

PREAVIS AU CONSEIL COMMUNAL D'YVERDON-LES-BAINS

*concernant**l'adoption de la modification du plan directeur localisé « Gare-Lac »,**l'adoption du plan d'affectation « Ancien-Stand »,**l'adoption des réponses à l'opposition et à l'observation suscitées par l'enquête publique et**la constitution d'une servitude de passage public à pied, et**la constitution d'une servitude de passage public à pied, à mobilité douce et pour véhicules de service*

Monsieur le Président,
Mesdames les Conseillères, Messieurs les Conseillers,

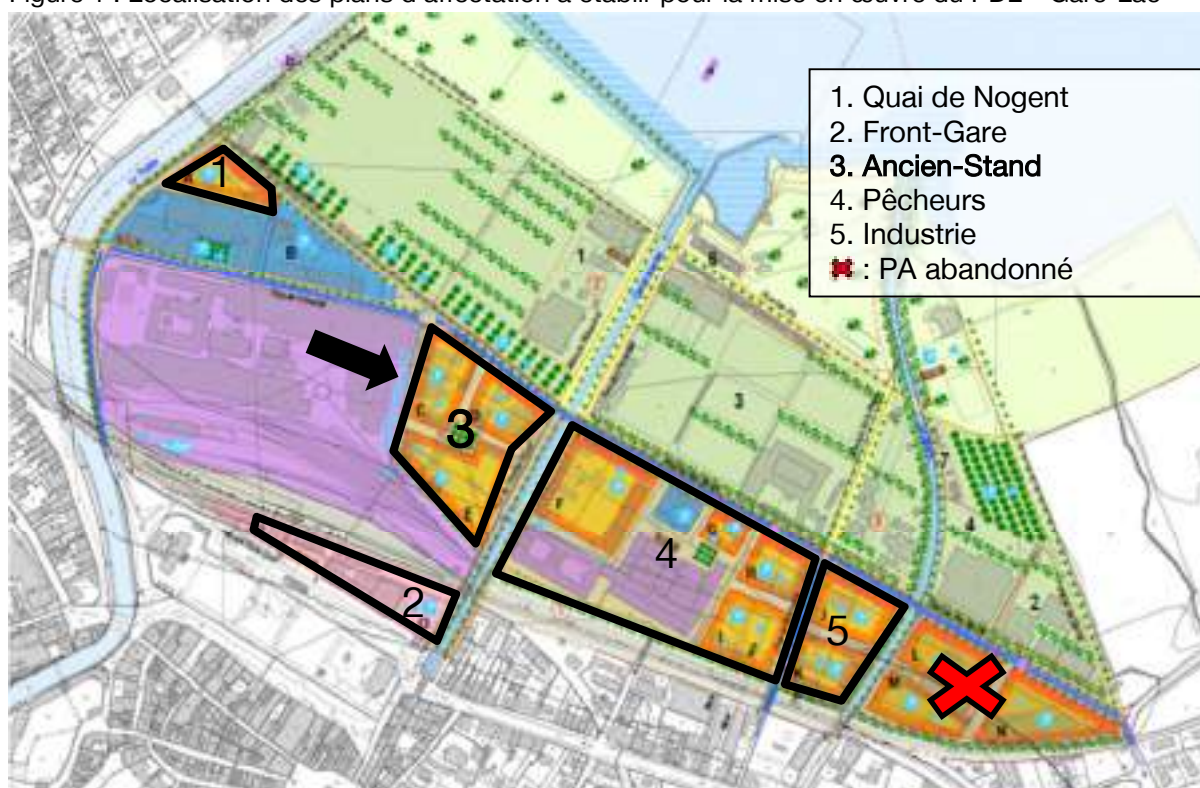
La Ville d'Yverdon-les-Bains (ci-après Ville) s'est dotée en 2015 d'une vision stratégique d'aménagement sous la forme d'un plan directeur localisé (PDL) pour permettre la création d'une « ville nouvelle » entre le chemin de fer et les rives du lac. Le PDL « Gare-Lac », établi conformément aux articles 38a et 38b LATC en vigueur jusqu'au 31 août 2018, dresse ainsi la vision et les objectifs souhaités du point de vue de l'urbanisation, des espaces libres, de la mobilité et de l'environnement. Il a été adopté par le Conseil communal le 11 décembre 2014

(cf. préavis PR14.02PR) et approuvé par le Conseil d'État le 8 juillet 2015, conformément aux dispositions de l'article 31 al. 2 LATC, dans sa teneur de l'époque.

Ce plan a pour ambition de permettre à la ville d'accueillir environ 2'800 habitants et 1'000 emplois, sur une surface de 90 hectares. La mise en œuvre de cette stratégie s'effectue par étapes pour une évolution progressive et maîtrisée de la situation.

La première pièce du PDL « Gare-Lac » est le plan d'affectation (ci-après PA) « Ancien-Stand », dont le périmètre se situe entre les ateliers CFF, le Canal Oriental et la patinoire. Le terrain s'étend sur une surface d'environ **3,5 hectares** et il appartient à 90% à la Ville. Les occupations actuelles seront délocalisées pour laisser place à un nouveau quartier mixte, majoritairement dédié au logement, pour environ **900 habitant.e.s et 400 emplois**. Approximativement la moitié des logements seront reconnus d'utilité publique.

Figure 1 : Localisation des plans d'affectation à établir pour la mise en œuvre du PDL « Gare-Lac »



Selon le principe de coordination des procédures (art. 25 LAT ; RS 700), le PA « Ancien-Stand » ainsi que la constitution de deux servitudes de passage public ont été soumis à l'enquête publique entre le 21 septembre et le 20 octobre 2024, simultanément à la mise en consultation publique d'une modification du PDL « Gare-Lac ».

L'enquête publique relative au PA « Ancien-Stand » a soulevé une opposition de l'association MOBIL-Y-TIM et une observation des CFF. Après avoir entendu l'association opposante dans le cadre d'une séance de conciliation et vérifié la prise en compte des différentes remarques des CFF, la Municipalité a décidé de poursuivre la procédure sans modification du PA.

Le présent préavis rappelle les objectifs du PDL « Gare-Lac » et les différentes procédures en jeu, avant de détailler les résultats de l'enquête publique. Il est proposé au Conseil communal de modifier le PDL « Gare-Lac » tel que proposé et d'adopter le PA « Ancien-Stand » ainsi que la constitution des deux servitudes de passage public qui y sont liées et d'adopter les

propositions de réponses à l'opposition et à l'observation déposées dans le cadre de l'enquête publique.

1. INTRODUCTION

Hier

Les terrains situés dans le secteur de l'Ancien-Stand ont été investis à partir du XIX^{ème} siècle par des industries, notamment une usine à gaz, des abattoirs et pour des opérations de remblaiement. Cet héritage a laissé des traces, particulièrement dans les sols qui sont par endroits contaminés par des polluants. Dans ce cas de figure, seule une valorisation des terrains permet de financer des travaux d'assainissement qui nécessiteront d'engager des montants conséquents.

Aujourd'hui

Le site est actuellement occupé par des aires de stationnement, des dépôts et des bâtiments vétustes, dont certains sont désaffectés. Il en résulte un lieu peu fréquenté, replié, presque effacé du paysage et de l'esprit des Yverdonnois. Pour ses occupants, il n'est guère plus intéressant : les cars postaux sont à l'étroit et les services communaux doivent s'accommoder de bâtiments en mauvais état et de solutions provisoires.

Pourtant, ce terrain communal recèle de nombreuses qualités. Il est proche de toutes les commodités (gare, centre-ville, écoles, piscine, patinoire, etc.) ce qui en fait d'ailleurs un site stratégique cantonal. Il est aussi voisin d'un cours d'eau et des vastes espaces de délasserment (parc des Rives du lac, plages). Toutes ces qualités réunies en un seul lieu et la densité prévue par le PDL (IUS 1.7) en font un objet très rare, dont la valeur foncière nette est estimée à plus de cinquante millions de francs.

Ainsi, à l'heure où Ecoparc (plateau de la gare de Neuchâtel) fête ses vingt années d'existence, et où le quartier Prilly-Malley sort de terre, il est temps que l'Ancien-Stand entame également sa mutation pour être enfin utilisé à sa juste valeur. L'adoption du présent PA est une phase décisive pour mener à bien l'opération de renouvellement urbain de « Gare-Lac ».

Figure 2 : L'Ancien-Stand dans son état actuel



La présente procédure d'affectation s'impose car le statut du sol n'est plus en phase avec les besoins actuels. En effet, le site est actuellement régi par un plan de quartier (PQ « Ancien-Stand »), adopté par le Conseil communal le 3 novembre 1994 et approuvé par le

Conseil d'Etat le 22 février 1995, et qui est encore largement tourné vers l'activité. Ce plan n'est plus en phase avec le PDL « Gare-Lac » entré en vigueur 20 ans plus tard, et qu'il s'agit de mettre en œuvre au travers du PA « Ancien-Stand » qui fait l'objet du présent préavis.

Demain : les ambitions

Elaboré dans le sillage du PDL « Gare-Lac », le PA « Ancien-Stand » a pour but de permettre la création d'un nouveau **quartier vivant, assaini, et agréable à vivre pour toutes et tous**. Cela dit, « reconstruire la ville sur la ville » nécessite un travail rigoureux. D'un côté, il faut se prémunir des nuisances (bruit, rayonnement, pollution, etc.) et de l'autre, récolter le meilleur parti des qualités du site. Pour y parvenir, le plan d'affectation a été établi avec les objectifs suivants :

- Des espaces publics généreux ;
- De la végétation en pleine terre ;
- Des liaisons piétonnes et cyclables ;
- Une forte proportion de logements, dont la moitié seront reconnus d'utilité publique (LUP);
- De nouveaux équipements publics.

Figure 3 : Illustrations projective (Krum, Absurdostudio, 2024)



Demain : la concrétisation

Pour réaliser cet ambitieux projet, différents domaines d'investigations doivent être couverts dans le cadre du PA et ensuite approfondis durant les étapes ultérieures du projet architectural et paysager et de leurs réalisations. Lors de la procédure d'affectation, il est nécessaire de vérifier le bon déroulement des aspects suivants :

- Disponibilité : le terrain doit être libéré ;
- Développement : le projet est encadré par des documents liants et il suit des étapes clés ;
- Qualité : les exigences architecturales et paysagères seront au rendez-vous ;
- Conformité: le cadre légal doit être respecté et les procédures coordonnées.

Le présent préavis passe en revue ces différents aspects.

Disponibilité des terrains à la construction

Comme indiqué dans le chapitre précédent, le site est actuellement occupé par deux services de l'administration communale (le Service mobilité, environnement et infrastructures - MEI et le Service des énergies - SEY) ainsi que par le dépôt des cars postaux qui desservent la région depuis la Place d'Armes et par Interbus, entreprise privée qui entretient les bus de CarPostal et d'autres compagnies. Ces services ne peuvent être maintenus sur le site, car l'espace à disposition est insuffisant. Il est par contre nécessaire de les maintenir sur le territoire communal pour un accès optimal à la population et une efficacité de leur fonction. Après étude de différentes variantes et l'examen préliminaire du Canton, le Conseil communal a ainsi accordé à la Municipalité, le 6 mars 2025, un crédit d'étude pour une relocalisation de ces activités sur la parcelle 140 (propriété communale), située aux Isles (cf. préavis PR 24.23PR concernant une demande d'un crédit d'étude de CHF 4'775'000.- pour la relocalisation des Services communaux MEI et SEY ainsi que du transporteur CarPostal sur la parcelle communale n° 140 au lieu-dit « Les Isles »). Les occupant.e.s se sont également engagé.e.s à libérer les terrains au moment venu, dans le cadre d'une convention de planification (voir chapitre suivant).

Cette relocalisation aux Isles nécessite aussi une procédure d'affectation pour faire correspondre le statut du sol de la parcelle 140 (actuellement dédié aux sports en plein air) aux besoins futurs. Les études de faisabilité menées jusqu'à présent (aménagement du territoire, expertise immobilière, architecture, mobilité, environnement) ne laissent apparaître aucune difficulté majeure. Ces études seront approfondies dans le cadre du plan d'affectation « Les Isles » qui est en cours d'élaboration.

Sur cette base, la Municipalité, tout comme le Canton, considère que la disponibilité des terrains est assurée.

Développement du projet

Pour assurer le bon déroulement de la mise en œuvre du PDL « Gare-Lac », les procédures de droit public (PDL, PA) sont accompagnées de documents contractuels qui engagent les propriétaires et les futurs investisseurs dans la direction souhaitée par les autorités.

- Les conditions-cadre de développement des plans d'affectation dans le secteur « Gare-Lac » (2022) : Elles définissent notamment les rôles et les responsabilités des parties, le montant de la contribution financière aux aménagements extérieurs pour chaque PA et la contribution aux frais d'équipements.
- La convention de planification (2019), entre Poste Immobilier SA (propriétaire de 11% des terrains) et la Ville d'Yverdon, fixe les objectifs du PA, l'engagement à trouver un nouvel emplacement, le transfert de propriété et la clé de répartition des coûts d'étude.
- Une charge foncière engage les propriétaires sur un montant de CHF 9'444'500.- pour garantir le financement des aménagements extérieurs (hors équipements communautaires).
- Les appels d'offres à investisseurs (à venir). La Ville, en qualité de propriétaire des terrains, lancera des appels d'offres à investisseur.e.s en parallèle du développement du PA « Les Isles ». Ces procédures permettront de trouver le bon développeur, la bonne développeuse et constructeur.ice pour chacun des programmes en veillant aux

intérêts de la Ville, notamment pour la programmation (type de logements et type d'activités) et pour la valorisation des terrains par des droits de superficie érigés en droits distincts et permanents (DDP).

Qualité

Le PDL « Gare-Lac », qui, comme les autres plans directeurs, est contraignant pour les autorités, fixe des exigences élevées notamment en matière d'aménagements extérieurs, de mixité des usages, et d'efficacité énergétique.

Pour que ces exigences soient respectées, les conditions-cadre de développement des plans d'affectation dans le secteur « Gare-Lac » (2022) imposent notamment l'organisation d'un concours d'architecture. Par ailleurs, le dispositif réglementaire du PA contient de nombreuses exigences pour concrétiser les buts recherchés (art. 17 à 23) et vérifier leur transcription dans le dossier d'enquête du projet de construction à venir (art. 41).

2. CONFORMITE AUX PRINCIPES DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

2.1 Le plan d'affectation

2.1.1 Composition du dossier

En substance, un plan d'affectation est un instrument obligatoire qui fixe principalement le type d'usage du sol (logement, activités, utilité publique), la capacité constructive et le degré de sensibilité au bruit. D'autres aspects - notamment l'aménagement des espaces ouverts, l'efficacité énergétique et le stationnement - doivent également être traités en raison de la nature et des ambitions du projet.

Un dossier de PA est composé d'un plan pour positionner les éléments dans l'espace et d'un règlement pour édicter tout ce qui ne peut être représenté en plan. La procédure d'aménagement impose également de démontrer, dans un rapport explicatif, la nécessité de planifier, le respect des lois et la coordination de tous aspects nécessaires - notamment fonciers - pour permettre le développement d'un projet de construction sans entraves.

Figure 4 : Composition du dossier de plan d'affectation

Où ? : Plan et coupes	Comment ? : Règlement	Pourquoi ? : Rapport
		

Chaque planification exerce de nombreux effets sur le territoire qui doivent être évalués en fonction des politiques publiques et des intérêts privés en jeu. Pour élaborer ce PA, une

équipe interdisciplinaire a été constituée, afin de garantir la légalité du projet et d'en assurer la qualité. L'avant-projet de PA a par ailleurs été soumis à l'examen préalable du Canton, conformément à l'article 37 LATC. Les services de l'Etat se sont déterminés favorablement par courrier du 4 juillet 2022, sous réserve de quelques points qui ont été pris en compte en vue de l'enquête publique. Les détails du PA sont décrits ci-après en fonction des thématiques examinées.

2.1.2 Urbanisation

Formes urbaines et densité

La planification doit s'inscrire dans le cadre cantonal et fédéral en matière d'aménagement du territoire. Pour le secteur de l'Ancien-Stand, ceci a pour principale conséquence d'imposer une densité qui permette d'accueillir au moins 250 habitants et emplois par hectare, afin de garantir une utilisation optimale du terrain (Mesure A11 du Plan directeur cantonal). Le PDL s'inscrit dans ce cadre. Il précise la manière d'atteindre les buts recherchés, notamment en fixant un indice de densité équivalent à 350 habitants et emplois par hectare, et imposant une forme urbaine adaptée pour tout le secteur.

Le PDL « Gare-Lac », légalisé en 2015, est conforme à ce cadre légal. Le PA « Ancien-Stand » qui fait l'objet du présent préavis applique le PDL, en y apportant toutefois quelques adaptations mineures dans certains cas, dans le respect du droit supérieur (voir chapitre 4.2 du rapport d'aménagement selon l'article 47 OAT). La forme urbaine « en îlot », permet d'atteindre aisément la densité recherchée tout en favorisant la création de rues animées et d'espaces ouverts plus intimes à l'intérieur du site. L'indice d'utilisation du sol (ci-après IUS) de 1.7, déterminé par le PDL, est repris pour le site de l'Ancien-Stand en incluant également le bonus énergétique cantonal de 5% - au sens de l'article 97 al. 4 LATC – en raison des exigences fixées en la matière. Au total, 65'500 m² de surfaces de plancher déterminantes sont autorisées, soit l'équivalent de **359 habitant.e.s ou emplois par hectare**. Cet indice a été testé (voir figure ci-après) et l'exercice montre que plusieurs variantes d'implantation sont réalisables sur 4 à 6, voir 7 niveaux. Ces gabarits sont comparables aux constructions environnantes (Centre St-Roch, Ateliers-CFF, Collège des Rives). Des variations de niveaux sont prévues dans le règlement pour éviter la monotonie et donner du rythme à la physionomie du quartier.

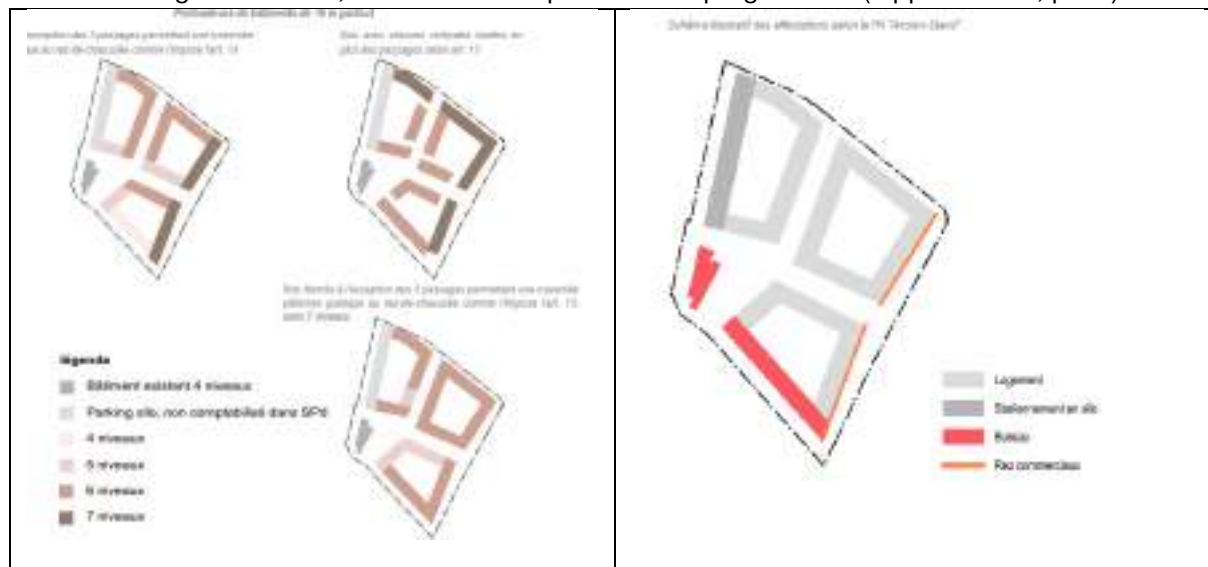
Usages

Le PDL fixe l'objectif de favoriser la mixité sociale et fonctionnelle. A ce titre, il impose une prédominance de logements, avec une mixité des usages (logements, activités, utilité publique). Le PDL impose également que 50% des logements soient reconnus d'utilité publique (LUP) sur les terrains communaux. Le ratio de LUP doit s'élever à au moins 30% sur les terrains détenus par des tiers.

Le présent PA respecte ces impératifs et complète le dispositif en définissant une limite inférieure et supérieure de respectivement 50% à 70% pour le logement, dont 50% de LUP sur les terrains de la Ville et 30% sur les terrains privés. Les autres usages (commerces, activités, équipements publics) s'inscrivent en négatif de cette limite, soit 30% à 50%. Cette approche permet une certaine évolution dans le temps.

Les tests effectués montrent que les usages peuvent s'inscrire dans le gabarit défini, en tenant compte des contraintes d'aménagement (bruit, accidents majeurs) traitées dans les chapitres suivants.

Figure 5 : Forme : à gauche, illustration de variantes d'implantation (rapport du PA, p. 29)
Usages : à droite, illustration de la partition des programmes (rapport du PA, p. 44)



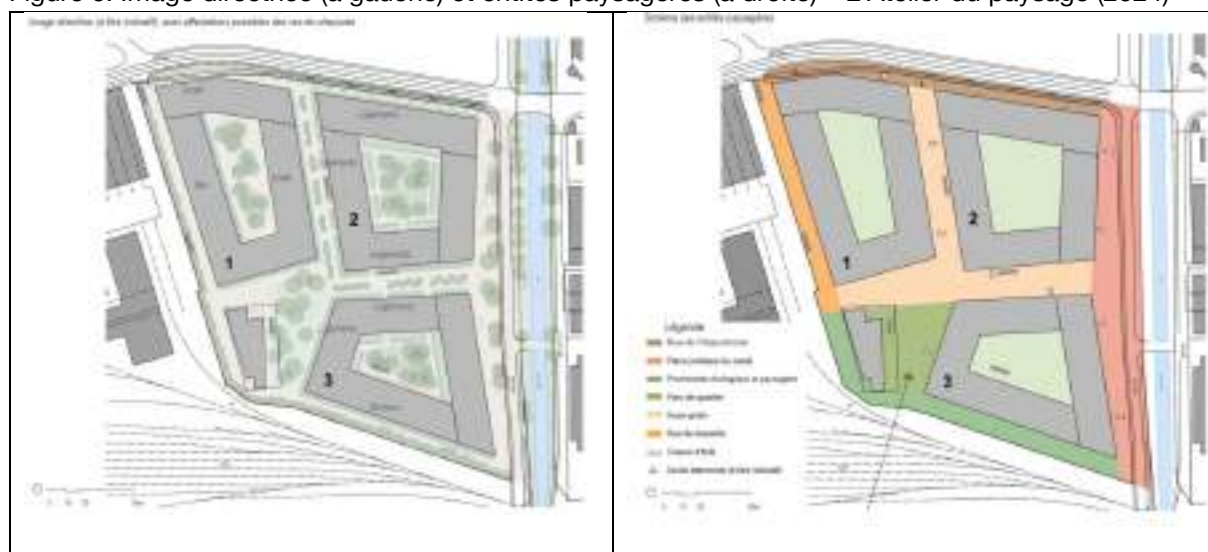
2.1.3 Paysage

Pour illustrer le parti pris pour les espaces non-construits dans le secteur de l'Ancien-Stand, il convient de citer l'architecte paysagiste mandaté par la Ville pour cadrer l'aménagement des espaces extérieurs : « *L'espace public est considéré comme l'ossature de l'urbanisation et l'expression de la vie en collectivité* » (L'atelier du paysage, 2024).

Dans le cadre de ce PA, un **cahier des prescriptions paysagères** a été réalisé. Ce document permet de donner des réponses concrètes au stade de la planification (principes d'aménagement), ainsi que pour les étapes ultérieures de construction (gestion, entretien).

Les différents espaces ouverts sont traduits en entités paysagères (place publique, rues-jardins, etc.), à l'intérieur desquelles des règles d'aménagement spécifiques sont édictées.

Figure 6: Image directrice (à gauche) et entités paysagères (à droite) – L'Atelier du paysage (2024)



2.1.4 Environnement

En aménagement du territoire, la protection de l'homme et de l'environnement consiste à évaluer les impacts du projet tant sur les futurs habitant.e.s et le voisinage, que pour les milieux naturels (faune et flore). Dans le cas présent, les principales thématiques en jeu sont les suivantes :

- L'exposition au bruit des transports (trafic routier et ferroviaire) et au bruit industriel (exploitation des ateliers CFF) ;
- L'exposition au risque d'accidents majeurs, liée au transport ferroviaire de matériaux dangereux, ainsi qu'à la présence d'un réservoir d'ammoniac pour la fabrication de glace de la patinoire ;
- La pollution des sols, liée à l'activité industrielle passée, susceptible de contaminer le Canal oriental et d'entrer en conflit avec les objectifs du PA (pleine terre accessible, végétalisation) ;
- La promotion de la biodiversité.

Une **notice d'impact sur l'environnement** au sens de la Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE ; RS 814.01) a été établie par le Bureau Ecoscan. Cette étude a permis de définir la distance à respecter et la forme urbaine à imposer pour se prémunir du risque d'accidents majeurs et limiter l'exposition au bruit.

Les investigations en matière de pollution réalisées en 2019 permettent de mieux comprendre la nature et la répartition des polluants en vue d'un assainissement futur. Ces études se poursuivent, en anticipation des phases ultérieures, pour identifier les variantes d'assainissement les plus pertinentes. Selon les dernières analyses, les travaux d'assainissement entraîneront un coût de l'ordre de CHF 12 millions. Une fois assaini, le site ne figurera en principe plus au cadastre des sites pollués, ce qui augmentera sa valeur.

S'agissant de la faune et de la flore, le projet apportera une réelle plus-value par rapport à la situation actuelle, en raison des nombreuses mesures en faveur de la nature et du paysage (toitures végétalisées, arbres majeurs, pleine terre, promenade écologique, nichoirs, etc.).

Figure 7 : Analyse des contraintes environnementales

De gauche à droite : Accidents majeurs, pollution, bruit - ECOSCAN (2024), De Cérenville (2019)



2.1.5 Mobilité

La mobilité constitue un enjeu majeur de planification, car il est nécessaire de garantir le bon fonctionnement du quartier et de s'assurer que son impact est supportable pour les riverains. Une étude a été réalisée à cet effet par le bureau d'ingénieurs CITEC. Ses objectifs sont les suivants.

- Définir l'accès au site, dimensionner et positionner le stationnement, organiser les circulations ;
- Evaluer la nouvelle génération de trafic et vérifier si celle-ci peut être absorbée par le réseau routier avoisinant et les carrefours.

Accès, circulations, stationnement

L'accès automobile sera réalisé à partir de l'avenue de l'Hippodrome, à l'extrémité nord-ouest du quartier, dans le cadre du réaménagement de cet axe et en coordination avec les ateliers CFF. La faisabilité d'un nouveau carrefour à perte de priorité a été vérifiée (Perret-Gentil, 2020). Les véhicules motorisés parcourront une aire de desserte longeant le quartier, puis entreront dans un silo et éventuellement dans un parking souterrain en complément. De cette manière, la quasi-totalité de la surface du PA restera dédiée aux piétons et aux vélos. La circulation automobile ne sera autorisée que pour les besoins occasionnels (secours, entretien, livraison, etc.).

Le nombre de places de stationnement automobiles a été défini selon la norme de référence (VSS SN 40 28). Il correspond à **50% de la valeur indicative pour le logement et à 20% de la valeur indicative pour les activités**. Une application restrictive de la norme VSS se justifie par l'excellente desserte en transports publics et par la centralité du quartier. Le règlement du PA (art. 27) autorise **un maximum de 374 places pour les voitures et 40 places pour les deux-roues motorisés**. Le PA comprendra aussi **2'154 places vélos, dont 500 pour les usagers de la gare**.

Figure 7 : Accès et circulations

Etude faisabilité carrefour (P.G, 2020) – Accessibilité multimodale du PA (CITEC, 2024)



Charges de trafic et capacité du réseau routier.

Selon les conclusions de l'étude CITEC, le nouveau quartier générera au maximum un **trafic journalier moyen (ci-après TJM) de 2'000 véhicules par jour** (ci-après véh./j.) qui est qualifié de raisonnable par l'auteur de l'étude. Ces conclusions ont été validées par le Canton lors de l'examen préalable du projet.

Il est également à relever que l'étude CITEC prend en compte la réalisation de l'ensemble des projets dans le secteur de « Gare-Lac ». Or, il s'avère que la portion est du PDL « Gare-Lac » (îlots L, M, N) ne pourra finalement pas être réalisée telle que prévu en raison de la présence de vestiges archéologiques à protéger. Ce secteur représentait un potentiel de plus de 1'000 habitants. L'estimation ci-dessus laisse par conséquent une confortable marge de manœuvre.

Figure 8 : Charges de trafic : TJM sur les axes voisins du PA

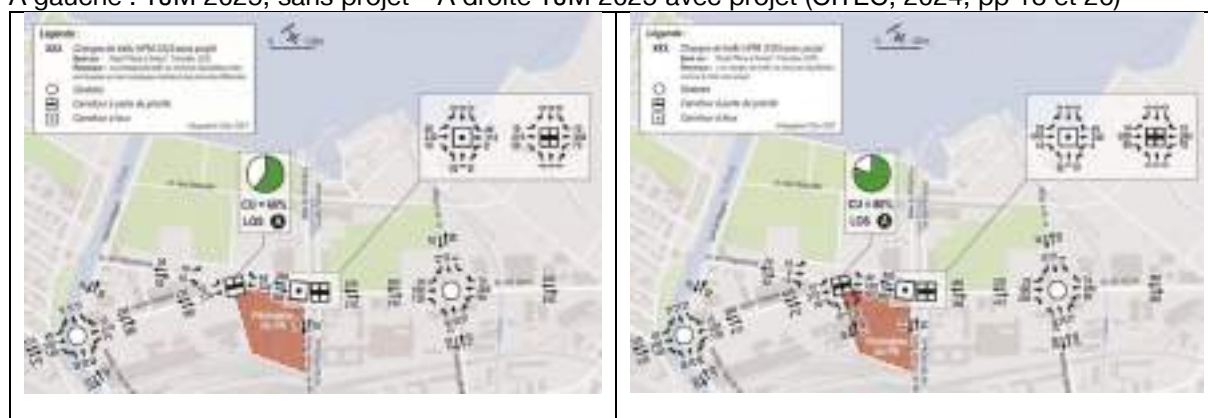
A gauche : TJM 2025, sans projet – A droite TJM 2025 avec projet (CITEC, 2024, pp 9 et 25)



Le fonctionnement des carrefours a aussi été vérifié en tenant compte de 374 cases de stationnement, arrondies vers le haut afin de conserver une marge de sécurité. A l'heure de pointe du matin, la capacité du carrefour augmente de 20 points, pour un niveau de service de type « A » (pas de temps d'attente). Il n'y a donc pas de problème de saturation à l'échelle du PDL.

Figure 9 : Capacité du réseau routier : Taux d'utilisation du carrefour à l'heure de pointe du matin

A gauche : TJM 2025, sans projet – A droite TJM 2025 avec projet (CITEC, 2024, pp 18 et 26)



2.1.6 Synthèse : Concept d'aménagement et transcription dans le plan d'affectation

Les études thématiques résumées dans le chapitre précédent ont permis de définir un concept d'aménagement et de le transposer en périmètres et autres règles impératives dans les documents opposables (plan et règlement) qui composent le dossier de PA.

La proposition consiste à réaliser plusieurs îlots qui s'inscrivent dans le maillage d'espaces publics prévus par le PDL. La frange est du PA - qui jouxte le Canal Oriental - devra être aménagée en place publique. Un parc de quartier prendra place en son centre avec un décalage vers le sud pour une meilleure accroche avec la future passerelle piétonne surmontant les voies CFF. Les cœurs d'îlots seront constitués d'espaces verts arborisés. Cette vision sera le point de départ d'un concours d'architecture et du paysage à venir.

Figure 10 : Concept d'aménagement (à gauche) et plan d'affectation (à droite) – (F&M, 2024)



2.2 Procédures coordonnées

2.2.1 Modifications mineures du PDL

Les analyses réalisées à l'échelle du quartier ont mis en évidence la nécessité de procéder à des adaptations ponctuelles du PDL pour une meilleure adéquation avec le contexte local, sans pour autant s'écarter de l'esprit de la vision directrice.

Même si l'outil du plan directeur localisé au sens des articles 38a et 38b LATC, dans leur teneur jusqu'au 31 août 2018, n'existe plus actuellement, les plans en vigueur restent valables en tant que plans directeurs applicables à une partie du territoire communal. Leur modification ou abrogation est dès lors soumise à la procédure définie aux articles 17 à 19 LATC. Ainsi, ces modifications doivent faire l'objet d'une consultation publique pendant 30 jours au moins, documentées par un rapport de consultation (art. 17 al. 5 LATC). Elles sont ensuite soumises à l'adoption par le Conseil communal, puis à l'approbation du Conseil d'Etat (art. 19 al. 1 LATC).

En l'occurrence, les modifications du PDL « Gare-Lac » soumises à la consultation publique ont porté sur les points suivants :

Implantation des constructions

Les périmètres d'implantation des constructions sont quelque peu modifiés. L'espace central est adapté afin de tenir compte du bâtiment existant, actuellement occupé par le Service des

énergies et de ménager un espace libre, aménagé en parc pour créer une accroche avec la future passerelle, dont la création relève des CFF.

Hauteur des constructions

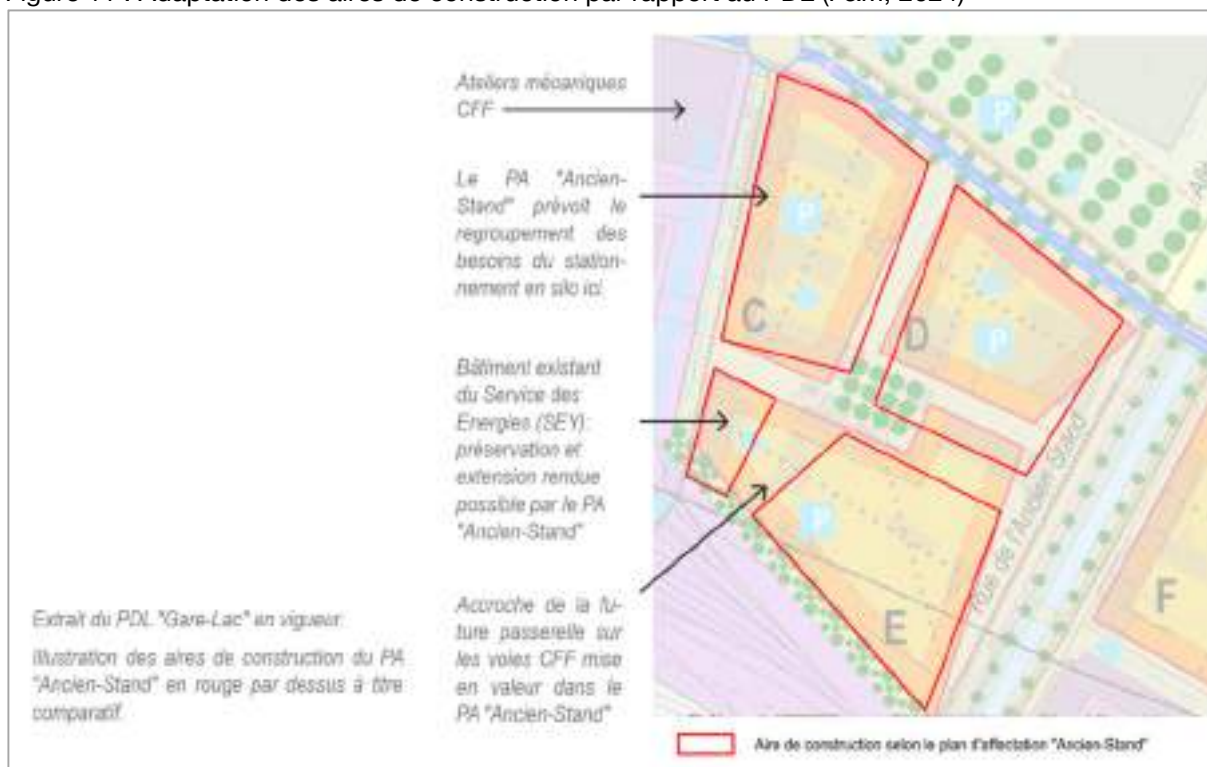
Afin de préserver des espaces en pleine terre et les espaces verts, le PA n'autorise pas les constructions ponctuelles de deux niveaux dans les cœurs d'îlots, bien que cette possibilité soit envisagée dans le PDL. En conséquence des gabarits ponctuellement plus élevés (7 niveaux) sont autorisés.

Stationnement automobile, arborisation et cheminements

Le stationnement est centralisé dans un silo qui prendra place au nord-ouest du secteur, en lieu et place des trois possibilités proposées, sans nécessité avérée, dans le PDL. L'arborisation structurante et les cheminements piétons sont mis en cohérence avec ces adaptations.

Conformément à l'article 18 al. 1 LATC, ces modifications ont été soumises à l'examen préalable du Canton avant la consultation publique. Celui-ci s'est déterminé favorablement par courrier du 11 septembre 2023.

Figure 11 : Adaptation des aires de construction par rapport au PDL (F&M, 2024)



2.2.2 Constitution de servitudes de passage public

Pour garantir le caractère public du passage à pied, à vélo ou en véhicules sur un bien-fonds, il est nécessaire de constituer deux servitudes personnelles de passage public en faveur de la Commune. Ces servitudes seront inscrites au registre foncier et bénéficieront ainsi du principe de la foi publique à l'égard de tout un chacun. De cette manière, l'espace en question pourra être utilisé sans restrictions, même en cas de changement de propriétaire du terrain. La création d'une servitude de passage public, qui vise à attribuer une surface à l'usage commun, nécessite en premier lieu l'établissement de la servitude suivant une procédure conforme à la loi du 10 décembre 1991 sur les routes – LRou (cf. art. 75 al. 1 du Code rural et foncier). Aux termes de l'article 13 LRou, la constitution de servitudes de passage public doit ainsi faire l'objet d'une enquête publique et suit en principe la procédure applicable aux plans d'affectation (art. 13 al. 1 LRou).

Dans le cas présent, une servitude de passage public à pied et une servitude de passage public à pied, à mobilité douce et pour véhicules de service ont été soumises à l'enquête publique simultanément au PA, selon le principe de la coordination des procédures.

Par ailleurs, une servitude d'usage public, non soumise à la loi sur les routes, sera également constituée pour les cœurs d'îlots. Ce type de servitude relève du droit privé et ne nécessite pas d'enquête publique. La Municipalité est habilitée à signer l'acte authentique en vertu de l'autorisation générale qui lui a été accordée par le Conseil communal le 3 février 2022 (cf. préavis PR 21.39PR). Une convention comportant une promesse de constituer cette servitude a été établie pour garantir son inscription au registre foncier après l'entrée en force du PA.

Figure 12 : A gauche : Servitude d'usage. A droite : Servitudes de passage (JAPO, 2024)



3. SYNTHÈSE ET CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE

Le PA est le résultat d'un travail de longue haleine qui pourra, en partie, être repris pour les autres secteurs qui feront l'objet d'un PA dans le périmètre du PDL de « Gare-Lac », notamment dans les domaines de la gouvernance, de la collaboration interdisciplinaire et de la prise en compte des contraintes d'aménagement (accidents majeurs, protection contre le bruit).

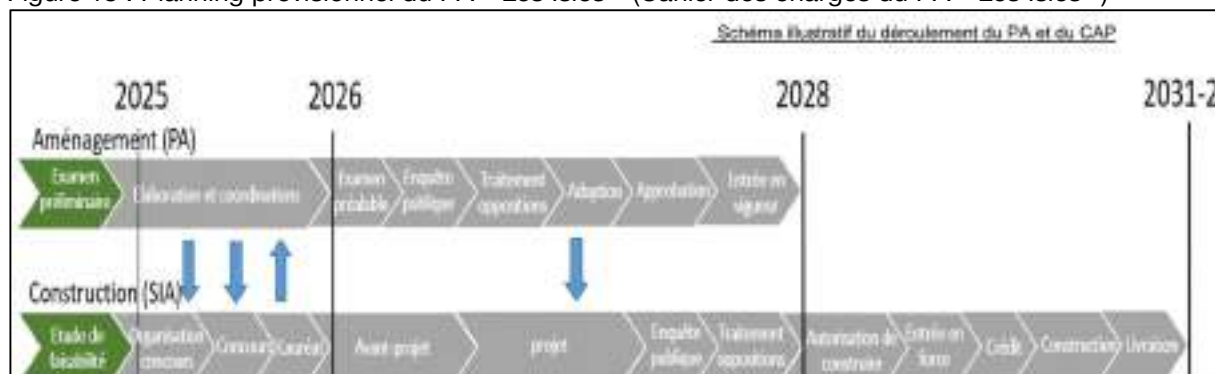
Ce PA constitue une étape cruciale vers la mise à disposition du site pour les Yverdonnois.es. Les prochaines étapes sont résumées dans le tableau ci-après :

Tableau 1 : Calendrier estimatif

Étape	Horizon
Adoption du PA	Automne 2025
Approbation du PA et entrée en vigueur	1 ^{er} trimestre 2026

Les travaux préparatoires (dépollution, démolitions) dans le périmètre du PA « Ancien-Stand » pourront débuter après le déménagement de ses occupant.e.s sur la parcelle 140 située aux « Isles ». Le planning intentionnel des « Isles » prévoit une livraison des bâtiments pour 2032, selon planning prévisionnel ci-dessous.

Figure 13 : Planning prévisionnel du PA « Les Isles » (Cahier des charges du PA « Les Isles »)



4. RESULTATS DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE

4.1 Opposition de l'association MOBIL-Y-TIM

MOBIL-Y-TIM (ci-après l'opposante), a déposé une opposition qui a été réceptionnée le 17 octobre 2024 à la Chancellerie.

L'opposante a été entendue par ses représentants - M. Daniel Cochand et Mme Pierrette Roulet-Grin – le 7 février 2025, en présence d'une représentante de la Municipalité et de représentants du Service de l'urbanisme. Le procès-verbal de cette séance figure en annexe. L'opposition n'a pas été retirée par la suite.

4.1.1 Résumé de l'opposition

Le texte est décliné en six points. Le premier point consiste en une critique générale de la politique communale d'aménagement du territoire, considérée comme lente et coûteuse. Le parking de la Place d'Armes et l'axe principal d'agglomération (APA) sont notamment cités pour exemples.

Les points deux à sept portent sur la fermeture au trafic motorisé de la rue de l'Ancien-Stand. Les arguments mis en avant sont les suivants :

- Le PA s'approprie la rue de l'Ancien-Stand ;
- La fermeture de la route ne figure pas dans le PDL « Gare-Lac » ;
- L'absence d'un schéma directeur des transports individuels motorisés ;
- Les franchissements sous-voies CFF doivent être préservés, notamment pour les services de secours et d'urgence ;
- La fermeture engendrera un très fort report de trafic sur la rue de l'Industrie, et des bouchons (av. Cordey, av. des Bains, rte de Lausanne) et des engorgements dans la zone Pont Bel-Air / rue des Remparts ;

Le point huit concerne le financement. Il est avancé que le projet n'est pas réaliste car les coûts de dépollution ne sont pas connus et l'argent nécessaire à la démolition et à la reconstruction n'est pas disponible. Le projet « Aux Parties » est cité pour exemple.

Au point neuf, l'opposante affirme que les conditions ne sont pas réunies pour une mise à l'enquête, car le plan directeur communal n'est pas achevé. Il est aussi considéré que l'enquête publique n'aurait pas dû se dérouler durant les vacances scolaires.

Le point 10 se décline sous forme de « *questions importantes* » :

- Quand est-ce que le Conseil communal se prononcera sur un plan directeur communal comprenant un plan directeur des transports individuels motorisés et un plan directeur des transports publics ?
- Pourquoi le volet mobilité du PA ne tient-il pas compte des projets de mobilité généraux de la ville ?

- Quel est le véritable coût des travaux préalables et des aménagements annexes (passerelle ?)
- Quel est le calendrier réaliste pour que les terrains puissent être mis à disposition des promoteurs ?

4.1.2 Propositions de réponses à l'opposition

Lentueur et coût des procédures

L'appréciation générale de l'opposante n'engage que cette dernière et elle ne porte pas directement sur les procédures en jeu. Il n'y a donc pas lieu d'y répondre. Cela étant dit, il est curieux de constater qu'une opposante assidue aux projets d'aménagement yverdonnois vient, dans le même temps, s'épancher sur la lenteur des procédures administratives.

Fermeture de la Route de l'Ancien-Stand au trafic motorisé

a) Appropriation de la rue de l'Ancien-Stand

Formellement, la rue de l'Ancien-Stand prend place sur le domaine public routier communal (DP 249) qui se situe hors du périmètre du PA et n'en fait ainsi pas partie. La mesure de fermeture de cette rue est évoquée dans le rapport explicatif (non contraignant pour les propriétaires), car son principe a été validé dans le projet d'agglomération soumis à la Confédération (PA4 – mesure 4-62.3). La fermeture de la route sera concrétisée ultérieurement par un changement de signalisation qui fera l'objet d'une publication dans la Feuille des avis officiels et qui pourra le cas échéant faire l'objet d'un recours à la CDAP du Tribunal cantonal, conformément à l'article 107 de l'Ordonnance sur la signalisation routière du 5 septembre 1979 (OSR ; RS 741.21) et aux articles 92 et suivants de la loi du 28 octobre 2008 sur la procédure administrative (LPA-VD). Cette mesure ne fait dès lors pas partie du dossier d'enquête publique et n'est pas soumise à l'adoption du Conseil communal, ni à l'approbation du Département cantonal en charge de l'aménagement du territoire. Elle sera coordonnée ultérieurement en fonction de l'avancement du dossier.

b) Cette fermeture n'est pas mentionnée dans le PDL « Gare-Lac »

Il est exact que la fermeture de la route de l'Ancien-Stand au trafic individuel motorisé n'est pas littéralement inscrite dans le PDL « Gare-Lac ». Cet état de fait ne rend pas pour autant ladite mesure illicite ou inopportune. Au contraire, le PDL voue précisément cette rue (rebaptisée « Promenade du Canal Oriental ») aux transports publics et à la mobilité douce et non pas aux transports individuels motorisés. Par ailleurs, comme indiqué précédemment, cette mesure fait dorénavant partie du projet d'agglomération AggloY et elle est aussi inscrite dans le Plan directeur communal soumis à consultation publique entre le 8 mai et le 9 juin 2025. Par conséquent, le projet de fermeture s'inscrit pleinement dans les planifications directrices, ainsi que dans la politique d'agglomération. Il serait incorrect de ne pas prendre en considération cette fermeture dans le dossier de PA même si, comme on l'a mentionné ci-dessus, elle n'en fait pas partie intégrante.

c) Absence d'un schéma directeur des transports individuels motorisés

La terminologie « schéma directeur » - qui n'a pas d'équivalence dans la Loi du 4 décembre 1985 sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATC ; BLV 700.11) - fait vaguement référence au plan directeur communal datant de 1997, qui n'est plus d'actualité et qui sera prochainement remplacé par un nouveau Plan directeur, soumis tout récemment à la consultation publique. Il serait dès lors erroné de se référer à ce document obsolète pour élaborer les projets futurs. Sur le fond, on ne saurait au demeurant critiquer un manque de cohérence entre le PA « Ancien-Stand » et les planifications supérieures, puisque la fermeture à venir de la rue éponyme s'inscrit pleinement dans le plan directeur cantonal (mesure A23), le projet d'agglomération (mesure 4-62.3), le plan directeur communal (mesure M58) et le PDL « Gare-Lac » (Promenade du Canal Oriental).

- d) *Les franchissements sous-voies CFF doivent être préservés, notamment pour les services de secours et d'urgence*

La conformité du PA a été vérifiée en tenant compte de la fermeture à venir de cette route. Pour ce qui concerne les véhicules de secours, il convient de préciser que les pompiers sous alarme pourront transiter sans entrave par la rue de l'Ancien-Stand, car ils peuvent circuler librement sur tout le territoire, indépendamment des restrictions de circulation applicables aux autres usagers de la route. En revanche, les pompiers en civil qui se rendent à la caserne en vue d'une intervention ne pourront plus emprunter cet itinéraire avec une voiture. Il existe cependant plusieurs alternatives, comme la rue des Ateliers (plus directe par l'ouest), et la rue de l'Industrie par l'est.

- e) *Reports de trafic ; engorgements et bouchons assurés.*

A nouveau, il convient de préciser que la conformité du PA, en tenant compte de cette fermeture ultérieure, a été vérifiée par un expert et préavisée favorablement par le Canton. Cette mesure réduira le trafic de 3'600 véhicules/-jour, ce qui limitera l'exposition au bruit et permettra à 900 habitants de se loger confortablement, à l'abri des nuisances sonores. A l'inverse, l'affirmation selon laquelle cette mesure engendrera des engorgements et des bouchons n'est soutenue par aucun élément factuel ou autre étude scientifique.

Travaux préalables : Coût de la dépollution méconnu, absence de liquidités pour la démolition

Une première estimation faisait état d'un coût de CHF 12 millions. Les investigations en cours viennent confirmer ce chiffre. Or, la valeur du terrain est estimée à environ CHF cinquante millions, en incluant les frais de démolition et de dépollution. Il est donc envisagé de faire financer ces frais par des investisseurs en déduction de la valeur foncière brute des terrains. Ces aspects seront précisés dans les appels à investisseur.e.s, mais il est évident que le financement du projet est assuré.

Les conditions ne sont pas réunies pour une mise à l'enquête, car le PDCom n'est pas terminé et l'enquête n'aurait pas dû se dérouler durant les vacances scolaires.

Les documents de planification sont en constante évolution et il n'est ni nécessaire ni souhaitable d'attendre que toutes les planifications directrices soient formellement achevées pour établir des planifications opérationnelles. Concernant la seconde remarque, l'enquête publique s'est partiellement déroulée en automne car la Municipalité a tenu à éviter une enquête publique durant l'été. Cela étant, la loi sur la procédure administrative (LPA-VD : BLV 173.36) ne prévoit des fêtes que dans le cadre des procédures de recours de droit administratif devant le Tribunal cantonal et non pour les enquêtes publiques, ni pour des recours administratifs. Par ailleurs, ces mêmes fêtes (art. 96 LPA-VD) ne s'étendent pas durant les mois de septembre-octobre, mais bien durant les périodes de Noël, de Pâques ainsi qu'entre le quinze juillet et le quinze août.

« *Questions importantes* »

- a) *Quand le Conseil communal se prononcera-t-il sur le volet mobilité du plan directeur communal ?*

Le préavis relatif à l'adoption du plan directeur communal sera en principe soumis au Conseil communal d'ici la fin de l'année 2025 et, sous réserve des compétences du Bureau, pourrait ainsi être traité Conseil communal durant le premier semestre 2026.

- b) *Pourquoi le volet mobilité du PA ne tient-il pas compte des projets de mobilité généraux de la ville ?*

Le PA est basé sur l'étude CITEC pour l'horizon 2025 et sur une étude du bureau TRANSITEC pour l'horizon 2035. La génération de trafic est évaluée avec et sans le projet de PA et en tenant compte des autres PA à l'étude. L'impact sur le réseau local est mesuré et a été évalué à de nombreuses reprises dans le cadre des études de mobilité et de la notice d'impact sur l'environnement. Le PA a été préavisé favorablement par les services de l'Etat de Vaud ; par ailleurs, il découle du PDL « Gare-Lac » approuvé par le Conseil d'Etat le 8 juillet 2015. L'étude de la conformité du PA n'a pas pour vocation de

répondre à tous les projets de mobilité qui font actuellement débat sur le territoire communal (en particulier l'Axe principal d'agglomération ou le parking de la Place d'Armes).

c) *Quel est le véritable coût des travaux préalables et des aménagements annexes*

La valeur foncière, le coût d'équipement, le coût des aménagements extérieurs et les coûts de dépollution ont été estimés. La viabilité économique du projet est largement assurée. Les chiffrages seront précisés au fur et à mesure de l'avancement du projet et en fonction de la programmation des surfaces de planchers.

La passerelle Gare - Ancien-Stand, en tant que mesure d'agglomération (5-M98), sera en partie financée par la Confédération, via le Fonds d'infrastructure ferroviaire (FIF). Une participation des CFF sera aussi demandée par la Commune. De plus, cet ouvrage suivra une procédure fédérale d'approbation des plans, conformément à l'article 97 de la loi du 20 décembre 1957 sur les chemins de fer (LCdF) et à l'Ordonnance sur la procédure d'approbation des plans des installations ferroviaires, du 2 février 2000 (OPAPIF ; RS 742.142.1). On ne saurait donc reprocher un manque de coordination à ce stade. Le Conseil Communal décidera ultérieurement du financement de l'ouvrage qui, de toute manière, ne conditionne pas la faisabilité du PA.

d) *Quel est le calendrier réaliste pour que les terrains puissent être mis à disposition des promoteurs ?*

Le calendrier figure ci-dessus sous ch. 3 du présent préavis.

4.2 Observations des CFF

Les CFF ont préavisé le dossier le 1^{er} février 2022, durant la phase d'examen préalable. Une nouvelle prise de position a toutefois été transmise tardivement en date du 31 janvier 2025. Les CFF ne s'opposent pas au PA mais demandent « *de prendre en considération les indications suivantes dans le cadre de la planification ultérieure* ». Ces indications sont résumées ci-après.

Remarque 1 : Accès aux ateliers CFF (ci-après NATY)

L'Accès à l'ouest du quartier concerné par le développement des ateliers CFF. Une mutualisation ou un ajustement des servitudes à l'ouest du quartier est à envisager.

Proposition de réponse : La Ville et les CFF sont en contact étroit. La dernière rencontre traitant de ce sujet précis s'est déroulée le 13 janvier 2025 et les modalités d'accès ont été discutées. Cela dit, le plan de la servitude de passage public soumis à l'enquête publique en même temps que le PA démontre qu'un passage public pour véhicules sera garanti aux abords des ateliers CFF. Un espace demeure également disponible sur le fonds voisin appartenant aux CFF. Le projet communal réserve un espace libre de construction et dédié à la circulation dans le voisinage des ateliers CFF. Le PA est donc compatible avec le projet NATY,

Remarque 2 : Départ du P+R

Il convient de prendre note que le P+Rail quittera le secteur nord de la gare.

Proposition de réponse: La Ville est au courant des développements du projet NATY. Une coordination Ville-CFF a été organisée pour définir la localisation exacte du parking provisoire.

Conditions générales des CFF :

La passerelle imaginée par-dessus les voies de chemin de fer devra être étudiée et sa faisabilité devra être validée.

Proposition de réponse : La Municipalité a rappelé l'importance de la passerelle lors de sa rencontre avec les CFF du 20 janvier 2025. La Municipalité demeure en contact en vue de sa réalisation dans les meilleurs délais, selon les procédures applicables rappelées ci-dessus.

5. CONCLUSION

L'adoption du présent PA, couplée à la modification du PDL « Gare-Lac et à la constitution de servitudes de passage public, constitue une formidable opportunité de valorisation du site de l'Ancien-Stand, ainsi qu'une étape importante – matériellement et symboliquement - pour la mise en œuvre du PDL « Gare-Lac ».

Les études réalisées jusqu'ici et l'examen préalable des services de l'Etat ont permis de vérifier la conformité du projet et de concrétiser, dans toute la mesure du possible, les ambitions qualitatives du PDL « Gare-Lac ».



Vu ce qui précède, nous avons l'honneur de vous proposer, Monsieur le Président, Mesdames les Conseillères, Messieurs les Conseillers, de prendre la décision suivante :

LE CONSEIL COMMUNAL D'YVERDON-LES-BAINS
sur proposition de la Municipalité,
entendu le rapport de sa Commission et
considérant que cet objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour,

décide :

- Article 1 : La modification du plan directeur localisé « Gare-Lac » est adoptée. Son approbation par le Conseil d'Etat est réservée.
- Article 2 : Le plan d'affectation « Ancien-Stand » et son règlement sont adoptés.
- Article 3 : Les réponses à l'opposition formée par l'association MOBIL-Y-TIM à l'encontre du plan d'affectation, ainsi que les réponses à l'observation formulée par les CFF à l'encontre du plan d'affectation sont adoptées. L'opposition est levée.
- Article 4 : Le plan relatif à la constitution d'une servitude de passage public à pied est adopté.
- Article 5 : Le plan relatif à la constitution d'une servitude de passage public à pied, à mobilité douce et pour véhicules de service est adopté.
- Article 6 : La décision d'approbation préalable du Département en charge de l'aménagement du territoire est réservée.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le syndic :


P. Dessemontet



Le secrétaire :


F. Zürcher

Déléguée de la Municipalité : Mme Carmen Tanner, vice-syndique, municipale en charge de l'urbanisme, de la culture, de la durabilité et des ressources humaines

Annexes pour adoption :*1. Modification du PDL Gare-Lac*

- 1.a : Plan au 1 : 2'000, version du 10 janvier 2024 ;
- 1.b : Rapport et plans annexes n°2, 3, 4, 6 et 7 au 1 : 5'000, version du 10 janvier 2024.

2. Plan d'affectation Ancien-Stand

- 2.a : Plan d'affectation (plan de détail et coupes AA, BB, CC), échelle 1 : 1'000, version du 28 mars 2024 ;
- 2.b : Règlement, version 28 mars 2024.

Annexes pour information :*3. Modification du PDL Gare-Lac*

- 3.a : Rapport d'aménagement s/art. 11 RLAT, version du 10 janvier 2024
- 3.b : Annexe au rapport d'aménagement s/art. 11 RLAT - le rapport d'examen préalable s/18 LATC de la DGT, du 11 septembre 2023.

4. Plan d'affectation Ancien-Stand

- 4.a : Avis préliminaire s/art. 36 LATC, de la DGTL du 12 juillet 2019 ;
- 4.b : Rapport d'aménagement s/art 47 OAT, et ses annexes, version du 28 mars 2024.
Les annexes 6.1 à 6.10 du rapport d'aménagement sont les suivantes :
 - 4.b.1. Rapport d'examen préalable s/art. 37 LATC de la DGTL, du 4 juillet 2022 ;
 - 4.b.2. Courrier de la DGTL du 14 octobre 2022 ;
 - 4.b.3. Préavis des CFF s/art. 18m LCdF, du 1^{er} février 2022 ;
 - 4.b.4. Préavis de TRAVYS SA, du 16 janvier 2023 ;
 - 4.b.5. Cahier des prescriptions paysagères, L'Atelier du Paysage, 28 mars 2024 ;
 - 4.b.6. Notice d'impact sur l'environnement, ECOSCAN, 28 mars 2024 ;
 - 4.b.7. Concept de gestion des eaux, B+C Ingénieurs, 28 mars 2024 ;
 - 4.b.8. Rapport de mobilité, CITEC Ingénieurs Conseils, 28 mars 2024 ;
 - 4.b.9. Plan de projet foncier, Jaquier Pointet géomètres, 6 mars 2023 ;
 - 4.b.10. Plan d'enquête pour la constitution d'une servitude de passage public à pied, à mobilité douce et pour véhicules de service et d'une servitude de passage public à pied, 28 mars 2024 (non signé) ;
- 4.c : Opposition de l'association MOBIL-Y-TIM, du 16 octobre 2024 ;
- 4.d : Procès-verbal de la séance de conciliation du 7 février 2025, signé le 24 février 2025 par MOBILIT-Y-TIM ;
- 4.e : Observation des CFF du 31 janvier 2025.

5. Servitudes de passage public

- Plan d'enquête pour la constitution d'une servitude de passage public à pied, à mobilité douce et pour véhicules de service et d'une servitude de passage public à pied, 28 mars 2024.

Sur le plan les seules modifications ne concernant que le périmètre du PA "Ancien-Stand". En légende, les modifications soumises à consultation sont en bleu.

Périmètres

- Périmètre PDL
- Périmètre du PA "Ancien-Stand"
- Périmètre risques majeurs
- Implantation à 30 m. des voies CFF

Vocations

- Intérêt général dans la Ville Nouvelle
- Intérêt général dans le Parc
- Intérêt général dans le Pré
- Activités
- Activités, Habitat et Commerces
- Habitat avec commerces et activités tertiaires compatibles avec l'habitat
- Ferroviaire
- Constructibilité selon contraintes archéologiques
- Portuaire existant
- Portuaire nouveau (indicatif)

Part habitat - emplois / îlots

- A F H à N 75% habitat - 25% emploi
- C D E B G 75% habitat - 25% emploi (indicatif)
- B 100% intérêt public
- O selon futur Plan de quartier

Espace bâti dans la Ville Nouvelle

- Front d'implantation obligatoire
- Bande d'implantation obligatoire
- Limite des constructions
- Front urbain structurant (R+6 max.)
- Périmètre d'évolution des îlots (R+5 max.)

Espace public dans la Ville Nouvelle

- Espace public - Domaine public
- Espace public - Propriété privée

Périmètre d'évolution des constructions hors de la Ville Nouvelle

- 1+2 Bâtiments sportifs
- 3 Parc des sports et stade
- 4 Installations publiques, STEP
- 5 Camping
- 6+7 Maisonnets

Bâti existant

- Bâtiments existants

Installations à risques

- 1 Voies CFF
- 2 Patinoire, piscine
- 3 STEP

Paysage

Arborisation structurante, (emplacement indicatif, principe obligatoire)

- Aalignement d'arbres
- Arborisation libre linéaire
- Arborisation libre en bosquet
- Mail d'arbres

Compensations écologiques

- Toitures végétalisées
- Rive à requalifier ou à renaturer

Mobilité

Transports publics (TP)

- Bus (réseau 2020)
- Bus (parcours alternatif)
- Arrêt conservé (indicatif)
- Arrêt nouveau (indicatif)
- b Débarcadère actuel
- a Débarcadère (indicatif)
- Gare CFF et interface de transports
- Chemin de fer

Transports individuels motorisés (TIM)

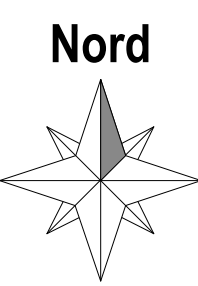
- Réseau urbain structurant 50 m/m
- Accès parking (emplacement indicatif, principe obligatoire)
- Carrefour stratégique
- Carrefour secondaire
- Zone 30 ou zone de rencontre ou zone piétonne

Mobilité douce (MD)

- Réseau mobilité douce
- Pérméabilités piétonnes

Stationnement

- Parkings TIM
- Parc + Rail
- Stationnement



CANTON DE VAUD
COMMUNE D'YVERDON-LES-BAINS

MODIFICATIONS DU
PLAN DIRECTEUR LOCALISÉ
GARE-LAC

Approuvé le 8 juillet 2015 par le conseil d'état
1:2'000

Les modifications sont approuvées par la municipalité

le:

Le Syndic:

Le Secrétaire:

Soumises à la consultation publique

du:

au:

Le Syndic:

Le Secrétaire:

Adoptées par le Conseil Communal

le:

Le Président:

La Secrétaire:

Approuvées par le Conseil d'Etat

Lausanne, le:

Le Conseil d'Etat:



Service
de l'Urbanisme
et des Bâtiments

Rapport:

Les modifications sont représentées en bleu.
Seules les pages modifiées se trouvent
dans le rapport. (pages: 3, 28, 29, 54)

Plans annexes:

Les modifications des légendes sont
représentées en bleu et seul le périmètre du
PA "Ancien-Stand" est modifié.

rapport

Plan directeur localisé Gare-Lac
Yverdon-les-Bains



URBAT

Service de l'urbanisme et des bâtiments
Yverdon-les-Bains

Etat de Vaud

Groupe opérationnel des pôles GOP
Lausanne

Bauart Architectes et Urbanistes SA
Berne

Transitec Ingénieurs-Conseils
Lausanne

P+ Génie de l'environnement
Neuchâtel

Raderschallpartner AG
Landschaftsarchitekten
Meilen

Vogt & Partner Lichtgestaltende Ingenieure
Winterthur

ADR Sàrl Architectes
Genève

Jaquier & Pointet SA
Yverdon-les-Bains

CSD Ingénieurs SA
Yverdon-les-Bains

Studio KO Graphistes, graphisme intérieur
Yverdon-les-Bains

Anouck Bécherraz, graphisme couverture
Yverdon-les-Bains

CANTON DE VAUD

COMMUNE D'YVERDON-LES-BAINS

MODIFICATIONS
DU RAPPORT ET PLANS DU PLAN DIRECTEUR LOCALISÉ
GARE-LAC

Approuvé le 8 juillet 2015 par le conseil d'état

Les modifications sont approuvées par la municipalité

le:

Le Syndic:

Le Secrétaire:

.....

.....

.....

Soumises à la consultation publique

Le Syndic:

Le Secrétaire:

du: au:

.....

.....

Adoptées par le Conseil Communal

le:

Le Président:

La Secrétaire:

.....

.....

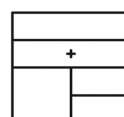
.....

Approuvées par le Conseil d'Etat

Le Conseil d'Etat:

Lausanne, le:

.....



FISCHER MONTAVON + ASSOCIÉS
ARCHITECTES-URBANISTES SA

L'îlot urbain (Ville nouvelle)

L'écoquartier repose sur une vaste zone de rencontre (20 km/h) à niveau constant: la Plateau minéral. Les fronts d'implantation des îlots définissent les limites du domaine public (DP). Les coeurs d'îlots sont des parcs accessibles au public par des passages ménagés à travers la ceinture bâtie de l'îlot.

La typologie de l'îlot favorise à la fois la densité bâtie et une certaine homogénéité volumétrique, tout en ménageant des espaces sociaux dans son coeur non bâti. L'îlot est donc une alternative à la périurbanisation, car il offre en plein centre ville, les qualités recherchées d'habitude en périphérie.

L'îlot urbain répond aussi aux objectifs de mixité sociale et fonctionnelle: le coeur d'îlot est un parc, des équipements publics peuvent facilement être intégrés à la ceinture bâtie, le côté rue exposé au bruit est occupé par des commerces, etc.

Objectifs

- Un quartier dense et homogène
- Une architecture innovante
- Un cadre de vie urbain de qualité

Principes d'aménagement

1. Réaliser des îlots urbains
2. Inciter au développement durable
3. Réserver ~~au moins 4~~ **des** accès publics au coeur d'îlot
4. Exploiter les extensions du logement
5. Intégrer la nature aux bâtiments et végétaliser les toitures
6. Veiller à l'intégration des parkings et de leurs accès

Autres principes d'aménagement aux chapitres:

Le Coeur d'îlot

La Zone de rencontre

Stationnement

Mesures d'aménagement

- Remanier le foncier pour constituer les îlots
- Négocier l'organisation de concours
- Encourager l'écocertification des bâtiments

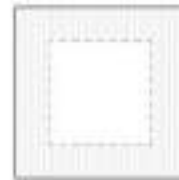


Végétaliser les toitures





Ilot	Parcelle	SBP (CUS 1.7)	CUS à l'îlot
A	7'494 m ²	12'740 m ²	2.41
B	12'506 m ²	21'260 m ²	2.15
C	10'750 m ²	18'275 m ²	2.44
D	9'086 m ²	15'446 m ²	2.46
E	18'684 m ²	31'763 m ²	2.54
F	16'980 m ²	28'866 m ²	2.00
G	4'034 m ²	6'858 m ²	2.91
H	7'334 m ²	12'468 m ²	2.36
I	9'770 m ²	16'609 m ²	2.06
J	9'014 m ²	15'324 m ²	2.27
K	9'133 m ²	15'526 m ²	2.75
L	10'616 m ²	18'047 m ²	2.26
M	9'780 m ²	16'626 m ²	2.59
N	14'607 m ²	24'832 m ²	2.41
Total	149'788 m²	254'640 m²	2.34

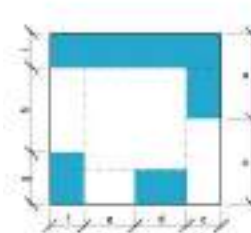


une profondeur d'îlot libre

Avenue des Sports et Rue de l'Ancien-Stand



R+3 ou 4
R+5 ou 6



R+3 ou 4
R+5
 2.50
 $1+0.50+c$
 $g+1.5h$

Ci-dessus: CUS et SPB par îlot

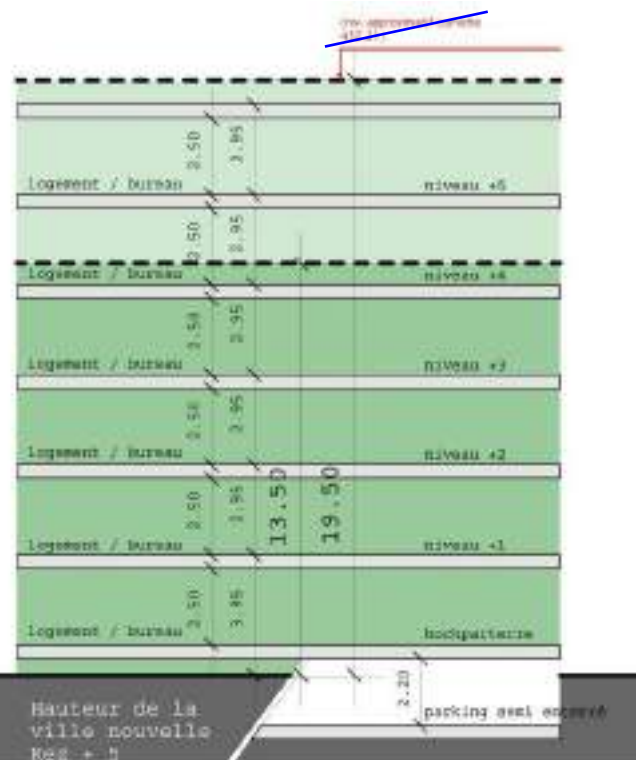
Haut droite: définition des îlots par

- front d'implantation obligatoire côté rue

- R+5 ou 6 sur l'av. des Sports et la Rue de l'Ancien-Stand

- implantation des volumes supplémentaires sur les R+3 ou 4

Ci-dessous: nombre maximal de niveaux et corniche continue



Espace rue: la Zone de rencontre

L'écquartier repose sur une vaste zone de rencontre (20 km/h) à niveau constant: la Plateau «minéral». Les fronts d'implantation des îlots définissent les limites du DP. Les cœurs d'îlots sont des parcs accessibles au public par des passages ménagés à travers la ceinture bâtie de l'îlot.

Le cœur d'îlot est le complément vert à l'espace-rue gris. Ensemble, ils constituent le réseau des espaces libres de l'écoquartier: un maillage continu de rues, passages, places, jardins, cours, promenades ou patios qui offrent autant de déambulations propices à l'expérience spatiale. La zone de rencontre se dilate à l'occasion de carrefours ou à proximité des canaux. Elle devient alors place publique et accueille une végétation spécifique.

1. Garantir un aménagement qualitatif

Des espaces libres de qualité sont la compensation indispensable à la densité. Cette qualité s'obtient par un effort de conception. Les espaces libres sont conçus par un bureau de conception du paysage, si besoin complété par des spécialistes (architecture, mobilité, hydrologie, biodiversité). Le projet définit notamment les usages, le degré de privacité, les circulations, les sols, la végétation, le traitement des limites, la gestion de l'eau, le mobilier et la lumière.

2. Créer la mixité piétons-cyclistes-voitures

La zone de rencontre est une surface continue de façade à façade, sans trottoir surélevé ni bordure, sur laquelle la vitesse est limitée à 20 km/h. La zone de rencontre est entièrement mixte: marquages, sols et pentes organisent la rue avec un minimum de décrochements verticaux. L'aménagement doit donc permettre la cohabitation entre piétons, cyclistes et automobiliste. Dans une zone de rencontre, les véhicules de service et de secours, ainsi que les taxis, circulent sans entrave inutile, tout comme les personnes à mobilité réduite. Le coût d'aménagement peut être sensiblement inférieure à celui d'une rue classique.

Objectifs

- Un plateau continu et fluide
- Un espace-rue «gris» différencié des cœurs d'îlots «verts»
- Une zone de rencontre **ou piétonne** homogène

Principes d'aménagement

1. Garantir un aménagement qualitatif
2. Créer la mixité piétons-cyclistes-voitures
3. Différencier les sols selon l'usage
4. Récueillir les eaux de pluie à ciel ouvert
5. Limiter le stationnement en surface aux véhicules utilitaires
6. Mettre l'art dans la rue

Mesures d'aménagement

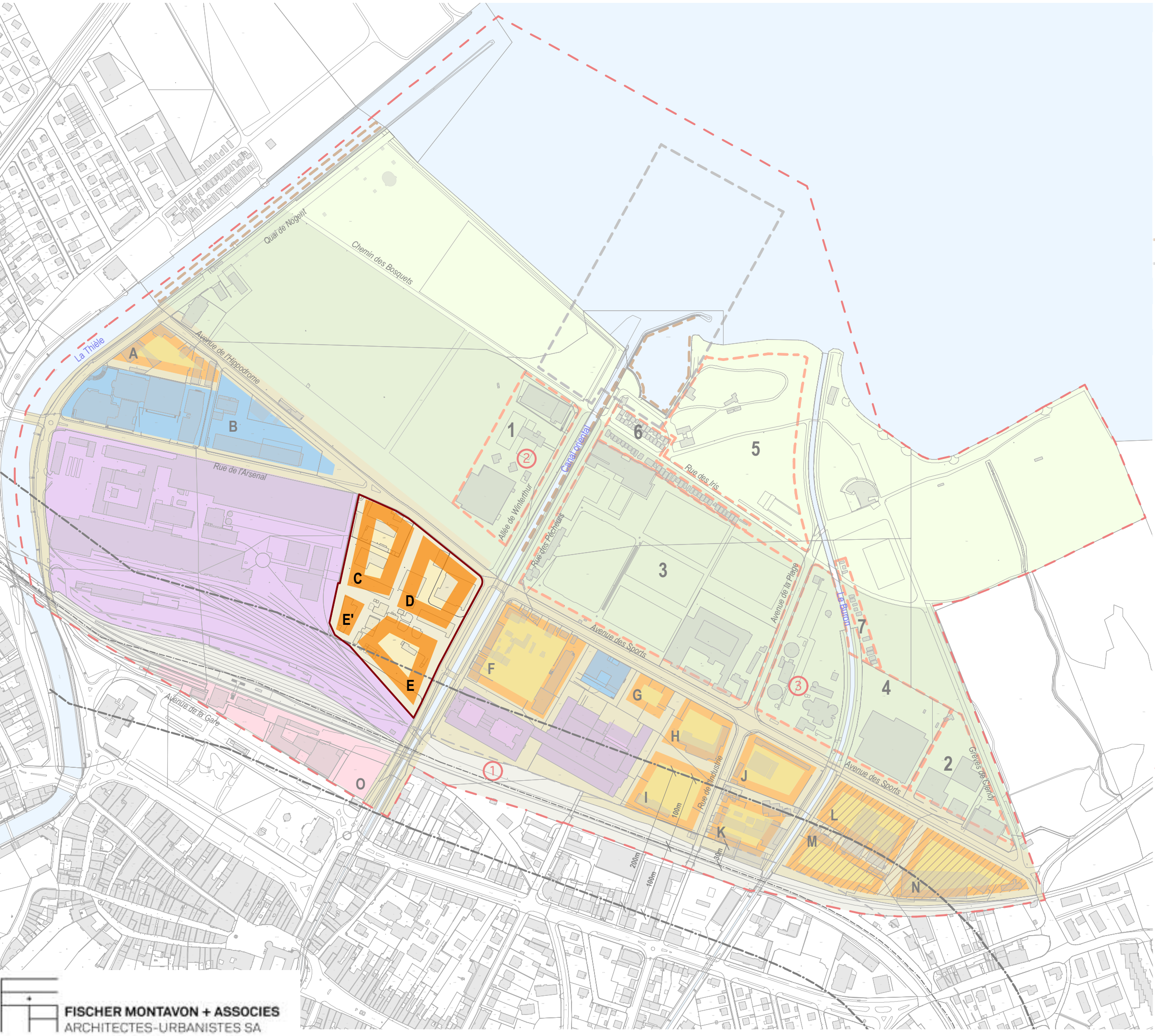
- Définir un vocabulaire homogène de la zone de rencontre **ou piétonne**
- Relocaliser le stationnement en surface dans les volumes bâtis ou hors de l'écoquartier
- Rattacher l'espace rue au DP
- Associer des créateurs aux projets d'aménagement



A decorative graphic consisting of three horizontal, wavy lines in a lighter shade of blue, positioned in the upper right quadrant of the page.

**Ville d'Yverdon-les-Bains
Service de l'Urbanisme
et des Bâtiments**

Avenue des Sports 14
CH-1401 Yverdon-les-Bains
Tél.: +41 24 423 62 41
Fax: +41 24 423 62 89
www.ylb.ch/urbat
urbat@ylb.ch



- Intérêt général dans la Ville Nouvelle
- Intérêt général dans le Parc
- Intérêt général dans le Pré
- Activités
- Activités, Habitat et Commerces
- Habitat avec commerces et activités tertiaires compatibles avec l'habitat
- Ferroviaire
- Constructibilité selon contraintes archéologiques
- Portuaire existant
- Portuaire nouveau (indicatif)

Part habitat - emplois / îlots

- A F H à N 75% habitat - 25% emploi
- C D E E' G 75% habitat - 25% emploi (indicatif)
- B 100% intérêt public
- O selon futur Plan de quartier

Périmètre d'évolution des constructions hors de la Ville Nouvelle

- 1+2 Bâtiments sportifs
- 3 Parc des sports et stade
- 4 Installations publiques, STEP
- 5 Camping
- 6+7 Maisonnettes

Espace public dans la Ville Nouvelle

- Espace public - Domaine public
- Espace public - Propriété privée

Bâti existant

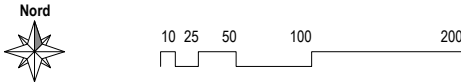
- Bâtiments existants

Installations à risques

- 1 Voies CFF
- 2 Patinoire, piscine
- 3 STEP

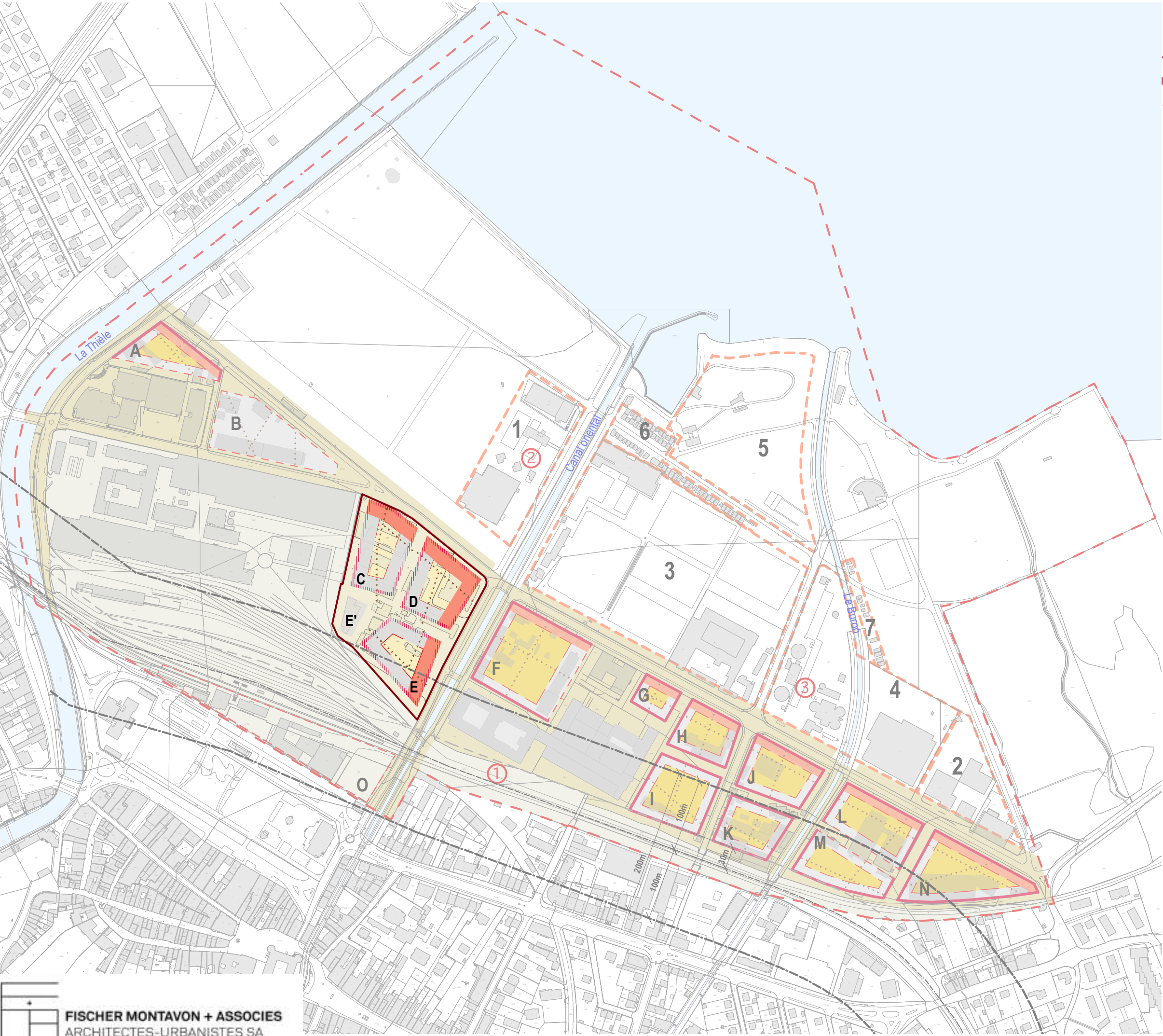
Périmètres

- Périmètre PDL
- Périmètre du PA "Ancien-Stand"
- Périmètre risques majeurs
- Implantation à 30 m. des voies CFF



PDL Gare-Lac Commune d'Yverdon-les-Bains

2 - VOCATIONS



Espace bâti dans la Ville Nouvelle

- Front d'implantation obligatoire
- Bande d'implantation obligatoire
- Limite des constructions
- Front urbain structurant (R+6 max.)
- Périmètre d'évolution des îlots (R+5 max.)
- Surface bâtie des îlots (illustration)
- Ferroviaire

Espace public dans la Ville Nouvelle

- Espace public - Domaine public
- Espace public - Propriété privée

Périmètre d'évolution des constructions hors de la Ville Nouvelle

- 1+2 Bâtiments sportifs
- 3 Parc des sports et stade
- 4 Installations publiques, STEP
- 5 Camping
- 6+7 Maisonnettes

Mobilité douce (MD)

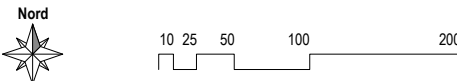
- Pérméabilités piétonnes

Bâti existant

- Bâtiments existants

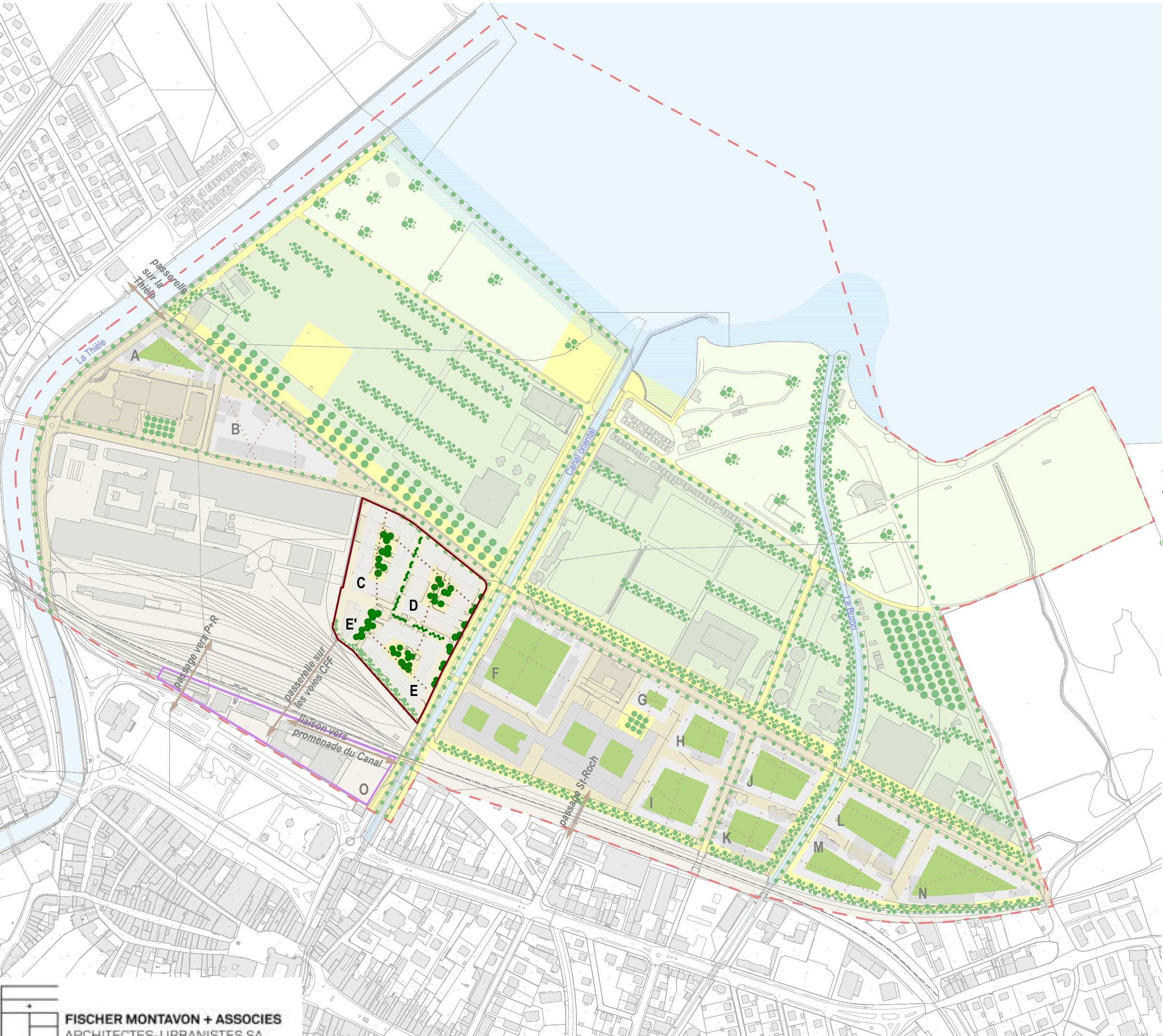
Périmètres

- Périmètre PDL
- Périmètre du PA "Ancien-Stand"
- Périmètre risques majeurs
- Implantation à 30 m. des voies CFF



PDL Gare-Lac Commune d'Yverdon-les-Bains

3-PERIMETRES CONSTRUCTIBLES



- Rive
- Pré
- Parc
- Ville Nouvelle
- Gare
- Ferroviaire

Bâti existant

- Bâtiments existants

Espace bâti dans la Ville Nouvelle

- Surface bâtie des îlots (illustration)

Espaces libres

- Espace rue minéral
- Coeur d'îlot végétal
- Espaces publics structurants

Arborisation structurante, (emplacement indicatif, principe obligatoire)

- Alignement d'arbres
- Arborisation libre linéaire
- Arborisation libre en bosquet
- Mail d'arbres

Compensations écologiques

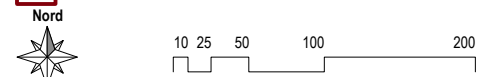
- Toitures végétalisées
- Rive à requalifier ou à renaturer

Mobilité douce (MD)

- Pérméabilités piétonnes
- Infrastructures MD

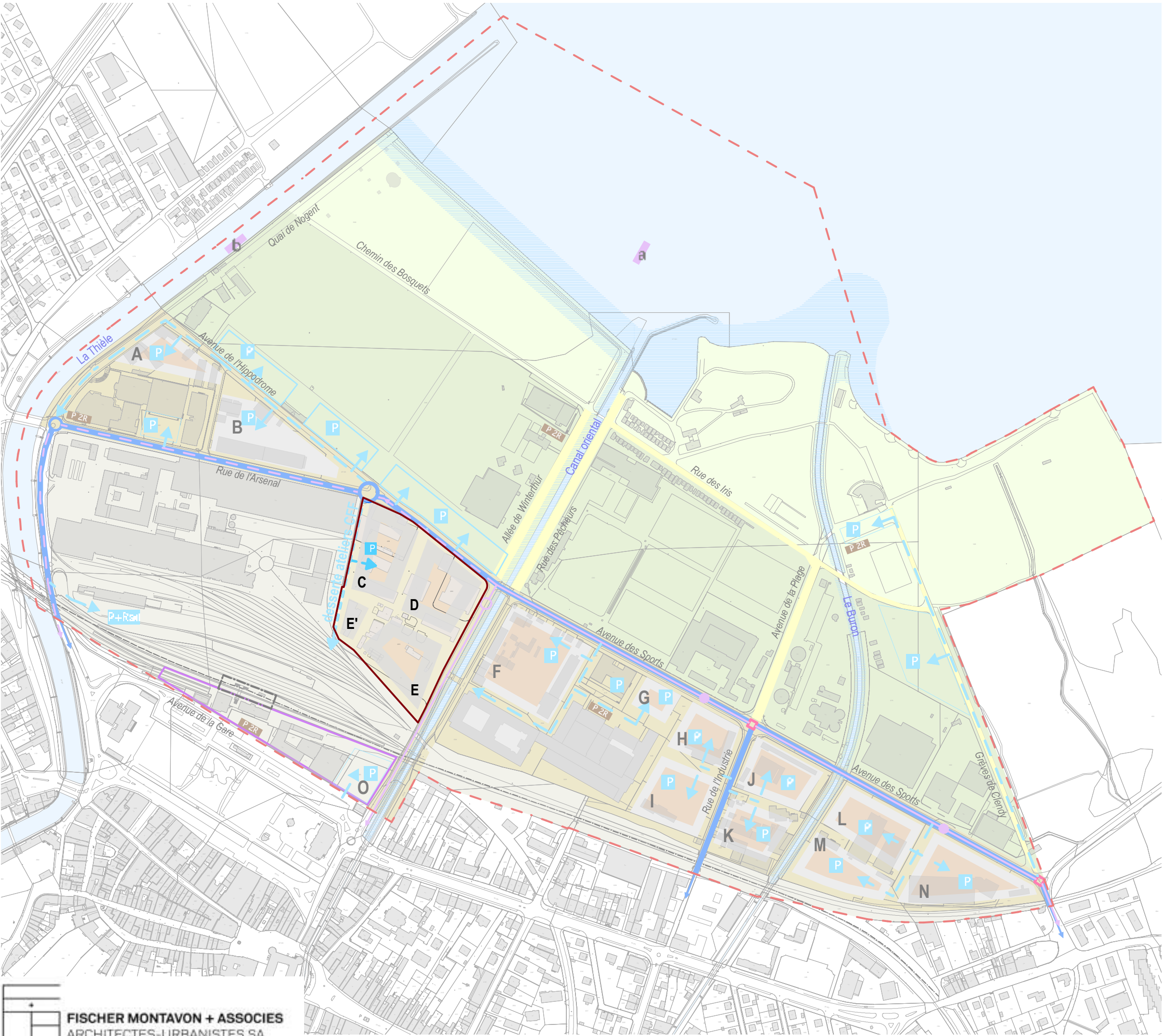
Périmètres

- Périmètre PDL
- Périmètre du PA "Ancien-Stand"



PDL Gare-Lac Commune d'Yverdon-les-Bains

4 - PAYSAGE ET ESPACES LIBRES



Secteurs d'aménagement

- Rive
- Pré
- Parc
- Ville Nouvelle
- Gare
- Ferroviaire

Transports publics (TP)

- Bus (réseau 2020)
- Bus (parcours alternatif)
- Arrêt conservé (indicatif)
- Arrêt nouveau (indicatif)
- Débarcadère actuel
- Débarcadère (indicatif)
- Gare CFF et interface de transports
- Chemin de fer

Transports individuels motorisés (TIM)

- Réseau urbain structurant 50 km/h
- Accès parking (emplacement indicatif, principe obligatoire)
- Carrefour stratégique
- Carrefour secondaire
- Zone 30 ou zone de rencontre ou zone piétonne

Stationnement

- Parkings TIM
- Parc + Rail
- 2 roues
- Stationnement

Périmètres

- Périmètre PDL
- Périmètre du PA "Ancien-Stand"

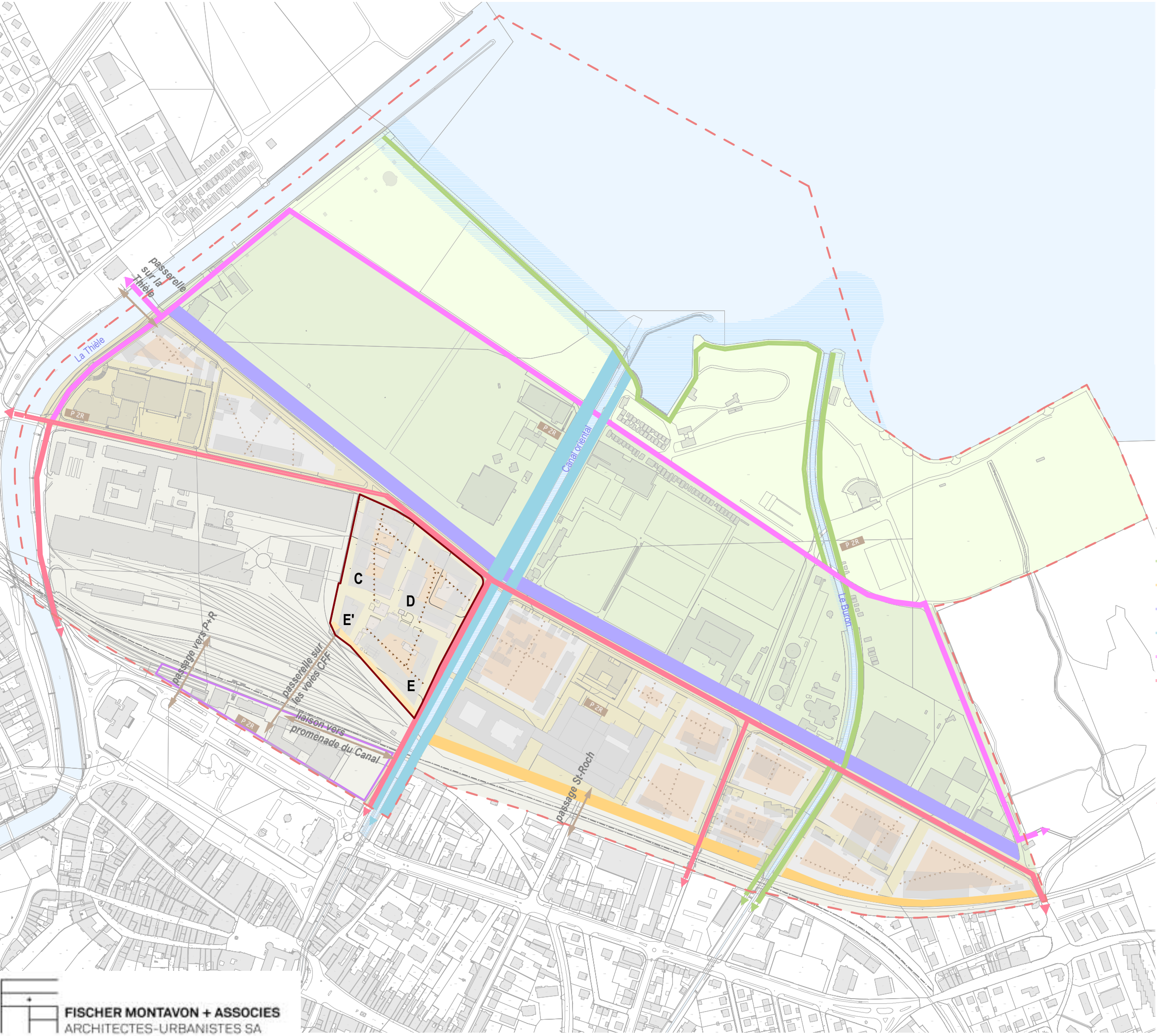
Places stationnement par îlot

	SBP / îlot	Fourchette min. - max.
A	12'740 m2	56 - 88 places
B	21'260 m2	94 - 148 places
C	65'500 m2	max 374 places
D		
E+E'		
F	28'866 m2	127 - 200 places
G	6'858 m2	30 - 48 places
H	12'468 m2	55 - 87 places
I	16'609 m2	73 - 115 places
J	15'324 m2	67 - 106 places
K	15'526 m2	68 - 108 places
L	18'047 m2	79 - 125 places
M	16'626 m2	73 - 115 places
N	24'832 m2	109 - 172 places
	254'640 m2	1'120 - 1'767 places

PDL Gare-Lac

Commune d'Yverdon-les-Bains

6 - TIM + TP + STATIONNEMENT



Secteurs d'aménagement

- Rive
- Pré
- Parc
- Ville Nouvelle
- Gare
- Ferroviaire

Bâti existant

- Bâtiments existants

Espace bâti dans la Ville Nouvelle

- Surface bâtie des îlots (illustration)

Mobilité douce (MD)

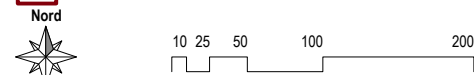
- Pérméabilités piétonnes
- Infrastructures MD
- Promenade du littoral
- Promenade du Chemin de fer
- Promenade des Sports
- Promenade du Canal oriental
- Réseau cyclable loisirs
- Réseau cyclable secondaire

Stationnement

- 2 roues
- Stationnement

Périmètres

- Périmètre PDL
- Périmètre du PA "Ancien-Stand"



PDL Gare-Lac Commune d'Yverdon-les-Bains

7 - MOBILITE DOUCE



PLAN D'AFFECTATION
"ANCIEN-STAND "

DECISION DE LA MUNICIPALITÉ DE SOUMETTRE
LE PLAN A L'ENQUÊTE PUBLIQUE

SOUMIS A L'ENQUÊTE PUBLIQUE

dans la séance du

du

au

Le Syndic:

Le Secrétaire :

Le Syndic:

Le Secrétaire :

ADOPTÉ PAR
LE CONSEIL COMMUNAL

APPROUVÉ PAR
LE DÉPARTEMENT COMPÉTENT

dans la séance du

Lausanne, le

Le Président :

La Secrétaire :

La Cheffe de Département

ENTRÉE EN VIGUEUR LE

FISCHER MONTAVON + ASSOCIES ARCHITECTES URBANISTES SA YVERDON-LES-BAINS
Géodonnées © Etat de Vaud
Plan établi sur la base des données cadastrales fournies par l'ASIT VD, le 11 février 2021
Certifié conforme selon art. 16 RLAT par le Géomètre breveté le
Signature :

Version enquête publique
28 mars 2024
Yverdon-les-Bains

DONNÉES FONCIÈRES

N° de parcelle	Nom du propriétaire	Surface parcelle
2230	Yverdon-les-Bains, la Commune	4460 m²
2232	Poste Immobilier SA, Berne	3983 m²
2233	Yverdon-les-Bains, la Commune	28'039 m²

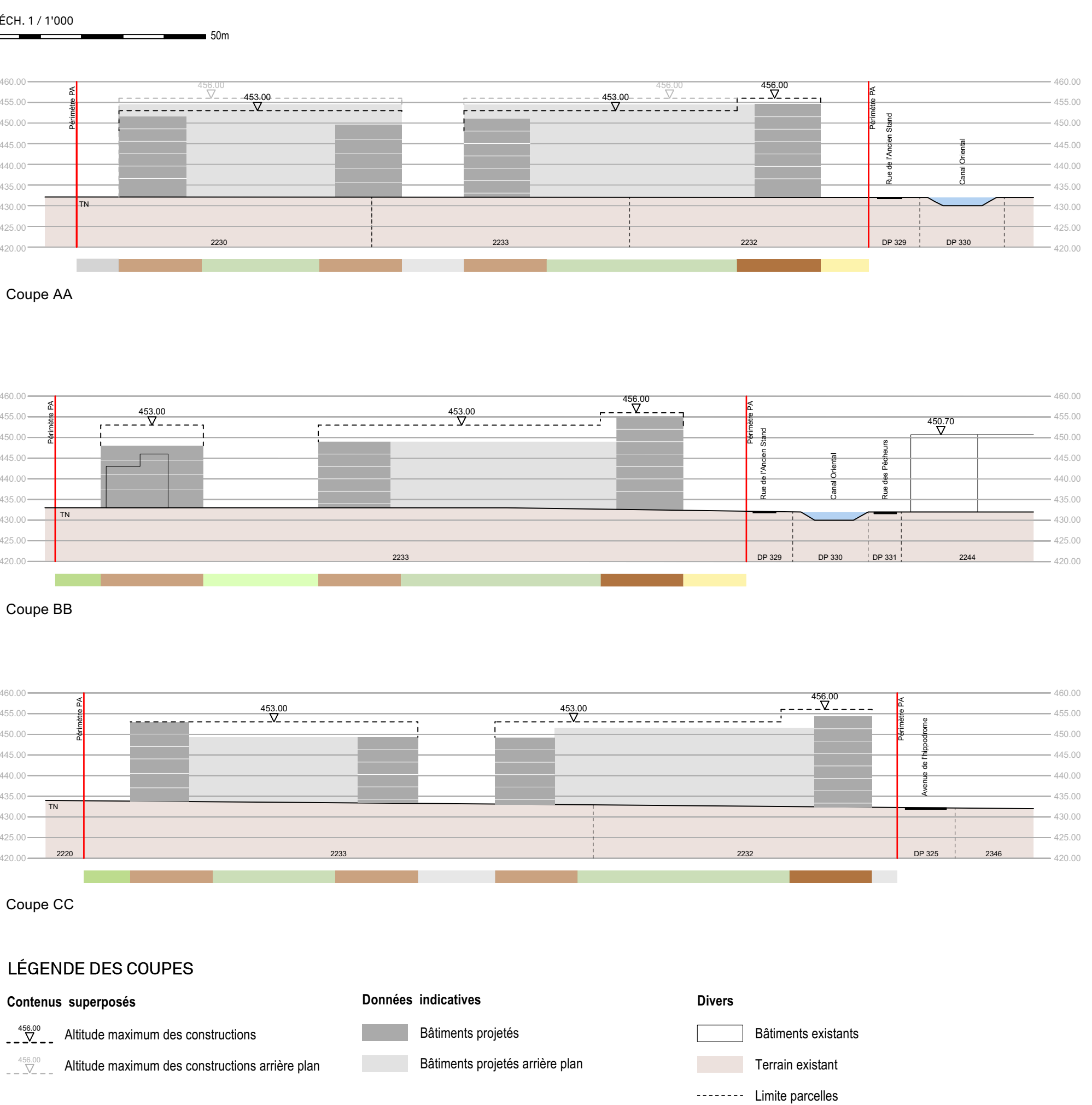
Parcelle projetée	Surface parcelle
A	7712 m²
B	7803 m²
C	6926 m²
D	1232 m²
E	12809 m²



LÉGENDE DES PLANS

- Restrictions de droit public relevant de la procédure LATC**
- Périmètre du plan d'affectation (zone centrale 15 LAT)
- Zones d'affectation**
- Zone centrale 15 LAT
- Contenus superposés**
- Périmètre d'implantation des constructions - altitude max. 456 m, 7 niv. max
 - Périmètre d'implantation des constructions - altitude max. 453 m, 6 niv. max
 - Bande d'implantation obligatoire
 - Front bâti à limitation de logement
 - Arcades avec rez d'activité obligatoire
 - Autre périmètre superposé - Place du Canal Oriental
 - Autre périmètre superposé - Parc de quartier
 - Autre périmètre superposé - Promenade écologique et paysagère
 - Autre périmètre superposé - Rue-jardin
 - Autre périmètre superposé - Aire de desserte pour véhicules motorisés
 - Autre périmètre superposé - Coeur d'îlot
- Éléments relevant d'autres procédures ou à titre indicatif**
- Accroche passerelle piétonne CFF (indicative)
 - Site de l'ancienne usine à gaz
 - Limite du périmètre de consultation OPAM
 - Cadastre existant à remanier
 - Nouveau parcellaire
 - Limite parcellaire supprimée
 - Bâtiments existants dans le périmètre
 - Bord de chaussée projeté

COUPES



I INTRODUCTION

Objectifs	art. 1	Le plan d'affectation (PA) "Ancien-Stand" a pour buts de : ▪ permettre le développement d'un quartier de qualité ayant une mixité sociale et fonctionnelle à côté de la gare ; ▪ créer des formes bâties qui définissent des espaces extérieurs contrastés majoritairement piétons et qui consolident le réseau de mobilité douce communal ; ▪ créer un quartier fortement végétalisé avec un maximum de surfaces en pleine terre, favorisant la biodiversité et luttant contre les îlots de chaleur.
Périmètre et zone d'affectation	art. 2	¹Le PA régit le secteur délimité par le périmètre du plan. ²Il définit une seule zone centrale selon article 15 LAT.
Degré de sensibilité au bruit	art. 3	Le degré de sensibilité au bruit III est attribué à l'entier du périmètre du PA en application de l'art. 43 de l'Ordonnance sur la protection contre le bruit du 5 décembre 1986.
Contenu	art. 4	Le PA comprend : ▪ le plan de détail au 1 : 1'000 qui fixe les périmètres d'implantation des constructions, les accès carrossables et les parcours des différents usagers ; ▪ le plan de zone au 1 : 2'000 qui définit la zone ; ▪ 3 coupes au 1 : 1'000 qui illustrent les gabarits maximaux ; ▪ le règlement qui spécifie les affectations et les mesures de construction, d'aménagement et l'arborisation principale.

II ZONE CENTRALE (SELON ART. 15 LAT)

GESTION DU BÂTI

Affectation	art. 5	¹La zone centrale est affectée à l'habitation, aux activités tertiaires, administratives et de services, aux activités moyennement gênantes telles qu'artisanales et commerciales, et aux installations publiques et parapubliques (écoles, crèches, maisons de quartier, installations sportives, etc.). ²Dans tout le périmètre du PA : ▪ au minimum 32'750 m² et au maximum 46'300 m² de SPd sont affectées à du logement ; ▪ un pourcentage minimum par rapport à la SPd totale habitable est destiné à des logements d'utilité publique (LUP) au sens de la loi sur la préservation et la promotion du parc locatif (LPPPL) avec inscription d'une mention au registre foncier : - au minimum 50% pour les droits à bâtir rattachés aux propriétés communales existantes au moment de la mise à l'enquête du PA, calculés au prorata des surfaces foncières à l'intérieur du périmètre du plan ; - au minimum 30 % pour les autres droits à bâtir ; ▪ au maximum 2'400 m² de SPd sont affectés à des commerces de proximité à forte clientèle. Leur surface de vente maximale est de 500 m² par unité de commerce ;
--------------------	---------------	--

- au minimum 450 m² de SPd, implantés au rez-de-chaussée, sont affectés à un équipement d'utilité publique destiné à la petite enfance.

³Dans le périmètre d'implantation des constructions I, un parking en silo d'au minimum 200 places doit être implanté sur le front bâti orienté sur les ateliers mécaniques des CFF. Des niveaux souterrains pour le silo sont admis.

Utilisation du sol

art. 6

¹A l'intérieur de chaque périmètre d'implantation des constructions, la surface de plancher déterminante (SPd) totale ne dépassera pas la valeur inscrite dans le tableau ci-dessous :

périmètre d'implantation des constructions I	14'700 m ²
périmètre d'implantation des constructions II	25'200 m ²
périmètre d'implantation des constructions III	22'100 m ²
périmètre d'implantation des constructions IV	3 500 m ²

total SPd PA	65'500 m²
---------------------	-----------------------------

²La municipalité peut autoriser une augmentation d'au maximum 10% de la SPd d'un périmètre d'implantation des constructions par transferts entre périmètres d'implantation des constructions, moyennant inscription au registre foncier.

³La surface de plancher déterminante (SPd) est calculée selon la définition de la norme SIA 421.

⁴A l'intérieur de chaque périmètre d'implantation des constructions, tout projet visant à une réalisation partielle des droits à bâtir doit être accompagné des pièces démontrant la faisabilité du solde constructible.

⁵Le bonus de SPd selon l'art 97 LATC pour les performances énergétiques imposées par l'article 32 du présent règlement est inclus et pris en compte dans les valeurs inscrites dans le tableau figurant à l'alinéa 1 du présent article.

Front bâti à limitation de logement

art. 7

¹Dans les périmètres d'implantation des constructions I et IV, les fronts bâtis indiqués comme tels sur le plan ne comprendront pas de logement.

²Dans le périmètre d'implantation des constructions III, le front bâti indiqué comme tel sur le plan ne peut comprendre du logement qu'à partir du 3^{ème} étage (rez-de-chaussée+2), pour autant que des mesures architecturales réduisent les nuisances sonores en conformité à l'OPB.

Arcades avec rez d'activité obligatoire sur la place du Canal

art. 8

¹Dans les périmètres d'implantation des constructions II et III, au rez-de-chaussée des fronts bâtis orientés sur la place du Canal, au minimum 1'000 m² de SPd par périmètre d'implantation des constructions sont obligatoirement affectés à des activités commerciales, culturelles, artisanales, de services ou d'utilité publique contribuant à l'animation de la place.

²Les locaux fermés sur l'espace public ne sont pas considérés dans les activités définies à l'alinéa précédent. Par locaux fermés sur l'espace public, on entend des locaux inoccupés par des personnes ou des locaux occupés uniquement par des personnes de l'entreprise ou qui sont destinés à une clientèle accueillie dans des conditions de confidentialité (bureaux, cabinets médicaux, études d'avocats, etc.).

³Ces rez-de-chaussée sont de plain-pied avec la place, ont une hauteur d'étage minimale de 4 m et comprennent, aux endroits définis sur le plan, des arcades accessibles au public, d'une largeur minimale de 3 m.

Implantation des constructions et ordre de priorité

art. 9

¹Les constructions doivent s'implanter à l'intérieur des périmètres d'implantation des constructions, à l'exception de l'article 21, al. 4, des petits édifices et des dépendances de peu d'importance en lien avec l'usage des espaces extérieurs.

²Les périmètres d'implantation des constructions valent limite des constructions. En dehors de ces périmètres, les petits édicules et dépendances de peu d'importance en lien avec l'usage des espaces extérieurs sont régis par les dispositions de la loi sur les routes en limite du domaine public routier.

³L'ordre contigu et l'ordre non contigu sont autorisés. L'ordre contigu est obligatoire contre un pignon situé en limite de propriété.

⁴Une continuité des fronts bâtis sans césure sur les 3 premiers niveaux au minimum est imposée le long des ateliers mécaniques sur le périmètre d'implantation des constructions I et le long des voies ferrées sur le périmètre d'implantation des constructions III.

⁵Pour des questions de protection contre le bruit pour les logements, les deux fronts cités à l'alinéa précédent doivent être réalisés avant ou en parallèle aux constructions situées à l'arrière des mêmes périmètres.

⁶Les façades borgnes sont interdites, hormis pour des contigüités en attente.

⁷Les distances entre bâtiments doivent respecter les prescriptions de protection contre l'incendie.

Constructions souterraines	art. 10	Les constructions souterraines doivent s'implanter dans les périmètres d'implantation des constructions, à l'exception de l'article 21, al. 4.
Bande d'implantation obligatoire	art. 11	¹Sur les fronts où elles sont figurées sur le plan, les façades sont obligatoirement implantées dans les bandes d'implantation. Elles occupent au moins le 80% de la longueur de la bande, calculé pour chaque côté d'un périmètre d'implantation des constructions, hormis sur les fronts est et sud de l'îlot III où ce ratio est de 70%. Dans les angles d'îlot, les pignons situés jusqu'à 10 m en retrait de la limite extérieure de la bande d'implantation obligatoire sont pris en compte dans le calcul du ratio. ²Cette prescription s'applique sur toute la hauteur des constructions, à l'exception de retraits en rez-de-chaussée ou en attique. ³La localisation des césures est choisie et coordonnée avec celles des façades voisines pour assurer une bonne définition des espaces publics par le bâti. Selon l'article 9, al. 4 du présent règlement, les césures ne sont pas localisées le long des ateliers mécaniques sur le périmètre d'implantation des constructions I et le long des voies ferrées sur le périmètre d'implantation des constructions III.
Accès piéton aux immeubles	art. 12	Les dispositifs d'accès aux bâtiments se font depuis les extérieurs des périmètres d'implantation des constructions, à l'exception des bâtiments longeant la promenade écologique et paysagère. Pour ces derniers, l'emplacement des accès est libre.
Traversée piétonne	art. 13	¹Chaque périmètre d'implantation des constructions comprend au minimum 3 passages permettant une traversée ouverte au public de l'îlot, pour garantir une liaison piétonne à travers ces périmètres, selon le principe du tracé indicatif figurant sur le plan. ²Les traversées piétonnes doivent avoir une largeur et hauteur libres minimales de 4 m.
Altitude et nombre de niveaux des constructions	art. 14	¹Les constructions ne doivent pas dépasser l'altitude maximale définie par le plan pour chaque partie des périmètres d'implantation des constructions. Les superstructures en toiture et les installations pour l'exploitation de l'énergie solaire peuvent dépasser l'altitude maximale. L'impact des superstructures est réduit au minimum techniquement admissible. Leur localisation et leur traitement doivent s'inscrire harmonieusement dans l'expression architecturale générale des constructions.

²Les constructions ont des variations de niveaux allant de 3 à 7 niveaux au maximum, y compris le rez-de-chaussée, dans les périmètres d'implantation des constructions limités à 7 niveaux, et des variations de niveaux allant de 3 à 6 niveaux au maximum dans ceux limités à 6 niveaux.

³Les logements au rez-de-chaussée sont obligatoirement surélevés d'au minimum 1 m par rapport au terrain du côté extérieur du périmètre d'implantation des constructions.

Toitures

art. 15

¹ Les toitures plates sont obligatoires.

²Au minimum 80 m² par entrée de surface habitable doit être accessible à l'ensemble des habitants et/ou employés de l'immeuble.

³Les parties de toitures non accessibles ou non occupées par des installations techniques impératives sont végétalisées, y compris en présence de panneaux solaires, en favorisant une diversité de milieux et d'espèces végétales avec une épaisseur minimale de substrat de 15 cm (après tassement). Les installations photovoltaïques permettant de répondre aux exigences de l'art. 31 du présent règlement sont considérées comme installations techniques impératives.

Expression du parking en silo

art. 16

Un soin particulier est apporté à la conception des façades du parking silo pour en faire un élément emblématique valorisant le quartier.

GESTION DES ESPACES EXTERIEURS

Place du canal Oriental

art. 17

¹La place du canal Oriental est destinée à la création d'un espace public de référence, participant à la liaison entre le centre et les bords du lac.

²Cette place est conçue en cohérence avec son contexte (canal Oriental, rue de l'Ancien-Stand). Les aménagements mettent en valeur l'ouverture sur la présence paysagère du canal.

³Elle est animée par des arcades avec des activités selon article 8.

⁴Elle est inconstructible à l'exception de petites constructions en relation avec la vocation de la place ou pour un arrêt de transports publics.

⁵Au minimum 25% des surfaces minérales sont perméables et traitées avec un revêtement clair.

⁶Elle comprend au minimum 12 arbres majeurs de première grandeur (c'est-à-dire dont la taille à l'âge adulte dépasse les 20 mètres), dont 3 ont une hauteur minimale de 25 m à maturité.

Parc de quartier

art. 18

¹Un parc public de quartier d'au minimum 1'000 m² est à aménager dans le périmètre superposé correspondant figurant sur le plan.

²Ce parc peut accueillir l'accroche de la passerelle piétonne devant franchir les voies ferroviaires. En dehors de cette accroche, dont l'emplacement est indicatif sur le plan, et de petites constructions en relation avec la vocation du parc, tels que cheminements de mobilité douce, des places de stationnement pour vélos, ou installations de jeu ou de détente, le parc est inconstructible.

³Au minimum 50% de la surface du périmètre est végétalisée et le parc comprend au minimum 9 arbres majeurs de première grandeur (hauteur minimale de 20 m à maturité).

Promenade écologique et paysagère

art. 19

¹La promenade écologique et paysagère est destinée à la réalisation d'un espace végétalisé continu favorisant la biodiversité et aussi extensif que possible. Elle comprend des surfaces favorables à la faune, ainsi qu'un cordon végétal constitué de plantations indigènes ou adaptées au réchauffement climatique,

favorisant une diversité de formes végétales et d'essences.

² Sur toute sa longueur, elle comprend une promenade publique pour les piétons. Une largeur carrossable de 3.5 m en tronçon courant et de 5 m en virage doit être garantie pour les véhicules d'urgence.

³ La totalité de ce périmètre est perméable, à l'exception d'éventuels ouvrages de rétention des eaux.

Rue-jardin

art. 20

¹ Les rues-jardins sont des espaces publics du quartier et constituent l'armature du réseau de desserte destinée à la mobilité douce. Leur traitement et leurs revêtements sont harmonisés sur l'ensemble du périmètre du plan.

² Les rues-jardins doivent comprendre des surfaces perméables en bande ou en îlots créant une trame verte significative à l'intérieur de tout le quartier. Ces surfaces perméables doivent être composées d'un sol qui favorise une bonne infiltration des eaux, l'extension racinaire et un développement optimal des arbres, en fonction de l'essence choisie et de son habitus adulte. Elles doivent comprendre des arbres, ainsi qu'une végétation arbustive et herbacée.

³ Au minimum 35% de la surface du périmètre est végétalisée et une largeur carrossable de 3.5 m en tronçon courant et de 5 m en virage doit être garantie pour les véhicules d'urgence.

Cœur d'îlot

art. 21

¹ Les cœurs d'îlots sont délimités par le bâti constituant le pourtour de l'îlot et sont accessibles au public.

² Les dispositions des cœurs d'îlots s'étendent jusqu'au pied des façades.

³ Sous réserve de l'alinéa qui suit, la totalité de la surface définie sur le plan est perméable ou semi-perméable, à l'exception de petites surfaces en dur dont les eaux de pluie sont infiltrées dans le terrain attenant, ainsi que d'ouvrages de rétention des eaux. Des cheminements de mobilité douce, places de jeu, de détente et des jardins potagers peuvent y être aménagés. Au minimum 60% de la surface définie sur le plan est végétalisée.

⁴ Le cœur d'îlot du périmètre d'implantation des constructions I peut être occupé par une construction, à condition que cette dernière soit une infrastructure publique ou parapublique. Dans ce cas, la construction doit occuper entièrement le cœur d'îlot ou, en cas d'empiètement partiel, laisser un cœur d'îlot d'un seul tenant dont les côtés doivent mesurer au minimum 20 mètres. Sa toiture est accessible aux usagers des bâtiments qui la bordent et comprend une épaisseur de substrat minimale de 50cm (couche drainante non comprise) garantissant une végétation de qualité et permettant de respecter le taux de végétalisation prescrit. Elle comprend des surépaisseurs minimales de 50 cm de substrat pour la plantation d'arbres.

⁵ Chaque cœur d'îlot comprend au minimum 10 arbres majeurs de première grandeur, sauf si le cœur d'îlot est occupé par une construction. Dans ce cas, le cœur comprend au minimum 10 arbres de deuxième grandeur (c'est-à-dire dont la taille à l'âge adulte dépasse les 15 mètres).

⁶ Une bande privative de 4 m de large au maximum pour des dégagements privés est autorisée. Les dispositifs de séparation entre espaces privés et publics ne peuvent dépasser une hauteur de 1.20 m par rapport au niveau du terrain du cœur d'îlot et sont constitués de haies vives.

Places de jeux

art. 22

Dans le parc de quartier, ainsi que dans chaque cœur d'îlot, un minimum de 80 m² est aménagé en espace équipé de jeux et de bancs. Cet espace est équipé de manière optimale avec une densité d'équipements suffisante et en matériaux durables et sûrs. Ils sont entretenus sur la durée.

III MESURES APPLICABLES A TOUT LE PERIMETRE

Aménagement extérieur

art. 23

¹ Sur l'entier du périmètre, seules peuvent être plantées des essences indigènes ou adaptées au réchauffement climatique. Les essences sont choisies parmi les essences indigènes recommandées par le Service des Travaux et de l'Environnement (STE) dans une liste tenue à la disposition du public. Les essences comprises dans la liste des néophytes envahissantes du centre national de données et d'informations sur la flore de Suisse (Info Flora) sont interdites.

² Le règlement communal sur la protection des arbres s'applique, ainsi que la loi sur la protection du patrimoine naturel et paysager (LPrPNP).

³ En l'absence de sols naturels, l'aménagement des cœurs d'îlots est réalisé par l'apport de matériaux terreux. Ceux-ci sont aptes à reconstituer des sols de bonne qualité au sens de l'ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol – 814.12) pour permettre le développement optimal des plantations.

⁴ Un volume de terre suffisant doit être assuré pour garantir le bon développement des arbres selon l'habitus de l'espèce. Les fosses de plantations en pleine terre doivent avoir un volume minimum de 10 m³, et une profondeur minimum de 1.50 m. Les fosses de plantation en mélange terre-pierre doivent avoir un volume minimum de 25 m³ (dont 4 m³ minimum de terre végétale amendée pour le trou de plantation) et une profondeur minimum de 2 m.

STATIONNEMENT ET ACCESSIBILITE

Accessibilité piétonne et deux-roues non motorisés

art. 24

¹ Accessibilité piétonne :

Tout le quartier est conçu pour être accessible en priorité pour les piétons et être aménagé en une zone piétonne (au sens de l'article 22 c de l'Ordonnance sur la signalisation routière OSR), avec les exceptions prévues aux articles 26 et 27 du présent règlement. La place du Canal Oriental, les rues-jardins, le parc de quartier, la promenade écologique et paysagère, ainsi que les traversées piétonnes des îlots sont des espaces publics conçus en priorité pour la mobilité piétonne.

² Accessibilité en deux-roues non motorisés :

La place du Canal Oriental, les rues-jardins, le parc de quartier et l'aire de desserte sont ouvertes à la circulation pour les vélos et comprennent des aménagements confortables et sûrs pour ce mode.

Aire de desserte pour véhicules motorisés

art. 25

¹ Cette aire est destinée à l'accès en transport individuel motorisé au quartier et aux dispositifs de stationnement. Cet accès doit se faire depuis l'Avenue de l'Hippodrome, conformément à l'indication figurant sur le plan.

² Des aménagements sécurisés et arborisés pour les piétons et les deux-roues non motorisés y sont intégrés.

Accès véhicules motorisés

art. 26

En-dehors de l'aire de desserte pour véhicules motorisés, ces derniers ne sont autorisés que pour des interventions occasionnelles impératives, telles que pour des besoins de secours, d'entretien, de travaux, de déménagement ou de livraison. Ces interventions se font dans la mesure du possible depuis les rues-jardin, la place du Canal Oriental et la promenade écologique et paysagère.

Offre en stationnement

art. 27

¹ L'offre en stationnement pour voitures est basée sur la norme VSS en vigueur, avec l'application de taux différenciés par affectation, y compris pour le logement. Les pourcentages suivants sont appliqués aux valeurs indicatives de la norme VSS :

<u>Affectation selon VSS</u>	<u>Catégorie d'usagers</u>	<u>Pourcentages appliqués aux valeurs indicatives de la norme VSS</u>
Logements	Habitants	50%
	Visiteurs	
Autres affectations	Employés	20%
	Clients	

²Le nombre de places de stationnement pour deux-roues motorisés est défini de la manière suivante : 10% des places voitures pour le logement et 12% des places voitures pour l'activité.

³Au maximum 374 places pour voitures et au maximum 40 places pour deux-roues motorisés sont autorisées dans tout le PA.

⁴Le besoin en stationnement pour le logement tel que défini par l'art. 27 alinéa 1 constitue un maximum qui peut être diminué lorsqu'un projet favorise une mobilité durable, le transfert modal et l'environnement paysager et naturel.

⁵La Municipalité se réserve le droit, lors d'une demande d'autorisation de construire pour une activité d'au moins 20 employés, d'exiger l'élaboration d'un plan de mobilité.

⁶Le nombre de places de stationnement pour voitures destinées aux personnes en situation de handicap, leur disposition, géométrie et exigences techniques sont définies par les normes VSS et SIA en vigueur.

⁷Des places de stationnement pour les vélos sont aménagées en suffisance, en application des normes VSS en vigueur. Tous les besoins sont aménagés au moment de la construction du bâtiment.

⁸500 places de stationnement vélos supplémentaires destinées à couvrir les besoins de la gare peuvent éventuellement être aménagées en ouvrage, au coin sud/ouest du périmètre d'implantation des constructions III. L'accès à ces places est prévu depuis le parc de quartier.

Localisation du stationnement

art. 28

¹Les places de stationnement pour véhicules motorisés (y compris les deux-roues motorisés et les places visiteurs) sont regroupées dans le parking silo.

²Les places de stationnement pour véhicules motorisés des clients des services et des commerces à forte rotation de clientèle sont situées à proximité immédiate de l'accès au silo.

³L'accès au stationnement en silo (y compris pour ses éventuels niveaux souterrains) se fait depuis l'aire de desserte et est intégré à la façade du bâtiment, à une distance suffisante du carrefour d'accès pour garantir son fonctionnement.

⁴Exceptionnellement, des places de stationnement en surface pour véhicules motorisés peuvent être autorisées pour des personnes à mobilité réduite dont le nombre maximal sera calculé sur la base des normes VSS.

⁵Du stationnement provisoire en surface est autorisé pour les besoins des périmètres d'implantation des constructions II, III ou IV si le périmètre d'implantation des constructions I n'est pas construit. Les places sont supprimées dès la construction du périmètre d'implantation des constructions I.

⁶La totalité des places pour vélos pour l'habitat doit être prévue en ouvrage. Elles sont équipées selon les normes VSS en vigueur. Une attention particulière sera portée à l'aménagement des places (confort, sécurité, vélos spéciaux, etc.).

ENVIRONNEMENT ET PATRIMOINE

Gestion des eaux de surface	art. 29	Un concept de gestion des eaux a été établi pour l'entier du PA "Ancien-Stand" et constitue la référence pour toutes les mesures nécessaires à la gestion des eaux claires. Il a été établi en tenant compte du plan général d'évacuation des eaux communal (PGEE).
Protection contre le bruit	art. 30	¹ Pour les bâtiments comprenant des locaux sensibles qui sont implantés le long des voies ferrées, des ateliers mécaniques ou de l'Avenue de l'Hippodrome, des mesures doivent être prises de sorte à ce que les valeurs limites d'immission soient respectées. ² Au minimum 50% de la surface des plafonds du parking silo est recouvert de matériaux absorbants le bruit. ³ Une étude acoustique qui prouve l'efficacité de ces mesures est à joindre au dossier de demande de permis de construire.
Exigences énergétiques	art. 31	¹ Les constructions répondent à la classe A du Certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB). ² Les bâtiments sont situés dans un périmètre d'alimentation d'un réseau de chauffage à distance alimenté majoritairement par des énergies renouvelables et ont l'obligation de s'y raccorder au sens de l'article 25 alinéa 2 de la LVL Ene. ³ Un concept de production photovoltaïque et de distribution type microgrid avec regroupements dans le cadre de la consommation propre (RCP) ou communautés d'autoconsommation (CA) est à fournir par îlot, afin de consommer le maximum d'énergie solaire locale tant au niveau des bâtiments qu'au niveau des véhicules électriques. Il est présenté au plus tard au moment du dépôt de permis de construire. ⁴ Au minimum 60 % des places de parc voitures doit être prééquipé pour l'installation ultérieure de bornes de recharge, selon le niveau C2 du cahier SIA 2060 (power to building). ⁵ Les constructions répondent à des standards de construction écologique et de santé de type "Minergie-Eco" ou analogue.
Protection contre les accidents majeurs	art. 32	¹ Le périmètre du projet est exposé aux risques d'accidents majeurs en raison de la présence des voies ferrées au sud et de la patinoire au nord. ² Une évaluation OPAM (Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs) doit accompagner les demandes de permis de construire. Cette dernière précise le niveau de contrainte et les éventuelles mesures complémentaires à mettre en œuvre pour abaisser le niveau de risque, telles que : ▪ sécurisation des voies de fuite ; ▪ identification des plans d'évacuation à tous les niveaux ; ▪ ferme porte sur les portes d'entrée des appartements ; ▪ orientation des voies de fuite à l'opposé de la source de risque ; ▪ position des prises d'air en toiture le plus haut possible orientée à l'opposé de la source de risque. ³ Les objets sensibles comme les écoles, jardins d'enfants, crèches, EMS, pénitenciers ou toute autre installation abritant des personnes difficiles à évacuer sont en principe proscrits à l'intérieur du périmètre de consultation du risque OPAM.

Pollution	art. 33	¹Le périmètre identifié dans le plan comme "site de l'ancienne usine à gaz" doit faire l'objet d'un assainissement au sens de l'OSites (Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués). Dans ce périmètre, l'établissement du projet d'assainissement, approuvé par le service cantonal compétent (Direction générale de l'environnement, Division assainissement (DGE-ASS)), constitue une condition aux permis de construire, celle-ci devant être réalisée avant le début de la phase de construction. ²Le projet d'assainissement tiendra compte des projets de perméabilisation et d'arborisation des espaces ouverts tel que fixé dans le présent règlement. ³En dehors de ce périmètre, toutes les demandes de permis de construire doivent être accompagnées d'un diagnostic de pollution et d'un plan de gestion des matériaux d'excavation. Ces documents sont soumis à une autorisation du service cantonal compétent (DGE-ASS).
Eclairage	art. 34	¹L'éclairage du quartier doit limiter fortement la pollution lumineuse. Les dispositifs d'éclairage sont sélectionnés de sorte à être économe en énergie et à canaliser la lumière vers la surface à éclairer. Les dispositifs lumineux dirigés vers le ciel sont interdits. ²Sur la promenade écologique et paysagère, l'éclairage est réduit au strict minimum de sorte à limiter les nuisances sur la faune et la flore conformément à l'article 11 et ss de la LPE.
Mesures en faveur de la petite faune, oiseaux et insectes	art. 35	¹Préalablement à toute demande de permis de construire et/ou de démolition, une expertise portant sur la présence d'espèces nicheuses doit être réalisée. ²En cas de présence avérée d'espèces nicheuses, les mesures suivantes doivent être prises : ▪ les travaux de rénovation d'isolation sur l'enveloppe du bâtiment ne sont autorisés qu'entre septembre et fin février ; ▪ en cas de démolition d'un bâtiment comportant des nids, des nichoirs de remplacement doivent être installés dans un périmètre de moins de 50m. Leur nombre et emplacement seront déterminés d'entente avec le service cantonal compétent ; ▪ lors de la construction de nouveaux bâtiments, l'intégration de nichoirs pour les espèces nicheuses est demandée. ³Des hôtels à insectes seront obligatoirement installés dans les rues-jardins, la promenade écologique et paysagère et le parc de quartier. ⁴La pose de motifs sur les vitres ou l'aménagement de mobilier perceptible doivent être prévus afin d'éviter un risque de collision de la faune aviaire avec les baies vitrées. ⁵Les clôtures sont perméables à la petite faune.
Travaux d'importance dans le sol	art. 36	Tous travaux dans le sol impactant une surface supérieure à 5'000 m2 doit être annoncé préalablement à la mise à l'enquête publique selon la LPrPCI. Ces travaux doivent faire l'objet d'une autorisation spéciale qui peut être soumise à des charges et des conditions, délivrée par le département compétent.
Disponibilité des terrains	art. 37	¹Toutes les parcelles du périmètre doivent être réalisées dans un délai de 15 ans à compter de la date d'entrée en vigueur du présent règlement. ²Sont considérées comme réalisées les parcelles au bénéfice d'un permis de construire ou dont l'enquête publique visant à obtenir celui-ci a débuté avant l'échéance susmentionnée et pour autant qu'au moins 80% des droits à bâtir soient utilisés sur la base des autorisations demandées.

³A l'échéance du délai mentionné à l'alinéa 1, la Municipalité applique une taxation du terrain selon les modalités prévues à l'art. 52 LATC.

IV DEFINITIONS

Surface de plancher déterminante	art. 38	¹La surface de plancher déterminante (SPd) est calculée conformément à la norme SIA 421. ²Les buanderies, greniers, caves, locaux de déchets, parking-silo, locaux de stationnement, locaux techniques, locaux de protection civile et autres locaux secondaires sont considérées comme surfaces utiles secondaires. Elles ne sont pas comptabilisées dans la SPd.
Niveau	art. 39	Compte comme niveau tout étage visible hors terre dont la hauteur dépasse 1.50m. Cette hauteur se mesure entre le niveau du terrain de référence ou aménagé en déblai en pied de façade et le niveau supérieur de la dalle brute constituant le plafond.
Terrain de référence	art. 40	¹Le terrain de référence est défini selon l'AIHC. ²Le terrain de référence équivaut au terrain naturel. S'il ne peut être déterminé en raison d'excavations et de remblais antérieurs, la référence est le terrain naturel (ou aménagé en déblai) environnant.

V DISPOSITIONS FINALES

Dossier d'enquête	art. 41	Outre les pièces énumérées par l'article 69 RLATC, le dossier d'enquête doit comporter : - un plan complet des aménagements extérieurs de la parcelle avec les aménagements projetés en toitures à l'échelle du 1 : 100 ou 1 : 200 ; - ce plan figure toutes les voies d'accès, les aires d'intervention des secours, les emplacements pour les conteneurs à déchets, les places de jeux avec les surfaces correspondantes, les types de revêtements projetés, les espaces verts, les plantations, y compris les essences, les clôtures et leurs matériaux ; - les courbes de niveaux du terrain existant et projeté doivent apparaître sur le plan. Les cotes du terrain naturel nécessaires pour déterminer l'altitude du terrain de référence pour la mesure de la hauteur ; - un rapport descriptif des matériaux prévus pour les murs, les façades, les toits, volets-stores, avec indication des teintes pour tous les éléments extérieurs apparents ; - des plans illustrant le calcul des SPd calculées selon les normes SIA y relatives ; - une notice détaillée de dimensionnement des stationnements et un plan avec les places de parc pour voitures et les parkings vélos dans les bâtiments ; - un document approuvé par la DGE-ASS en matière de pollution selon l'article 33 (projet d'assainissement pour les projets situés dans le périmètre concerné et un diagnostic de pollution avec un plan en dehors de ce périmètre) - une étude acoustique qui prouve l'efficacité des mesures selon l'article 30 ; - un document attestant de la conformité à l'article 31 en matière d'exigences énergétiques ; - une évaluation OPAM selon l'article 32 ; - un rapport d'expertise sur la présence d'espèces nicheuses et les mesures prévues selon l'article 35 ; - l'ensemble des documents de demande préalable, de permis ou autorisations sont également adressés sous forme électronique à la commune (pdf ou autre).
--------------------------	----------------	---

Dérogations	art. 42	¹Des dérogations de minime importance aux dispositions du présent règlement selon l'art 85 LATC peuvent exceptionnellement être accordées lorsque la nature des lieux, des raisons techniques, de dépollution, ou esthétiques objectivement fondées l'exigent. ²Ces dérogations ne pourront ni porter atteinte à l'esprit du plan d'affectation ni porter sur l'affectation, la mesure d'utilisation du sol ou le degré de sensibilité au bruit.
Prescriptions complémentaires	art. 43	¹Pour toutes les dispositions non prévues par le présent règlement, la Loi cantonale sur l'aménagement du territoire et les constructions, son règlement d'application, ainsi que le Règlement communal sur le Plan général d'affectation sont applicables. ²Sont réservées en outre les dispositions des droits cantonal et fédéral en la matière, ainsi que les règlements particuliers de la commune.
Approbation	art. 44	¹Le Département compétent approuve par décision le plan d'affectation "Ancien-Stand" et son règlement. ²La présente planification abroge, dans son périmètre, tous les plans qui lui sont antérieurs et contraires.

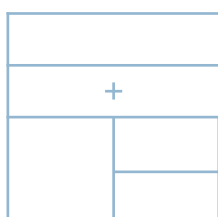
VILLE D'YVERDON-LES-BAINS

MODIFICATIONS DU PLAN DIRECTEUR LOCALISÉ “GARE-LAC”

RAPPORT D'AMENAGEMENT SELON ART. 11 RLAT

CONSULTATION PUBLIQUE

10 JANVIER 2024



FISCHER MONTAVON + ASSOCIÉS
ARCHITECTES-URBANISTES SA



VILLE D'YVERDON-LES-BAINS

MODIFICATIONS DU PLAN DIRECTEUR LOCALISÉ "GARE-LAC"

RAPPORT D'AMÉNAGEMENT SELON ART. 11 RLAT

CONSULTATION PUBLIQUE
10 JANVIER 2024

MANDATAIRE

FISCHER MONTAVON + ASSOCIES
ARCHITECTES-URBANISTES SA
RUELLE VAUTIER 10
1400 YVERDON-LES-BAINS
T_024.445.40.47
INFO@FM-A.CH

POUR TRAITER :

REBECCA PARISOD, GÉOGRAPHE UNIL, URBANISTE FSU REG A
XAVIER FISCHER, ARCHITECTE EPFL SIA URBANISTE FSU REG A

RPARISOD@FM-A.CH
XFISCHER@FM-A.CH

LES PRINCIPES DU PDL "GARE-LAC" DANS LE PA

Le concept du Plan directeur localisé (PDL) "Gare-Lac" approuvé le 8 juillet 2015 par le Conseil d'Etat prévoit la mise en place d'îlots urbains pour composer la nouvelle strate urbaine de Gare-Lac et lui donner une identité morphologique forte et reconnaissable avec une cohérence d'ensemble.

Le concept hiérarchise clairement les espaces ouverts en distinguant les cœurs d'îlots verdoyants, plus intimes, calmes, des rues et places minérales et publiques, ainsi que des grands axes urbains limitrophes, à caractère structurant.

Respectant ces principes, le Plan d'affectation (PA) "Ancien-Stand" décline cette forme urbaine, en fonction de l'échelle et des caractéristiques du lieu (programme, accessibilité, bruit, etc.).

L'approche à l'échelle non pas du PDL "Gare-Lac" mais plus détaillée du quartier de l'"Ancien-Stand" confirme que la forme d'îlots urbains retenus est particulièrement adaptée à ce contexte, ainsi que la densité prévue.

Les études de bruit montrent par exemple que les îlots permettent d'avoir des poches calmes (voir notice d'impact sur l'environnement réalisée par Ecoscan et synthèse dans le rapport selon article 47 OAT du PA "Ancien-Stand") contrairement à d'autres formes urbaines moins contrastées et susceptibles de diffuser le bruit.

MODIFICATIONS MINEURES DU PDL

Comme indiqué précédemment le Plan directeur localisé (PDL) "Gare-Lac" a été approuvé par le Conseil d'état en 2015. L'horizon de planification des 15 ans n'est donc pas encore atteint. Néanmoins, l'établissement d'une planification d'affectation permettant de préciser les objectifs du secteurs est une circonstance à même de justifier une modification anticipée du PDL "Gare-Lac". L'approche à l'échelle du quartier révèle que **des adaptations du PDL "Gare-Lac" et des assouplissements permettent de mieux s'adapter aux contextes et réalités différentes des pièces qui le composent. Il est d'ailleurs possible que d'autres modifications suivent, résultant de futures planifications d'affectation sur d'autres périmètres.**

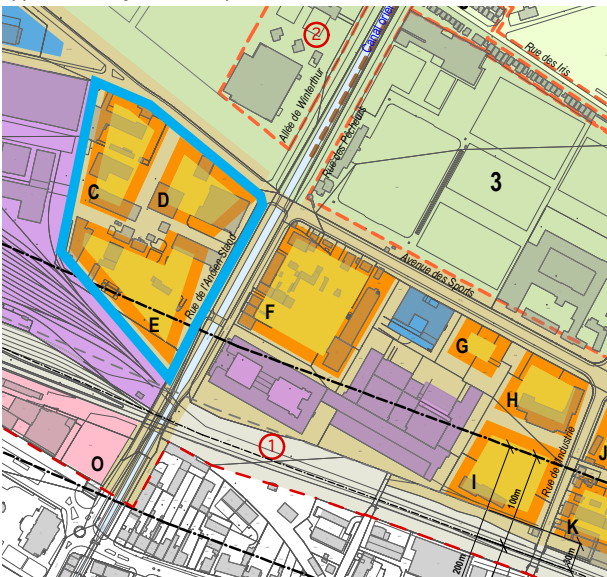
Sans s'écarter du concept, quelques points du PDL "Gare-Lac" sont modifiés. On peut les lister ci-dessous :

- le PA "Ancien-Stand" tient compte du **bâtiment existant du Service des Energies**, qui date des années 90. Le PA "Ancien-Stand" n'impose pas son maintien, mais les aires de construction ainsi définies dans le PA permettent sa préservation et extension éventuelle. En conséquence, **la forme des îlots du PDL "Gare-Lac" est adaptée**. Cela permet la création d'un petit parc à proximité de la future passerelle. L'adaptation des formes met en valeur le futur axe structurant de mobilité douce **depuis la future passerelle de la gare**, complémentaire à celui du Canal et améliore ainsi la perméabilité piétonne du quartier.
- afin de préserver **plus de m2 d'espaces publics et plus de m2 pour la verdure et la pleine terre**, les constructions ponctuelles de deux niveaux sont évitées dans les cœurs d'îlots du PA "Ancien-Stand". En conséquence, **des gabarits ponctuellement plus élevés que prévu dans le PDL "Gare-Lac" sont proposés**.
- le **stationnement de tout le périmètre du PA "Ancien-Stand" est regroupé du côté du contexte bruyant** des ateliers mécaniques CFF. Cela forme un écran antibruit et rendent **les rues entièrement piétonnes**. Cela offre plus d'espaces pour la mobilité active et une plus grande souplesse pour l'arborisation.
- secondairement, un **assouplissement de l'emplacement** de l'arborisation structurante, les accès parking et les parkings, les itinéraires de mobilité douce, ainsi que le régime de circulation (possibilité d'introduire une zone piétonne au lieu d'une zone de rencontre par exemple) est effectué. Cela ne remet par en question leur existence, mais permet une adaptation au contexte. Pour le PA "Ancien-Stand" par exemple, trois parkings sont localisés sur le plan du PDL "Gare-Lac", alors que le regroupement en un seul est très avantageux dans ce cas. Concernant les perméabilités piétonnes à travers les bâtiments des îlots, le PA "Ancien-Stand" les assure, mais au nombre de trois et non quatre comme prévu dans le PDL "Gare-Lac", en raison de la protection contre le bruit, ou encore en raison de la modification de la forme de l'îlot D au profit d'un espace public plus grand entre le bâtiment SEY et l'îlot D.

AJUSTEMENT DES FORMES ET GABARITS SANS AUGMENTATION DE LA DENSITE

La densité du PA "Ancien-Stand" a été définie dans le cadre du PDL "Gare-Lac". Le PA "Ancien-Stand" s'est appuyé sur le PDL "Gare-Lac" comme décrit aux autres chapitres du rapport selon article 47 OAT du PA "Ancien-Stand". Il comprend les îlots C, D et E du PDL "Gare-Lac" et respecte les SPd maximum pour ces îlots, soit **65'484 m2 SPd, arrondi à 65'500 m2**. Le PA "Ancien-Stand" atteint une densité de 359 hab/emplois à l'hectare. La cible quantitative de 65'500 SPd inclut également les bonus de SPd selon l'art 97 LATC pour les bonnes performances énergétiques recherchées par le PA "Ancien-Stand" et qui sont aujourd'hui un enjeu majeur.

Extraits du PDL "Gare-Lac" en vigueur,
approuvé le 8 juillet 2015 par le Conseil d'Etat



CUS et SBP (SPd) par îlot

Ilot	Parcelle	SBP (CUS 1.7)	CUS à l'îlot
A	7'494 m2	12'740 m2	2.41
B	12'506 m2	21'260 m2	2.15
C	10'750 m2	18'275 m2	2.44
D	9'086 m2	15'446 m2	2.46
E	18'684 m2	31'763 m2	2.54
F	16'980 m2	28'866 m2	2.00
G	4'034 m2	6'858 m2	2.91
H	7'334 m2	12'468 m2	2.36
I	9'770 m2	16'609 m2	2.06
J	9'014 m2	15'324 m2	2.27
K	9'133 m2	15'526 m2	2.75
L	10'616 m2	18'047 m2	2.26
M	9'780 m2	16'626 m2	2.59
N	14'607 m2	24'832 m2	2.41

Total 149'788 m2 254'640 m2 2.34

îlots C + D + E = 65'484 m2 SPd, arrondi à 65'500 m2 SPd

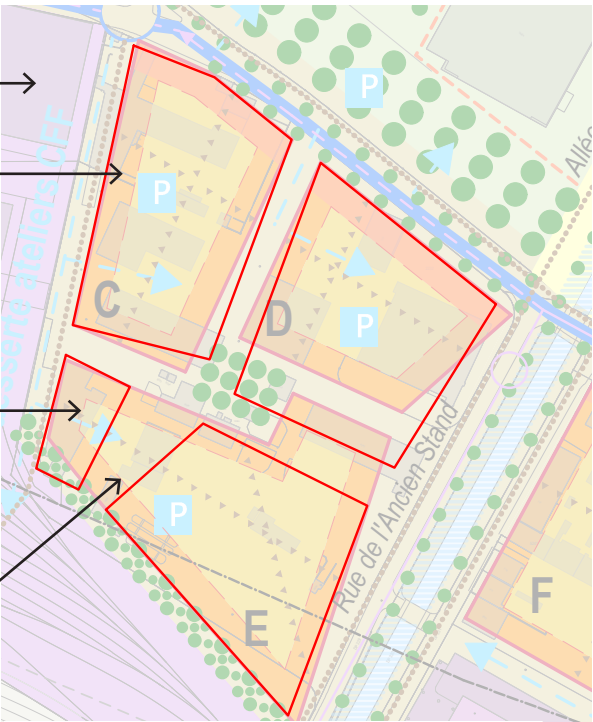
Extrait du PDL "Gare-Lac" en vigueur.
Illustration des aires de construction du PA
"Ancien-Stand" en rouge par dessus à titre
comparatif.

Ateliers mécaniques
CFF

Le PA "Ancien-
Stand" prévoit le
regroupement des
besoins du station-
nement en silo ici.

Bâtiment existant
du Service des
Energies (SEY):
préservation et
extension rendue
possible par le PA
"Ancien-Stand"

Accroche de la fu-
ture passerelle sur
les voies CFF mise
en valeur dans le
PA "Ancien-Stand"



Aire de construction selon le plan d'affectation "Ancien-Stand"

Le PDL "Gare-Lac" prévoit des gabarits de 6 niveaux maximum le long de l'Avenue de l'Hippodrome et entre 4 et 6 niveaux ailleurs.

Des bâtiments d'un à deux niveaux au maximum peuvent être implantés dans les coeurs d'îlots.

Schémas illustratifs du PDL "Gare-Lac"



Comme on le voit sur cette illustration, le PDL "Gare-Lac" prévoit des constructions (plus basses, soit deux niveaux au maximum), dans les coeurs d'îlots.



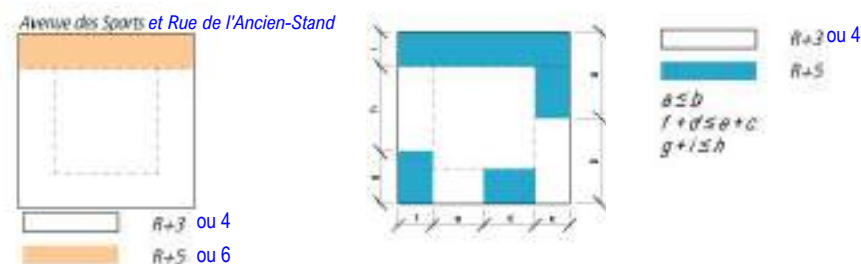
Le PA "Ancien-Stand" ne permet pas la construction de bâtiments au milieu des îlots.

Afin de préserver plus de m2 d'espaces extérieurs et plus de m2 pour la verdure et la pleine terre, dans le cadre du PA "Ancien-Stand", la ville a décidé d'adapter les niveaux du PDL "Gare-Lac" à certains endroits. Il s'agit d'un maximum possible, qui dans la réalité peut se traduire dans des projets de construction avec des gabarits plus bas selon leur profondeur et les ouvertures prévues, comme le montrent les tests ci-après. Ces possibilités seront approfondies dans les futurs concours d'architecture. En effet, la Ville souhaite une exemplarité dans le développement et la conduite des futures constructions. Pour ce faire, elle prévoit la mise en place de concours d'architecture pour toutes les constructions de bâtiments situées dans le périmètre, afin d'assurer le meilleur résultat possible.

- le projet de modification du PDL prévoit 7 niveaux le long des axes principaux (Avenue de l'Hippodrome et Rue de l'Ancien-Stand) ;
- et au sein des îlots, les bâtiments peuvent être de 6 niveaux.

De cette façon, le concept d'îlot est préservé, et une plus grande souplesse est offerte grâce à la marge sur les gabarits.

Les grands dégagements autour du quartier de l'Ancien-Stand (parc des Rives, Rue de l'Ancien-Stand avec Canal Oriental, et faisceaux des voies CFF) sont propices à l'implantation de bâtiments de 7 niveaux à leurs abords. La cible quantitative maximum et les gabarits maximaux fixés permettent des ouvertures et des variations de niveaux comme illustré ci-contre.



Le PDL "Gare-Lac" en vigueur prévoit des gabarits de 6 niveaux (R+5) le long de l'Avenue des Sports (et l'Avenue de l'Hippodrome). La modification permet des gabarits de 7 niveaux (R+6) le long des axes principaux pour préserver plus de m2 d'espaces extérieurs.

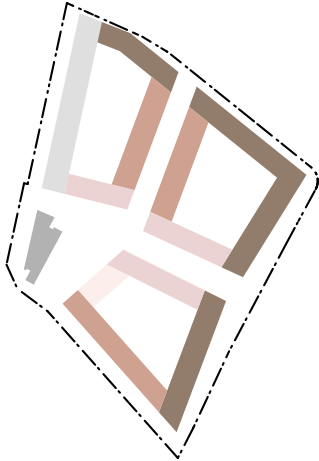
Ailleurs, le PDL "Gare-Lac" en vigueur prévoit des gabarits qui varient entre 4 et 6 niveaux. Pour chaque front bâti, au maximum la moitié de la longueur peut comprendre des gabarits de 6 niveaux. La modification du PDL permet des variations de 4 et 6 niveaux partout.

Des tests ont été effectués avec des profondeurs de bâtiments de 16 m partout (qui illustre les césures les plus généreuses). D'autres tests comprennent des profondeurs de 14 m pour les constructions orientées nord-sud et 16 m pour celles orientées est-ouest.

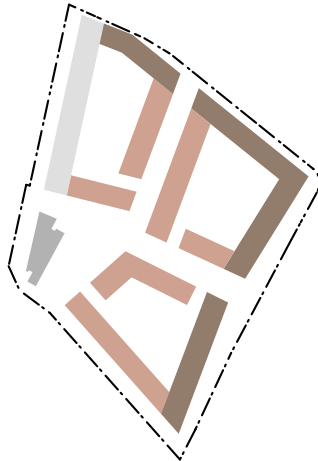
Illustration des variations de gabarits possible dans le PA "Ancien-Stand" avec la cible quantitative maximum (65'500 m2 SPd) et dans le respect de toutes les dispositions réglementaires prévues, notamment l'obligation de traversées piétonnes dans les coeurs d'îlots. A noter que le PA "Ancien-Stand" permet une profondeur jusqu'à 20 mètres et, plus la profondeur du bâti est grande, plus les bâtiments seront bas.

Profondeurs de 14 m pour les constructions orientées nord-sud et 16 m pour celles orientées est-ouest

ilots fermés à l'exception des 3 passages permettant une traversée piétonne publique au rez-de-chaussée comme l'impose l'art. 13

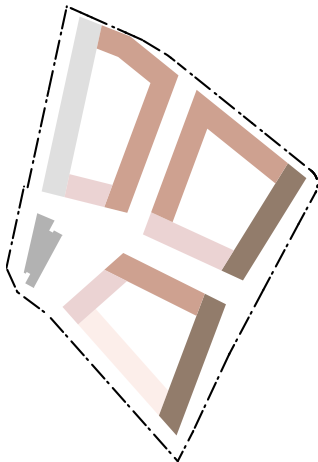


îlots avec césures verticales totales en plus des passages selon art. 13

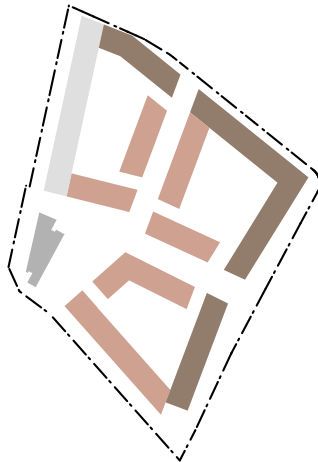


Profondeurs de bâtiments de 16 m partout

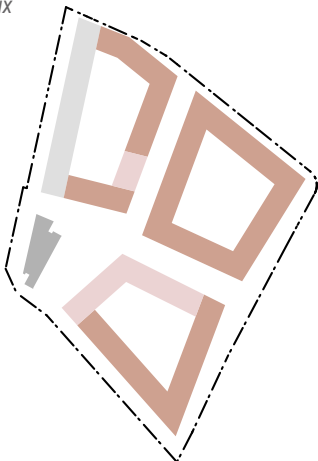
ilots fermés à l'exception des 3 passages permettant une traversée piétonne publique au rez-de-chaussée comme l'impose l'art. 13



îlots avec césures verticales totales en plus des passages selon art. 13



ilots fermés à l'exception des 3 passages permettant une traversée piétonne publique au rez-de-chaussée comme l'impose l'art. 13, sans 7 niveaux



légende

- Bâtiment existant 4 niveaux
- Parking silo, non comptabilisé dans SPd
- 4 niveaux
- 5 niveaux
- 6 niveaux
- 7 niveaux

L'exemple de Richti Areal ci-dessous s'avère particulièrement pertinent car il présente les mêmes rapports d'échelles et est considéré comme un quartier de très bonne qualité.

Les dimensions des rues et des îlots sont comparables à celles du PA "Ancien-Stand".

Schéma PA "Ancien-Stand"

Favrohof (Richti Areal, Zurich)

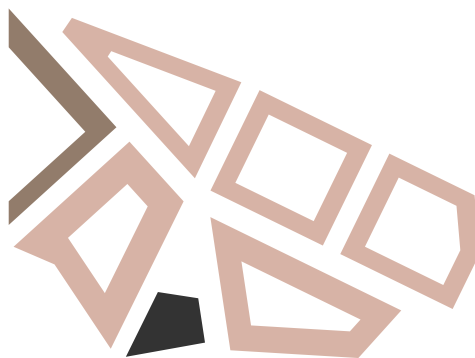
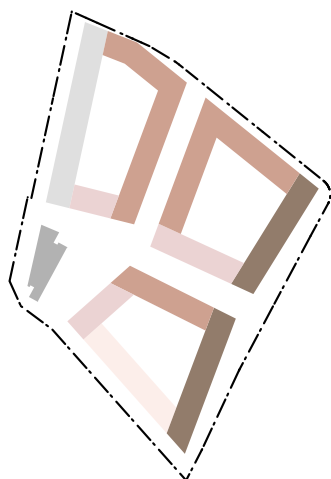
Profondeurs de bâtiments de 16 m partout

Réalisation 2012-2014

Pourtours avec traversées piétonnes au rez-de-chaussée, et hauteurs variables

Localisation : Escherweh / Favreweg / Richtiarkade / Richtiring, Wallisellen

Fonction : 118 appartements, espaces commerciaux au rez et parking souterrain



légende

- Bâtiment existant 4 niv
- Parking silo
- 4 niveaux
- 5 niveaux
- 6 niveaux
- 7 niveaux
- 18 niveaux

Gabarits PA "Ancien-Stand"

Gabarits "Richti Areal"

Dimensions de la rue nord-sud (de la Rue de l'Hippodrome à la future passerelle piétonne) du PA "Ancien-Stand" : min. 15 m de large, longueur maximale 100 m, gabarits de part et d'autre, entre 5 et 6 niveaux

Dimensions de certaines rues du quartier Richti Areal comparable à celle du PA "Ancien-Stand" : min. 15 m de large, longueur maximale 100 m, gabarits de part et d'autre, entre 5 et 6 niveaux



Photos du quartier Richti Areal, Wallisellen (ZH)

L'écoquartier de Bonne à Grenoble comprend plusieurs îlots à la même échelle que ceux de l'Ancien-Stand (îlot II). Ces îlots sont densément arborisés et la qualité de vie y est très bonne. Ci-dessous, l'îlot B, Allée Henri Frenay. Fonction : bâtiments d'habitations.

Schéma PA "Ancien-Stand"

Profondeurs de bâtiments de 16 m partout, avec hauteurs variables et césures

Schéma des îlots A, B, G et H de l'écoquartier de Bonne à Grenoble. Fonction : bâtiments d'habitations

- légende

Bâtiment existant 4 niv

Parking silo

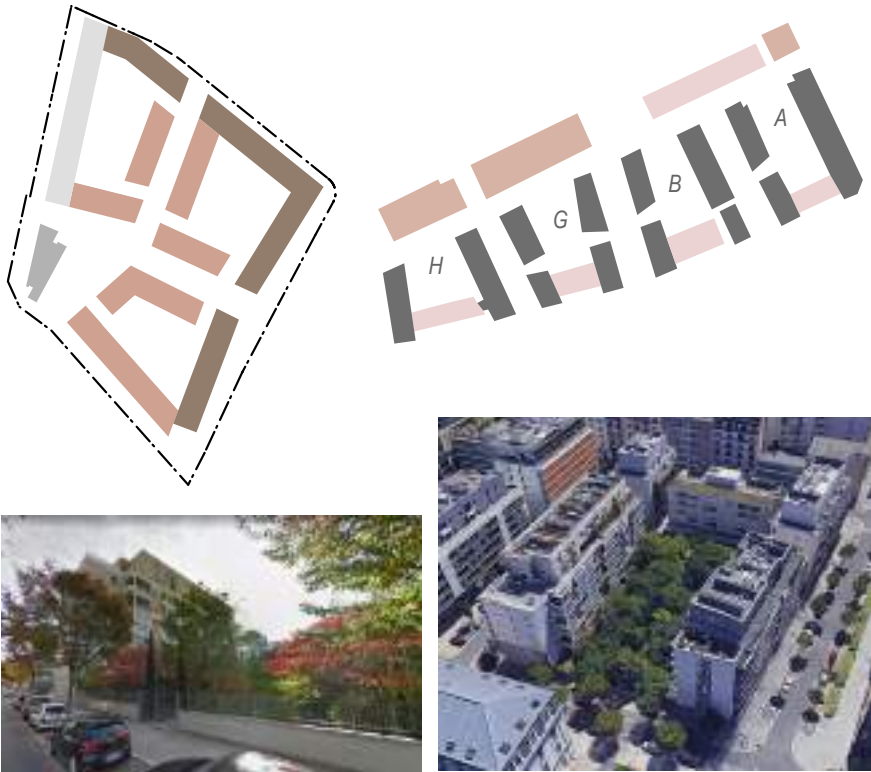
4 niveaux

5 niveaux

6 niveaux

7 niveaux

8 niveaux



Photos de l'îlot B, Allée Henri Frenay de l'écoquartier de Bonne à Grenoble

La forme et les gabarits prévus dans le PA "Ancien-Stand" sont similaires à l'îlot Saint Roch Haldimand, réalisé en 2016, au sud des voies ferrées à Yverdon-les-Bains.



L'îlot Saint Roch Haldimand est composé de bâtiments de 6 et 7 niveaux. Vue aérienne extraite du guichet cartographique vaudois et photo du site. Polygone rouge à l'échelle de l'îlot II du PA "Ancien-Stand" ajouté à titre de comparaison (échelle de la cour : 59*66 m).

PROCEDURE

Une première version de la modification du PDL "Gare-Lac" a été soumise pour examen préalable.

Afin d'éviter de devoir modifier le PDL lors de chaque planification d'affectation, dans cette version, il était proposé d'assouplir le PDL en ajoutant l'indication "emplacement indicatif" à de nombreux endroits dans la légende, mais en ne modifiant pas le plan par exemple.

Cette façon de faire a été jugée contraire à l'esprit du PDL dans le rapport d'examen préalable du 11 septembre 2023.

En conséquence, le PDL a été modifié de manière plus ciblée et détaillée, dans le sens des demandes des services. La nouvelle version est soumise à consultation publique, simultanément au Plan d'affectation (PA) "Ancien-Stand".

FORME DE LA MODIFICATION DU PDL "GARE-LAC"

En conséquence, sans remettre en question la stratégie définie dans le PDL "Gare-Lac", des adaptations et assouplissements de ce dernier **assurent que la planification directrice joue bien son rôle de garant de la cohérence globale, et permette aux futurs PA de s'adapter à chaque contexte. Le PDL "Gare-Lac" est rendu ainsi légèrement moins rigide.**

Le PDL "Gare-Lac" approuvé le 8 juillet 2015 par le Conseil d'Etat fait l'objet d'adaptations pour les documents suivants:

- Le rapport "Plan directeur localisé Gare-Lac" (pages 3, 28 ,29 ,54) avec les plans suivants :
 - Le plan - PLAN DIRECTEUR LOCALISÉ GARE-LAC
 - Le plan 2 - VOCATIONS
 - Le plan 3 - PERIMETRES CONSTRUCTIBLES
 - Le plan 4 - PAYSAGE ET ESPACES LIBRES
 - Le plan 6 - TIM + TP + STATIONNEMENT
 - Le plan 7 - MOBILITE DOUCE

ANNEXE

- Rapport d'examen préalable du PDL du 11 septembre 2023



**Direction générale du territoire
et du logement**

Avenue de l'Université 5
1014 Lausanne
www.vd.ch/dgtl

Municipalité
de la Commune d'Yverdon-les-Bains
Case postale 355
1401 Yverdon-les-Bains

Personne de contact : Sarah Augier
T 021 316 28 83
E sarah.augier@vd.ch
N/réf. 225432/SPN-nva

Lausanne, le 11 septembre 2023

Commune d'Yverdon-les-Bains
Modification du plan directeur localisé Gare-Lac
Examen préalable

Monsieur le Syndic, Mesdames et Messieurs les Municipaux,

Veuillez trouver ci-dessous l'examen préalable du plan d'affectation Gare-Lac.

HISTORIQUE DU DOSSIER

Étape	Date	Documents
Réception du dossier pour examen préalable	08.06.23	
Examen préalable	Ce jour	Préavis des services cantonaux

COMPOSITION DU DOSSIER SOUMIS POUR EXAMEN PREALABLE

Documents	Date
Plans : - Modifications du PDL - Plan des vocations - Plan des périmètres constructibles - Plan des paysages et espaces libres - Plan biodiversité - Plan TIM, TP et stationnement - Mobilité douce - Plan lumière - La Thièle - Le Buron (2x)	Sans date

Rapport d'aménagement selon l'article 11 RLAT	02.06.2023
Rapport initial du PDL Gare lac avec modification	02.06.2023

PRÉSENTATION DU PROJET

La présente planification a pour but de modifier le plan directeur localisé (PDL) Gare Lac approuvé par le Conseil d'Etat le 8 juillet 2015 afin de permettre une mise en conformité de ce document avec le plan d'affectation (PA) Ancien Stand en cours d'élaboration.

AVIS

Le tableau ci-dessous représente une vision synthétique de la prise en compte des principales thématiques de la planification. Les services responsables de ces thématiques sont également relevés dans le tableau.

Pour chaque thématique et sur la base des préavis détaillés des services cantonaux consultés et de notre appréciation, le dossier a été classé selon trois catégories.

La définition de chaque catégorie est la suivante :

- **Conforme** : le traitement de la thématique répond au cadre légal.
- **Non conforme** : le traitement de la thématique ne répond pas au cadre légal :
 - **A transcrire** : Les modifications nécessaires sont clairement identifiées par les demandes des services cantonaux.
 - **A analyser** : Les modifications nécessaires impliquent une analyse / étude complémentaire dont les résultats ne sont pas encore clairement connus.

Le présent examen préalable est unique. Les préavis des services contiennent tous les éléments permettant à la Commune de modifier son projet afin de le rendre conforme à la loi et au plan directeur cantonal.

Thématiques		Conforme	Non conforme A transcrire	Non conforme A analyser
Principes d'aménagement	Planification directrice		DGTL-DAM	
Principes d'aménagement	Stabilité des plans		DGTL-DAM	
Mobilité	Limite des construction	DGMR		

La Commune doit également prendre en compte les demandes d'adaptation de forme des services.

PESÉE DES INTÉRÊTS

Après analyse des différents préavis des services, il apparaît qu'ils ne contiennent pas d'aspect contradictoire.

SUITE DE LA PROCÉDURE

Au vu du traitement non conforme de certaines thématiques, nous estimons que le projet n'est, en l'état, pas compatible avec le cadre légal.

Les thématiques concernées peuvent être mises en conformité en suivant les demandes de la Direction générale du territoire et du logement (DGTL). Si vous souhaitez poursuivre la procédure sans modification, nous proposerons au Département de ne pas approuver cette planification.

Nous vous rappelons qu'en application de l'article 12, alinéa 1 du règlement sur l'aménagement du territoire (RLAT ; BLV 700.11.2), le présent rapport d'examen préalable devra être joint au dossier soumis à la consultation publique.

Le rapport de consultation indiquera les remarques qui ont été formulées et les réponses qui leur sont apportées.

Afin d'assurer la conformité du PA Ancien Stand avec le PDL Gare Lac modifié, une coordination des procédures doit être assurée entre ces deux planifications.

Le présent examen préalable repose sur les bases légales applicables. Nous réservons notre avis sur les adaptations du projet qui découleraient d'une évolution du cadre légal.

Tout droit du Conseil d'Etat pour l'approbation demeure expressément réservé.

Nous vous prions de recevoir, Monsieur le Syndic, Mesdames et Messieurs les Municipaux, nos meilleures salutations.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Y. Noirjean".

Yves Noirjean
directeur de l'aménagement

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "S. Portmann".

Sandrine Portmann
Responsable de secteur ouest

Copie

Services cantonaux consultés
Bureau Fischer et Montavon

**PRÉAVIS DES SERVICES CANTONAUX - COMMUNE D'YVERDON-LES-BAINS, MODIFICATIONS DU PLAN
DIRECTEUR LOCALISÉ GARE-LAC, N° 225432**

EXAMEN PRÉALABLE

DIRECTION GÉNÉRALE DU TERRITOIRE ET DU LOGEMENT (DGTL)

1. DGTL - DIRECTION DE L'AMÉNAGEMENT (DGTL-DAM)

Répondant : Sandrine Portmann / Sarah Augier

T: 021 316 79 35 / 021 316 28 83

M : sandrine.portmann@vd.ch / sarah.augier@vd.ch

Date du préavis : 07.09.23

1.1 PLANIFICATION DIRECTRICE : NON CONFORME À TRANSCRIRE

Le PDL Gare – Lac est une planification directrice localisée sur un secteur précis et contient donc des indications détaillées, notamment en termes d'implantation des bâtiments.

Afin d'éviter de devoir modifier le PDL lors de chaque planification d'affectation, il est proposé d'assouplir le PDL en ajoutant l'indication « emplacement indicatif » à de nombreux endroits dans la légende, mais en ne modifiant pas le plan par exemple.

Néanmoins, cette façon de faire n'est pas satisfaisante et contredit l'esprit du PDL. Le PDL contient des objectifs très détaillés (plus particulièrement les périmètres d'implantation) qui ne peuvent simplement être assouplis par l'ajout d'une mention de portée générale qui ne serait reportée qu'en légende. Même ainsi modifié, nous estimons que la conformité du PA Ancien Stand au PDL Gare Lac n'est toujours pas démontrée. En effet, les principes d'implantation forts définis dans le PDL pour les secteurs D et E restent en contradiction avec le projet présenté dans le PA Ancien Stand et doivent être modifiés.

En revanche, la mention « emplacement indicatif » pourrait à la rigueur être utilisée pour assouplir les prescriptions en matière d'arborisation et d'accès parking pour autant qu'elle soit complétée par la mention « emplacement indicatif, principe obligatoire », mais ne peut s'appliquer pour les autres thématiques qui comme indiquées précédemment ont été traitées dans le PDL de façon très détaillée.

Plans

Demandes :

- Modifier en plan les secteurs C, D et E de façon à refléter les principes du PA Ancien Stand (plans avec cartouche, 2, 3, 4, 6 et 7).
- Ajouter « emplacement indicatif, principe obligatoire » en légende pour l'arborisation et les accès parking et retirer la mention « emplacement indicatif » ailleurs.

1.2 STABILITÉ DES PLANS : NON CONFORME À TRANSCRIRE

Le PDL Gare Lac a été approuvé par le Conseil d'Etat en 2015. L'horizon de planification des 15 ans n'est donc pas encore atteint. Néanmoins, l'établissement d'une planification d'affectation permettant de préciser les objectifs du secteur est une circonstance à même de justifier une modification anticipée du PDL Gare Lac.

Le rapport 11 RLAT ne rend pas compte de cet aspect.

[Rapport selon l'art. 11 RLAT](#)

Demande :

- Compléter avec les éléments ci-dessus.

1.3 REMARQUE DE FORME : NON CONFORME À TRANSCRIRE

[Rapport selon l'art. 11 RLAT](#)

Le rapport selon l'art. 11 RLAT accompagne les modifications du PDL Gare Lac. S'agissant d'une procédure liée à une planification directrice, ce rapport ne peut être joint à un celui d'une procédure d'affectation.

Demandes :

- Supprimer l'encart présent sur la page de titre.

Plans

S'agissant d'une procédure visant à modifier le PDL Gare Lac, seuls les éléments modifiés doivent apparaître sur ces documents. Il s'agit ainsi de supprimer ou d'indiquer en grisé tout ce qui est maintenu. De même, les plans non modifiés ne doivent pas faire partie du dossier.

Demandes :

- Supprimer ou mettre en grisé ce qui n'est pas touché par les modifications.
- Retirer du dossier les plans suivants : 1. Orthophoto, 5. Biodiversité, 8. Plan lumière, 9. La Thièle, 10.1 et 10.2 Le Buron.
- Dans le cartouche, supprimer la partie « mise en vigueur ».

[Rapport initial du PDL Gare Lac](#)

Le rapport initial du PDL Gare Lac contenant des aspects contraignants pour les autorités (objectifs, principes, mesures), il est pertinent de le modifier. Néanmoins, les modifications doivent se limiter au contenu contraignant et ne pas porter sur des aspects relevant du rapport. De plus, ce qui n'est

pas modifié ne doit pas faire partie du dossier ou apparaître en grisé pour que seuls les éléments modifiés ressortent.

Demandes :

- Supprimer ou mettre en grisé ce qui n'est pas touché par les modifications.
- Dans le cartouche, supprimer la partie « mise en vigueur ».
- Apporter des modifications uniquement aux objectifs, principes et mesures.
- Reporter les modifications mentionnées en pages 6 du rapport 11 RLAT à la page 29, notamment sur le plan.

2. DGTL - DIRECTION DES PROJETS TERRITORIAUX (DGTL-DIP) - SITES ET PROJETS STRATÉGIQUES (DGTL-SPS) ET UNITÉ ÉCONOMIE RÉGIONALE DU SERVICE DE LA PROMOTION DE L'ÉCONOMIE ET DE L'INNOVATION (SPEI-UER)

Répondant : Jean-Philippe Dind

T : 021 316 73 86

M : jean-philippe.dind@vd.ch

Date du préavis : 15.08.23

Les modifications du PDL Gare-Lac permettent en particulier la mise en oeuvre du PA Ancien Stand, en conformité avec ce qui a été discuté dans le cadre des coordinations entre le Groupe opérationnel des pôles (GOP) et la Ville d'Yverdon-les-Bains, et avec le dossier du PA Ancien-Stand soumis à l'examen préalable. La DGTL/DIP/SPS n'a pas de remarque.

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA MOBILITÉ ET DES ROUTES (DGMR)

3. DGMR - DIVISION PLANIFICATION (DGMR-P) - DIVISION MANAGEMENT DES TRANSPORTS (DGMR-MT)

Répondant : Pauline Helmstetter

M : pauline.helmstetter@vd.ch

Date du préavis : 09.08.23

La DGMR a fait l'analyse sur la base des modifications de 2023. Ces dernières n'appellent pas de remarques de notre part.

DGMR – Division Planification (DGMR-P)

Pas de remarques

DGMR – Division Management des transports (DGMR-MT)

Pas de remarques

4. DGMR - DIVISION FINANCES ET SUPPORT – ROUTES (DGMR/FS)

Répondant : Mme Daniela Cabiddu

T : 021 316 70 57

M : daniela.cabiddu@vd.ch

Date du préavis : 04.08.2023

4.1 LIMITES DES CONSTRUCTIONS : CONFORME

Les fronts d'implantation comme représentés sur le plan s'apparentent à des aires de construction ou à des périmètres d'évolution. Ces fronts d'implantation respecteront les limites des constructions (LCR) lors de l'élaboration des planifications.

Dans ce préavis, la DGMR ne traite que des LCR définies ou en relation avec le réseau routier.

La terminologie et la symbologie des LCR devront être conformes aux directives pour l'établissement des plans fixant les limites des constructions (LCR).

Municipalité
de la Commune d'Yverdon-les-Bains
Case postale 355
1401 Yverdon-les-Bains

Personne de contact : Denis Richter
T 021 316 74 30
N/réf. DR : 186785

Lausanne, le 12 juillet 2019

Commune d'Yverdon-les-Bains
Plan d'affectation Ancien Stand
Avis préliminaire

Monsieur le Syndic, Mesdames et Messieurs les Municipaux,

Par votre courrier du 3 mai 2019, l'objet cité en titre nous est bien parvenu pour avis préliminaire, conformément à l'article 35 de la loi du 4 décembre 1985 sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATC; BLV 700.11), et a retenu notre meilleure attention. Il est composé des pièces suivantes:

- lettre de la Municipalité du 3 mai 2019 ;
- questionnaire rempli du 11 avril 2019 ;
- périmètre du projet du 11 avril 2019

Vous trouverez ci-dessous notre analyse et détermination. Celle-ci se fonde sur les bases légales actuellement en vigueur. Nous vous prions également de prendre connaissance de nos remarques figurant sur le questionnaire que nous vous retournons par courriel.

AVIS PRÉLIMINAIRE

Le projet soumis pour examen préliminaire concerne le projet de plan d'affectation (PA) Ancien Stand, actuellement régi par un plan de quartier approuvé le 22 février 1995.

Le secteur Gare-Lac est stratégique pour le développement d'Yverdon-les-Bains, en raison du potentiel des terrains disponibles et de leur proximité de la gare, du centre-ville et du lac. La commune souhaite offrir une capacité résidentielle et d'activités nouvelles au centre de l'agglomération, créer un espace urbain de qualité et retisser les liens entre la ville historique et le lac. Par ailleurs, il se situe à l'intérieur du périmètre de l'agglomération yverdonnoise (AggloY).

Le PA prévoit la création d'une zone d'habitation (75% des constructions pour 911 habitants) et des activités (25% des constructions pour 310 emplois) de forte densité (US 1.7), sur un périmètre de plus de 3,6 hectares (36'482 m²).

Le PA de l'Ancien Stand est un morceau du plan directeur localisé (PDL) Gare-Lac, approuvé le 8 juillet 2015 par le Conseil d'Etat. Il intégrera divers cheminements qui assureront les connexions entre la centralité de la gare et l'espace du lac.

La zone à bâtir du plan pour l'accueil de nouveaux habitants doit répondre aux besoins prévisibles pour les 15 années suivantes, tels que définis par la mesure A11 du plan directeur cantonal. Dans les agglomérations, le dimensionnement des zones à bâtir est établi et vérifié à l'échelle du périmètre compact de l'agglomération. Pour AggloY, la croissance totale maximale allouée entre 2015 et 2030 est de 10'890 habitants. Si au moment de l'approbation, cette enveloppe est atteinte, voire dépassée, le Service du développement territorial recommandera au Département du territoire et de l'environnement de ne pas approuver le plan d'affectation.

S'agissant d'un projet de reconversion d'une zone d'activités, inscrite dans le PDL Gare-Lac, dans un secteur dont les réserves sont équilibrées, la reconversion est possible avant validation des stratégies régionales/territoriales de gestion des zones d'activités, pour autant que le projet réponde aux conditions ci-dessous:

- définir le type de mixité conformément au PDL, dans une vision globale de la répartition de la mixité entre les différents quartiers de Gare-Lac ;
garantir si nécessaire la relocalisation des entreprises existantes (sur un terrain dont l'affectation sera en vigueur au moment de l'approbation du plan) ;
- justifier la disponibilité foncière (art. 52, al. 2, let. b-c LATC) ;
dans le cas où le projet prévoit des surfaces commerciales, justifier ces surfaces de vente sur la base de la mesure D13 du plan directeur cantonal et de la stratégie AggloY concernant les ICFF ;
cette reconversion de zone d'activités devra être intégrée à la stratégie régionale des zones d'activités.

Le questionnaire annoté fait partie intégrante de l'examen préliminaire et figure en annexe. En vue de l'élaboration du projet, le questionnaire est à considérer avec attention. En effet, la table des matières du rapport d'aménagement selon l'article 47 de l'ordonnance du 28 juin 2000 sur l'aménagement du territoire (OAT ; RSTDD.L) se basera sur les thématiques identifiées par le questionnaire.

Les commentaires du Service du développement territorial (SDT) qui figurent sur le questionnaire précisent les thématiques qui auraient été oubliées ou qui auraient été identifiées à tort.

Après analyse, nous constatons qu'il n'y a, a priori, pas de conflit entre les contraintes identifiées et les objectifs du projet. Les thématiques peuvent être traitées conformément au cadre légal. Le projet peut ainsi poursuivre la procédure LATC.

Au vu de la nature et de la complexité du projet, nous estimons qu'une phase de coordination est nécessaire avant de transmettre le dossier à l'examen préalable. Ceci permettra d'élaborer un projet abouti et conforme aux bases légales.

Vous trouverez ci-après le déroulement de la phase de coordination.

DÉROULEMENT DE LA COORDINATION

Le tableau ci-dessous précise les thématiques et les services concernés par la phase de coordination.

La Commune devra établir et transmettre les éléments à présenter (par thématique ou groupés) avant chaque séance de coordination.

Une fois l'ensemble des documents nécessaires à une thématique reçu, nous vous contacterons pour organiser ces séances. Des procès-verbaux de séance et/ou des synthèses de coordination seront établis par le SDT.

N°	Thématiques	Services concernés	Éléments à présenter	Participants
1	Dimensionnement et affectation	SDT	Intention d'affectation Prise en compte de la suppression d'une partie de la zone d'activités.	SDT : Denis Richter et Jean-Philippe Dind Commune : Yverdon-les-Bains Mandataire : représentant du bureau Fischer et Montavon SA
2	Mobilité	DGMR SDT	Prise en compte des nouvelles voies d'accès, du stationnement et de l'augmentation de la charge de trafic, règlement	SDT : Denis Richter Service: DGMR Commune : Yverdon-les-Bains Mandataire : représentant du bureau Fischer et Montavon SA
3	OPAM	DGE-ARC SDT	Prise en compte de la proximité des voies CFF	SDT : Denis Richter Service: DGE-ARC Commune : Yverdon-les-Bains Mandataire : représentant du bureau Fischer et Montavon SA
4	Aspects réglementaires	SDT	Projet de règlement et de plans	SDT : Denis Richter Commune : Yverdon-les-Bains Mandataire : représentant du bureau Fischer et Montavon SA

Les thématiques mentionnées ci-dessus et les séances de coordination proposées concernent les éléments les plus complexes à traiter dans le cadre de l'élaboration du plan. La liste n'est pas exhaustive et pourra être complétée par la suite.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

1 SERVICES CONCERNÉS PAR LE PROJET

Les services suivants sont également concernés par le projet, ils seront sollicités lors de l'examen préalable, mais ne font pas l'objet d'une coordination :

- Service de la sécurité civile et militaire (SSCM) ;
- Direction générale de l'environnement (DGE) :
 - Direction de l'énergie (DGE-DIREN) ;
 - Direction de l'environnement industriel, urbain et rural (DGE-DIREV) ;
 - Direction des ressources et du patrimoine naturels (DGE-DIRNA) ;
- Commissariat de coordination interdépartementale pour la protection de l'environnement (CICPE) ;
- Etablissement cantonal d'assurance contre l'incendie et les éléments naturels (ECA) ;
- Service des communes et du logement (SCL) ;
- Service de la promotion de l'économie et de l'innovation (SPEI) ;
- Direction générale des immeubles et du patrimoine (DGIF).

2 COORDINATION DES PROCÉDURES

En application du principe de la coordination des procédures (article 25a de la loi du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (LAT, RS 730)), le projet doit être vérifié conformément aux procédures suivantes :

- Procédure de la loi du 10 décembre 1991 sur les routes (LRou; RSV 725.01).

3 CONSULTATION AUPRÈS D'AUTRES ENTITÉS

La commune est tenue d'effectuer une consultation auprès des offices fédéraux, entreprises de transports publics, etc. afin d'obtenir un préavis avant l'examen préalable :

- CFF ;
- Travys SA.

Le dossier qui sera transmis pour examen préalable comprendra toutes les pièces démontrant la bonne conduite de ces consultations.

4 SUITE DE LA PROCÉDURE

Nous vous invitons à avancer dans l'élaboration de votre projet en vue de la première séance de coordination telle que préparée ci-dessus. Le contenu du dossier de planification sera précisé au fur et à mesure du déroulement de la procédure.

Cependant, vous pouvez juger celle-ci non nécessaire et présenter directement un dossier pour l'examen préalable. Nous rappelons que ce dernier sera unique et il reviendra alors à la commune, à l'issue de l'examen, de garantir la conformité du projet en vue de son approbation par le

Département. Nous vous prions de recevoir, Monsieur le Syndic, Mesdames et Messieurs les Municipaux, nos meilleures salutations.



Pierre Imhof
chef du service du développement territorial



Denis Richter
urbaniste

Annexe

Questionnaire de l'examen préliminaire annoté par le Service du développement territorial, renvoyé par courriel

Copie

Bureau Fischer et Montavon SA, 1401 Yverdon
DGE-USJ

Services cantonaux :

- Jean-Philippe Dind, SDT-SPS
- Ronel Falvino, SDT PCR
- DGMR-Planification
- DGE-ARC

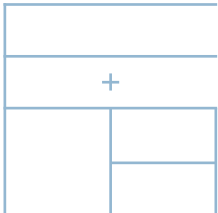
VILLE D'YVERDON-LES-BAINS

PLAN D'AFFECTATION
“ANCIEN-STAND”

RAPPORT D'AMENAGEMENT
SELON ART. 47 OAT

VERSION POUR ENQUÊTE PUBLIQUE

28 MARS 2024



FISCHER MONTAVON + ASSOCIÉS
ARCHITECTES-URBANISTES SA



VILLE D'YVERDON-LES-BAINS

PLAN D'AFFECTATION “ANCIEN-STAND”

RAPPORT D'AMÉNAGEMENT SELON ART. 470AT

VERSION POUR ENQUÊTE PUBLIQUE
28 MARS 2024

MANDATAIRE

FISCHER MONTAVON + ASSOCIES
ARCHITECTES-URBANISTES SA
RUELLE VAUTIER 10
1400 YVERDON-LES-BAINS
T_024.445.40.47
INFO@FM-A.CH

POUR TRAITER :

REBECCA PARISOD, GÉOGRAPHE UNIL, URBANISTE FSU REG A
XAVIER FISCHER, ARCHITECTE EPFL SIA URBANISTE FSU REG A

RPARISOD@FM-A.CH
XFISCHER@FM-A.CH

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	1
1.1	RECEVABILITÉ.....	3
1.2	REMARQUES ET DOSSIER COMPLET.....	3
1.3	CONTEXTE ET OBJECTIFS.....	5
1.4	JUSTIFICATION DU PROJET.....	6
2.	PROCESSUS	7
2.1	DÉMARRAGE DU PROJET.....	8
2.2	STRATEGIE ET GOUVERNANCE	8
2.3	COORDINATION POUR LA CONSTITUTION DU DOSSIER.....	9
3.	ANALYSE ET ENJEUX.....	11
3.1	PERIMETRE ET UTILISATION DU SITE AUJOURD'HUI	13
3.2	DÉMÉNAGEMENT DES ACTIVITES EXISTANTES	13
3.3	SITE STRATEGIQUE D'IMPORTANCE CANTONALE	13
3.4	CONTEXTE DU SITE	14
3.5	ATELIERS MECANQUES CFF.....	14
3.6	OBJECTIFS DU PDL GARE-LAC	15
3.7	MOBILITE, PROJETS EN COURS	15
3.8	PLAN D'AFFECTATION EN VIGUEUR.....	17
3.9	PRINCIPALES CONTRAINTES.....	18
3.10	LEVIERS.....	22
4.	PROJET	25
4.1	LES PRINCIPES DU PDL "GARE-LAC" DANS LE PA	26
4.2	MODIFICATIONS MINEURES DU PDL	26
4.3	AJUSTEMENT DES FORMES ET GABARITS	27
4.4	PROGRAMME MIXTE VISE DANS LE PDL.....	33
4.5	DEVELOPPEMENT PAR ETAPE POSSIBLE	33
4.6	PROGRAMME DANS LE PA "ANCIEN-STAND"	33
4.7	REPARTITION DU PROGRAMME DANS LE PA "ANCIEN-STAND"	34
4.8	IMPLANTATION EN ÎLOTS	36
4.9	MOBILITE	38
4.10	COORDINATION AVEC LES PROJETS DE MOBILITE ATTENANTS	39
4.11	STATIONNEMENT : DIMENSIONNEMENT	39
4.12	STATIONNEMENT : LOCALISATION	40
4.13	ARBORISATION EXISTANTE ET FUTURE.....	42
4.14	LES ESPACES EXTÉRIEURS COMME ARMATURE DU QUARTIER	42
5.	CONFORMITÉ DU PROJET	47
5.1	PROTECTION DU MILIEU NATUREL ET PATRIMOINE	48
5.2	CREATION ET MAINTIEN DU MILIEU BÂTI	49
5.3	DEVELOPPEMENT DE LA VIE SOCIALE ET ECONOMIQUE	50
5.4	COHERENCE DU PROJET AVEC LE FONCIER.....	50
5.5	MAINTIEN DES SOURCES D'APPROVISIONNEMENT	52
5.6	IMPACT SUR L'AIR	52
5.7	OPB	52
5.8	RESPECT DE L'ORNI.....	53

5.9	RESPECT DE L'OPAM	54
5.10	PROTECTION DES EAUX	54
5.11	SITE POLLUÉ	54
5.12	INFORMATION ET PARTICIPATION DE LA POPULATION	54
5.13	COHÉRENCE AVEC LE PROJET D'AGGLOIY	56
5.14	CONFORMITÉ À LA STRATÉGIE ICFF DE L'AGGLOMÉRATION	57
5.15	COHÉRENCE AVEC LE PLAN DIRECTEUR LOCALISÉ GARE-LAC.....	57
5.16	COHÉRENCE AVEC LE PLAN DIRECTEUR CANTONAL	58
5.17	CONCLUSION	59
6.	ANNEXES	60
6.1	EXAMEN PRÉALABLE DU 04.07.2022	60
6.2	POST-EXAMEN PRÉALABLE DU 14.10.2022.....	60
6.3	PRÉAVIS CFF 01.02.2022	60
6.4	NOTE TRAVYS 16.01.2023	60
6.5	CAHIER DE PRESCRIPTIONS PAYSAGÈRES (2024), L'ATELIER DU PAY- SAGE	60
6.6	NOTICE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (2024), ECOSCAN	60
6.7	CONCEPT DE GESTION DES EAUX (2024), B+C INGÉNIEURS	60
6.8	RAPPORT MOBILITÉ (2024), CITEC	60
6.9	PLAN DE PROJET FONCIER (2024), JAQUIER-POINTET	60
6.10	PLAN POUR ENQUÊTE AVEC CONSTITUTION DE SERVITUDE DE PASSAGE PUBLIC (2024), JAQUIER-POINTET	60

LISTE DES ABBRÉVIATIONS

AT	Aménagement du territoire
DP	Domaine public
DDP	Droit distinct permanent
DGTL	Direction générale du territoire et du logement (anciennement SDT)
HT	Haute tension (ligne électrique)
IUS (CUS)	Indice d'utilisation du sol (coefficient)
LATC	Loi cantonale sur l'aménagement et les constructions
LPNMS	Loi sur la protection de la nature des monuments et des sites
MD	Mobilité douce
NIE	Notice d'impact sur l'environnement
Opair	Ordonnance fédérale sur la Protection de l'air
OPAM	Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs
OPB	Ordonnance fédérale sur la Protection contre le Bruit
ORNI	Ordonnance fédérale sur le Rayonnement Non Ionisant
PA "Ancien-Stand"	Plan d'affectation "Ancien-Stand"
PACom	Plan d'affectation communal (anciennement PGA)
PDCn4	Plan Directeur Cantonal en vigueur, 4ème adaptation
PDL	Plan Directeur Localisé
RC	Route Cantonale
SPd	Surface de Plancher déterminante (anciennement SBP)
SIA	Société des Ingénieurs et Architectes
TIM	Transport Individuel Motorisé
TJM	Transport Journalier Moyen
TP	Transport Public
VSS	Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute

1. INTRODUCTION

1.1 RECEVABILITÉ

La ville d'Yverdon-les-Bains a mandaté le bureau FISCHER MONTAVON + ASSOCIÉS ARCHITECTES-URBANISTES SA pour l'établissement du plan d'affectation (PA) "Ancien-Stand". Ce plan d'affectation a été établi par une personne qualifiée inscrite au REG A des aménagistes au sens de l'article 3 al. 2a LATC.

Les données cadastrales ont été authentifiées par le bureau Jaquier-Pointet, géomètres officiels à Yverdon-les-Bains.

1.2 REMARQUES ET DOSSIER COMPLET

Le dossier de PA "Ancien-Stand", établi par le bureau Fischer Montavon + Associés SA à Yverdon-les-Bains, est constitué des pièces suivantes :

- Un plan de détail (échelle 1 : 1'000) ;
- Un plan de zone (échelle 1 : 2'000)
- Trois coupes (échelle 1 : 1'000) ;
- Un règlement ;
- Un rapport selon article 47 OAT.

Le rapport selon article 47 OAT est complété par les annexes suivantes :

- Un cahier de prescriptions paysagères (2024) réalisé par l'Atelier du paysage Sàrl à Lausanne ;
- Une notice d'impact sur l'environnement (2024) réalisée par le bureau Ecoscan SA à Lausanne ;
- Un concept de gestion des eaux (2024) réalisé par le bureau B+C Ingénieurs SA à Montreux ;
- Un rapport mobilité (2024) établi par le bureau citec SA à Morges ;
- Une plan de projet foncier (2024) établi par le bureau Jaquier-Pointet SA à Yverdon-les-Bains ;
- Un plan pour enquête avec constitution de servitude de passage public à pied, à mobilité douce et pour véhicules de service (2024) établi par le bureau Jaquier-Pointet SA à Yverdon-les-Bains. Ce plan est mis à l'enquête publique simultanément au PA "Ancien-Stand".

Les informations détaillées et techniques sur la paysage, les espaces publics, l'environnement et la mobilité se trouvent dans les rapports dédiés. Ces thématiques sont traitées de manière synthétique dans le présent rapport selon article 47 OAT.



Le Plan d'affectation "Ancien-Stand", pièce stratégique dans la connexion ville-lac

1.3 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le site Gare-Lac est un secteur stratégique pour le développement d'Yverdon-les-Bains, en raison du potentiel des terrains disponibles et de leur proximité de la gare, du centre-ville et du lac.

Le plan directeur localisé (PDL) Gare-Lac a été adopté en juillet 2015. Il est issu d'un mandat d'étude parallèle d'urbanisme qui s'est déroulé entre septembre 2006 et juin 2007. L'objectif principal de ce document est de développer un nouveau quartier, entre la gare et le lac, dans la strate "ville nouvelle" de 23 hectares.

Véritable projet-phare d'intérêt régional, le PDL Gare-Lac, en plus d'offrir une capacité résidentielle et d'activités nouvelles au centre de l'agglomération, vise à créer un espace urbain de qualité et à retisser les liens entre la ville historique et le lac.

A partir de l'année 2018, les études préalables à la planification sont lancées, notamment selon l'avancement et la consolidation des discussions avec les propriétaires fonciers. De ce fait, la coordination entre des planifications ayant des rythmes différents, mais avec des interrelations intenses et étroites, constitue un enjeu majeur. Le respect des principes et des lignes directrices du PDL Gare-Lac, représente aussi un défi fondamental.

Le plan d'affectation (PA) "Ancien-Stand" constitue la première pièce de ce nouveau morceau de ville que la Municipalité souhaite réaliser.

Le PA "Ancien-Stand" s'inscrit dans la vision stratégique du PDL Gare-Lac, qui, comme son nom l'indique, ambitionne de connecter la ville avec son lac par la création d'une nouvelle strate urbaine, dense et vivifiante, ainsi que par des liaisons attractives, à qualifier ou à créer. Le périmètre du PA offre précisément la maîtrise de deux de ces connexions, par-delà les voies ferrées.

Aujourd'hui, le site est coupé du reste de la ville par les voies CFF et peu d'aménagements contribuent à améliorer la très pauvre qualité des cheminements piétons et cyclables en présence. En relation avec les préconisations du PDL, le PA "Ancien-Stand" met en place un réseau de circulations douces, qui :

- tisse des liens entre le projet du PA et les espaces adjacents ;
- s'appuie sur les structures paysagères existantes (canal oriental) ;
- intègre les projets à l'étude (déboché de la passerelle par-dessus les voies ferroviaires).

Le **canal oriental** s'impose comme un axe majeur, historique et à haute valeur symbolique et paysagère, souligné par le cours d'eau et une arborisation linéaire, puisqu'il constitue le trait d'union entre le centre-ville et les équipements du bord du lac. Le projet de **passerelle** par-dessus les voies ferrées, et son prolongement en frange ouest du périmètre jusqu'au cœur du Parc des Rives, offre une possibilité de parcours supplémentaire, équilibrant le maillage urbain pour les piétons et offrant une connexion stratégique aux transports publics pour le nouveau quartier. La passerelle est une mesure prévue par le projet d'agglomération et suit une planification et une procédure séparée du présent PA "Ancien-Stand".

La **complémentarité** entre ces deux tracés offre une belle opportunité pour irriguer le site par des cheminements à fonctionnalités et ambiances différenciées, tant pour ses usagers que pour ceux de la ville. Par son traitement paysager et les affectations caractérisant son front, la Rue de l'Ancien-Stand est valorisée comme tracé structurant d'agglomération, comme activateur de vie publique et comme promenade récréative. Le parcours ouest, lié à la passerelle, a un caractère plus calme et est rythmé par des séquences contrastées. L'accroche du dénivelé du franchissement des voies ferrées a fait l'objet d'une attention toute particulière, en lien avec le traitement topographique du site ainsi qu'avec la morphologie et l'affectation du bâti à son endroit. Ces deux parcours peuvent ainsi proposer des fonctionnalités et des ambiances bien différentes, contribuant à la richesse et à la complexité du réseau urbain. Leurs connexions avec l'intérieur du quartier offrent des percées plus ou moins généreuses et des accès directs pour la mobilité douce.

1.4 JUSTIFICATION DU PROJET

NÉCESSITÉ DE LÉGALISER SELON L'ART. 15 LAT

Le projet de Plan d'affectation "Ancien-Stand", situé dans le périmètre compact d'agglomération, est déjà en zone à bâtir et largement construit.

Le projet de PA "Ancien-Stand" répond aux besoins prévisibles pour les 15 ans tel qu'établis et vérifiés à l'échelle de l'agglomération (voir chapitre conformité, point relatif au PDCn (mesure A11)).

ÉQUIPEMENT EXISTANT SELON L'ART. 19 LAT

Le périmètre est équipé de manière adaptée au sens de l'article 19 LAT par des voies d'accès (pour les différents modes de transport), par des conduites et en énergie. Il est en mesure d'accueillir les nouvelles constructions prévues.

APTITUDE À LA CONSTRUCTION SELON ART. 89 LATC

Le périmètre n'est pas soumis à des dangers naturels selon les informations du guichet cartographique cantonal et selon les informations des services communaux compétents.

2. PROCESSUS

2.1 DÉMARRAGE DU PROJET

Le 18 janvier 2019, à l'issue d'un appel d'offre en procédure ouverte, le bureau Fischer Montavon + Associés a été mandaté pour le volet urbanisme, le bureau Ecoscan SA pour la notice d'impact sur l'environnement, le bureau citec Morges pour l'étude de trafic ainsi que le bureau l'Atelier du Paysage pour l'architecture du paysage.

2.2 STRATEGIE ET GOUVERNANCE

Pour encadrer le suivi conjoint du projet complexe et de grande envergure Gare-Lac, les deux parties ont signé, le 25 octobre 2017, un document-cadre. Ce dernier définit la gouvernance et le partenariat entre Ville et Canton. En 2022, le Plan directeur localisé "Gare-Lac" est entré en phase opérationnelle, et pour assurer le suivi et la poursuite du soutien cantonal, un nouveau cadre de partenariat est formalisé dans le document "Site stratégique de Gare-Lac, mise en œuvre d'un écoquartier, premier addenda au document cadre". L'organigramme prévoit plusieurs instances.

La Coordination stratégique (COOSTRA), appelée jusqu'en 2022 comité de pilotage CO-PIL) est l'instance qui oriente le projet Gare-Lac sous l'angle stratégique. Elle est composée de représentants de la Municipalité d'Yverdon-les-Bains et de la hiérarchie du Service de l'urbanisme (URB), du Service des Bâtiments, du bureau d'Agglomération (AggloY) et du Groupe opérationnel des pôles de l'Etat de Vaud. Il formule des recommandations aux autorités compétentes.

La coordination de projet (COOPRO), appelée direction de projet DIRPRO jusqu'en 2022) est l'instance qui assure la coordination des dossiers du projet Gare-Lac. Elle est composée de représentant·e·s du Service de l'Urbanisme et du Service des Bâtiments. Le bureau d'AggloY et le GOP y sont invités régulièrement. Elle soumet des propositions à la COOSTRA et identifie les éventuels points de blocage dans l'avancement du projet Gare-Lac. Elle peut créer des groupes de travail spécifique (GTS) en fonction des sujets à traiter. Elle assure notamment le suivi général de la planification et de la mise en œuvre, le respect des objectifs du PDL et la communication.

Un groupe de travail (GT) a été constitué pour assurer le suivi de l'élaboration et la mise en œuvre de chaque plan d'affectation, dont celui du PA "Ancien-Stand". Les différents GT sont composés de représentants d'URB, qui pilotent le groupe, et des services communaux, en fonction des enjeux discutés, ou encore les propriétaires concernés. Ils ont la compétence de faire des demandes de budget, de piloter les mandataires, etc. Ils soumettent des propositions de décisions aux entités de coordination et décisionnelles supérieures. Ils sont garants de la conduite opérationnelle des projets. Ils sont l'instance de contact entre les propriétaires/investisseurs et les Services de la Ville.

Le projet a été élaboré en étroite concertation avec le GT incluant le Service de l'urbanisme de la ville d'Yverdon-les-Bains, avec qui les mandataires ont eu des contacts réguliers et de nombreuses séances de travail, ainsi que les représentants de Poste Immobilier SA. En raison de la situation sanitaire liée au COVID, des séances ont eu lieu à distance ou en comité restreint, avec toutefois une étroite coordination avec toutes les personnes concernées.

Principales séances en résumé :

Le groupe de travail (GT) PA "Ancien-Stand" s'est réuni à 4 reprises: le 28 mars 2019, le 22 mai 2019, le 30 septembre 2019, le 3 avril 2020.

La Direction de projet (DIRPRO) a été sollicitée à 3 reprises pour de la coordination: le 19 février 2019, le 2 avril 2019 ainsi que le 1 octobre 2019.

Le comité de pilotage (COPIL) Gare-Lac a quant à lui été consulté à 2 reprises: le 7 juin 2019 et le 19 novembre 2019.

Finalement, une séance de présentation à la municipalité yverdonnoise a eu lieu le 16 janvier 2020, puis courant mai 2020. D'autres séances ont ensuite eu lieu suite à la modification du dossier et à l'arrivée de la nouvelle municipalité.

C'est le cas aussi pour les nouvelles entités de COOSTRA et COOPRO, qui se sont réunies plusieurs fois pour accompagner le projet depuis 2022.

2.3 COORDINATION POUR LA CONSTITUTION DU DOSSIER

Un examen préliminaire a été effectué. L'avis d'examen préliminaire du 12 juillet 2019 proposait 4 séances à mener (DGTL-GOP, DGMR, DGE-ARC, DGTL aménagement communal). Nous avons effectué les 4 séances demandées, avec en plus une séance avec la DGE-ASS et deux séances finales avec la DGTL et la DGMR. Les procès verbaux des séances sont annexés au présent rapport.

11 juin 2019 : séance avec la DGMR, division planification et la DGE, division Bruit et rayonnement non ionisant

- Pour la Ville, ont participé le Service d'Urbanisme, la filière Mobilité de la Ville, Ecoscan SA.
- Objet : caler les paramètres pour l'étude de mobilité (notamment charges de trafic et capacité du réseau) dans le secteur du PDL Gare-Lac (échelle globale), ainsi que son articulation avec le PA et les autres plans d'affectation inscrits dans le PDL Gare-Lac (échelle de détail). Le PA Ancien-Stand est le premier de différents plans d'affectation qui seront soumis à des temporalités différentes au Services de l'Etat, mais qui doivent garder une cohérence d'ensemble au niveau des paramètres d'étude.
- La séance a permis de caler l'horizon de planification pour cette étude, du point de vue du trafic et de l'OPB.

7 octobre 2019 : séance avec DGTL, aménagement communal et DGTL- GOP

- Pour la Ville, ont participé le Service d'Urbanisme et FM+A.
- Objet : intention d'affectation et suppression d'une zone d'activité. Organiser la suite du dossier en relation avec le déplacement des Services de la Ville et de CarPostal.
- La séance a permis de confirmer l'acceptation de reconversion du site et de rappeler la nécessité de trouver un nouvel emplacement pour les activités existantes dans le périmètre du PA.

27 novembre 2019 : Séance avec la DGE, Assainissement industriel et sites contaminé.

- Pour la Ville, ont participé le Service d'Urbanisme, le Service des travaux et de l'Environnement, Ecoscan SA.
- Objet : concerter et consolider une démarche commune permettant de garantir l'assainissement du périmètre du site cadastré de l'Ancienne Usine-à-gaz, tout en poursuivant le PA "Ancien-Stand".
- La séance a permis de définir cette démarche et de poursuivre une série de coordination aboutissant à la rédaction d'un article y relatif dans le plan d'affectation de l'Ancien-Stand. Cet article du règlement a été repris selon la version annotée et validée par la DGE-ASS le 25 mai 2020. L'article du règlement a ensuite été transmis en juillet 2020 à la DGTL pour validation.

17 mars 2020 : séance avec la DGE, section accidents majeurs. Selon les directives sanitaires exceptionnelles en vigueur au sein du Canton en raison du COVID, la séance a été remplacée par des coordinations par courriel.

- Pour la Ville, ont participé le Service d'Urbanisme, FM+A, Ecoscan.
- Objet : bases pour les études afférentes au Traitement de l'OPAM (CFF, patinoire).
- La séance a permis de définir les éléments techniques pour le traitement de l'OPAM et notamment de lancer une étude supplémentaire (rapport succinct de l'OPAM pour la patinoire). Cette étude a été ensuite consolidée par plusieurs échanges écrits entre le mandataire Ecoscan SA et la DGE section accidents majeurs.

27 avril 2021 : séance avec DGTL, aménagement communal.

- Pour la Ville, ont participé le Service d'Urbanisme et FM+A.
- Objet : première analyse formelle du PA "Ancien-Stand" (uniquement sur la forme, et non sur le contenu) avant envoi à l'examen préalable
- La séance a permis de consolider les aspects formels du PA. Celui-ci a été adaptés selon les modifications demandées lors de cette séance.

14 juin 2021 : séance avec DGMR, division planification.

- Pour la Ville, ont participé le Service d'Urbanisme et la filière Mobilité.
- Objet : effectuer une présentation des options prise, en matière de mobilité dans le plan d'affectation.
- La séance a permis d'introduire la DGMR au projet et préparer son traitement dans le cadre de l'examen préalable.

Le dossier complet du PA "Ancien-Stand" a été envoyé à l'examen préalable en novembre 2021. Le préavis d'examen préalable est parvenu en juillet 2022 avec une demande d'adaptation mineure des aspects du Plan directeur localisé Gare-Lac qui divergent du PA "Ancien-Stand".

Le Plan directeur localisé Gare-Lac est donc modifié début 2023 et soumis à l'examen préalable. Au retour de l'examen préalable en septembre 2023, il est modifié conformément aux demandes et est mis en consultation simultanément à l'enquête publique du PA "Ancien-Stand". Un rapport selon l'article 11 RLAT est joint au dossier conformément à la procédure et explique en détails les modifications.

Le dossier complet du PA "Ancien-Stand" est modifié selon les demandes des services dans le préavis d'examen préalable (en annexe). Des séances et coordinations ont eu lieu avec les différents services afin de confirmer que les modifications apportées étaient conformes aux demandes.

Le dossier complet est soumis à l'enquête publique en septembre 2024.

Poste Immobilier SA a été associée et informée également (elle était représentée lors du plusieurs GT. Par exemple celui du 28 mars 2019 qui traitait du questionnaire d'examen préliminaire, du diagnostic du site et du calendrier, ou celui du 30 septembre 2019 sur la suite du diagnostic, les scénarios programmatiques et les variantes morphologiques). Plusieurs séances bilatérales ont également eu lieu entre Poste Immobilier, le Service d'Urbanisme et le Service des Bâtiments, et diverses conventions les lient.

Une convention répond à la demande formulée par la DGTL dans son courrier du 10 octobre 2022. Elle contient un engagement de Poste Immobilier SA et CarPostal à mettre à disposition la parcelle n°2232 dans un délai à partir de l'entrée en vigueur du plan d'affectation, ainsi que les mesures qui s'appliquent en cas de non-respect de ce délai.

Le périmètre du PA "Ancien Stand" est située à proximité du domaine d'exploitation ferroviaire CFF et, par conséquent, soumis aux dispositions de l'art. 18m de la loi fédérale sur les chemins de fer du 20 décembre 1957 (LCdF; RS 742.101). Tous les projets de construction rendus possible par l'adoption du PA seront soumis à l'art. 18m précité et nécessiteront l'approbation de l'entreprise ferroviaire. En cas de divergence sur l'une ou l'autre des conditions, le dossier doit être soumis par le canton à l'Office fédéral des transports (OFT), à Berne, pour décision.

Une séance de travail a été organisée avec les **CFF Voyageurs, Immobilier et Infrastructure** le 5 décembre 2019 pour une coordination avec leurs projets en cours attendant au PA notamment. Ils ont été consultés conformément à la procédure et ont délivré un avis en février 2022 (en annexe). Le dossier définitif leur sera soumis pour approbation selon leur demande et les accès par la future passerelle sur les voies ferrées devra faire l'objet d'une étude conjointe entre CFF et commune. Cette coordination est poursuivie. Il est prévu que l'accès en transport individuel motorisé soit mutualisé pour les éventuels projets à venir des CFF, afin d'éviter des contre-allées de même fonction. Un calage foncier pourrait avoir lieu. Il est aussi demandé aux CFF de minimiser les nuisances à la source et de les éloigner du PA Ancien-Stand.

TRAVYS (transports publics yverdonnais) a également été consulté et confirme que le PA "Ancien-Stand" n'est pas problématique pour leur exploitation (courriel en annexe de janvier 2023).

3. ANALYSE ET ENJEUX



PERIMETRE DU PLAN D'AFFECTATION "ANCIEN-STAND"

N° parcelle	Propriétaire	Surface (m²)	Surface totale (m2)	Part de la surface totale (%)
2230+2233	Yverdon-les-Bains la Commune	4'460+28'039	32 499	89%
2232	Poste Immobilier SA, Berne	3 983	3 983	11%
TOTAL			36 482	100%



Extrait cadastral



Occupation actuelle du site

3.1 PERIMETRE ET UTILISATION DU SITE AUJOURD'HUI

Le périmètre du PA s'étend des voies CFF, à l'Avenue de l'Hippodrome et des ateliers CFF au canal oriental.

Aujourd'hui, ce périmètre est occupé par le service de l'énergie (SEY) et le service des travaux (STE) de la ville, ainsi que par des activités artisanales (dépôt-atelier de CarPostal). Il comprend aussi les abattoirs en friche.

A l'exception du bâtiment des SEY, qui date des années 90, les constructions sont plutôt vétustes et surtout constituées de couverts et de halles industrielles. Le périmètre compte également un bâtiment d'habitation des années 50. L'urbanisation y est hétéroclite.

Le site est très minéral, presque entièrement imperméabilisé (env. 90%) et pauvre en biodiversité. La végétation présente sur le site se résume à de la végétation au bord des voies CFF (protection selon LPNMS) ainsi qu'à une dizaine de tilleuls.

3.2 DÉMÉNAGEMENT DES ACTIVITES EXISTANTES

POUR UTILISER PLUS RATIONNELLEMENT CE SITE STRATEGIQUE CONFORMEMENT AU PDL

Le périmètre du PA "Ancien-Stand" se situe dans un secteur stratégique de par sa proximité avec le centre ville et la gare ferroviaire et de bus urbains et régionaux. Le projet permet de répondre à une urbanisation vers l'intérieur en fournissant des emplois et des logements profitant d'une très bonne desserte en transports publics conformément aux objectifs du PDL et de la ville.

Grâce à son indice d'utilisation minimum de 1.7, le projet permet également de créer un milieu bâti compact, ce qui contribue à réduire l'étalement urbain.

Une procédure est cours, pilotée par la ville, pour trouver un site alternatif aux activités présentes aujourd'hui sur le site.

Dans son courrier du 14 octobre 2022 (en annexe), la DGTL confirme que le dossier du plan d'affectation comprendra une convention traitant de la question de la garantie de la disponibilité à fournir au moment de l'approbation par le Département. Cette convention, qui a été établie, porte sur l'engagement de Poste Immobilier SA et CarPostal à mettre à disposition la parcelle n°2232 dans un délai à partir de l'entrée en vigueur du plan d'affectation à préciser, ainsi que les mesures qui s'appliquent en cas de non-respect de ce délai.

Pour ce qui est des services communaux STE et SEY, s'agissant de services publics situés sur des terrains communaux, la garantie de la disponibilité n'est pas exigée. Aucune convention n'est nécessaire mais il s'agira pour la commune d'identifier une solution pour libérer les terrains.

3.3 SITE STRATEGIQUE D'IMPORTANCE CANTONALE

Le PA "Ancien-Stand" est compris dans un site mixte stratégique de développement d'activités d'importance cantonale.

Conformément à la législation fédérale (article 30a, al.2 OAT), le Canton met en place un système de gestion des zones d'activités. Ce système permet de coordonner le développement de l'ensemble des zones d'activités et d'en assurer la gestion. La stratégie menée à l'échelle régionale est en cours d'établissement.

La DGTL confirme son acceptation de reconversion d'une zone d'activités selon le PDL Gare-Lac avant l'établissement de la stratégie régionale et cantonale. Il sied également de relever, comme décrit dans les chapitres suivants, que le PA "Ancien-Stand" prévoit entre min. 16'500 m² et max. 30'500 m² de SPd pour des activités et des installations publiques et parapubliques (écoles, crèches, maisons de quartier, installations sportives, etc.). Cela équivaut à une fourchette d'environ 25% à 50% du potentiel en SPd. La mixité du site est donc garantie et le projet de PA "Ancien-Stand" n'implique pas de reconversion totale en un site de logements.

site mixte stratégique de développement d'activités d'importance cantonale



Réserves mobilisables

-  Secteur mobilisable
-  Parcelle mobilisable

Réserves potentielles

-  Secteur potentiellement mobilisable
-  Parcelle potentiellement mobilisable

3.4 CONTEXTE DU SITE

Au nord, le périmètre du PA "Ancien-Stand" est longé par l'Avenue de l'Hippodrome, qui constitue une artère de circulation structurante pour l'agglomération, et fait l'objet d'un projet d'aménagement spécifique par la Ville d'Yverdon-les-Bains.

Au sud, le site est coupé du reste de la ville par les voies CFF et peu d'aménagements contribuent à améliorer la pauvre qualité des cheminements piétons et cyclables en présence. Toutefois, un projet de passerelle par-dessus les voies ferrées, et son prolongement en frange ouest du périmètre jusqu'au cœur du Parc des Rives, offre une possibilité de parcours supplémentaire, équilibrant le maillage urbain pour les piétons et offrant une connexion stratégique aux transports publics pour le nouveau quartier.

A l'est, le canal oriental s'impose comme un axe majeur, historique et à haute valeur symbolique et paysagère, souligné par le cours d'eau et une arborisation linéaire, puisqu'il constitue le trait d'union entre le centre-ville et les équipements du bord du lac.

3.5 ATELIERS MECANIKES CFF

A ce jour, les ateliers CFF situés à l'ouest du périmètre du PA "Ancien-Stand" représentent le deuxième plus grand centre d'entretien du pays et le troisième employeur de la ville avec quelques 650 employés, majoritairement installés dans la région.

Ils travaillent dans la maintenance du matériel roulant tracté de la division Voyageurs des CFF, des locomotives RE 460 et des ICN.

Les Ateliers CFF d'Yverdon-les-Bains bénéficieront de travaux de modernisation et d'extension afin de répondre aux besoins futurs en entretien lourd des trains voyageurs. Les CFF, le Canton de Vaud et la Ville d'Yverdon-les-Bains sont très satisfaits d'avoir pu maintenir ces activités hautement qualifiées dans la capitale du Nord vaudois.

Le projet prévu ne va pas péjorer la situation actuelle. Les CFF se sont engagés auprès de la ville à déplacer l'installation de ventilation nuisante située en limite ouest du PA "Ancien-Stand".

La coordination est poursuivie.

3.6 OBJECTIFS DU PDL GARE-LAC

En Suisse, 1 m² de terre cultivée est perdu chaque seconde. Le nouveau quartier Gare-Lac vise 230 habitants-emplois/ha dans un périmètre très bien situé et de grande qualité entre le centre-ville historique et le lac.

Aujourd'hui cet espace est une véritable mosaïque qui comprend, selon les endroits, des surfaces sous-utilisées, avec un potentiel de densification et de qualification. Le périmètre du PA "Ancien-Stand" ne fait pas exception, Notamment en raison des dépôts et espaces de stockage qui occupent beaucoup de place et pourraient être optimisés.

La planification urbaine à entreprendre vise à requalifier ce grand espace avec l'accueil d'habitants et de places de travail, et va permettre de reconnecter la ville avec son lac.

Hiérarchie du réseau routier TIM à l'horizon futur selon le Plan des circulations élaboré par la ville (extrait du rapport mobilité établi par citec)



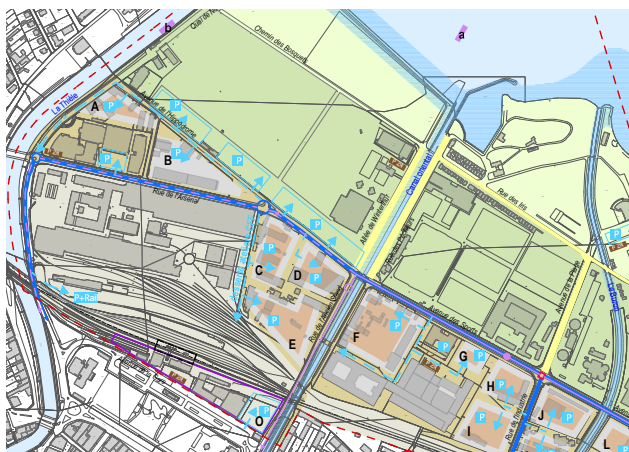
3.7 MOBILITE, PROJETS EN COURS

A proximité immédiate de la gare et à quelques centaines de mètres du centre, le site jouit d'une excellente desserte en transports publics. Pour le développement du PDL Gare-Lac, un concept multimodal est développé avec des rues de dessertes pour le transport individuel motorisé et des poches calmes dans les quartiers.

Plusieurs projets de mobilité sont prévus par le PDL Gare-Lac et depuis sa mise en vigueur, des projets sont développés en parallèle :

- Passerelle piétonne prévue sur les voies CFF et deux passerelles sur la Thielle pour les modes doux
- Réaménagement de l'Avenue de l'Hippodrome avec amélioration pour les modes doux
- Projets d'amélioration et de modifications de lignes de transports publics
- Décision de la Municipalité en 2020 de fermer la Rue de l'Ancien-Stand au trafic routier et la réserver pour les modes doux et les transports publics.

Extrait du PDL Gare-Lac (2015), Mobilité TIM et TP

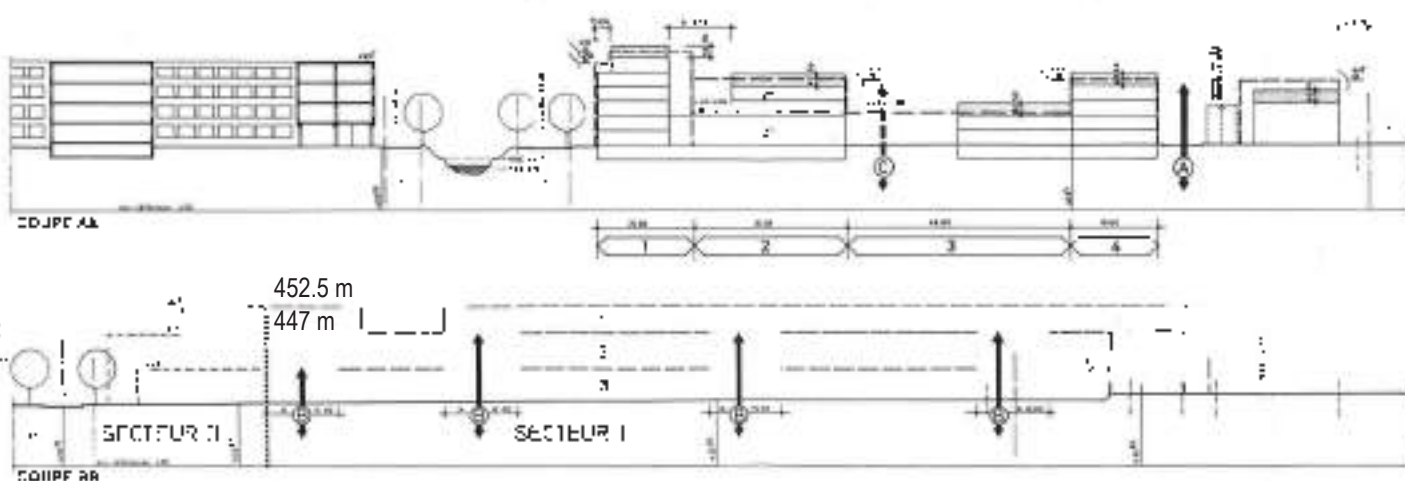


Réseau modes doux futurs établis par la ville (extrait du rapport mobilité établi par citec)



Passerelle piétonne, étude menée dès 2016





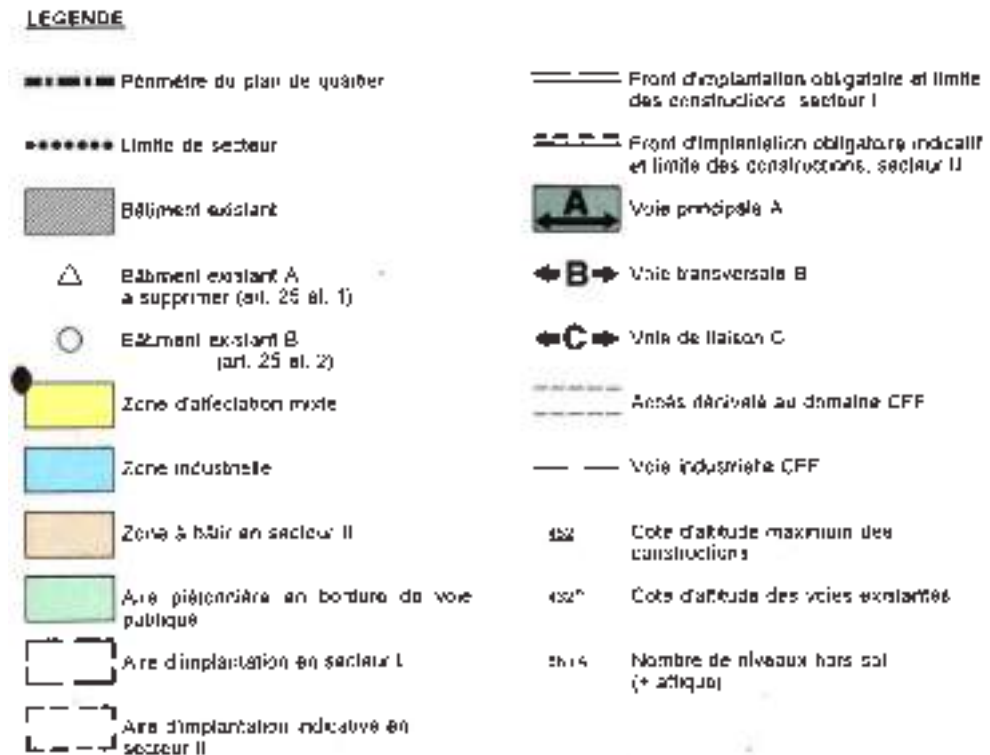
Plan et coupes du PQ "Ancien Stand" de 1995 en vigueur

3.8 PLAN D'AFFECTATION EN VIGUEUR

Le périmètre du PA "Ancien-Stand" est aujourd'hui affecté par le Plan de quartier "Ancien Stand" approuvé le 22 août 1995 par le Conseil d'Etat.

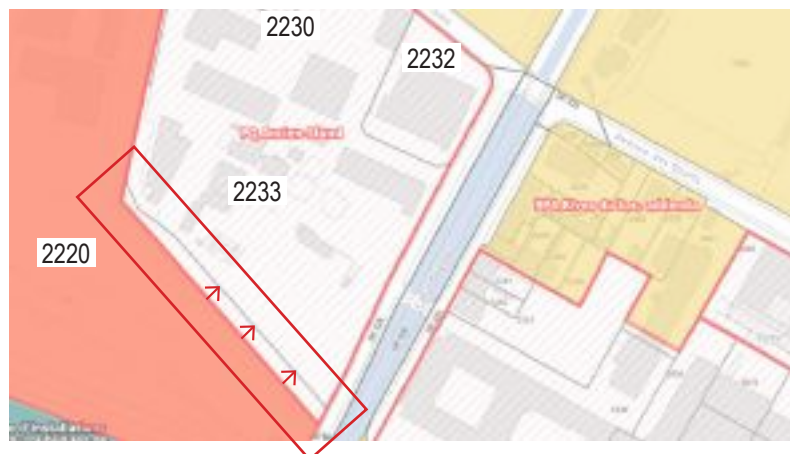
Le Plan de quartier en vigueur comprend plusieurs zones d'affectation destinées à des activités industrielles, tertiaires et du logement.

L'implantation des constructions, la mesure d'utilisation du sol et les accès prévus ne répondent plus au besoin et ne permettent pas un développement tel que prévu par le PDL Gare-Lac approuvé par le Conseil d'Etat le 8 juillet 2015.



Suite à des modifications foncières, il y a aujourd'hui un décalage entre le parcellaire et l'affectation au sud du périmètre.

Le périmètre du projet de PA "Ancien-Stand" devra se caler au foncier pour inclure l'intégralité des parcelles 2233, 2232 et 2230. La révision du Plan d'affectation communal en cours traite, quant à elle, la totalité de la parcelle 2220.



Extrait guichet cartographique mapnv, affectation en vigueur et foncier

3.9 PRINCIPALES CONTRAINTES

POLLUTION

La parcelle n° 2233 est inscrite au cadastre des sites pollués (EVA N° 387.078) en raison de l'occupation depuis 1861 à 1970 par l'ancienne usine à gaz de la Ville d'Yverdon-les-Bains.

Le premier audit environnemental a été mené en 2004. Après plusieurs autres investigations menées par la Ville, en 2009 le Canton (DGE), a décidé de classer le site en "site ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement".

En 2018, ayant appris de l'intention de la Ville de développer le plan d'affectation "Ancien-Stand", l'autorité cantonale a souhaité réévaluer le statut OSites du site jusqu'alors classé en "site pollué ne nécessitant ni surveillance ni assainissement".

Cette procédure devait permettre de valider le statut du site au cadastre des sites pollués et de compléter les informations existantes sur le site.

A partir de là, l'autorité cantonale peut statuer en cas de changement de propriétaire du site, de modification du parcellaire, ou de projet de construction pouvant empêcher un assainissement futur.

Ainsi, à la demande de l'autorité cantonale, une investigation technique selon l'OSites a été réalisée en 2018 par le bureau De Cernville Géotechnique SA3. Le cahier des charges et le périmètre des investigations a été validé par la DGE-DIREV-ASS le 19 juillet 2018. Les objectifs de l'investigation étaient les suivants :

- Améliorer les connaissances hydrogéologiques du site ;
- Vérifier la présence potentielle de pollution sous forme de produit libre, flottant ou coulant jusqu'au toit de l'aquiclude, vers 15 m de profondeur ;
- Compléter les programmes analytiques réalisés dans les études antérieures et informations à disposition concernant la pollution de la nappe et des matériaux en réalisant des analyses complémentaires ;
- Vérifier la présence de pollution sous forme gazeuse dans l'air interstitiel dans les zones fortement polluées, pour les bâtiments existants et futurs ;
- Evaluer l'influence du site sur la qualité des eaux de surface à l'aval (Canal Oriental).

Un premier rapport du bureau De Cernville a été transmis à l'autorité cantonale le 31 janvier 2019. La DGE-DIREV-ASS, en date de 18 mars 2019, a formulé une évaluation intermédiaire et demandé une investigation complémentaire. Un cahier de charges a été concerté avec la Ville. L'investigation technique complémentaire et son rapport, effectués par le même bureau, ont été terminés le 27 juin 2019 et soumis à l'autorité cantonale.

Sur la base des études de 2019, la DGE-DIREV-ASS a décidé d'un changement du statut du site, qui a été classé "site pollué, à assainir" (12 septembre 2019).

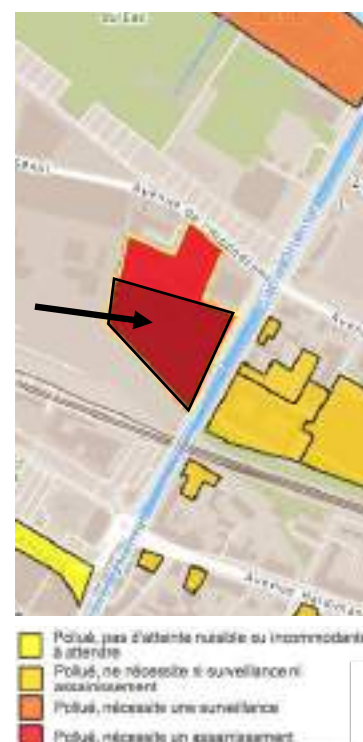
Les résultats des investigations techniques complémentaires confirment que la pollution est liée aux activités de l'ancienne usine à gaz. La pollution a un impact sur les eaux souterraines et les eaux de surface à l'aval immédiat du site.

Le site nécessite un assainissement au regard de la protection des eaux souterraines en raison des fortes concentrations en polluants au droit du site, présentant une dégradation insuffisante et impactant la qualité des eaux de surface à l'aval.

Selon l'OSites, les pollutions dépassent les seuils :

- de surveillance pour les eaux souterraines et les eaux de surface en vertu des articles 9 al. 1 let. a, 9 al. 1 let. c, 10 al. 1 let. a et 10 al. 1 let. b ;
- d'assainissement pour les eaux souterraines et les eaux de surface en vertu des articles 9 al. 2 let. d, 10 al. 2 let. a et 10 al. 2 let. b.

Le statut du site a été modifié dans le cadastre des sites pollués en "site pollué nécessitant un assainissement".



Extrait du cadastre des sites pollués selon le guichet cartographique cantonal avec le périmètre de l'ancienne usine à gaz (extrait de la Notice d'impact sur l'environnement établie par Ecoscan)

POLLUTION : SUITE DE LA PROCÉDURE

La suite de la procédure OSites prévoit la réalisation d'une investigation de détail visant à définir l'urgence et les buts de l'assainissement et l'élaboration d'un projet d'assainissement.

Les projets prévus sur le site dans le cadre du PA "Ancien-Stand" doivent tenir compte du nouveau statut de site contaminé et des mesures d'assainissement à mettre en oeuvre.

En dehors du périmètre du site de l'Ancienne Usine à Gaz, le règlement du PA "Ancien-Stand" prévoit que toutes les demandes de permis de construire soient accompagnées d'un diagnostic de pollution et d'un plan de gestion des matériaux d'excavation. Ces documents doivent être soumis à une autorisation du service cantonal compétent (DGE-ASS).

Le PA "Ancien-Stand" n'interdit pas l'excavation ou les constructions souterraines. Il contient un article sur les mesures particulières à prendre pour la gestion de la pollution sur le site et lors de projets de construction. La rédaction de cet article de règlement a été concerté et consolidé avec la DGE-DIREV-ASS.

Le PA "Ancien-Stand" prévoit une perméabilisation des espaces extérieures, espaces qui sont actuellement majoritairement imperméables. Cette modification de contexte par rapport à l'infiltration des eaux météoriques entraîne un risque de péjoration de la situation du site pollué par lessivage et mobilisation de la pollution résiduelle en sous-sol. Par conséquent, une évaluation de la mise en danger au sens de l'art. 3 de l'OSites sera exigée par la DGE-DIREV-ASS pour pouvoir se déterminer sur ces projets d'aménagements extérieurs. Et le projet d'assainissement tiendra compte des projets de perméabilisation et d'arborisation des espaces ouverts tel que fixé dans le présent règlement.

PDL Gare-Lac, Îlot E

Yverdon-les-Bains

Foyers de pollution dans le terrain

Annexe 9.2

N° mandat	12'518-1				N° plan	-
Format	A3	Dessin	KN	Visa	-	Date
						26.06.2019
						Echelle
						1 : 750

DE CERENVILLE
GEOTECHNIQUE

17, ch. des Champs-Courbes
1024 Ecublens / VD
dog@decerenville.com

49, chaussée de la Boine
2000 Neuchâtel
dog.ne@decerenville.com

14, Route de Pré-Bois
1216 Cointrin
dog.ge@decerenville.com

www.decerenville.com > Tél.: +41 58 900 84 00 > Fax: +41 58 900 84 99

Sources historiques de pollutions

- Conduite à bitume répertoriée
- Sources de pollution**
- HH : hangar à houille
- HC : hangar à coke
- FB : fosse à bitume
- G : gazomètre
- Epu : installation d'épuration du gaz
- Four : four de distillation

X à X

- Matériaux non pollués - Valorisation ou décharge A
- Matériaux faiblement pollués - Décharge B
- Matériaux peu pollués - Décharge B
- Matériaux fortement pollués - Décharge E
- Matériaux contaminés - Centre de traitement
- Matériaux non échantillonnés
- Degré de pollution possiblement sous-estimé

BRUIT ET RESPECT DE L'OPB

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). Moyennant diverses mesures, le PA "Ancien-Stand" respecte les exigences de l'OPB, en particulier les articles 7, 9 et 31 (consulter NIE, Ecoscan).

L'augmentation du trafic routier du PA "Ancien-Stand" sur la majeure partie des tronçons est inférieure à 10 % et **n'engendre pas une augmentation perceptible du niveau sonore** au sens de l'article 9 OPB. L'évaluation a toutefois mis en évidence une augmentation du niveau sonore perceptible de nuit sur le tronçon 7 "Quai de l'ancienne Douane", le long de la Thielle. Cependant, ce tronçon longe exclusivement des bâtiments d'activité, qui sont inoccupés de nuit.

Le règlement du PA "Ancien-Stand" attribue un **degré de sensibilité au bruit III** (DS III) à l'entier du périmètre. Les zones autour du projet ont un degré de sensibilité attribué DS II ou DS III.

Directement **autour** du périmètre du PA "Ancien-Stand", **différentes sources de bruit sont identifiées**. Il s'agit de l'Avenue de l'Hippodrome, des voies ferrées et des ateliers mécaniques.

Pour le **bruit routier** engendré par l'Avenue de l'Hippodrome, l'étude acoustique des périmètres constructibles fait apparaître des risques de **dépassement** des VLI du DS III pour l'habitat (65/55 dB(A) respectivement de jour/de nuit) **sur les façades en front de l'Avenue de l'Hippodrome, au nord du projet**. Afin de respecter les valeurs limites d'immission du DS III pour le logement (65/55 dB(A) respectivement de jour/de nuit) sur les façades des bâtiments projetés, la **ville d'Yverdon-les-Bains s'est engagée** (via un courrier en juin 2023 à la DGE-ARC) à poser un revêtement phono-absorbant d'une efficacité de -3 dB au plus tard avant l'arrivée des premiers habitants ou à prendre d'autres mesures nécessaires pour assurer le respect des valeurs légales. La ville n'a pas encore finalisé son plan d'assainissement et les mesures complètes à prendre doivent être validées.

Afin de réduire les niveaux sonores en façades des bâtiments en front des tronçons routiers et faire respecter les VLI du DS III, il est également possible de mettre en place des mesures constructives de type :

- Balcons ou loggia avec parapet plein
- Retrait de façade

Une **étude acoustique détaillée doit être établie au stade du permis de construire**. Elle indiquera l'efficacité des mesures choisies et démontrera le respect des exigences de l'OPB pour le DS III.

Le PA "Ancien-Stand" prévoit un **parking en silo** desservi par le nord via l'Avenue de l'Hippodrome dans la partie ouest de l'îlot I. Suite à une évaluation acoustique, le règlement du PA "Ancien-Stand" **impose qu'au minimum 50% de la surface des plafonds du parking silo soit recouvert de matériaux absorbants le bruit**.

Aucune information n'est connue à ce stade d'avancée du projet quant à la nature et à l'emplacement des **futures installations techniques** du PA "Ancien-Stand". Il convient, au stade de la demande du permis de construire, d'effectuer une **étude acoustique** démontrant le respect de l'OPB.

Pour le **bruit ferroviaire**, l'étude acoustique ne fait apparaître aucun risque de dépassement des VLI du DS III pour l'habitat (65/55 dB(A) respectivement de jour/de nuit). En effet, les niveaux sonores sur les façades affectées au logement montrent des valeurs maximales de 57 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit. Les VLI du DS III sont donc respectées de jour et sont atteintes, mais non dépassées de nuit sur les points les plus au sud du PA.

Les analyses montrent qu'il **y a surtout des nuisances à l'ouest liées au bruit des activités des ateliers CFF, ainsi qu'au sud en raison de manoeuvres**. En raison des sources de bruit particulièrement gênantes la nuit (bruits de choc intenses...), plusieurs dispositions ont été prises :

- Il a été décidé d'interdire le logement sur le front ouest et de le limiter au sud (chapitre suivant) ;

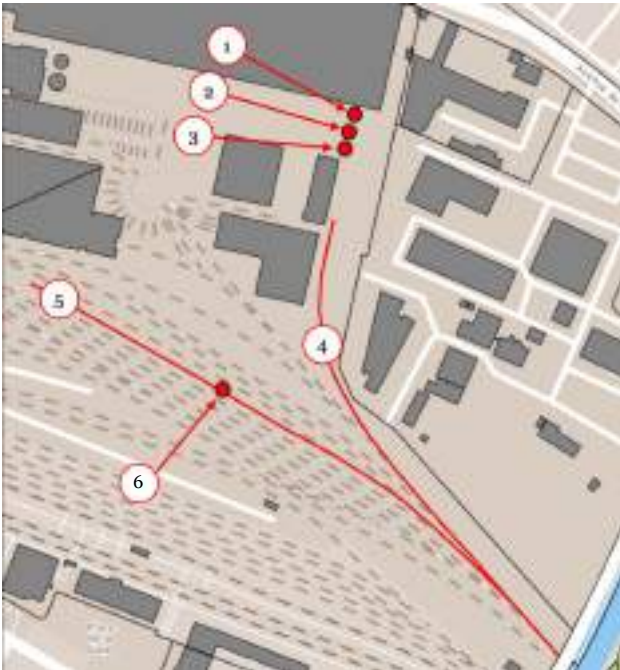
- Une continuité des fronts bâtis sans césure est imposée sur les 3 premiers niveaux au minimum le long des ateliers mécaniques sur le périmètre d'implantation des constructions I et le long des voies ferrées sur le périmètre d'implantation des constructions III ;
- Les deux fronts cités au paragraphe précédent doivent être réalisés avant ou en parallèle aux constructions situées à l'arrière des mêmes périmètres afin d'assurer la protection des locaux à l'intérieur du PA.

La mise en place de mesures architecturales, telles que balcons profonds à parapet plein ou loggias froides fermées pourront aussi permettre de diminuer la gêne et sont recommandées pour offrir des logements de qualité. Un soin particulier devra également être apporté à la typologie des logements (privilégier les chambres à coucher sur les façades les moins exposées).

Une **étude acoustique détaillée doit être établie au stade du permis de construire**. Elle indiquera l'efficacité des mesures choisies et démontrera le respect des exigences de l'OPB pour le DS III.

L'étude acoustique (voir Notice d'impact sur l'environnement) montre que les **îlots** permettent d'avoir des poches calmes. Cette forme urbaine est bien adaptée à ce contexte sonore.

A prévoir lors du **chantier** : Lors de la phase de réalisation, la Directive sur le bruit des chantiers (OFEV, 2006) devra être respectée. Les mesures particulières de limitation des émissions présentées dans cette directive reposent sur les art. 11 et 12 de la loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 7 octobre 1983. Elles viseront à limiter au maximum les émissions de bruit à la source et sur son chemin de propagation.



Sources de bruit des ateliers CFF et des manoeuvres, extrait de la notice d'impact sur l'environnement, Ecoscan, chapitre 5.2

1. Source Rail-Route ZAGRO (source ponctuelle)
2. Transbordeur (source ponctuelle)
3. Source liée aux chariots (source ponctuelle)
4. Manoeuvre des locomotives (sources linéaires)
5. Manoeuvres "CARGO" (sources linéaires)
6. Manoeuvres "CARGO" (source ponctuelle)

	VP (valeur de planification) [dB(A)]				VLI (valeurs limites d'immission) [dB(A)]			
	Habitation		Activité		Habitation		Activité	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
DS III	60	50	65	55	65	55	70	60

Valeurs à respecter pour le PA "Ancien-Stand". Extrait de la notice d'impact sur l'environnement, Ecoscan, chapitre 5.2

OPAM

Il existe 2 sources de risque OPAM autour du périmètre du PA : la patinoire au nord et les voies ferrées au sud (voir chapitre conformité et notice d'impact sur l'environnement pour des informations détaillées).

Concernant la patinoire, après une étude menée par Ecoscan coordonnée avec la DGE-ARC, et à ce stade de la planification, le projet n'induit pas d'accident majeur au sens de l'OPAM et du guide fédéral sur la prévention des accidents majeurs liés aux installations frigorifiques. Des mesures simples sont proposées pour optimiser le niveau du risque.

Pour ce qui concerne les voies ferrées, le projet n'induit pas une augmentation significative du niveau de risque. Des mesures doivent cependant être intégrées au règlement afin de se prémunir contre ce risque. Et au stade de la demande de permis de construire, une étude OPAM détaillée doit être effectuée (voir la notice d'impact sur l'environnement).

3.10 LEVIERS

En plus de sa situation à proximité immédiate de la gare d'Yverdon-les-Bains, le site possède d'autres grands atouts dont il s'agit de tirer profit dans le cadre du développement du projet.

Effectivement, il est attenant au Parc des rives, il touche donc un vaste espace vert ouvert, et, depuis les étages en particulier, bénéficie de vues sur le lac.

Au sud, les faisceaux de voies offrent un grand vide sans entrave avec des vues sur le centre-ville.

Le site offre aussi des percées sur le grand paysage, notamment la chaîne du Jura.

L'Avenue de l'Hippodrome, peu qualifiée aujourd'hui va devenir une avenue urbaine arborisée structurante.

Enfin, il est au bord du Canal Oriental qui, comme dit plus haut est un axe bleu-vert stratégique pour relier le centre-ville et son lac.



-  Silo-écran
-  Logement exclu (possible depuis le 3ème étage)

4. PROJET

4.1 LES PRINCIPES DU PDL "GARE-LAC" DANS LE PA

Le concept du Plan directeur localisé (PDL) "Gare-Lac" approuvé le 8 juillet 2015 par le Conseil d'Etat prévoit la mise en place d'îlots urbains pour composer la nouvelle strate urbaine de Gare-Lac et lui donner une identité morphologique forte et reconnaissable avec une cohérence d'ensemble.

Le concept hiérarchise clairement les espaces ouverts en distinguant les cœurs d'îlots verdoyants, plus intimes, calmes, des rues et places minérales et publiques, ainsi que des grands axes urbains limitrophes, à caractère structurant.

Respectant ces principes, le Plan d'affectation (PA) "Ancien-Stand" décline cette forme urbaine, en fonction de l'échelle et des caractéristiques du lieu (programme, accessibilité, bruit, etc.).

L'approche à l'échelle non pas du PDL "Gare-Lac" mais plus détaillée du quartier de l'"Ancien-Stand" confirme que la forme d'îlots urbains retenus est particulièrement adaptée à ce contexte, ainsi que la densité prévue.

Les études de bruit montrent par exemple que les îlots permettent d'avoir des poches calmes (voir notice d'impact sur l'environnement réalisée par Ecoscan et synthèse dans le rapport selon article 47 OAT du PA "Ancien-Stand") contrairement à d'autres formes urbaines moins contrastées et susceptibles de diffuser le bruit.

4.2 MODIFICATIONS MINEURES DU PDL

Comme indiqué précédemment le Plan directeur localisé (PDL) "Gare-Lac" a été approuvé par le Conseil d'état en 2015. L'horizon de planification des 15 ans n'est donc pas encore atteint. Néanmoins, l'établissement d'une planification d'affectation permettant de préciser les objectifs du secteurs est une circonstance à même de justifier une modification anticipée du PDL "Gare-Lac". L'approche à l'échelle du quartier révèle que **des adaptations du PDL "Gare-Lac" et des assouplissements permettent de mieux s'adapter aux contextes et réalités différentes des pièces qui le composent.**

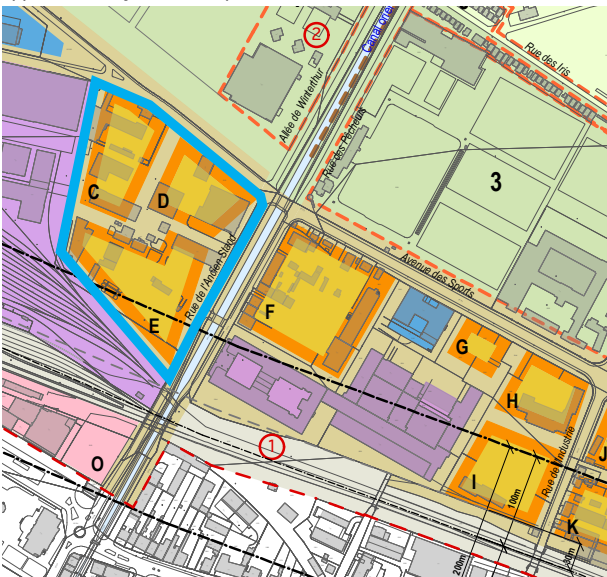
Sans s'écarter du concept, quelques points du PDL "Gare-Lac" sont modifiés. On peut les lister ci-dessous :

- le PA "Ancien-Stand" tient compte du **bâtiment existant du Service des Energies**, qui date des années 90. Le PA "Ancien-Stand" n'impose pas son maintien, mais les aires de construction ainsi définies dans le PA permettent sa préservation et extension éventuelle. En conséquence, **la forme des îlots du PDL "Gare-Lac" est adaptée.** Cela permet la création d'un petit parc à proximité de la future passerelle. L'adaptation des formes met en valeur le futur axe structurant de mobilité douce **depuis la future passerelle de la gare**, complémentaire à celui du Canal et améliore ainsi la perméabilité piétonne du quartier.
- afin de préserver **plus de m2 d'espaces publics et plus de m2 pour la verdure et la pleine terre**, les constructions ponctuelles de deux niveaux sont évitées dans les cœurs d'îlots du PA "Ancien-Stand". En conséquence, **des gabarits ponctuellement plus élevés que prévu dans le PDL "Gare-Lac" sont proposés.**
- le **stationnement de tout le périmètre du PA "Ancien-Stand" est regroupé du côté du contexte bruyant** des ateliers mécaniques CFF. Cela forme un écran antibruit et rendent **les rues entièrement piétonnes.** Cela offre plus d'espaces pour la mobilité active et une plus grande souplesse pour l'arborisation.
- secondairement, un **assouplissement de l'emplacement** de l'arborisation structurante, les accès parking et les parkings, les itinéraires de mobilité douce, ainsi que le régime de circulation (possibilité d'introduire une zone piétonne au lieu d'une zone de rencontre par exemple) est effectué. Cela ne remet par en question leur existence, mais permet une adaptation au contexte. Pour le PA "Ancien-Stand" par exemple, trois parkings sont localisés sur le plan du PDL "Gare-Lac", alors que le regroupement en un seul est très avantageux dans ce cas. Concernant les perméabilités piétonnes à travers les bâtiments des îlots, le PA "Ancien-Stand" les assure, mais au nombre de trois et non quatre comme prévu dans le PDL "Gare-Lac", en raison de la protection contre le bruit, ou encore en raison de la modification de la forme de l'îlot D au profit d'un espace public plus grand entre le bâtiment SEY et l'îlot D.

4.3 AJUSTEMENT DES FORMES ET GABARITS

La densité du PA "Ancien-Stand" a été définie dans le cadre du PDL "Gare-Lac". Le PA "Ancien-Stand" s'est appuyé sur le PDL "Gare-Lac" comme décrit aux autres chapitres du rapport selon article 47 OAT du PA "Ancien-Stand". Il comprend les îlots C, D et E du PDL "Gare-Lac" et respecte les SPd maximum pour ces îlots, soit **65'484 m2 SPd, arrondi à 65'500 m2**. Le PA "Ancien-Stand" atteint une densité de **359 hab/emplois à l'hectare**. La cible quantitative de 65'500 SPd inclut également les bonus de SPd selon l'art 97 LATC pour les bonnes performances énergétiques recherchées par le PA "Ancien-Stand" et qui sont aujourd'hui un enjeu majeur.

Extraits du PDL "Gare-Lac" en vigueur,
approuvé le 8 juillet 2015 par le Conseil d'Etat



CUS et SBP (SPd) par îlot

Ilot	Parcelle	SBP (CUS 1.7)	CUS à l'îlot
A	7'494 m2	12'740 m2	2.41
B	12'506 m2	21'260 m2	2.15
C	10'750 m2	18'275 m2	2.44
D	9'086 m2	15'446 m2	2.46
E	18'684 m2	31'763 m2	2.54
F	16'980 m2	28'866 m2	2.00
G	4'034 m2	6'858 m2	2.91
H	7'334 m2	12'468 m2	2.36
I	9'770 m2	16'609 m2	2.06
J	9'014 m2	15'324 m2	2.27
K	9'133 m2	15'526 m2	2.75
L	10'616 m2	18'047 m2	2.26
M	9'780 m2	16'626 m2	2.59
N	14'607 m2	24'832 m2	2.41

Total 149'788 m2 254'640 m2 2.34

îlots C + D + E = 65'484 m2 SPd, arrondi à 65'500 m2 SPd

Extrait du PDL "Gare-Lac" en vigueur.

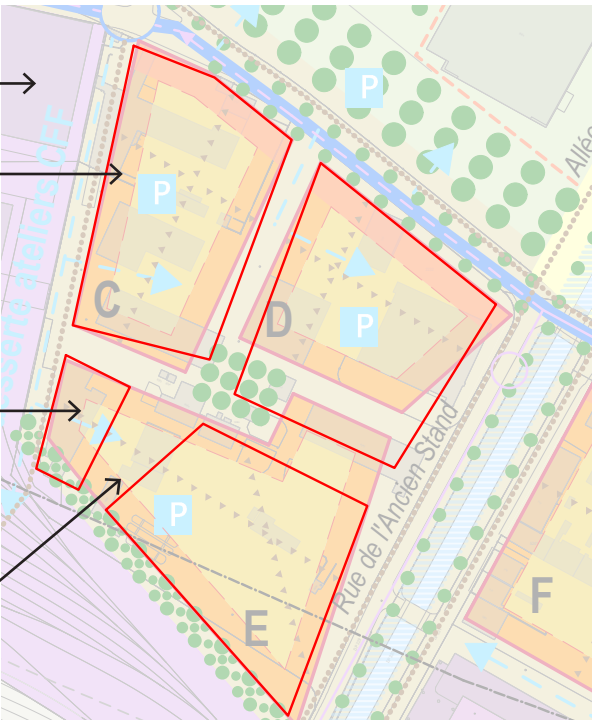
Illustration des aires de construction du PA "Ancien-Stand" en rouge par dessus à titre comparatif.

Ateliers mécaniques
CFF

Le PA "Ancien-Stand" prévoit le regroupement des besoins du stationnement en silo ici.

Bâtiment existant du Service des Energies (SEY): préservation et extension rendue possible par le PA "Ancien-Stand"

Accroche de la future passerelle sur les voies CFF mise en valeur dans le PA "Ancien-Stand"



Aire de construction selon le plan d'affectation "Ancien-Stand"

Le PDL "Gare-Lac" prévoit des gabarits de 6 niveaux maximum le long de l'Avenue de l'Hippodrome et entre 4 et 6 niveaux ailleurs.

Des bâtiments d'un à deux niveaux au maximum peuvent être implantés dans les coeurs d'îlots.

Schémas illustratifs du PDL "Gare-Lac"



Comme on le voit sur cette illustration, le PDL "Gare-Lac" prévoit des constructions (plus basses, soit deux niveaux au maximum), dans les coeurs d'îlots.



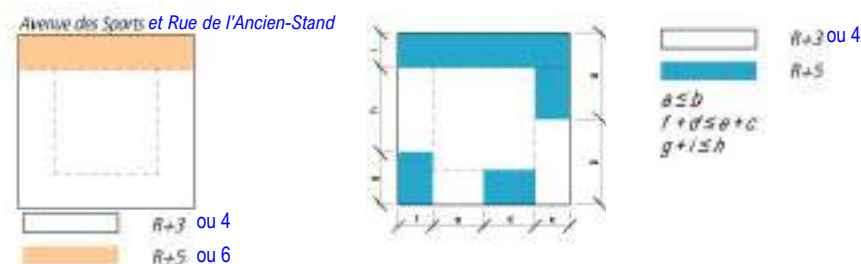
Le PA "Ancien-Stand" ne permet pas la construction de bâtiments au milieu des îlots.

Afin de préserver plus de m² d'espaces extérieurs et plus de m² pour la verdure et la pleine terre, dans le cadre du PA "Ancien-Stand", la ville a décidé d'adapter les niveaux du PDL "Gare-Lac" à certains endroits. Il s'agit d'un maximum possible, qui dans la réalité peut se traduire dans des projets de construction avec des gabarits plus bas selon leur profondeur et les ouvertures prévues, comme le montrent les tests ci-après. Ces possibilités seront approfondies dans les futurs concours d'architecture. En effet, la Ville souhaite une exemplarité dans le développement et la conduite des futures constructions. Pour ce faire, elle prévoit la mise en place de concours d'architecture pour toutes les constructions de bâtiments situées dans le périmètre, afin d'assurer le meilleur résultat possible.

- le projet de modification du PDL prévoit 7 niveaux le long des axes principaux (Avenue de l'Hippodrome et Rue de l'Ancien-Stand) ;
- et au sein des îlots, les bâtiments peuvent être de 6 niveaux.

De cette façon, le concept d'îlot est préservé, et une plus grande souplesse est offerte grâce à la marge sur les gabarits.

Les grands dégagements autour du quartier de l'Ancien-Stand (parc des Rives, Rue de l'Ancien-Stand avec Canal Oriental, et faisceaux des voies CFF) sont propices à l'implantation de bâtiments de 7 niveaux à leurs abords. La cible quantitative maximum et les gabarits maximaux fixés permettent des ouvertures et des variations de niveaux comme illustré ci-contre.



Le PDL "Gare-Lac" en vigueur prévoit des gabarits de 6 niveaux (R+5) le long de l'Avenue des Sports (et l'Avenue de l'Hippodrome). La modification permet des gabarits de 7 niveaux (R+6) le long des axes principaux pour préserver plus de m² d'espaces extérieurs.

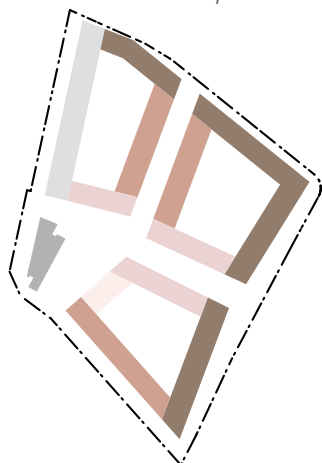
Ailleurs, le PDL "Gare-Lac" en vigueur prévoit des gabarits qui varient entre 4 et 6 niveaux. Pour chaque front bâti, au maximum la moitié de la longueur peut comprendre des gabarits de 6 niveaux. La modification du PDL permet des variations de 4 et 6 niveaux partout.

La cible quantitative maximum et les gabarits maximaux fixés offrent une marge pour l'introduction d'ouvertures et de variations de niveaux comme illustré ci-après. Des tests ont été effectués avec des profondeurs de bâtiments de 16 m partout (qui illustre des césures plus généreuses). D'autres tests comprennent des profondeurs de 14 m pour les constructions orientées nord-sud et 16 m pour celles orientées est-ouest.

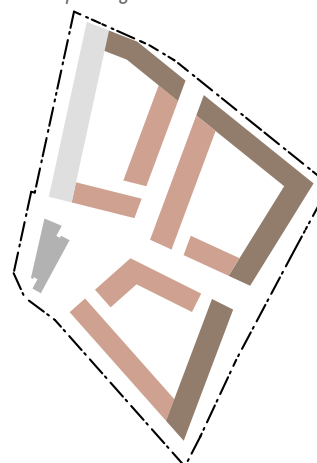
Illustration des variations de gabarits possible dans le PA "Ancien-Stand" avec la cible quantitative maximum (65'500 m2 SPd) et dans le respect de toutes les dispositions réglementaires prévues, notamment l'obligation de traversées piétonnes dans les coeurs d'îlots. A noter que le PA "Ancien-Stand" permet une profondeur jusqu'à 20 mètres et, plus la profondeur du bâti est grande, plus les bâtiments seront bas.

Profondeurs de 14 m pour les constructions orientées nord-sud et 16 m pour celles orientées est-ouest

îlots fermés à l'exception des 3 passages permettant une traversée piétonne publique au rez-de-chaussée comme l'impose l'art. 13

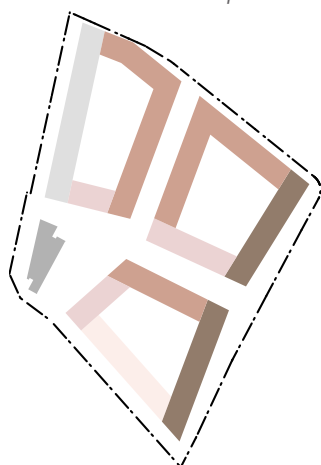


îlots avec césures verticales totales en plus des passages selon art. 13

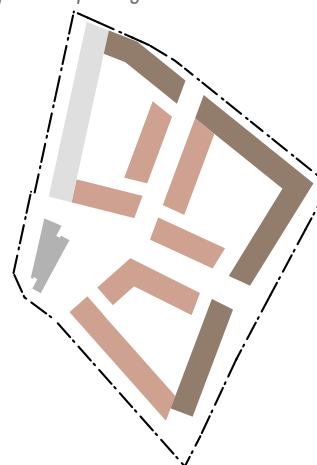


Profondeurs de bâtiments de 16 m partout

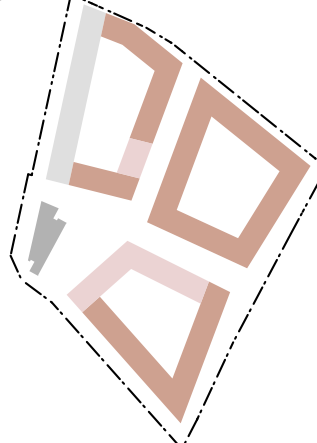
îlots fermés à l'exception des 3 passages permettant une traversée piétonne publique au rez-de-chaussée comme l'impose l'art. 13



îlots avec césures verticales totales en plus des passages selon art. 13



îlots fermés à l'exception des 3 passages permettant une traversée piétonne publique au rez-de-chaussée comme l'impose l'art. 13, sans 7 niveaux



légende

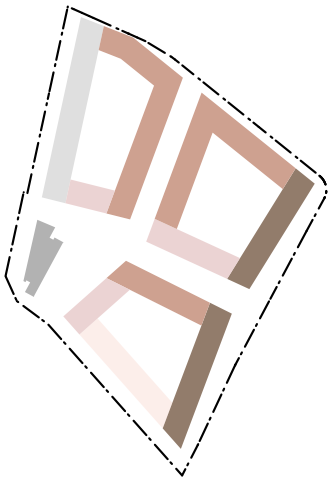
- Bâtiment existant 4 niveaux
- Parking silo, non comptabilisé dans SPd
- 4 niveaux
- 5 niveaux
- 6 niveaux
- 7 niveaux

L'exemple de Richti Areal ci-dessous s'avère particulièrement pertinent car il présente les mêmes rapports d'échelles et est considéré comme un quartier de très bonne qualité.
Les dimensions des rues et des îlots sont comparables à celles du PA "Ancien-Stand".

Schéma PA "Ancien-Stand"

Profondeurs de bâtiments de 16 m partout

Pourtours avec traversées piétonnes au rez-de-chaussée, et hauteurs variables



Gabarits PA "Ancien-Stand"

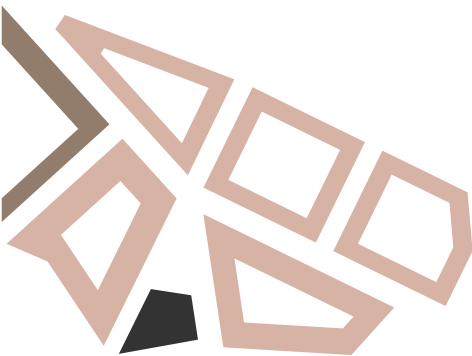
Dimensions de la rue nord-sud (de la Rue de l'Hippodrome à la future passerelle piétonne) du PA "Ancien-Stand" : min. 15 m de large, longueur maximale 100 m, gabarits de part et d'autre, entre 5 et 6 niveaux

Favrohof (Richti Areal, Zurich)

Réalisation 2012-2014

Localisation : Escherweg / Favreweg / Richtiarkade / Richtiring, Wallisellen

Fonction : 118 appartements, espaces commerciaux au rez et parking souterrain



Gabarits "Richti Areal"

Dimensions de certaines rues du quartier Richti Areal comparable à celle du PA "Ancien-Stand" : min. 15 m de large, longueur maximale 100 m, gabarits de part et d'autre, entre 5 et 6 niveaux

légende

- Bâtiment existant 4 niv
- Parking silo
- 4 niveaux
- 5 niveaux
- 6 niveaux
- 7 niveaux
- 18 niveaux



Photos du quartier Richti Areal, Wallisellen (ZH)

L'écoquartier de Bonne à Grenoble comprend plusieurs îlots à la même échelle que ceux de l'Ancien-Stand (îlot II). Ces îlots sont densément arborisés et la qualité de vie y est très bonne. Ci-dessous, l'îlot B, Allée Henri Frenay. Fonction : bâtiments d'habitations.

Schéma PA "Ancien-Stand"

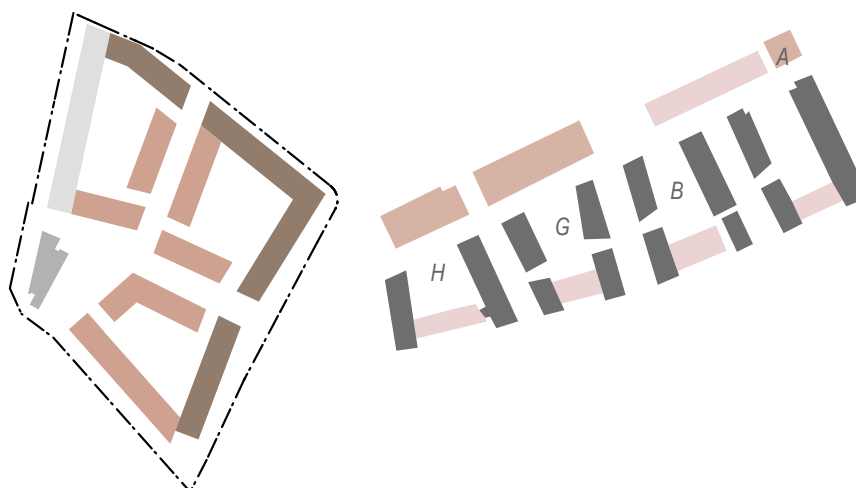
Profondeurs de bâtiments de 16 m partout, avec hauteurs variables et césures

Ecoquartier de Bonne à Grenoble

Schéma des îlots A, B, G et H, fonction : bâtiments d'habitations

légende

- Bâtiment existant 4 niv
- Parking silo
- 4 niveaux
- 5 niveaux
- 6 niveaux
- 7 niveaux
- 8 niveaux



Photos de l'îlot B, Allée Henri Frenay de l'écoquartier de Bonne à Grenoble

La forme et les gabarits prévus dans le PA "Ancien-Stand" sont similaires à l'îlot Saint Roch Haldimand, réalisé en 2016, au sud des voies ferrées à Yverdon-les-Bains.



L'îlot Saint Roch Haldimand est composé de bâtiments de 6 et 7 niveaux. Vue aérienne extraite du guichet cartographique vaudois et photo du site. Polygone rouge à l'échelle de l'îlot II du PA "Ancien-Stand" ajouté à titre de comparaison (échelle de la cour : 59*66 m).

Mixité fonctionnelle et sociale

Premièrement, une planification urbaine de qualité permet à d'avantage de personnes d'habiter à proximité des équipements qu'elles utilisent, de manière à réduire les distances de déplacement quotidiennes. C'est la **densité et la mixité fonctionnelle**.

Deuxièmement, la **mixité sociale** augmente la probabilité que les équipements et les services publics soient utilisés sur toute l'année. Par ailleurs, les ménages dont la situation financière évolue (dans un sens comme dans l'autre) ont la possibilité de retrouver un logement dans le même quartier, ce qui constitue un important facteur de stabilité sociale.

Troisièmement, pour fonctionner, un quartier doit comporter suffisamment d'**espaces libres de qualité**. Un réseau serré de parcs et de places reliés par des zones de rencontre ou des promenades rend cette idée d'**espace vital** à Gare-Lac.

Quatrièmement, une densité élevée, une grande mixité fonctionnelle et un aménagement attractif de l'environnement résidentiel favorisent le **trafic lent**.

Chiffres-clefs

- surface habitable: 34 m2 par habitant en 1980 contre 50 m2 actuellement
- critères pour un logement de qualité selon l'art. 41 de la Constitution fédérale: surface de l'espace habitable par personne, équipement et situation du logement, puis coût
- parc immobilier yverdonnois: 12'000 logements
- taux de vacance en 2009: > 0.52% (équilibre entre offre et demande ≤1.5%)

Habitants (H) + Emplois (E) des îlots A-N

Périmètre du PDL	982'095 m2
Surface nette (SN) de référence	173'639 m2
Total constructible au sol (périmètres des îlots)	108'737 m2
SBP	254'640 m2
75% H	3'810
25% E	1'260
H+E	5'070

Densité humaine (DH)

H/ha	219
E/ha	73
HE/ha (TS 80%)	234

2. Diversifier les affectations

Quartier Gare (O)

La part HE sera définie dans le cadre d'un PPP. Le potentiel d'accueil d'une installation commerciale à forte fréquentation (ICFF) sera évalué dans le cadre du PQ.

Objectifs

- un quartier dense et vivant
- une offre diversifiée en logements
- des espaces libres agréables et sûrs

Principes d'aménagement

1. Définir une densité élevée
2. Diversifier les affectations
3. Diversifier les typologies et concevoir flexible
4. Favoriser la densité humaine
5. Réaliser de nouveaux équipements communautaires
6. Planifier les besoins scolaires
7. Garantir un aménagement qualitatif des espaces libres privés comme publics
8. Côté rue, affecter les rez à des commerces et à des services

Mesures d'aménagement

- Evaluer les projets de PQ à l'aide de SméO
- Requalifier les espaces publics dans le cadre des PQ
- Négocier des droits d'emption contractuels
- ~~Définir des zones destinées à la construction de logements d'utilité publique~~
- En matière de logements d'utilité publique (logements protégés, logements étudiants, logements à loyer abordable et logements subventionnés), atteindre un taux de 30% sur les terrains privés, et 50% sur les terrains publics
- Maintenir l'affectation à long terme
- Céder en priorité les terrains à bâtir à des maîtres d'ouvrage d'utilité publique

Ville nouvelle

Parts HE par îlot:

A F H à N	75% habitat – 25% emplois
C D E G	75% habitat – 25% emplois (indicatif)
B	100% intérêt public

La proportion habitat-emplois peut varier d'un îlot à l'autre au sein du PQ.

Pour les îlots C, D, E et G, la part HE est indicative. La Ville souhaite en effet développer sur ces sites divers programmes en partenariat tels que des logements étudiants, un pôle administratif ou un établissement scolaire.

2 sites sont affectés aux activités:

- le centre St-Roch est un important pôle d'emplois dont le changement d'affectation n'est pas envisagé par le PDL
- les Ateliers CFF sont localisés sur une zone industrielle dont le changement d'affectation n'est pas envisagé par le PDL

Extraits du PDL Gare-Lac en vigueur, approuvé le 8 juillet 2015 par le Conseil d'Etat (en rouge les amendements du conseil communal), p. 18 et 19

4.4 PROGRAMME MIXTE VISE DANS LE PDL

Une mixité sociale et fonctionnelle est visée par le PDL Gare-Lac.

Comme indiqué ci-contre, la cible de mixité visée est de 75% de logement et 25% d'emplois. Pour les îlots C, D, et E du PA "Ancien-Stand", cette proportion est indicative.

Les objectifs du PDL restent d'actualité. La Ville souhaite laisser la possibilité de développer des programmes diversifiés en partenariat tel qu'un établissement scolaire communal ou cantonal, des logements étudiants ou un pôle administratif.

Comme dit plus haut, la DGTL (dans son avis préliminaire du 12 juillet 2019) confirme son acceptation de reconversion d'une zone d'activités selon le PDL Gare-Lac avant l'établissement des stratégies régionales/cantoniales.

Un site pour la relocalisation des entreprises existantes doit toutefois être recherché.

4.5 DEVELOPPEMENT PAR ETAPE POSSIBLE

Pour des questions de protection contre le bruit pour les logements, les deux fronts situés le long des ateliers mécaniques sur le périmètre d'implantation des constructions I et le long des voies ferrées sur le périmètre d'implantation des constructions III doivent être réalisés avant ou en parallèle aux constructions situées à l'arrière des mêmes périmètres.

Le PA "Ancien-Stand" n'impose sinon pas un ordre dans le développement du quartier. Celui-ci peut être réalisé par étape. Dans le cas où l'îlot I (où est concentré le stationnement pour tout le quartier comme décrit plus bas) n'est pas réalisé en premier, des places de stationnement provisoires en surface sont possibles pour autant qu'elles soient supprimées dès la construction de l'aire I.

Le bâtiment des années 90 du service des Energies peut être maintenu, le PA "Ancien-Stand" laisse ouvert son maintien ou son remplacement.

4.6 PROGRAMME DANS LE PA "ANCIEN-STAND"

Le projet de PA "Ancien-Stand" offre une souplesse programmatique. Tout le périmètre est affecté à la zone centrale, affectée à l'habitation, aux activités moyennement gênantes et aux installations publiques et parapubliques (telles qu'écoles, crèches, maisons de quartier, installations sportives, etc.).

Une fourchette qui correspond à minimum 50% et maximum 70% de la totalité des SPd est affectée au logement.

50% des logements au minimum est destiné à des logements d'utilité publique (LUP) au sens de la loi sur la préservation et la promotion du parc locatif (LPPL) avec inscription d'une mention au registre foncier pour les droits à bâtir rattachés aux propriétés communales existantes au moment de la mise à l'enquête du PA. Et 30% de LUP au minimum est fixé pour les autres droits à bâtir.

Au maximum 2'400 m² sont affectés à des commerces à forte clientèle pour permettre le développement d'une offre de proximité pour les usagers du futur quartier tout en évitant de concurrencer le centre-ville.

Enfin, au minimum 450 m² doit être affecté à des équipements destinés à la petite enfance (crèche).

4.7 REPARTITION DU PROGRAMME DANS LE PA "ANCIEN-STAND"

Le logement est privilégié dans les secteurs calmes et est majoritairement exclu des fronts ouest et sud.

Afin d'éviter d'exposer des futurs habitants aux nuisances sonores attenantes existantes, et à toute évolution du bruit des ateliers mécaniques des CFF, le projet de PA "Ancien-Stand" exclut le logement le long du front ouest.

Un parking silo d'au minimum 200 places doit y être implanté. Celui-ci pourra également servir d'obstacle antibruit s'il est conçu comme tel.

Pour les mêmes raisons, le front sud du PA "Ancien-Stand", situé le long des voies ferrées, ne peut comprendre du logement qu'à partir du 3ème étage, à condition que des mesures constructives soient prises pour respecter l'OPB. Si des mesures sont prises pour atténuer le bruit, ce front, plein sud, offre un grand dégagement, et est propice au logement dans les étages.

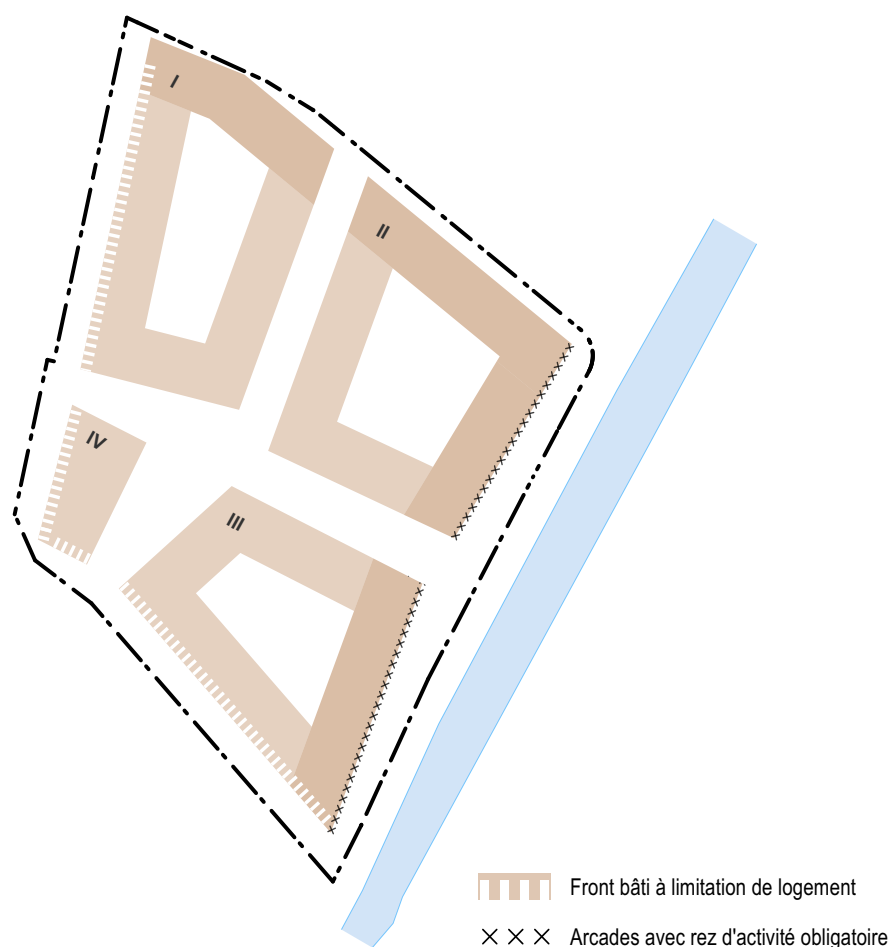
Les rez-de-chaussée qui donnent sur la Place du Canal sont obligatoirement dévolus aux activités accessibles au public (1'000 m2 au minimum par îlot concerné) comme vecteurs d'urbanité et activateurs de l'animation de l'espace. Les activités commerciales, culturelles, artisanales, de services ou d'utilité publique contribuant à l'animation de la place peuvent être implantées.

Ainsi, les locaux fermés sur la place ne sont pas considérés dans ces activités. Le règlement précise que par locaux fermés, on entend des locaux inoccupés par des personnes ou des locaux occupés uniquement par des personnes de l'entreprise ou qui sont destinés à une clientèle accueillie dans des conditions de confidentialité (bureaux, cabinets médicaux, études d'avocats, etc.).

Les rez-de-chaussée sont de plain-pied avec la place, ont une hauteur d'étage minimale de 4 m et comprennent, aux endroits définis sur le plan, des arcades accessibles au public, d'une largeur minimale de 3 m.

Schéma illustratif des affectations selon le PA "Ancien-Stand"





Arcades îlot sud, à la gare de Morges

4.8 IMPLANTATION EN ÎLOTS

CONTRASTES VERTS ET GRIS, INTIMES ET PUBLICS

Les espaces extérieurs ouverts accessibles au publics sont à considérer comme l'**ossature** structurant l'urbanisation et l'expression de la vie en collectivité. Il participe au renforcement de l'identité des quartiers et assure les liens et la cohérence entre eux. Défini par les morphologies et les affectations du bâti qui le délimite, sa caractérisation résulte parallèlement de ses propres conditions d'aménagement. Il répond à trois enjeux fondamentaux :

- **un enjeu d'usage** : la fonctionnalité des divers modes de déplacement et l'accueil de pratiques économiques et de sociabilité diversifiées, que l'on souhaitera inclusives;
- **un enjeu d'image** : l'identification du quartier ou de la ville, sa personnalisation au sein du tissu urbain de l'agglomération, son lien au grand paysage;
- **un enjeu d'écologie urbaine** : la gestion durable des ressources vitales, un climat urbain confortable, les connexions biologiques, la diversification des milieux ou la création de zones tampons protectrices (concept de revitalisation, distance aux nuisances, absorption des risques, etc.).

A l'échelle du PA "Ancien-Stand", et tenant compte des grands espaces publics voisins existants et en devenir, ces enjeux guident la composition des vides et leur complémentarité pour en faire un quartier à la fois qualifié par sa diversité et fort d'une identité affirmée.

Le PA "Ancien-Stand" fixe des aires de construction en îlots, d'une épaisseur de 20 m, qui délimitent l'ossature des espaces extérieurs.

Des bandes d'implantation obligatoires d'une largeur de 4m sont définies sur le pourtour extérieur des îlots. Sur les fronts où elles sont figurées sur le plan, les façades sont obligatoirement implantées dans les bandes d'implantation pour définir la rue et préserver les contrastes et la hiérarchisation des espaces extérieurs.

Des césures verticales totales sont toutefois permises pour offrir des échappées. Les façades occupent au moins le 80% de la longueur de la bande d'implantation obligatoire, calculé pour chaque côté d'une aire, hormis sur les fronts est et sud de l'îlot III où ce ratio est de 70%. En effet, l'angle sud de l'îlot III étant très aigu, une marge plus importante s'avère pertinente. Dans les angles d'îlot, les pignons situés jusqu'à 10 m en retrait de la limite extérieure de la bande d'implantation obligatoire sont pris en compte dans le calcul du ratio.

La localisation des césures est choisie et coordonnée avec celles des façades voisines pour assurer une bonne définition des espaces publics pour le bâti.

Cette prescription s'applique sur toute la hauteur des constructions, à l'exception de retraits en rez-de-chaussée ou en attique.

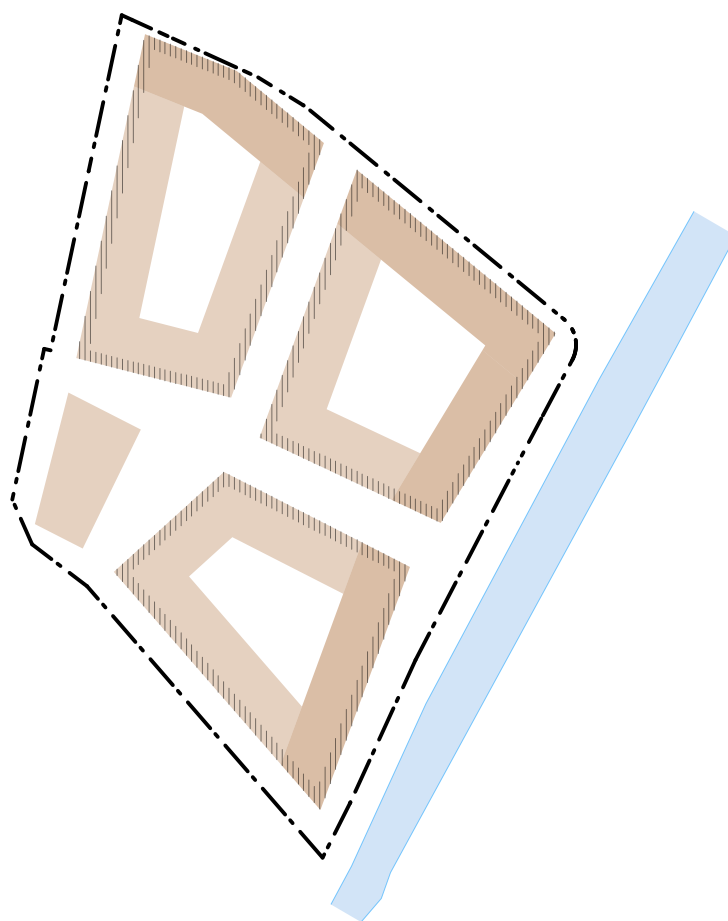
L'implantation des aires de construction :

- garantit un lien direct entre la gare et le lac sans entrave
- permet la création d'une place en lien avec le canal.
- est propice à la création d'un petit parc de quartier à proximité de l'accroche de la future passerelle piétonne prévue dans le PDL Gare-Lac
- offre un bon ensoleillement dans les cœurs d'îlots.

Le PA "Ancien-Stand" **hiérarchise** clairement les espaces ouverts en distinguant les cœurs d'îlots verdoyants, plus intimes, de la Place du Canal plutôt minérale et ayant un caractère plus ouvert au public, ainsi que des grands axes urbains limitrophes, à caractère structurant. Respectant ce principe, le projet décline les nuances de vert et de gris comme de privacité et d'intensité des échanges sociaux.

Ainsi un équilibre a été recherché entre des espaces calmes et des lieux d'animation, des espaces verts, arborisés ou plus minéraux, adaptés aux ambiances.

Un autre type d'implantation, qui empiète sur le cœur d'îlot est possible si un concours d'architecture dont le cahier des charges a été approuvé par la Municipalité est réalisé et que l'implantation concerne l'entier de l'îlot.



Type de zone

 Périmètre du plan d'affectation (zone centrale 15 LAT)

Autres contenus superposés

 Aire de construction (altitude max. 456 m, 7 niv. max)

 Aire de construction (altitude max. 453 m, 6 niv. max)

 Bande d'implantation obligatoire

4.9 MOBILITE

Le projet de PA "Ancien-Stand" a été globalement conçu pour être accessible en priorité pour les piétons et aménagé en zone piétonne. La circulation pour les vélos est également possible

L'accès en trafic individuel motorisé est concentré à l'ouest du quartier. En-dehors de l'aire de desserte pour véhicules motorisés, ces derniers ne sont autorisés que pour des interventions occasionnelles impératives telles que pour des besoins de secours, d'entretien, de travaux, de déménagement ou de livraison. Ces interventions se font dans la mesure du possible depuis les rues-jardin, la place du Canal Oriental et la promenade écologique et paysagère.

Schéma illustratif de la perméabilité pour les modes doux, des parcours structurants et des différents espaces publics prévus dans le PA "Ancien-Stand".

Accès pour les transports individuels motorisés (TIM) uniquement par la pointe nord-ouest du quartier (aire gris foncé). Au minimum 200 places dans un stationnement en silo, le solde en souterrain, mais uniquement dans l'îlot I.

A l'exception de l'aire de desserte pour le transport individuel motorisé (gris foncé), la totalité du périmètre du PA "Ancien-Stand" est à priorité piétonne (couleur jaune). vert claire, vert foncé, et gris clair). Le maillage piéton principal est dessiné à titre indicatif en orange en lien avec le réseau piéton prévu à l'échelle de la ville, idem pour les vélos en vert.



Le futur quartier générera au maximum un trafic journalier moyen total de 2'000 véh/j (extrait de l'étude mobilité établie par citec). Ce trafic représente une augmentation de 350 véh/j en comparaison de la situation actuelle.

Le réseau actuel du périmètre d'étude peut absorber le trafic généré par le PA "Ancien-Stand" en plus des autres développements planifiés dans la ville, sans modification, à l'exception du carrefour d'accroche qui reste à réaliser, tenant compte des exigences en termes de sécurité. La réalisation d'un carrefour à perte de priorité permet de garantir un bon fonctionnement, avec une capacité utilisée maximale de 85% en heure de pointe du soir et un niveau de service B (extrait de l'étude mobilité établie par citec).

L'Avenue de l'Hippodrome va être réaménagée. La faisabilité et la fonctionnalité d'un carrefour à perte de priorité pour l'accès au PA "Ancien-Stand" ont été vérifiées par une étude pilotée par la filière Mobilité et élaborée en 2020 par un bureau spécialisé (Perret-Gentil ingénieurs). La réalisation d'un accès avec perte de priorité est compatible avec le trafic généré par le projet aux heures de pointes. Un projet routier détaillé sera effectué selon la LROU.



Extrait du projet de réaménagement de l'Avenue de l'Hippodrome incluant l'accès au PA "Ancien-Stand", service de la mobilité, Yverdon-les-Bains (2020)

Une séance a été organisée avec les pompiers (SDIS) le 11 juin 2020. Ceux-ci ont vu les gabarits des constructions prévus et leur implantation en îlots.

Le SDIS confirme que toutes les rues doivent être accessibles aux pompiers selon les directives, y compris 80% du secteur le long des voies ferrées, mais ils n'ont pas besoin d'accéder dans les coeurs d'îlots. Le projet a été développé conformément à ces besoins.

4.10 COORDINATION AVEC LES PROJETS DE MOBILITE ATTENANTS

Une coordination a été effectuée avec les projets d'espaces publics et projets routiers privés et publics attenants.

En plus du réaménagement de l'Avenue de l'Hippodrome, la Rue de l'Ancien-Stand va être fermée au trafic routier et réservée à la mobilité douce et aux transports publics.

CFF

Comme dit plus haut, une coordination a été effectuée et est en cours avec les CFF pour étudier dans quelle mesure les accès routiers peuvent être regroupés afin d'éviter des contre-allées à même fonction.

4.11 STATIONNEMENT : DIMENSIONNEMENT

Le calcul des besoins en stationnement s'appuie sur les normes VSS en vigueur pour les voitures et pour les vélos. Pour les voitures, le PDL "Gare-Lac" définit une fourchette comprise entre 288 et 454 places, selon une méthodologie décrite dans le PDL, et rappelé

dans le rapport Mobilité établi par citec. Après plusieurs tests, pour le PA "Ancien-Stand", les besoins totaux en places de stationnement pour ce plan d'affectation sont fixés à 374 places voitures maximum au total. Le nombre de places de stationnement pour les logements a été optimisé en réduisant l'offre de 50% par rapport aux valeurs indicatives de la norme VSS en vigueur, pour tenir compte de l'excellente situation du site (attenant à la gare et à 5 minutes à pied du centre et des commerces). Pour les activités, il s'agit des besoins en stationnement calculés selon la norme VSS SN 40 281, et tenant compte de l'excellente localisation, en appliquant un taux de 20% aux valeurs indicatives de la norme.

Le nombre de places voitures maximum permet par ailleurs de respecter la fourchette du PDL. La proximité de la gare, reliée par une passerelle à terme, et la desserte au droit du périmètre d'étude par deux lignes de bus sont autant d'éléments qui justifient cette réduction importante des besoins pour les activités (extrait de l'étude mobilité établie par citec).

Le règlement prévoit que la Municipalité se réserve le droit d'exiger, pour toute activité de plus de 20 employés, un plan de mobilité d'entreprise au moment de la demande d'autorisation de construire.

À cette offre pour les voitures s'ajoutent au maximum 40 places deux-roues motorisés, ce qui correspond à 10% de l'offre en stationnement voiture dédiée au logement et 12% de l'offre dédiée aux activités, conformément au PDL. Ce nombre est légèrement plus faible que les pratiques vaudoises usuelles (15-18% des places voitures) (extrait de l'étude mobilité établie par citec).

Le dimensionnement des places vélos s'effectue selon la norme VSS SN 40 065. Cela représente environ 2'150 places vélos pour l'ensemble des îlots. 500 places de stationnement vélos supplémentaires destinées à couvrir les besoins de la gare sont aménagées en ouvrage, au coin sud/ouest du périmètre d'implantation des constructions III. L'accès à ces places est prévu depuis le parc de quartier.

4.12 STATIONNEMENT : LOCALISATION

L'ensemble des places de stationnement pour les véhicules motorisés est regroupé dans un parking en silo (au minimum 200 places dans le silo), éventuellement complété par du stationnement souterrain, situé dans l'îlot I.

La solution d'un parking centralisé (ouvrage en totalité en silo ou partiellement) a été choisie pour les raisons suivantes :

- il s'inscrit dans les objectifs du PDL Gare-Lac qui visent à développer un concept de stationnement en adéquation avec les objectifs d'exemplarité environnementale. En effet, la création de parkings centralisés de quartier destinés au stationnement des habitants et des visiteurs et localisés à un emplacement stratégique (proche des axes routiers structurants) est un moyen de préserver le cœur du quartier des nuisances sonores.
- Les rues internes sont ainsi apaisées, la qualité des espaces publics et l'ambiance deviennent ainsi nettement meilleures pour les habitants.
- L'éloignement des usagers de leur place de stationnement est un moyen d'inciter à un report modal.
- Par ailleurs, le regroupement en une structure commune des besoins de stationnement permet une diminution du nombre de trémiées d'accès et de circulation dans le quartier pour rejoindre les parkings. Ce regroupement structurel engendre un gain financier non négligeable dans des projets d'urbanisation de moyenne ampleur.

Le PA "Ancien-Stand" dimensionne les volumes constructibles pour permettre la **variante silo** (voir références ci-contre), recommandée, la variante stationnement souterrain sous les bâtiments dans l'îlot I restant réglementairement autorisée pour garder une souplesse utile.

A noter que la totalité des places pour vélos pour l'habitat doit être prévue en ouvrage. Elles sont équipées selon les normes VSS en vigueur. Une attention particulière sera portée à l'aménagement des places (confort, sécurité, vélos spéciaux, etc.).



Façade végétalisée

Parking silo faisant également office d'obstacle antibruit le long de l'auto-route

toiture couverte de panneaux solaires

Eikenott, Gland



Façade à bardage : Montpellier - Santa-Monica-Civic- Center - La Gottaz Morges



Façade bois : Hôpital de Sion - Thurot - Haguenau (F)



Une place de jeux en toiture et une façade végétalisée. Park n play, Copenhague

Un parking-silo dans la barre-ouest de l'îlot I présente les avantages suivants :

- moins cher et moins énergivore à l'exploitation;
- plus de pleine terre dans le cœur d'îlot;
- potentiel de reconversion des surfaces construites, une fois son utilité échu;
- "effet d'écran" par rapport au bruit généré par les ateliers CFF, pendant toute leur permanence sur le site (le déménagement complet des activités des CFF n'étant pas prévu à court terme);
- incite au report modal en concentrant l'offre à un seul endroit;
- un seul et unique accès "à faible impact" concentré au nord-ouest du secteur, avec possibilité de mutualisation avec les CFF et une faible consommation de surface pour la circulation des véhicules motorisés.

Le traitement architectural de l'ouvrage doit être particulièrement soigné. Un article garantissant cette intention qualitative a été intégré dans le règlement du PA.

4.13 ARBORISATION EXISTANTE ET FUTURE

L'arborisation existante est indiquée en jaune sur le plan ci-après. Le projet de Plan d'affectation "Ancien-Stand" ne permet pas le maintien de l'arborisation existante comme le mentionne la Notice d'impact sur l'environnement. En revanche, l'arborisation prévue et obligatoire dans le projet de PA est largement plus abondante que celle qui existe (en vert sur le plan ci-après). Les milieux naturels sont recréés dans le projet les mesures prévues en faveur de la nature et du paysage (voir point 5.14.7 de la Notice d'impact sur l'environnement) permettent de créer des milieux favorables à la faune et à la flore.



Arborisation existante et future

4.14 LES ESPACES EXTÉRIEURS COMME ARMATURE DU QUARTIER

Le projet de PA "Ancien-Stand" exploite et met en valeur le vide. La hiérarchie, la gradation et le rythme des espaces génèrent des entités spatiales et paysagères riches, diverses et complémentaires. Des prescriptions paysagères détaillées sont décrites dans le cahier de prescription paysagère établi par l'Atelier du paysage.

Les espaces libres constituent l'armature du quartier. Leur conception résulte d'un travail de hiérarchisation et de mise en réseau, de couture urbaine, de restauration de continuités et de scénographie.

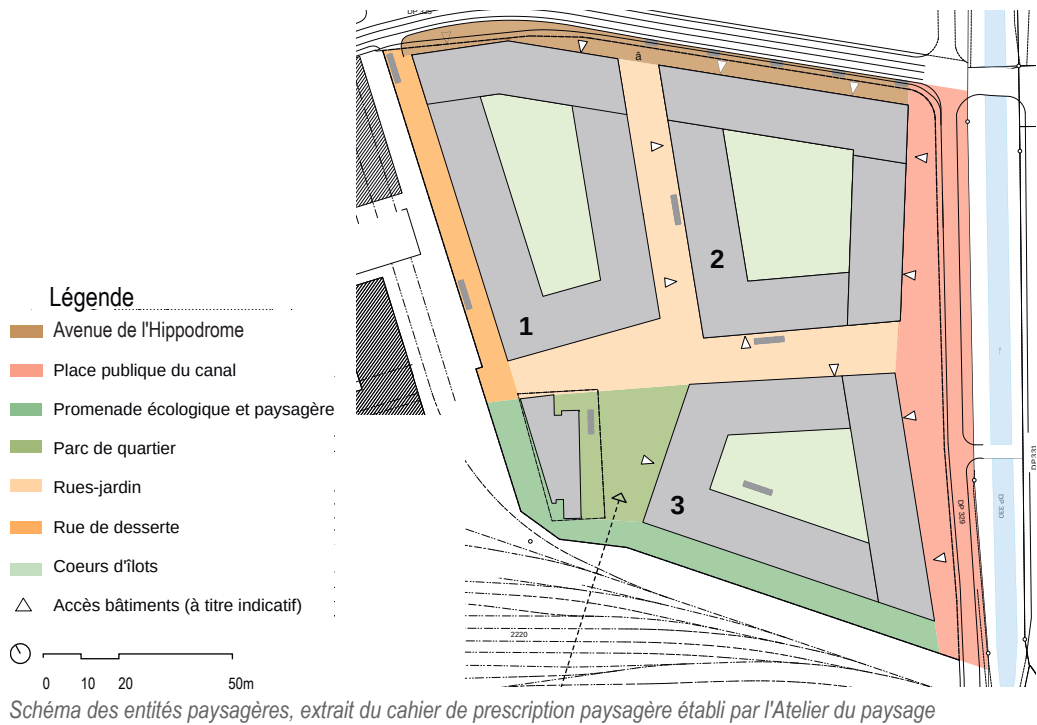
S'appuyant sur les structures paysagères existantes, des promenades (le long du canal oriental, le long des voies CFF, et de l'Avenue de l'Hippodrome) tissent des liens entre le quartier, le lac, la gare et le centre-ville. Elles invitent à la lenteur, avec des végétations variées changeant au fil des saisons, des points d'arrêt, des vues sur la ville et le Jura.

Certaines se dilatent pour offrir des espaces de délasserment et de vie sociale, espaces de rencontre en frange ou à l'intérieur du quartier.

Ces promenades sont reliées à des rues-jardins, qui constituent l'armature interne du quartier et desservent les immeubles. Ces parcours piétons irriguent les cœurs d'îlots, conçus comme des squares, en pleine terre et très végétalisés.

Le projet de PA "Ancien-Stand" prévoit des aménagements spécifiques par aires, à caractères contrastés comme décrit plus haut. Des articles réglementaires fixent les différents aménagements comme suit (extraits du règlement).

Pour chaque aire, un nombre minimal d'arbres doit être planté et des pourcentages minimaux de surfaces perméables ou de surfaces végétalisées sont imposés selon les aires (illustrations dans le cahier de prescriptions paysagères) :



Place du Canal Oriental

La place du canal Oriental est destinée à la création d'un espace de référence ouvert au public, participant à la liaison entre le centre et les bords du lac. Cette place est conçue en cohérence avec son contexte (Canal Oriental, Rue de l'Ancien-Stand). Sa conception devra être étroitement coordonnée au DP attenant. Les aménagements mettent en valeur l'ouverture sur la présence paysagère du canal. Elle est animée par des arcades avec des activités obligatoires.

Cette Place est inconstructible à l'exception de petites constructions en relation avec la vocation de la place ou pour un arrêt de transports publics.

Au minimum 25% des surfaces minérales sont perméables et traitées avec un revêtement clair.

Elle comprend au minimum 12 arbres majeurs de première grandeur, dont 3 ont une hauteur minimale de 25 m à maturité.



Vorplatz Festspielhaus, Bregenz, Autriche, VOGT

Parc de quartier

Un parc de quartier d'au minimum 1'000 m² ouvert au public est à aménager dans l'aire correspondante figurant sur le plan (ci-contre). Ce parc peut accueillir l'accroche de la passerelle piétonne devant franchir les voies ferroviaires. En dehors de cette accroche, dont l'emplacement est indicatif sur le plan (voir plan du PA "Ancien-Stand"), et de petites constructions en relation avec la vocation du parc, tels que cheminements de mobilité douce, des places de stationnement pour vélos, ou installations de jeu ou de détente, le parc est inconstructible.

Au minimum 50% de la surface de l'aire est végétalisée et le parc comprend au minimum 9 arbres majeurs de première grandeur.



Parc Martin Luther King, Paris, France, OGI et Jacqueline Osty

Promenade écologique et paysagère

La promenade écologique et paysagère est destinée à la réalisation d'un espace végétalisé continu favorisant la biodiversité. Elle comprend des surfaces favorables à la faune ainsi qu'un cordon végétal constitué de plantations indigènes ou adaptées au réchauffement climatique, favorisant une diversité de formes végétales et d'essences.

Sur toute sa longueur, elle comprend une promenade publique pour les piétons dont la largeur maximum est de 3.5 m.

La totalité de cette aire est perméable, à l'exception d'éventuels ouvrages de rétention des eaux.



Novo Nordisk Nature Park, Bagsvaerd, Danemark, SLA Architects

Rue-jardin

Les rues-jardins sont des espaces qualitatifs pour le quartier et ouverts au public. Elles constituent l'armature du réseau de desserte destinée à la mobilité douce. Leur traitement et leurs revêtements sont harmonisés sur l'ensemble du périmètre du plan.

Les rues-jardins doivent comprendre des surfaces perméables en bande ou en îlots créant une trame verte significative à l'intérieur de tout le quartier. Ces surfaces perméables doivent être composées d'un sol qui favorise une bonne infiltration des eaux, l'extension racinaire et un développement optimal des arbres, en fonction de l'essence choisie et de son habitus adulte. Elles doivent comprendre des arbres ainsi qu'une végétation arbustive et herbacée.

Au minimum 35% de la surface de l'aire est végétalisée et la largeur maximale de la surface carrossable imperméable est de 3.5 m.



Euralille, France, Rem Koolhaas/OMA

Choix de références provenant du cahier de prescription paysagère établi par l'Atelier du paysage



Innenhof Block 14, Lorettoareal, Tübingen, Allemagne,
frei raum concept sinz-beerstecher + böpple,
Rottenburg (DE), Stuttgart (DE)

Les cœurs d'îlots sont délimités par le bâti constituant le pourtour de l'îlot et sont accessibles au public. Les dispositions des cœurs d'îlots s'étendent jusqu'au pied des façades.

Sous réserve de l'alinéa qui suit, la totalité de la surface définie sur le plan est perméable ou semi-perméable, à l'exception de petites surfaces en dur dont les eaux de pluie sont infiltrées dans le terrain attenant, ainsi que d'ouvrages de rétention des eaux. Des chemins de mobilité douce, places de jeu, de détente et des jardins potagers peuvent y être aménagés. Au minimum 60% de la surface définie sur le plan est végétalisée.

Dans l'aire de construction I, le cœur d'îlot peut être occupé par une construction, à condition que cette dernière soit une infrastructure publique, parapublique ou artisanale, et qu'elle occupe l'entier du cœur d'îlot. Dans ce cas, sa toiture est accessible aux usagers des bâtiments qui la bordent et comprend une épaisseur de substrat minimale de 50cm (couche drainante non comprise) garantissant une végétation de qualité et permettant de respecter le taux de végétalisation prescrit. Elle comprend des surépaisseurs minimales de 50 cm de substrat pour la plantation d'arbres.

Chaque cœur d'îlot comprend au minimum 10 arbres majeurs de première grandeur, sauf si le cœur d'îlot est occupé par une construction. Dans ce cas, le cœur comprend au minimum 10 arbres de deuxième grandeur.

Une bande privative de 4 m de large au maximum pour des dégagements privés est autorisée. Les dispositifs de séparation entre espaces privés et publics ne peuvent dépasser une hauteur de 1.20 m et sont constitués de haies vives.

Aire de desserte pour véhicules motorisés



Végétalisation de façade en cas de parking silo

Cette aire est destinée à l'accès en transport individuel motorisé au quartier et aux dispositifs de stationnement. Cet accès doit se faire depuis l'Avenue de l'Hippodrome, conformément à l'indication figurant sur le plan.

Des aménagements sécurisés et arborisés pour les piétons et les deux-roues non motorisés y sont intégrés.

Constructions souterraines

Le règlement stipule que :

Les constructions souterraines doivent s'implanter dans les aires de constructions.

La conséquence de cette disposition est qu'il n'y a que des surfaces en pleine terre en dehors des aires de constructions.

Aménagement extérieur

Le règlement stipule que :

Sur l'entier du périmètre, seules peuvent être plantées des essences indigènes ou adaptées au réchauffement climatique. Les essences sont choisies parmi les essences indigènes recommandées par le Service des Travaux et de l'Environnement (STE) dans une liste tenue à la disposition du public. Les essences comprises dans la liste des néophytes envahissantes du centre national de données et d'informations sur la flore de Suisse (Info Flora) sont interdites.

Le règlement communal sur la protection des arbres s'applique, ainsi que la loi sur la protection du patrimoine naturel et paysager (LPrPNP).

En l'absence de sols naturels, l'aménagement des cœurs d'îlots est réalisé par l'apport de matériaux terreux. Ceux-ci sont aptes à reconstituer des sols de bonne qualité au sens de l'ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol – 814.12) pour permettre le développement optimal des plantations.

Un volume de terre suffisant doit être assuré pour garantir le bon développement des arbres selon l'habitus de l'espèce. Les fosses de plantations en pleine terre doivent avoir

Choix de références provenant du cahier de prescription paysagère établi par l'Atelier du paysage

un volume minimum de 10 m³, et une profondeur minimum de 1.50 m. Les fosses de plantation en mélange terre-pierre doivent avoir un volume minimum de 25 m³ (dont 4 m³ minimum de terre végétale amendée pour le trou de plantation) et une profondeur minimum de 2 m.

Places de jeux

Dans le parc de quartier, ainsi que dans chaque cœur d'îlot, un minimum de 80 m² est aménagé en espace équipé de jeux et de bancs. Cet espace est équipé de manière optimale avec une densité d'équipements suffisante et en matériaux durables et sûrs. Ils sont entretenus sur la durée.

5. CONFORMITÉ DU PROJET

5.1 PROTECTION DU MILIEU NATUREL ET PATRIMOINE

SELON ART. 1 AL.2A ET ART. 3 AL.2 LAT

Le site du PA "Ancien-Stand" ne se situe dans aucun inventaire fédéral ou cantonal de protection de la nature. Il n'est pas non plus inscrit à l'Inventaire cantonal des Monuments Naturels et des Sites (IMNS).

La situation du site du PA "Ancien-Stand" dans le REC-VD montre que le site ne se trouve pas dans un territoire d'intérêt biologique prioritaire et qu'il n'interrompt pas de liaison biologique régionale ou suprarégionale. Le périmètre du projet, comme le reste de la Ville d'Yverdon-les-Bains est compris dans un TIBS liés aux sites construits. Cela concerne les espèces liées à l'homme et aux zones bâties telles que les martinets, hirondelles et chauves-souris.



Carte du REC-VD



Le périmètre de la planification n'est pas concerné par des inventaires (zones alluviales, hauts et bas marais, site marécageux ou sites de reproduction des batraciens). Le site n'est pas concerné par des régions archéologiques.

L'analyse d'Ecoscan (Notice d'impact sur l'environnement, chapitre 5.14) montre que le site est principalement constitué de milieux de faible valeur intrinsèque. Il comprend toutefois au sud, le long des voies ferrées, quelques surfaces de valeur naturelle remarquable. Le secteur comprend une mosaïque de zones rudérales et bosquets.

Ces milieux seront recréés dans le nouveau quartier (Chapitre projet, Point nature en ville), notamment dans la zone de promenade écologique, par l'aménagement de zones en pleine terre et par la mise en œuvre d'un entretien différencié sur l'ensemble du quartier.

L'arborisation imposée par le règlement est largement plus abondante que celle existante.

Finalement, les toitures végétalisées prévues dans le règlement avec une épaisseur minimale de substrat de 10 cm hors étanchéité et couche drainante permettent de créer des milieux favorables à la faune et la flore.

Selon le geoportail vaudois, extrait de juin 2021, il n'y a pas de région archéologique dans le périmètre du PA "Ancien-Stand". La présence de vestiges non répertoriés n'étant pas exclue, un diagnostic archéologique préalable sera requis pour ce projet (surveillance, sondages). En cas de mise à jour de vestiges, et s'ils ne peuvent être ménagés par le projet, les modalités des fouilles de sauvetage nécessaires avant travaux seront mises au point entre la DGIP et le maître d'ouvrage.



Extrait du Plan Biodiversité du PDL Gare-Lac, repris dans la notice d'impact sur l'environnement, Ecoscan, chapitre 5.16



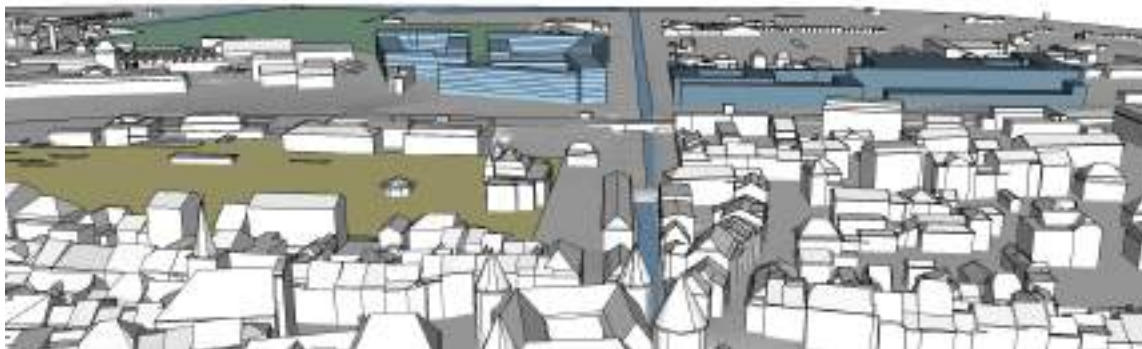
Selon le geoportail vaudois, extrait de juin 2021, il n'y a pas de région archéologique dans le périmètre du PA

5.2 CREATION ET MAINTIEN DU MILIEU BÂTI

SELON ART. 1 AL. 2B ET ART. 3 AL.3 LAT

Le périmètre du PA "Ancien-Stand" se situe dans un secteur stratégique de par sa proximité avec le centre ville et la gare ferroviaire et de bus urbains et régionaux. Le projet permet de répondre à une urbanisation vers l'intérieur en fournissant des emplois et des logements profitant d'une très bonne desserte en transports publics.

Avec une densité de **359 hab/emplois à l'hectare**, le projet permet de créer un milieu bâti compact, ce qui contribue à réduire l'étalement urbain. Les gabarits fixés pour la construction s'inscrivent dans le paysage bâti environnant légèrement plus hauts que le bâtiment "St-Roch", de l'autre côté du canal Oriental.



Gabarits maximums pour le PA "Ancien-Stand" et bâtiment St-Roch à l'est. Vue depuis le château

Du côté de ce même canal, le plan prévoit un grand espace public attenant à la Rue de l'Ancien-Stand, qui sera rendue à la mobilité douce et aux transports publics. Cela permettra une vraie synergie entre cette route et le quartier, inexistante à l'heure actuelle.

Les espaces extérieurs sont en pleine terre et largement arborisés (Chapitre projet, Point nature en ville), un nombre minimum d'arbres majeurs de première grandeur est imposé dans le règlement par aire du PA "Ancien-Stand".

Le quartier est majoritairement piéton, les véhicules motorisés ont un seul accès à du stationnement regroupé en ouvrage à la pointe nord du quartier. Ailleurs, les véhicules motorisés ne sont autorisés que pour des livraisons, accès de secours ou interventions exceptionnelles.

Le logement est exclu du front ouest où du stationnement en silo fera en même temps office de paroi antibruit pour se préserver des ateliers mécaniques. Le logement en front sud côté voies ferrées n'est possible que depuis le 3ème étage dans la mesure où des mesures constructives sont prises pour respecter l'OPB.

INVENTAIRE FÉDÉRAL DES SITES CONSTRUITS

Le périmètre du futur PA ainsi que les ateliers CFF sont indiqués comme un "vaste quartier industriel situé entre la Thielle et le canal Oriental". Son objectif de sauvegarde est C, qui préconise la sauvegarde du caractère. Maintien de l'équilibre entre les constructions anciennes et nouvelles ; sauvegarde intégrale des éléments essentiels pour la conservation du caractère.

RECENSEMENT ARCHITECTURAL

Le seul bâtiment recensé (les anciens abattoirs) est en note 6, "objet sans intérêt". Il n'y a donc pas d'enjeu à ce niveau pour le projet.

EQUIPEMENTS PUBLICS À PROXIMITÉ

Le collège des Rives, la patinoire ainsi que la piscine se situent à proximité immédiate du périmètre du PA "Ancien-Stand".

5.3 DEVELOPPEMENT DE LA VIE SOCIALE ET ECONOMIQUE

SELON ART. 1 AL.2C ET ART.3 AL4. LAT

Le PA "Ancien-Stand" participe à la redéfinition de l'espace stratégique autour de la gare en améliorant la perméabilité pour la mobilité douce, ce qui permettra de renforcer le lien entre la ville et le lac le long du canal Oriental.

L'espace public du côté du canal permettra également de créer un nouveau pôle dans ce secteur, notamment en fournissant des rez-de-chaussées commerciaux ou des restaurants. L'offre de logement couplée à des surfaces pour le secteur tertiaire dans tout le quartier permettent la viabilité de ces commerces et ceux-ci apportent une vie de quartier.

5.4 COHERENCE DU PROJET AVEC LE FONCIER

PARCELLES ET DDP

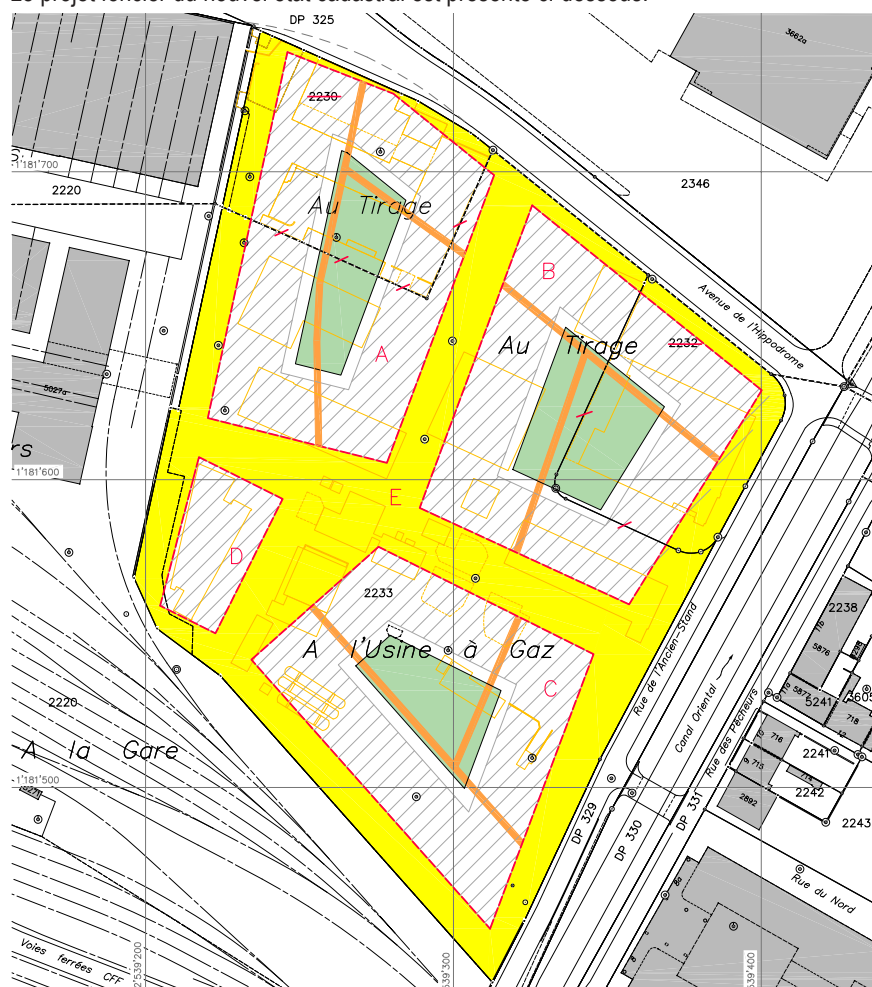
Actuellement les 3 parcelles du périmètre du PA "Ancien-Stand" sont réparties entre 2 propriétaires. Poste Immobilier SA est propriétaire de la parcelle n°2232 et la commune d'Yverdon-les-Bains est propriétaire des parcelles n° 2230 et 2233.

Il est prévu de créer 5 parcelles qui seront propriétés de la commune d'Yverdon-les-Bains parcelles (A, C, D et E) et copropriétés de la commune d'Yverdon-les-Bains et de Poste Immobilier Management et Services SA (parcelle B). 4 parcelles (A, B, C et D) seront constituées à l'emplacement de chacun des ilots constructibles du PA. Une 5ème parcelle (E) couvrira les surfaces extérieures aux ilots (parcelle de dépendance).

Les propriétaires s'engagent à se répartir les surfaces de plancher déterminantes au pro-rata des surfaces de terrains cadastrales.

Une convention relative au détail de cette répartition sera signée entre les propriétaires avant le dépôt du premier permis de construire.

Le projet foncier du nouvel état cadastral est présenté ci-dessous.



Biens-fonds projetés, Jacquier Pointet SA, 2024

La création des parcelles et des servitudes publiques sera réalisée de manière coordonnée avec la procédure du PA "Ancien-Stand". Poste Immobilier SA a été consultée durant le développement du projet et une convention fixant les modalités de répartition a été signée en prévision de l'enquête publique du PA. Les servitudes de passage public sont mises à l'enquête simultanément au PA "Ancien-Stand", conformément aux dispositions légales en vigueur. Un plan spécifique est établi pour cela.

GARANTIE DE LA DISPONIBILITÉ DES TERRAINS SELON ART. 52 LATC

La disponibilité foncière des parcelles est assurée par un article du règlement qui stipule que si ces parcelles ne sont pas construites dans un délai de 15 ans (au minimum 80% des droits à bâtir maximaux doit être réalisé), alors elles seront taxées conformément à l'article 52 LATC. Le délai maximum de 12 ans fixé dans la LATC concerne les parcelles non bâties. Ici, les parcelles sont partiellement bâties et, d'entente entre les parties et en coordination avec les services cantonaux, un délai de 15 ans a été fixé. Un contrat de droit administratif fixant les modalités de disponibilité a été conclu entre les propriétaires. Le délai de 15 ans y est fixé, et les mesures fiscales de l'article 52, al. 4 sont reprises.

Toutes les trois parcelles du périmètre du PA "Ancien-Stand" sont concernées (cette indication figure sur le plan du PA "Ancien-Stand"), soit :

- Biens-fonds n°2230 ;
- Biens-fonds n°2232;
- Biens-fonds n°2233.

TAXE SUR LA PLUS-VALUE SELON ART. 64 LATC

Les avantages résultant des mesures d'aménagement du territoire font l'objet d'une compensation sous la forme de perception d'une taxe sur la plus-value, conformément à l'article 64 LATC. Toutes les trois parcelles du périmètre du PA "Ancien-Stand" sont concernées, soit :

- Biens-fonds n°2230 ;
- Biens-fonds n°2232;
- Biens-fonds n°2233.

5.5 MAINTIEN DES SOURCES D'APPROVISIONNEMENT SELON ART. 1 AL. 2D LAT

En utilisant prioritairement des terrains déjà construits et sous-utilisés, le PA "Ancien-Stand" permet de maintenir les terres agricoles et notamment les surfaces d'assolement intactes.

5.6 IMPACT SUR L'AIR

L'étude du bureau Ecoscan permet de montrer qu'avec une augmentation générale de 6 % des émissions de polluants atmosphériques dues au trafic, le projet, au stade de développement total, entraînera probablement une légère diminution de la qualité de l'air dans le secteur considéré. Il ne remet cependant pas en cause le respect actuel des VLI de NO2.

5.7 OPB

Voir chapitre 3, Point Bruit, pages 20 et 21, ainsi que la notice d'impact sur l'environnement établie par Ecoscan.

5.8 RESPECT DE L'ORNI

Autour du projet, les différentes antennes de téléphonie mobile ont été relevées via le guichet cartographique fédéral. La puissance rayonnée très faible de l'installation n°5 suffit à écarter un potentiel impact sur le projet. Aucune zone de "distance critique" n'intersecte le PA. Ainsi, aucun impact n'est à prévoir selon la notice d'impact sur l'environnement.

Pour ce qui concerne les lignes de chemin de fer, le projet de PA "Ancien-Stand" n'est pas inquiété par le rayonnement non ionisant en provenance des lignes CFF.

Aucune ligne à haute-tension ou transformateurs de courant ne sont présents dans un périmètre pouvant affecter le PA.



Ecosan, situation des antennes de téléphonie mobile avec les distances critiques

5.9 RESPECT DE L'OPAM

Il existe 2 sources de risque OPAM autour du périmètre du PA: la patinoire au nord et les voies ferrées au sud. Concernant la patinoire et à ce stade de la planification, le projet n'induit pas d'accident majeur au sens de l'OPAM et du guide fédéral sur la prévention des accidents majeurs liés aux installations frigorifiques. Des mesures simples sont proposées pour optimiser le niveau du risque (voir NIE).

Pour ce qui concerne les voies ferrées, il a pu être vérifié que le projet n'induit pas une augmentation significative du niveau de risque. Des mesures ont cependant été intégrées au règlement afin de se prémunir contre ce risque. Sont notamment prévus :

- Etanchéification des voies de fuite (cage d'escalier protégée)
- Orientation des voies de fuite à l'opposé des sources de risque
- Adaptation des affectations en front des sources de risque
- Position des prises d'air en toiture
- Renforcement au feu (localement façade RF1 et vitrage ei30)

Il conviendra d'effectuer, au stade de la demande de permis de construire, une étude OPAM détaillée (voir NIE).

A noter finalement que la piscine présente au nord ne constitue plus une installation soumise à l'OPAM. De ce fait, elle n'est pas indiquée dans la liste des sources de risque.



les 2 sources OPAM identifiées

5.10 PROTECTION DES EAUX

Aucune zone de protection des eaux n'est présente dans le périmètre, qui se trouve en secteur de protection des eaux souterraines üB.

Le périmètre du PA "Ancien-Stand" est aujourd'hui presque entièrement imperméabilisé, les eaux pluviales sont collectées et déversées dans le canal. Grâce au PA "Ancien-Stand", une partie de la surface sera remise en pleine terre et des toitures végétalisées installées, ce qui rendra le périmètre plus perméable.

5.11 SITE POLLUÉ

Voir chapitre 3, Point Pollution, pages 18 et 19, ainsi que la notice d'impact sur l'environnement établie par Ecoscan.

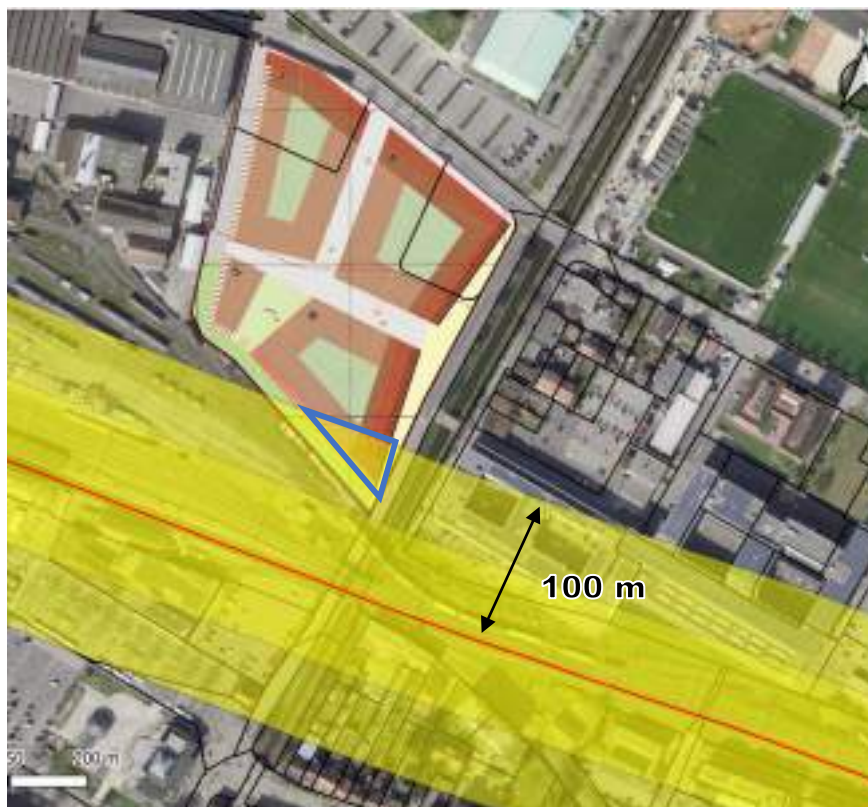
5.12 INFORMATION ET PARTICIPATION DE LA POPULATION

Les autorités veillent à informer régulièrement la population. Celle-ci sera à nouveau informée au minimum lors d'une séance publique durant l'enquête publique du plan d'affectation.

A ce sujet, une réflexion globale à l'échelle de Gare-Lac est en cours, pour définir le fil rouge en matière d'information à la population pour les différents plans d'affectation, ainsi que pour la mise en place de dispositifs de préfiguration des futurs quartiers.

Dans ce même cadre, une réflexion est en cours pour définir une éventuelle démarche participative portant sur les espaces ouverts au public de l'entier de Gare-Lac.

La stratégie issue des réflexions globales pour Gare-Lac sera également appliquée au secteur de l'Ancien-Stand.



Ecoscan, périmètre de référence - étude ferroviaire OPAM



Ecoscan, OPAM patinoire, vue sur le local technique des installations de froid de la patinoire. Le local comprend un réservoir d'ammoniac d'une capacité de 4'700 litres

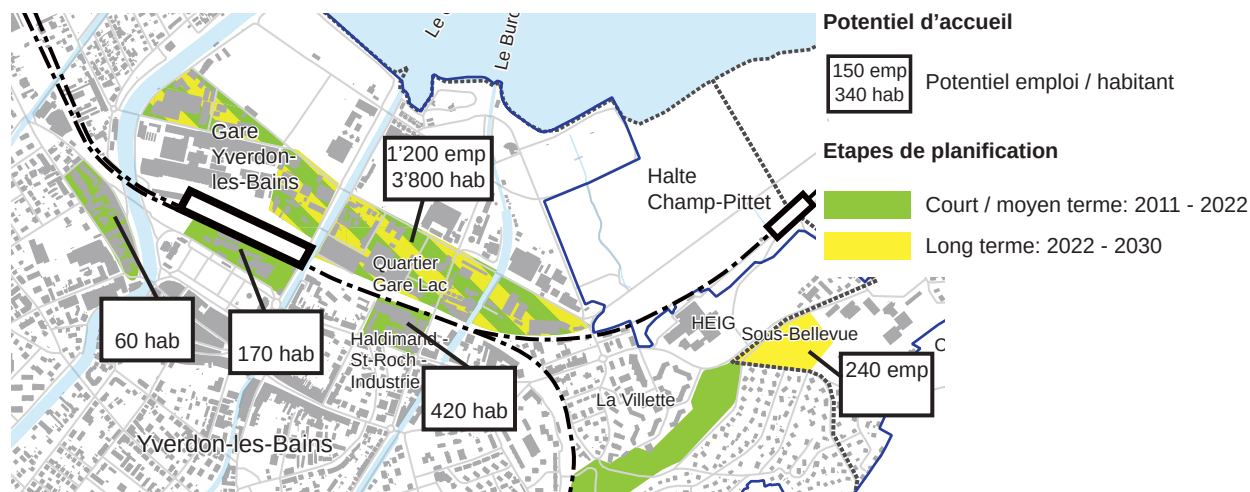
5.13 COHÉRENCE AVEC LE PROJET D'AGGLO

Le projet de PA "Ancien-Stand" est conforme au projet d'agglomération d'Yverdon-les-Bains, aggroY 2012.

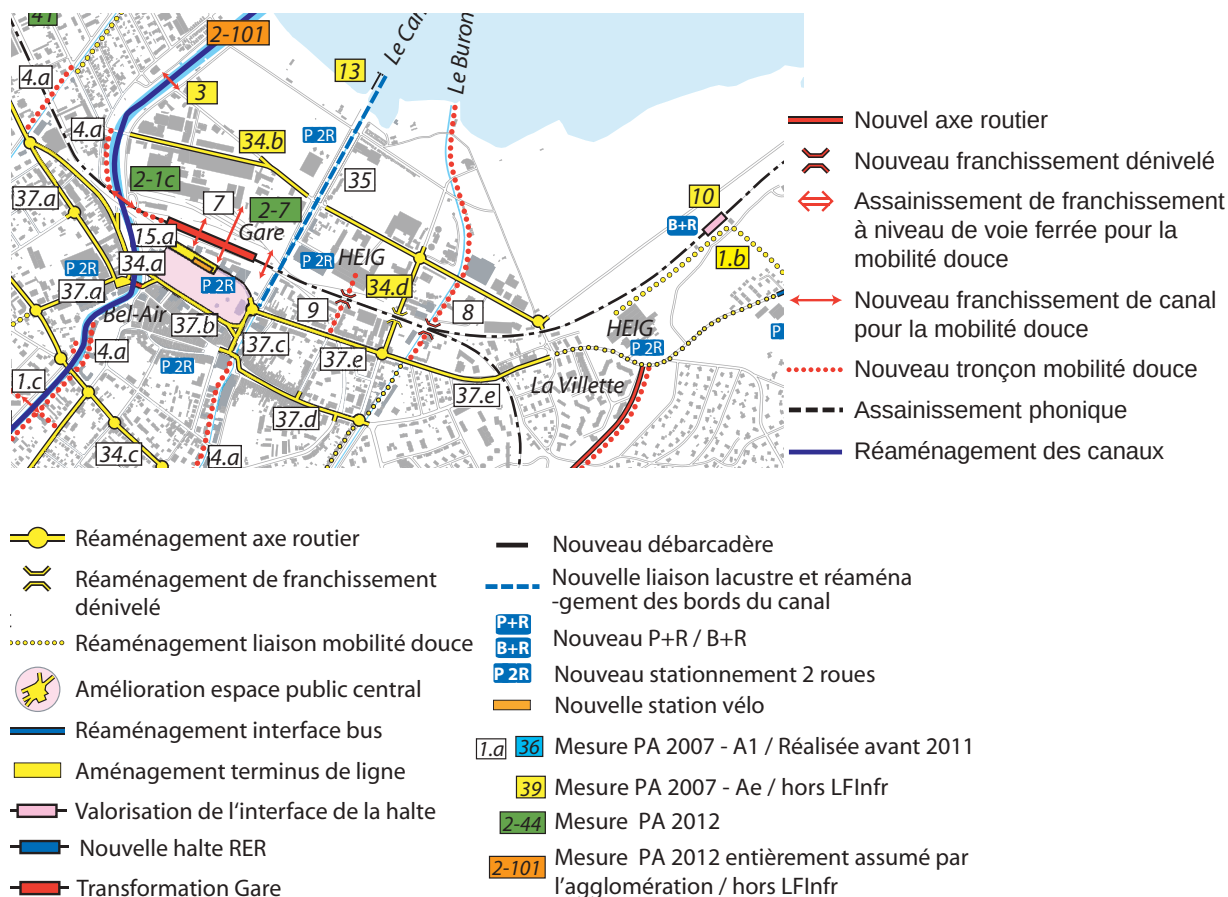
La croissance totale maximale entre 2015 et 2030 est de 10'890 habitants.

Si cette enveloppe était atteinte au moment de l'approbation du PA "Ancien-Stand", celui-ci ne pourrait être approuvé. Mais une priorisation est effectuée au sein de l'Agglomération et ce projet fait partie des projets prioritaires identifiés.

Comme dit plus haut, le projet de Plan d'affectation "Ancien-Stand" est concerné par plusieurs projets à l'étude, ceux-ci sont priorisés et détaillés dans le projet d'agglomération dont la carte des mesures ci-dessous est une synthèse.



Agglo Y 2012 - Carte 1 - Potentiels d'accueil et étapes de planification



Agglo Y 2012 - Carte 10 - Plan des mesures

5.14 CONFORMITÉ À LA STRATÉGIE ICFF DE L'AGGLOMÉRATION

Le programme commercial "à forte clientèle" est conforme à la Stratégie pour les installations commerciales à forte fréquentation (ICFF) de l'agglomération yverdonnoise de février 2016. Celle-ci recommande dans les principes d'action, en p. 36 de "Limiter l'implantation d'installations commerciales au sein du PDL "Gare-Lac" uniquement aux besoins du commerce de proximité pour éviter l'émergence d'un pôle supplémentaire et la dispersion de la ressource urbaine.

Un article réglementaire du PA "Ancien-Stand" (article 5, alinéa 2) veille à respecter cela en limitant la surface de vente par unité de commerce à 500 m² et en précisant que les commerces sont des commerces de proximité.

5.15 COHÉRENCE AVEC LE PLAN DIRECTEUR LOCALISÉ GARE-LAC

Le projet de PA "Ancien-Stand" s'est largement appuyé de le PDL Gare-Lac comme largement décrit dans le chapitre projet.

MIXITÉ FONCTIONNELLE ET SOCIALE

Le PDL Gare-Lac préconise une densification et une mixité fonctionnelle au sein du périmètre Gare-Lac. Cela permet à un maximum de personnes d'habiter à proximité des équipements qu'elles utilisent.

Le PA Ancien-Stand prévoit une densité élevée, une diversification des affectations et notamment des rez commerciaux et des services du côté rue, ce que le PA "Ancien-Stand" impose du côté du Canal.

ESPACES CONSTRUCTIBLES

Le PA "Ancien-Stand" se situe dans ce que le PDL Gare-Lac définit comme l'îlot urbain ou la Ville nouvelle. Pour cette portion de territoire, le PDL préconise entre autres de réaliser des îlots urbains, de réserver au moins 4 accès publics à leurs coeurs, de végétaliser les toitures. Ces éléments ont été intégrés dans le présent projet. Le PA "Ancien-Stand" impose au minimum 3 passages.

ESPACES LIBRES PUBLICS ET PRIVÉS

En terme d'espaces libres, le PA "Ancien-Stand" concrétise la mesure fixée par le PDL Gare-Lac qui vise une préservation durable des coeurs d'îlot. Ceux-ci sont inconstructibles en surface comme en sous-sol et permettent un sol favorable aux arbres. Ces coeurs d'îlot se voient également attribuer un statut public (servitude d'usage public) afin de garantir à ces espaces un statut d'oasis dans la ville.

Conformément au PDL Gare-Lac, les eaux pluviales de la majorité des aires d'aménagement doivent être gérées in-situ et infiltrées à travers la couche de terre végétale. Des moyens adéquats de rétention sont mis en place (prioritairement à ciel ouvert) afin de garantir une part prépondérante d'infiltration et de limiter les déversements via le trop-plein dans le réseau de collecte des eaux pluviales.

Du côté du canal oriental, le PDL Gare-Lac propose de donner un profil urbain au canal. Il est prévu que la Rue de l'Ancien-Stand soit libérée du trafic et qu'une nouvelle place soit créée le long du canal. La partie concernée dans le PA "Ancien-Stand" permet de créer un caractère urbain, de s'intégrer à une composition plus vaste qui comprend les nouveaux bâtiments du plan d'affectation et de valoriser le canal.

MOBILITÉ

La mobilité douce est privilégiée dans le périmètre du PDL Gare-Lac. Ce principe a été calqué pour la réalisation du présent PA "Ancien-Stand".

En effet, à l'exception de l'aire de desserte, la totalité du périmètre est affecté en zone piétonne.

Les objectifs, principes et mesures du PDL Gare-Lac en matière de stationnement sont

également respectés dans le PA "Ancien-Stand", comme décrit au chapitre projet.

ENERGIE ET CLIMAT URBAIN

Le PDL Gare-Lac a pour objectif de privilégier les constructions bioclimatiques.

La forme bâtie compacte prévue permet d'obtenir une faible surface de parois extérieurs par rapport aux SPd.

Les tests d'ensoleillement ont montré que le projet assure globalement un bon ensoleillement des façades.

La ville prévoit de développer cet aspect au niveau des constructions au stade du permis de construire.

Au stade du PA "Ancien-Stand", il est exigé que :

Les constructions répondent au niveau A du certificat énergétique pour la consommation d'énergie primaire selon le cahier technique SIA 2031. Le bonus de SPd selon art. 97 LATC est donc inclus et pris en compte dans les SPd totales du PA "Ancien-Stand".

Les bâtiments situés dans le périmètre d'alimentation d'un chauffage à distance ont l'obligation de s'y raccorder au sens de l'article 25 alinéa 2 de la LVL Ene.

Un concept de production photovoltaïque et de distribution type microgrid avec regroupements dans le cadre de la consommation propre (RCP) ou communautés d'autoconsommation (CA) est à fournir par îlot, afin de consommer le maximum d'énergie solaire locale tant au niveau des bâtiments qu'au niveau des véhicules électriques. Il est présenté au plus tard au moment du dépôt de permis de construire.

Au minimum 60 % des places de parc voitures doit être prééquipé pour l'installation ultérieure de bornes de recharge, selon le niveau C2 du cahier SIA 2060 (power to building).

Afin de maximiser la régulation naturelle du climat urbain et comme proposé dans le PDL Gare-Lac, le PA "Ancien-Stand" prévoit l'implantation de nombreux arbres majeurs, de masse végétale ainsi que de sols perméables.

5.16 COHÉRENCE AVEC LE PLAN DIRECTEUR CANTONAL

Le projet est conforme au Plan directeur cantonal (PDcn) en vigueur, notamment à la stratégie A : coordonner mobilité, urbanisation et environnement, à la ligne d'action A1 : localiser l'urbanisation dans les centres, et aux mesures suivantes :

MESURE A11 : ZONES D'HABITATION ET MIXTES

Les réserves légalisées de terrains à bâtir sont réparties inégalement entre les communes et leur localisation ne répond souvent plus aux critères de qualité actuels.

Le projet de PA "Ancien-Stand" est particulièrement bien situé et répond aux besoins de l'agglomération d'Yverdon-les-Bains (AggloY) comme développé plus haut.

Il prévoit une zone centrale 15 LAT mixte qui comprend du logement et au minimum 25% d'activités moyennement gênantes, c'est-à-dire compatibles avec le logement (bureaux, petit artisanat, commerces (au maximum 2'400 m2 de commerces à forte clientèle dans un souci de complémentarité avec le centre et non de concurrence)). Il permet également l'implantation d'installations publiques et parapubliques (écoles, crèches, installations sportives, maisons de quartier, etc.).

MESURE A23 : MOBILITÉ DOUCE

"Le Canton encourage les déplacements à pied et en deux roues non motorisés, surtout à l'intérieur des agglomérations, à proximité des centres, ainsi que dans le cadre des déplacements scolaires, touristiques et de loisirs, avec pour objectif d'optimiser les chaînes de mobilité. Il s'agit d'offrir la possibilité d'utiliser les moyens de déplacement doux en toute sécurité et par des cheminements conviviaux."

Le projet répond à cette mesure en proposant des logements et des activités proches du centre-ville et de la gare, ce qui contribue à l'usage des modes doux et des transports

publics. Comme décrit plus haut au chapitre projet, le stationnement centralisé et optimisé incite aux modes doux.

5.17 CONCLUSION

Sur la base de ce qui précède, on peut donc conclure à la conformité des dispositions du PA "Ancien-Stand" avec les exigences légales en aménagement du territoire, avec les différents instruments de planification légalisés de la commune, de l'agglomération ainsi qu'avec les planifications supérieures.

6. ANNEXES

- 6.1 EXAMEN PRÉALABLE DU 04.07.2022**
- 6.2 POST-EXAMEN PRÉALABLE DU 14.10.2022**
- 6.3 PRÉAVIS CFF 01.02.2022**
- 6.4 NOTE TRAVYS 16.01.2023**
- 6.5 CAHIER DE PRESCRIPTIONS PAYSAGÈRES (2024), L'ATELIER DU PAYSAGE**
- 6.6 NOTICE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (2024), ECOSCAN**
- 6.7 CONCEPT DE GESTION DES EAUX (2024), B+C INGÉNIEURS**
- 6.8 RAPPORT MOBILITÉ (2024), CITEC**
- 6.9 PLAN DE PROJET FONCIER (2024), JAQUIER-POINTET**
- 6.10 PLAN POUR ENQUÊTE AVEC CONSTITUTION DE SERVITUDE DE PASSAGE PUBLIC À PIED, À MOBILITÉ DOUCE ET POUR VÉHICULES DE SERVICE (2024), JAQUIER-POINTET (CE PLAN EST MIS À L'ENQUÊTE PUBLIQUE SIMULTANÉMENT AU PA "ANCIEN-STAND")**



**Direction générale du territoire et
du logement**

Avenue de l'Université 5
1014 Lausanne
www.vd.ch/dgtl

Municipalité
de la Commune d'Yverdon-les-Bains
Case postale 355
1401 Yverdon-les-Bains

Personne de contact : Denis Richter
T 021 316 74 30
E denis.richter@vd.ch
N/réf. DRR-JGD/186785

Lausanne, le 4 juillet 2022

**Commune d'Yverdon-les-Bains
Plan d'affectation Ancien Stand
Examen préalable**

Monsieur le Syndic, Mesdames et Messieurs les Municipaux,

Veuillez trouver ci-dessous l'examen préalable du plan d'affectation Ancien Stand.

HISTORIQUE DU DOSSIER

Étape	Date	Documents
Examen préliminaire	12.07.2019	Documents usuels
Réception du dossier pour examen préalable	19.11.2021	Cf Composition du dossier
Examen préalable	Ce jour	Préavis des services cantonaux

COMPOSITION DU DOSSIER SOUMIS POUR EXAMEN PREALABLE

Documents	Date
Plan accompagné de trois coupes au 1 :1000	12 novembre 2021
Règlement	12 novembre 2021
Rapport d'aménagement selon l'article 47 OAT	12 novembre 2021
Diverses annexes	Diverses dates

AVIS

Le tableau ci-dessous représente une vision synthétique de la prise en compte des principales thématiques de la planification. Les services responsables de ces thématiques sont également relevés dans le tableau.

Pour chaque thématique et sur la base des préavis détaillés des services cantonaux consultés et de notre appréciation, le dossier a été classé selon trois catégories.

La définition de chaque catégorie est la suivante :

- **Conforme** : le traitement de la thématique répond au cadre légal.
- **Non conforme** : le traitement de la thématique ne répond pas au cadre légal :
 - **A transcrire** : Les modifications nécessaires sont clairement identifiées par les demandes des services cantonaux.
 - **A analyser** : Les modifications nécessaires impliquent une analyse / étude complémentaire dont les résultats ne sont pas encore clairement connus.

Le présent examen préalable est unique. Les préavis des services contiennent tous les éléments permettant à la Commune de modifier son projet afin de le rendre conforme à la loi et au plan directeur cantonal.

Thématiques		Conforme	Non conforme A transcrire	Non conforme A analyser
Principes d'aménagement	Planification directrice		DGTL-DAM DGTL- DIP SPEI-UER	
Principes d'aménagement	Stabilité des plans	DGTL-DAM		
Principes d'aménagement	Dimensionnement	DGTL-DIP		
Principes d'aménagement	Territoire urbanisé	DGTL-DAM		
Principes d'aménagement	Disponibilité foncière		DGTL-DIP/AF	
Principes d'aménagement	Plus-value	DGTL-DAM		
Principes d'aménagement	Equipements	DGTL-DAM		
Principes d'aménagement	Information et participation	DGTL-DAM		
Affectation	Zone centrale 15 LAT	DGTL-DIP		
Mobilité	Stationnement		DGMR-P	
Mobilité	Accès		DGMR-P	
Patrimoine culturel	Archéologie		DGIP-ARCHE	
Patrimoine naturel	Inventaire naturel		DGE-BIODIV	
Patrimoine naturel	Sites pollués		DGE-ASS/AI	

Protection de l'homme et de l'environnement	Etude d'impact sur l'environnement	DGE-CIPE		
Protection de l'homme et de l'environnement	Mesures énergétiques		DGE-DIREN	
Protection de l'homme et de l'environnement	Pollution air	DGE-ARC		
Protection de l'homme et de l'environnement	Bruit			DGE-ARC
Protection de l'homme et de l'environnement	Risque d'accident majeur		DGE-ARC	
Protection de l'homme et de l'environnement	Rayonnement non ionisant		DGE-ARC	
Protection de l'homme et de l'environnement	Eaux	DGE-EAU		
Protection de l'homme et de l'environnement	Dangers naturels	DGE-GEODE/DN		

La Commune doit également prendre en compte les demandes d'adaptation de forme des services.

Au vu du traitement non conforme des thématiques, nous estimons que le projet n'est, en l'état, pas compatible avec le cadre légal.

Le traitement des thématiques concernées peut être mis en conformité en suivant les compléments du service. Si vous souhaitez poursuivre la procédure sans modification, nous proposerons au Département de ne pas approuver cette planification.

Nous vous rappelons qu'en application de l'article 20, alinéa 1 du règlement sur l'aménagement du territoire (RLAT ; BLV 700.11.2), le présent rapport d'examen préalable devra être joint au dossier soumis à l'enquête publique.

Par ailleurs, en application de l'article 25a de la loi du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (LAT ; RS 700), le projet doit être coordonné aux procédures suivantes :

- Loi sur les routes (LRou) ;
- Foncières (conventions et servitudes de passage public).

Pour plus de précisions, nous vous prions de vous référer aux deux fiches d'application relatives à la procédure de légalisation des plans disponibles sur notre site internet.

Le présent examen préalable repose sur les bases légales applicables. Nous réservons notre avis sur les adaptations du projet qui découleraient d'une évolution du cadre légal.



Tout droit du département pour l'approbation demeure expressément réservé.

Nous vous prions de recevoir, Monsieur le Syndic, Mesdames et Messieurs les Municipaux, nos meilleures salutations.

Yves Noirjean
directeur de l'aménagement

Denis Richter
urbaniste

Copie

Bureau mandaté
Services cantonaux consultés

Personne de contact : Denis Richter
T 021 316 74 30
E denis.richter@vd.ch
N/réf. DRR/186785

Lausanne, le 4 juillet 2022

Commune d'Yverdon-les-Bains
Plan d'affectation Ancien Stand
Examen préalable

PRÉAVIS DES SERVICES CANTONAUX

Les points précédés d'une puce de type "●" sont des demandes qui doivent être prises en compte.

DIRECTION GÉNÉRALE DU TERRITOIRE ET DU LOGEMENT (DGTL)

Direction de l'aménagement (DGTL-DAM)
--

1 BASES LÉGALES

- Loi du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (LAT ; RS 700) ;
- ordonnance du 28 juin 2000 sur l'aménagement du territoire (OAT ; RS 700.1) ;
- loi du 4 décembre 1985 sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATC ; BLV 700.11) ;
- règlement sur l'aménagement du territoire du 22 août 2018 de la loi sur l'aménagement du territoire et les constructions (RLAT ; BLV 700.11.2) ;
- plan directeur cantonal.

2 CONTEXTE

Le site Gare-Lac est un secteur stratégique pour le développement d'Yverdon-les-Bains, en raison du potentiel des terrains disponibles et de leur proximité de la gare, du centre-ville et du lac.

Le périmètre du plan d'affectation Ancien Stand (PA Ancien Stand), d'une surface de 36'482 m², est délimité au nord par l'Avenue de l'Hippodrome, à l'est par la Rue de l'Ancien Stand et le Canal Oriental, au sud par les voies CFF et à l'ouest par les halles CFF.

2.1 PRINCIPE D'AMÉNAGEMENT

2.1.1 Planification directrice

Le PA Ancien Stand modifie certains aspects du plan directeur localisé Gare-Lac (PDL Gare-Lac), approuvé le 8 juillet 2015 par le Conseil d'Etat, contenus dans le chapitre L'Ilot urbain (Ville nouvelle), notamment les périmètres d'implantation, le nombre maximal de niveaux et les gabarits (hauteurs).

Du fait de ces modifications, la Direction aménagement de la Direction générale du territoire et du logement (DGTL-DAM) demande de :

- Adapter les aspects du PDL Gare-Lac qui divergent du PA Ancien Stand, pour rendre le conforme et suivre la procédure y relative prévue par les articles 16 et ss LATC.

2.1.2 Stabilité des plans

Le plan de quartier en vigueur a été approuvé par le Conseil d'Etat le 22 août 1995. De ce fait, une révision est rendue nécessaire, vu que les circonstances ont passablement été modifiées depuis cette date.

2.1.3 Dimensionnement

La zone à bâtir du plan pour l'accueil de nouveaux habitants doit répondre aux besoins prévisibles pour les 15 années suivantes tels que définis par la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT ; RS 700) et la mesure A11 du plan directeur cantonal (PDCn).

Dans les agglomérations, le dimensionnement des zones à bâtir est établi et vérifié à l'échelle du périmètre compact de l'agglomération. Pour l'agglomération AggloY, la croissance totale maximale allouée entre 2015 et 2036 est de 14'190 habitants.

Dans le cas où au moment de l'approbation de la présente planification, l'enveloppe précitée est atteinte, voire dépassée, la Direction générale du territoire et du logement recommandera à la cheffe du Département des institutions et du territoire de ne pas approuver le plan d'affectation.

2.1.4 Plus-value

Le chapitre 5.4 du rapport d'aménagement selon l'art. 47 OAT précise que « Toutes les trois parcelles du périmètre du PA Ancien-Stand sont concernées ... » par la perception d'une taxe sur la plus-value.

2.1.5 Equipements

Selon le chapitre 5.12 du rapport d'aménagement selon l'art. 47 OAT, « Le périmètre est équipé de manière adaptée aux besoins prévisibles au sens de l'art. 19 LAT ».

2.1.6 Information et participation

Selon le chapitre 5.12 du rapport d'aménagement selon l'art. 47 OAT, l'information et la participation de la population sera assurée.

2.2 AFFECTATION

2.2.1 Zone centrale 15 LAT

Le projet de plan modifie l'affectation du secteur Ancien Stand en zone centrale 15 LAT pour de l'habitation, des activités tertiaires, administratives et de services, des activités artisanales et commerciales ainsi que des installations publiques et parapubliques. Il prévoit un indice d'utilisation (IUS) de 1,795, conforme aux densités minimales en périmètre d'agglomération.

3 REMARQUES DE FORME ET DE DÉTAIL

3.1 PLAN

- Revoir la structuration de la légende et les catégorisations des différentes aires pour que celle-ci corresponde à la typologie Normat 2.

3.2 RÈGLEMENT

La DGTL-DAM demande de :

- Art. 23 : supprimer la mention du cahier des prescriptions paysagères. Si les prescriptions sont obligatoires, elles doivent être directement intégrées dans le règlement et faire ainsi pleinement partie de la planification ;
- Art. 24, tous les alinéas ne sont pas des règles concrètes et applicables. Vérifier les alinéas dans ce sens (exemple : alinéa 1 et 4).
- Rajouter à l'art. 42 une référence à l'article 85 LATC.
- Inverser les alinéas de l'art. 44 Approbation du fait qu'en premier lieu le Département approuve en le PA et cette approbation abroge le plan de quartier de 1995 puis, pour finir, le service en charge de l'aménagement du territoire constate la mise en vigueur du PA.
- Vérifier et unifier la terminologie entre le plan et le règlement (ex : gabarit maximal et hauteur des constructions).

Pour le reste, la DGTL-DAM renvoie aux demandes de la DGTL-DIP/AF.

4 NORMAT

Les fichiers informatiques (géodonnées) respectant la directive cantonale sur la normalisation des données de l'aménagement du territoire (NORMAT 2) devront être transmis à la DGTL

(interlis.normat@vd.ch) simultanément à l'envoi du dossier pour approbation. Celle-ci ne pourra intervenir qu'après la validation des géodonnées (art. 22 al. 3 RLAT).

5 RÉPONDANT DAM

Denis Richter

Direction des projets territoriaux (DGTL-DIP)

Sites et projets stratégiques – Améliorations foncières

Le périmètre du projet comprend trois parcelles : deux appartiennent à la Commune, la troisième à Poste Immobilier SA. La Commune est également autorité compétente en regard de la LATC et de la LRou (loi sur les routes).

Le rapport 47 OAT relève qu'une convention entre les deux propriétaires (Commune-propriétaire et Poste Immobilier SA) sera signée avant l'enquête publique en vue de constituer une parcelle unique et de se répartir les DDP. La constitution, d'une part, de servitudes de passage publiques à pied, à mobilité douce et pour véhicules de service et, d'autre part, de servitudes d'usage publiques pour les cœurs d'îlots est également envisagée en accord avec la Commune-entité publique. Les servitudes de passage publiques seront portées à l'enquête publique conformément à la LRou et simultanément à celle du plan d'affectation.

Le chapitre 5.4 du rapport 47 OAT précise également que « les surfaces extérieures aux îlots seront aménagées et entretenues par les futurs propriétaires des DDP. ». Il convient de rappeler que les DDP sont des servitudes, qu'on ne peut être propriétaire mais seulement bénéficiaire. A relever que les DDP seront constitués aux emplacements de chacun des îlots constructibles, sous-entendu que ces DDP ne concerneront pas les espaces à l'extérieur des îlots. Se pose alors la question de l'entretien de cette surface extérieure à la charge des bénéficiaires des DDP.

En regard des art. 50 LATC et 4 LAF (coordination aspects fonciers et aménagement du territoire), la DGTL-DIP/Améliorations foncières formule les demandes suivantes :

Convention :

- Le chapitre 5.4 du rapport 47 OAT sera adapté en fonction de la dernière version du projet de convention actuellement en cours de rédaction.
- Le projet de convention signé sera transmis avec le dossier pour l'approbation du plan d'affectation par le Département compétent.

Règlement :

- Retirer la liste des propriétaires du règlement : cette liste est liée à la base cadastrale du plan certifiée par l'ingénieur-géomètre breveté à une date précise.

Plan :

- Conformément à l'art. 15 RLAT, le plan d'affectation comprendra le tableau des propriétaires et le cartouche du géomètre ; il portera également les limites parcellaires existantes et les modifications parcellaires (trait noir biffé de deux traits rouges : limite parcellaire existante et supprimée) ; le cartouche du géomètre sera complété par « Projet de modification de l'état parcellaire du (date) certifié par (ingénieur géomètre breveté : Certifié le, Signature:).

Référence : Denis Leroy

Division sites et projets stratégiques (DGTL-DIP) et Unité économie régionale du service de la promotion de l'économie et de l'innovation (SPEI-UER)

Préavis selon le système de gestion des zones d'activités (SGZA)

PRÉAMBULE

Le projet de PA Ancien-Stand (version du 12 novembre 2021) est transmis à la Direction des projets territoriaux de la Direction générale du territoire et du logement (DGTL) et à l'Unité économie régionale du Service de la promotion économique et de l'innovation (SPEI) pour préavis dans le cadre de l'examen préalable. S'agissant de la reconversion d'une zone d'activités en zone d'habitation et mixte, ce projet doit être examiné du point de vue du SGZA.

Le PA Ancien Stand est un sous-secteur du périmètre Gare-Lac où le PDL Gare-Lac du 8 juillet 2015 prévoit de développer des logements et des activités pour respectivement 75% et 25% des SPd (objectif de densité : IUS 1.7). La surface du PA est de 3.8 ha environ.

Il est prévu d'y accueillir au maximum 65'500 m² de SPd, soit :

- au minimum 32'750 m² (50%) et au maximum 46'300 m² (66%) de SPd pour du logement.
- au maximum 2'400 m² de SPd pour des commerces à forte clientèle.
- au minimum 450 m² de SPd, implantés au rez-de-chaussée, pour un équipement d'utilité publique destiné à la petite enfance.

La part dédiée aux activités tertiaires, administratives et de services, aux activités moyennement gênantes telles que des activités artisanales et commerciales, et aux installations publiques et parapubliques (écoles, crèches, maisons de quartier, installations sportives, etc.), est comprise entre 16'800 m² (25%) et 32'750 m² (50%).

Le foncier est pour l'essentiel propriété de la commune, une parcelle de 3'800 m² appartient à La Poste. Le projet intégrera divers cheminements et espaces publics, dont une passerelle au-dessus des voies CFF, qui assureront les connections entre la centralité de la gare et l'espace du lac.

BASES LÉGALES ET MESURES DU PLAN DIRECTEUR CANTONAL

LAT : art. 15

OAT : art. 30a

PDCn : ligne d'action D1, mesure D11 et D12, D13

JUSTIFICATION DU BESOIN DE PLANIFIER

Introduction :

Les communes doivent veiller à maintenir suffisamment de zones d'activités pour répondre aux besoins de l'économie. Dans cette optique, les projets de reconversion de zone d'activité en zone d'habitation et mixte doivent répondre à un besoin avéré. Ils ne doivent pas péjorer une situation de pénurie de zones d'activités, en application du plan directeur cantonal (PDCn 4^e adaptation), ligne d'action D1, mesure D12.

Selon l'étude cantonale « Stratégie de gestion des zones d'activités, étude de base » de 2016, le bilan des besoins et des réserves à l'échelle du périmètre d'agglomération AggloY montre une légère situation d'excédent de zones d'activités à l'horizon de 2030. Les disponibilités en surfaces d'activités sont de 61,9 ha pour des besoins évalués entre 35,6 à 61,1 ha selon des scénarios de croissance respectivement bas et haut, une fois déduite la reconversion du secteur Gare-Lac (étude de base SGZA, p. 25).

Analyse du projet :

S'agissant d'un projet de reconversion d'une zone d'activités, inscrite dans un PDL adopté par le Conseil d'Etat, dans un secteur dont les réserves sont équilibrées, la reconversion est possible avant validation des stratégies régionales/cantonale de gestion des zones d'activités, pour autant que le projet réponde aux conditions ci-dessous, conformément à l'examen préliminaire du 12 juillet 2019.

Définir le type de mixité conformément au PDL, dans une vision globale de la répartition de la mixité entre les différents quartiers de Gare-Lac :

Pour les îlots C, D et E du PDL Gare-Lac, le PDL indique un objectif de 75% habitat et 25% emplois (indicatif). Il précise aussi que « Pour les îlots C, D, E et G, la part habitants-emplois est indicative. La Ville souhaite en effet développer sur ces sites divers programmes en partenariat tels que des logements étudiants, un pôle administratif ou un établissement scolaire ». Les parts respectives de surfaces pour des emplois et des habitants du PA Ancien-Stand est donc conforme au PDL. En ce qui concerne le dimensionnement des surfaces de logements, celui-ci est lié au potentiel d'accueil en habitants de l'agglomération d'Yverdon, conformément à la mesure A11 du PDCn. Cette question fait l'objet d'un préavis distinct. Pour ce qui est des surfaces d'activités/installations publiques, les parts de surfaces comprises entre 25% et 50%, donc potentiellement supérieures à l'indication du PDL, permettent de tirer parti de la proximité de la gare. Cependant, si le règlement n'autorise pas de logements sur les fronts bâtis des aires de construction I et IV, il les autorise à partir du 3^e étage sur l'aire de construction III. Or le front bâti du secteur III, par sa visibilité depuis le centre-ville et la voie CFF, serait très adapté pour accueillir un programme tertiaire emblématique, de type pôle administratif. Il convient également de tenir compte de l'exposition aux nuisances des logements qui surplomberont les voies CFF.

- o Réserver aux activités/installations publiques l'ensemble de l'aire IV et tout le côté de l'aire de construction III adjacente aux voies CFF. Inscrire cette disposition dans le règlement ou, à défaut, le prévoir dans les cahiers des charges des concours d'investisseurs.

Garantir la relocalisation des entreprises existantes :

Le rapport 47 OAT mentionne qu'une procédure d'affectation est conduite en parallèle à la présente procédure d'affectation du PA "Ancien-Stand" pour garantir la relocalisation des activités au moment de l'approbation du PA "Ancien-Stand".

- Garantir la relocalisation des entreprises existantes sur un terrain dont l'affectation sera en vigueur au moment de l'approbation du plan. Indiquer dans le rapport 47OAT de quel(s) terrain(s) il s'agit.

Dans le cas où le projet prévoit des surfaces commerciales :

- Justifier ces surfaces de vente sur la base de la mesure D13 du PDCn et de la Stratégie AggloY concernant les ICFF.

La surface de vente d'au maximum 2'400 m² de SPd pour des commerces « à forte clientèle » est inférieure au seuil pour lequel la vérification de la conformité à la mesure D13 du plan directeur cantonal est obligatoire. Il s'agit cependant de montrer que le programme commercial « à forte clientèle » est conforme à la « Stratégie pour les ICFF de l'agglomération yverdonnoise » de février 2016. Celle-ci recommande dans les principes d'action p. 36 de « Limiter l'implantation d'installations commerciales au sein du PDL Gare-Lac uniquement aux besoins du commerce de proximité pour éviter l'émergence d'un pôle supplémentaire et la dispersion de la ressource urbaine.

- Compléter le rapport 47 OAT sous l'angle de la conformité du programme commercial à la « Stratégie pour les ICFF de l'agglomération yverdonnoise » de février 2016. Préciser dans le règlement que les surfaces de vente sont réservées aux commerces de proximité.

Cette reconversion de zone d'activités devra être intégrée à la stratégie régionale des zones d'activités. Elle n'est cependant pas conditionnée à la mise en vigueur du plan directeur régional de gestion des zones d'activités.

Conclusion

En application de la LAT, de l'OAT, du PDCn, et tenant compte de ce qui précède, la Direction des projets territoriaux de la DGTL et l'Unité Economie régionale du SPEI émettent un préavis favorable au projet de plan d'affectation Ancien-Stand, aux conditions développées ci-dessus.

Jean-Philippe Dind, DIP-DGTL et Olivier Roque, UER-SPEI.

Direction du logement (DGTL-DIL)

PRÉAMBULE

La Direction du logement (ci-après : DIL) de la Direction générale du territoire et du logement (DGTL) du Département des institutions et du territoire (DIT) est consultée dans le cadre de la circulation pour examen préalable du plan d'affectation « Ancien Stand » (ci-après : PA) de la Commune d'Yverdon-les-Bains.

ANALYSE

Le site Gare-Lac est un secteur stratégique pour le développement d'Yverdon-les-Bains, en raison du potentiel des terrains disponibles et de leur proximité de la gare, du centre-ville et du lac.

Le plan directeur localisé (PDL) Gare-Lac a été adopté en juillet 2015. L'objectif principal de ce document est de développer un nouveau quartier, entre la gare et le lac, dans la strate "ville nouvelle" de 23 hectares.

Le PA "Ancien-Stand" s'inscrit dans la vision stratégique du PDL Gare-Lac, qui ambitionne de connecter la ville avec le lac par la création d'une nouvelle strate urbaine, dense et vivifiante, ainsi que par des liaisons attractives, à qualifier ou à créer.

Le périmètre du PA "Ancien-Stand" est aujourd'hui affecté par le Plan de quartier "Ancien Stand" approuvé le 22 août 1995 par le Conseil d'Etat. Le Plan de quartier en vigueur comprend plusieurs zones d'affectation destinées à des activités industrielles, tertiaires et du logement.

Dans le projet de PA "Ancien-Stand" tout le périmètre est affecté à la zone centrale. Cette zone est destinée à l'habitation, aux activités moyennement gênantes et aux installations publiques et parapubliques.

L'art. 5 du règlement définit que « Dans tout le périmètre du PA au minimum 32'750 m² et au maximum 46'300 m² de SPd sont affectées à du logement. Un pourcentage minimum par rapport à la SPd totale habitable est destiné à des logements d'utilité publique (LUP) au sens de la loi sur la préservation et la promotion du parc locatif (LPPPL) avec inscription d'une mention au registre foncier :

- au minimum 50% pour les droits à bâtir rattachés aux propriétés communales existantes au moment de la mise à l'enquête du PA, calculés au prorata des surfaces foncières à l'intérieur du périmètre du plan ;
- au minimum 30 % pour les autres droits à bâtir.

CONCLUSIONS

La DIL salue la volonté de la commune de prévoir des LUP dans le plan d'affectation. La proportion de SPd dévolue aux LUP est comprise entre 15'600 m² et 22'100 m². Elle représente

potentiellement entre 150 et 220 LUP. Dans la mesure où le périmètre sera probablement découpé en plusieurs parcelles consécutivement aux appels à investisseurs, il convient pour la commune de requérir auprès du Registre foncier, dès l'approbation du PA, les mentions suivantes :

Parcelles 2230 et 2233, propriétés de la commune d'Yverdon-les-Bains : « Mention logements : Quota de 50% des surfaces de plancher déterminantes à des fins de logements d'utilité publique au sens de la LPPPL (art. 28 al. 2 RLPPPL) ».

Parcelle 223, propriété de la Poste Immobilier SA : « Mention logements : Quota de 30% des surfaces de plancher déterminantes à des fins de de logements d'utilité publique au sens de la LPPPL (art. 28 al. 2 RLPPPL) ».

En fonction des appels à investisseurs, les futures mutations de parcelles liées à la progression des mises en œuvre seront ensuite grevées de la même mention, garantissant ainsi l'obtention des quotas LUP exigés. Concernant les parcelles communales, les éventuels ventes ou cession de DDP permettront le cas échéant de préciser le(s) genre(s) de LUP souhaité(s).

Pour rappel, les LUP offrent des logements accessibles à la majeure partie de la population et sont durablement soustraits à la spéculation. Ceux-ci regroupent les logements à loyers abordables (LLA), les logements subventionnés à loyers modérés (LLM), les logements protégés pour personnes âgées (LP) et les logements pour les étudiants (LE).

Si nécessaire, la DIL peut analyser les projets de LUP lors de la demande des permis de construire ou en phase préalable.

La DIL reconnaît les LUP au sens de la loi du 10 mai 2016 sur la préservation et la promotion du parc locatif (LPPPL) lors de la demande de permis de construire. Pour les diverses catégories de LUP précisées ci-dessus, il est conseillé de consulter la DIL en amont pour permettre l'examen de la possibilité d'octroi des mesures de facilitation de financement de LUP (prêts sans intérêts, cautionnements ou aides à fonds perdus).

Référence : Noemi Redondo

DIRECTION GENERALE DE L'ENVIRONNEMENT (DGE)

Direction de l'énergie (DGE-DIREN)

1. BASES LÉGALES

- RS 814.01 Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 07.10.83
- RS 730.01 Loi vaudoise sur l'énergie (LVLEne) du 16.05.06 révisée

2. PRÉAVIS

2.1 RAPPORT 47 OAT

Le projet est en accord avec la planification énergétique communale, laquelle prévoit que le secteur du PA soit approvisionné par un réseau de chauffage à distance alimenté majoritairement par des énergies renouvelables, en particulier les rejets de chaleur de la STEP.

La DGE-DIREN recommande de prévoir un maximum d'installations solaires en combinaison avec les toitures végétalisées et encourage la réalisation d'un regroupement de consommation propre, afin de couvrir un maximum des besoins en électricité des bâtiments en autoconsommation.

2.2 RÈGLEMENT DU PA

Demande

- En accord avec la planification énergétique communale, l'article 32 al. 2 sur le raccordement au réseau de chauffage à distance doit préciser que tous les bâtiments du PA sont concernés par cette obligation de raccordement selon les conditions de l'art. 25 LVLÉne. La DGE-DIREN propose la modification suivante :
- Art. 32 al. 2 : Les bâtiments sont situés dans un périmètre d'alimentation d'un réseau de chauffage à distance alimenté majoritairement par des énergies renouvelables et ont l'obligation de s'y raccorder selon les conditions de l'article 25 alinéa 2 de la LVLÉne.

Recommandations

L'article 32 al. 1 concernant l'étiquette énergétique des bâtiments fait référence à la norme SIA 2031. La DGE-DIREN recommande de faire référence au CECB qui est l'étiquette énergie officielle sur le canton de Vaud.

La DGE-DIREN rend attentif que selon les consommations prévues pour le site, ce dernier pourrait être identifié en tant que « nouveau site grand consommateur » au sens de la loi sur l'énergie révisée (sites consommant plus de 5 GWh/an thermique ou 0.5 GWh/an électrique - articles 28c et 28d LVLÉne et article 49a du règlement d'application). Les nouveaux sites grands consommateurs doivent demander une autorisation spéciale dans le cadre du permis de construire en présentant (LVLÉne, art. 28d al. 1 et RLVLÉne, art. 49a) :

- Un concept de monitoring
- Une étude énergétique qui justifie le choix technologique fait (montrer que la variante choisie est bien la meilleure d'un point de vue environnemental)

Ces deux documents doivent être annexés au formulaire EN-VD-15 lors de la demande de permis de construire :

https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/themes/environnement/energie/fichiers_pdf/EN-VD-15_Grands_consommateurs_nouveaux_sites.pdf

3. RÉPONDANTE

Céline Pahud

Direction de l'environnement industriel, urbain et rural (DGE-DIREV)

Division air, climat et risques technologiques (DGE-ARC)

Lutte contre le bruit

1. Bases légales

- RS 814.01 Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 07.10.83
- RS 814.41 Ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit (OPB) du 15.12.86

2. Généralités

3. Préavis

Degré de sensibilité au bruit (DS):

Les DS permettent de fixer les valeurs limites des zones auxquelles ils sont attribués.

La Direction générale de l'environnement (DGE) accepte l'attribution du degré de sensibilité DSIII à l'ensemble du périmètre du PA (art.3 du règlement).

Utilisation accrue des voies de communication (art. 9 OPB)

Pour des zones situées à l'intérieur du périmètre de centre, la DGE considère que le seuil de perceptibilité du bruit est atteint pour toute augmentation de la charge sonore de plus de 1 dB(A).

La notice d'impact sur l'environnement du 2.11.2021 du bureau Ecoscan (ci-après NIE) montre que les exigences de l'article 9 de l'OPB liées au trafic supplémentaire induit par le développement du PA sont respectées.

Bruit d'exploitation du PA

Accès / parking :

Les nouveaux accès et installations de parking doivent respectées les exigences de l'art. 7 OPB

La NIE relève qu'en l'absence de lieu sensible à proximité, les exigences de l'OPB sont respectées pour l'accès planifié dans le PA au nord par la rue de l'Arsenal.

La NIE précise qu'une attention devra être portée vis-à-vis des lieux sensibles de l'ilot I en cas de parking semi-ouvert.

- Une vérification de la faisabilité du parking doit toutefois être faite vis-à-vis des logements potentiels du PA au nord l'îlot I (selon la norme VSS 40578).

Exposition du PA au bruit routier, ferroviaire et artisanal / industriel :

Art 31 OPB

Pour une zone affectée à la construction de locaux à usage sensible au bruit et si les parcelles ont été équipées avant le 1er janvier 1985, les valeurs limites d'immission sont à prendre en compte.

L'annexe No 3 de l'OPB fixe les valeurs limites d'exposition au bruit du trafic routier.

L'annexe No 4 de l'OPB fixe les valeurs limites d'exposition au bruit des chemins de fer.

L'annexe No 6 de l'OPB fixe les valeurs limites d'exposition au bruit artisanal et industriel (atelier CFF).

- Bruit routier :

La NIE montre qu'il existe des risques de dépassements des exigences légales de 2 dB(A) de nuit vis-à-vis du bruit routier (rue de l'Arsenal, la rue de l'Ancien Stand et de l'avenue des Sports).

Selon la NIE : « La commune s'engage, soit à poser un revêtement performant d'une efficacité de - 3 dB sur le tronçon la rue de l'Arsenal au nord du PA, soit une réduction de vitesse à 30 km/h de nuit. ».

- La faisabilité de la pose d'un phono absorbant performant type SDA4 doit être vérifiée et cet engagement doit être confirmé par un document communal.
- La mesure de réduction de vitesse doit être analysée et faire l'objet d'une procédure spécifique d'assainissement coordonnée à celle du PA. A ce stade des connaissances, elle ne permet pas à elle seule de garantir le gain de 2 dB(A) recherché et nécessite d'être combinée avec la pose d'un phono absorbant par exemple.

- Bruit ferroviaire :

La NIE montre que les valeurs limites de nuit sont atteintes sans être dépassées de nuit vis-à-vis du bruit ferroviaire, en particulier pour le front sud.

Commentaire DGE-ARC : Il convient de relever que la proximité avec les ateliers CFF implique une circulation importante des trains de nuit. Le quartier se trouve donc fortement exposé ; au rail (valeur limite atteinte de nuit sur le front sud).

- Bruit industriel :

La NIE se base sur les hypothèses d'exploitation actuelles et une étude 2019 pour évaluer le bruit des ateliers CFF.

Elle montre des risques de dépassements des exigences de l'OPB de nuit pour du logement sur la continuité des fronts ouest et sud.

L'article 7 du règlement de PA impose des restrictions pour les aires de construction ouest I et IV pour lesquels les fronts bâtis ouest « ne comprendront pas de logement ». Pour l'aire III, le front bâti sud, l'article limite les logements à partir du 3^{ème} étage avec des mesures architecturales conformes à l'OPB.

Avec ces dispositions la NIE montre que les exigences légales peuvent être respectées, sous réserve du respect des hypothèses retenues.

- Continuité des constructions et césures : L'évaluation acoustique tient compte de fronts bâti continus formant des écrans de protection contre le bruit pour les logements en second front bâti. Compte tenu des sources de bruit particulièrement gênantes la nuit (bruits de choc intenses...), la DGE-ARC demande que des dispositions soient prises dans le règlement afin d'assurer une continuité des fronts bâtis selon le plan de PA, et, sans césures.
- Ordre des constructions : Des dispositions devront garantir la réalisation de ces fronts bâtis I, III et IV en priorité, afin d'assurer la protection des locaux à l'intérieur du PA.

Commentaire DGE-ARC :

Malgré les dispositions de protection contre le bruit visant le respect de la législation en matière de bruit, la DGE relève que la cohabitation d'habitation à proximité des ateliers CFF avec une activité bruyante nocturne pourrait se révéler difficile, quand bien même les exigences légales seraient respectées.

En effet, les bases légales (OPB) tiennent compte de facteurs de correction qui caractérisent mal la gêne liée aux bruits de choc inhérents à cette activité ferroviaire. La NIE montre des niveaux sonores élevés de 110 dB(A) pour les manœuvres, 96 dB(A) pour le transbordeur.

L'environnement extérieur du quartier restera bruyant, même avec des mesures de protection contre le bruit garantissant un confort minimal à l'intérieur des bâtiments.

Aussi la DGE-ARC recommande de privilégier le maintien d'un secteur d'activité pour le PA. A minima, une fermeture étanche du quartier vis-à-vis de ces activités industrielles nocturnes au nord et au sud, avec une part de logements réduite à la partie nord-est.

4. Coordonnées du répondant DGE-ARC

Bertrand Belly

Protection de l'air

1. Bases légales

- RS 814.01 Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 07.10.83
- RS 814.318.142.1 Ordonnance fédérale sur la protection de l'air (OPair) du 16.12.85

2. Généralités

-

3. Préavis

La DGE-ARC préavise favorablement le Plan d'affectation « Ancien Stand » et valide les conclusions du Rapport d'impact sur l'environnement quant à la protection de l'air.

3.1. Rapport d'aménagement (47 OAT)

-

3.2. Plan

-

3.4. Règlement

-

4. Coordonnées du répondant DGE-ARC

Clive Muller

Protection contre les accidents majeurs

1. Bases légales

- RS 814.01 Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 07.10.83
- RS 814.012 Ordonnance fédérale sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM) du 27.02.91

2. Généralités

Le périmètre du projet est exposé aux risques d'accidents majeurs en raison de la présence des voies ferrées au sud et de la patinoire au nord.

3. Préavis

La DGE-ARC demande à ce que l'article 33 du règlement mentionne la problématique des objets sensibles.

Pour une meilleure compréhension, nous proposons de formuler l'article de la manière suivante:

1 Le périmètre du projet est exposé aux risques d'accidents majeurs en raison de

la présence des voies ferrées au sud et de la patinoire au nord.

2 Une évaluation OPAM (Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs) doit accompagner les demandes de permis de construire. Cette dernière précise le niveau de contrainte et les éventuelles mesures complémentaires à mettre en oeuvre pour abaisser le niveau de risque, telles que:

- sécurisation des voies de fuite ;
- identification des plans d'évacuation à tous les niveaux ;
- orientation des voies de fuite à l'opposé de la source de risque ;
- position des prises d'air en toiture le plus haut possible orientée à l'opposé de la source de risque.

3 Les « objets sensibles » comme les écoles, jardins d'enfants, crèches, EMS, pénitenciers ou toute autre installation abritant des personnes difficiles à évacuer sont en principe proscrits à l'intérieur du périmètre de consultation du risque OPAM.

Direction Générale de l'Environnement – Protection contre le rayonnement non ionisant

1. Bases légales

- RS 814.01 Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 07.10.83
- RS 814.710 Ordonnance fédérale sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI) du 23.12.99

2. Généralités

L'ORNI définit d'une part des valeurs limites d'immissions (protégeant des dommages à la santé qui sont prouvés scientifiquement) et d'autre part des valeurs limites de l'installation (prenant en compte le principe de prévention).

Les sources de rayonnement concernées sont en particulier les lignes hautes tensions, les stations de bases de téléphonie mobile, les lignes de chemins de fer.

3. Préavis

Téléphonie mobile :

La modification de zones comportant des lieux à usage sensible au sens de l'ORNI ne peut être faite que si la valeur limite de l'installation est respectée pour les antennes existantes de téléphonies mobiles.

Selon la NIE, la station de base de téléphonie mobile No 2 VD670-1 de Sunrise est susceptible d'impacter le périmètre du projet.

Selon nos informations, cette station n'est pas correctement située sur le plan documenté dans la NIE. Elle est correctement située aux coordonnées moyennes 2'539'046 / 1'181'701 sur le guichet cartographique de la confédération.

En fonction des informations de la DGE (fiches de données d'exploitation de ces stations), il n'y a pas de contrainte particulière pour ce projet.

- La DGE-ARC demande que la NIE et le rapport 47OAT soit adaptés en conséquence.

4. Coordonnées du répondant DGE-ARC

Bertrand Belly

Division surveillance, inspection et assainissement (DGE-ASS)

Assainissement industriel (DGE-ASS/AI)

SITE POLLUÉ

Procédure selon l'OSites

Tel que mentionné dans le rapport d'aménagement selon art. 47 OAT (v/réf. Ville d'Yverdon-les-Bains, Plan d'affectation "Ancien-Stand", Rapport d'aménagement selon art. 47 OAT, version pour examen préalable, du 12 novembre 2021, établi par le bureau Fischer Montavon + Associés Architectes-urbanistes SA [1]), la parcelle n° 2233 de la Commune d'Yverdon-les-Bains est inscrite au cadastre cantonal des sites pollués en raison des activités à risque qui s'y sont déroulées (site pollué n° EVA 387.078, ancienne usine à gaz de la Ville d'Yverdon-les-Bains).

Le site pollué a fait l'objet d'investigations préalables au sens de l'Ordonnance sur les sites contaminés (OSites) ayant abouti à une détermination sur le statut du site selon l'art. 8 OSites en tant que "site pollué nécessitant un assainissement" (courrier de la DGE-DIREV-ASS du 12 septembre 2019).

A ce jour cependant, aucune investigation de détail au sens de l'OSites n'a été réalisée permettant de définir les buts et l'urgence de l'assainissement.

La Ville d'Yverdon-les-Bains avait initialement exprimé sa volonté de suivre une procédure extraordinaire d'investigations selon l'OSites tel que présentée dans l'aide à l'exécution "Projets de construction et sites pollués" (OFEV, 2016) en élaborant un projet d'assainissement sans investigation de détail avant la demande de permis de construire des futures constructions du plan de quartier "Ancien stand". Par courrier du 28 septembre 2021, la Ville d'Yverdon-les-Bains a toutefois décidé de reprendre une procédure ordinaire au sens de l'OSites du dossier site pollué lié au site pollué de l'ancienne usine à gaz et de procéder.

Par conséquent, la prochaine étape de la procédure OSites attendue de la part du détenteur du site (la Ville d'Yverdon-les-Bains) consiste en l'élaboration d'une investigation de détail. Les résultats d'une telle investigation de détail devront par ailleurs répondre à l'art. 15 OSites et définir si l'on peut s'écarter du but d'un assainissement.

Ainsi, en fonction des résultats de l'investigation de détail selon l'OSites, les considérations suivantes devront être engagées lors de tous projets de construction :

- En cas de confirmation de la nécessité d'assainissement du site pollué, un projet d'assainissement au sens de l'OSites devra être élaboré et transmis à l'autorité cantonale compétente (DGE-DIREV-ASS) pour approbation. Le projet d'assainissement constitue une condition préalable à la demande de permis de construire.
- Si le statut de nécessité d'assainissement aux sens de l'OSites n'est en revanche pas confirmé, une évaluation de la mise en danger au sens de l'art. 3 de l'OSites sera exigée par l'autorité cantonale compétente (DGE-DIREV-ASS). Cette étude devra accompagner le dossier de mise à l'enquête dans le cadre de la demande de permis de construire.

Sur la base de ce constat, la DGE-DIREV-ASS estime que la phrase " Le projet de PA "Ancien-Stand" part du principe que le site de l'ancienne usine à Gaz est entièrement assaini" mentionnée dans le dernier paragraphe de la page 19 du rapport d'aménagement selon art. 47 OAT (chapitre 3.8, Pollution) porte à confusion puisque la confirmation du besoin d'assainissement, voire le but sera défini dans le cadre de l'investigation de détail qui n'a pas encore été élaboré.

Projet d'aménagement

La DGE-DIREV-ASS constate au chapitre 4.12 du rapport d'aménagement selon art. 47 OAT qu'il est prévu une perméabilisation des espaces extérieures, espaces qui sont actuellement majoritairement imperméables. Cette modification de contexte par rapport à l'infiltration des eaux météoriques entraîne un risque de péjoration de la situation du site pollué par lessivage et mobilisation de la pollution résiduelle en sous-sol. Par conséquent, une évaluation de la mise en danger au sens de l'art. 3 de l'OSites sera exigée par la DGE-DIREV-ASS pour pouvoir se déterminer sur ces projets d'aménagements extérieurs.

Référence : Thierry Marchon

Direction des ressources et du patrimoine naturels (DGE-DIRNA)

Division géologie, sols et déchets (DGE-GEODE)

Dangers naturels (DGE-GEODE/DN)

Le périmètre du PA n'est pas exposé aux dangers naturels.

La DGE-EAU spécifie seulement le point suivant : Il n'y a pas de danger d'inondation depuis les cours d'eau sur le périmètre du plan. Le ruissellement de surface est très justement signalé et traité dans le cadre de la gestion des eaux météoriques.

Référence : Lucie Fournier

Division ressources en eau et économie hydraulique (DGE-EAU)

Economie hydraulique (DGE-EAU/EH)

1. BASES LÉGALES

- LPDP, LATC, LEaux, Oeaux

2. PRÉAVIS

2.1 DANGERS D'INONDATIONS

Il n'y a pas de danger d'inondation depuis les cours d'eau sur le périmètre du plan. Le ruissellement de surface est très justement signalé et traité dans le cadre de la gestion des eaux météoriques.

2.2 GESTION DES EAUX MÉTÉORIQUES

La gestion des eaux météoriques fait l'objet d'une étude très complète dont les principes et conclusions, et en particulier :

- le principe d'évacuation des eaux sans rétention à la parcelle, de manière à évacuer les pointes de débits urbains aux cours d'eau avant le passage des crues ;s
- le schéma d'évacuation des eaux pluviales,

sont validées sans réserve. Les éléments de conception et de dimensionnement demeurent de la responsabilité du requérant et de son mandataire.

2.3 ESPACE RÉSERVÉ AUX EAUX

L'ERE du canal oriental est hors du périmètre du plan.

3. COORDONNÉES DU RÉPONDANT

J.-C. Dufour

Eaux souterraines - Hydrogéologie (DGE-EAU/HG)

N'a pas de remarque à formuler.

Référence : Thierry Lavanchy

Division biodiversité et paysage (DGE-BIODIV)

1. BASES LÉGALES

- Art. 18 LPN, 4, 4a, 5 et 12 LPNMS, 21 et 22 LFaune et 8 RLFaune

- PDCn : mesures E11 « Patrimoine naturel et développement régional », E22 « Réseau écologique cantonal (REC) » et E24 « Espace réservé aux eaux ».

2. GÉNÉRALITÉS

La commune d'Yverdon-les-Bains souhaite établir un PA dans le secteur de l'Ancien Stand, dans le périmètre du plan directeur localisé Gare-Lac. Le projet a fait l'objet d'un avis préliminaire de la DGTL en juillet 2019, mais il n'a pas fait l'objet d'une coordination à ce jour avec la DGE-BIODIV, dont le présent préavis contient donc les premières remarques sur le dossier.

Le présent préavis se réfère aux documents suivants :

- Rapport explicatif selon art. 47 OAT (Fischer Montavon + associés, 12.11.2021)
- Plan (Fischer Montavon + associés, 12.11.2021)
- Règlement (Fischer Montavon + associés, 12.11.2021)
- Notice d'impact sur l'environnement (Ecoscan SA, 02.11.2021)
- Cahier de prescription paysagères (Atelier du paysage Sàrl, 12.11.2021)

3. PRÉAVIS

3.1 Situation

Le périmètre du plan ne comprend pas d'inventaire fédéral ou cantonal de protection du paysage ou de milieux naturels. En revanche, il s'insère dans une région où l'utilisation du sol est intensive. C'est pourquoi la DGE-BIODIV recommande que les compensations prévues par l'art. 18b LPN soient mises en œuvre sous forme d'articles spécifiques dans le règlement.

Le périmètre du PA se superpose à un territoire d'intérêt biologique supérieur (TIBS) du réseau écologique cantonal (REC). Plusieurs espèces prioritaires au niveau national sont présentes dans le secteur notamment la germandrée en grappe, le martinet noir, l'hirondelle de fenêtre ou encore le murin de Bechstein.

3.2 NIE

La NIE paraît complète pour ce qui est des types de milieux naturels existants. Elle ne prend toutefois pas en compte la faune présente dans les constructions et dans les friches actuelles, qui compte notamment plusieurs espèces protégées comme l'hirondelle de fenêtre, le martinet noir et des chauves-souris. La transformation du quartier aura un impact sur ces espèces suite à la démolition des constructions actuelles et à l'intensification des constructions et de l'utilisation du site. Cet impact devrait être pris en compte dans le projet. La NIE reste vague sur l'élimination des arbres et bosquets actuels, protégés par le règlement communal, se contentant d'affirmer que le projet futur les remplacera avantageusement.

Demande

- Compléter la notice avec la prise en compte de la faune ailée et de l'arborisation protégées. A défaut, compléter le rapport 47 OAT sur ce point.

3.3 CAHIER DE PRESCRIPTIONS PAYSAGÈRES

La DGE-BIODIV salue de manière globale les principes et les objectifs ambitieux retenus pour les aménagements. Elle relève toutefois que la densité du futur quartier et la hauteur des futurs bâtiments laisseront des surfaces trop restreintes pour que celles-ci puissent atteindre des objectifs différents difficiles à concilier (circulation de la faune, plantages, gazon, voies piétonnières, banc, éclairage, etc.). Les objectifs en lien avec la biodiversité, en particulier, sont exigeants en termes d'espace et de tranquillité. C'est le cas de la liaison biologique le long des voies CFF, qui ne pourra jouer son rôle pour la faune que dans la mesure où les dérangements ou l'utilisation des surfaces ne seront pas trop intensifs. Idem pour les berges du canal, lui aussi un élément important de l'infrastructure écologique dans le tissu urbain : des aménagements et une fréquentation du public trop intensifs sur ses berges compromettraient la fonctionnalité de cette liaison.

Recommandations

- o Promenade écologique et paysagère : pour assurer sa fonctionnalité écologique, les aménagements devraient être limités au strict nécessaire et l'entretien être aussi extensif que possible, vu l'étroitesse de cette bande (pas de gazon tondu, ni de plantages, ...) ; la promenade publique devrait être située plus près des constructions, de manière à ménager la plus grande largeur possible dévolue à la liaison biologique. Prévoir la création de structures comme des tas de branches ou de pierres dans certains secteurs notamment dans la zone « Promenade écologique et paysagère ». Adapter le document en ce sens.
- o Place : Compléter les objectifs d'aménagements de la place et des berges du canal en intégrant l'objectif du renforcement de la fonction de liaison biologique du cours d'eau et de ses rives, que les aménagements ne doivent pas compromettre.

3.4 RAPPORT D'AMÉNAGEMENT 47 OAT

Demande

- Le rapport 47 OAT est relativement complet en matière de protection de la nature. Il devrait toutefois être complété brièvement avec la prise en compte de l'avifaune protégée actuellement présente, et les mesures de remplacement intégrées au projet (installation de nichoirs sur les bâtiments).

3.5 PLAN

Recommandations

- o Augmenter dans la mesure du possible la largeur de la promenade écologique,
- o Représenter l'arborisation actuelle qui sera éliminée, et l'arborisation future (à titre indicatif).

3.6 RÈGLEMENT

La DGE-BIODIV salue la prise en compte de la biodiversité par des mesures variées et concrètes agissant aux différents niveaux nécessaires : végétalisation, lumière, substrat, entretien, pose de nichoirs, etc.

Le règlement pourrait toutefois être précisé sur certains points, comme la prise en compte de la valeur actuelle du périmètre pour la faune ailée, notamment l'avifaune et les chiroptères, en prévoyant des mesures de limitation de l'impact des travaux et des mesures de remplacement concrètes à intégrer aux nouvelles constructions.

Demandes

- Art. 19 : compléter en prévoyant l'installation de structures pour la petite faune et le maintien de surfaces pionnières pourraient être apportés.
- Art. 37 : compléter en précisant que les nichoirs devront être installés sur les futurs constructions.
- Ajouter un article ou un alinéa mentionnant que tous travaux sur des toitures ou façades de bâtiments existants pouvant porter atteinte à des nids d'hirondelles et martinets ou à des colonies de chauves-souris durant leur période de reproduction sont soumis à autorisation du service cantonal en charge de la protection de la nature en vertu des art. 22 LFaune et 8 RLFaune.

Recommandation

- 0 Compléter par un article ou un alinéa précisant que les clôtures devront être perméables à la petite faune.

4. CONCLUSIONS

La DGE-BIODIV tient à saluer la qualité du dossier au niveau des objectifs et des principes d'aménagement. Elle préavise favorablement le plan d'affectation et sa mise à l'enquête publique, sous réserve de la prise en compte des demandes ci-dessus. Elle recommande à la Municipalité de prendre en compte les recommandations ci-dessus, qui visent à augmenter l'efficacité des mesures en faveur de la biodiversité.

5. RÉPONDANT DU SERVICE

Franco Ciardo

DIRECTION GÉNÉRALE DES IMMEUBLES ET DU PATRIMOINE (DGIP)

Division monuments et sites (DGIP-MS)
--

N'a pas de remarque à formuler.

Référence : Joy Guardado

Division archéologie cantonale (DGIP-ARCHE)
--

BASES LÉGALES

- la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN, 1966)

- la loi cantonale sur la protection de la nature, des monuments et des sites (LPNMS, 1969) et son règlement d'application (RLPNMS, 1989).
- Plan directeur cantonal (PDCn), mesure C11 / E11
- Agglo-Y / PDL Gare - Lac

L'Archéologie cantonale (AC) constate que les enjeux liés à l'archéologie apparaissent bien dans le PA "Ancien Stand" de la commune d'Yverdon-les-Bains. Ils apparaissent ainsi furtivement dans le rapport selon art. 47 OAT (chap. 5.1 Protection du milieu naturel et du patrimoine) ainsi que dans la NIE (chap.5.17.3, sans mesures). Le plan comme le règlement ne mentionne pas cette problématique.

Comme mentionné dans le PA, le projet n'est pas inscrit dans une région archéologique, il se situe toutefois à proximité immédiate des deux régions 387/301 et 387/351 de la commune d'Yverdon au sens de l'art 67 LPNMS. Cette zone bâtie de près de 4 ha se situait probablement dans le lac à certaines périodes. Il est toutefois possible d'y découvrir des éléments ponctuels, comme des épaves de bateaux, voire des restes de jetées et de palissades. Une barque gallo-romaine a par exemple été découverte lors de la construction de la poste. Des vestiges non connus, mais protégés au sens de l'art. 46 LPNMS pourraient donc apparaître lors des travaux.

Vu la surface importante impactée et comme prévu expressément par le PDL Gare-Lac au chapitre Patrimoine Archéologique et Bâti pour ces secteurs, un diagnostic archéologique (surveillance et/ou sondages) devra être mis en place dans le cadre de la réalisation du quartier. Le PA doit donc être modifié comme suit :

RAPPORT selon 47 OAT

Le rapport est éventuellement à modifier en ce sens : La présence de vestiges non répertoriés n'étant pas exclue, un diagnostic archéologique préalable sera requis pour ce projet (surveillance, sondages). En cas de mise à jour de vestiges, et s'ils ne peuvent être ménagés par le projet, les modalités des fouilles de sauvetage nécessaires avant travaux seront mises au point entre la DGIP et le maître d'ouvrage.

NIE chap. 5.17.13: à refaire passablement :

Les régions archéologiques sont soumises au chapitre VI de la loi cantonale sur la protection de la nature, des monuments et des sites (LPNMS).

Supprimer : Article 69 LPNMS : Article 73 LPNMS :

Les régions archéologiques sont des périmètres définis par la Direction générale des immeubles et du patrimoine - DGIP - Archéologie cantonale (ci-après DGIP - AC), au sens de l'article 67 LPNMS. Toute atteinte au sous-sol d'une telle région nécessite une autorisation spéciale de la DGIP - AC. 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.

Relevé de l'état initial

Le projet ne porte pas atteinte aux régions archéologiques, au sens de l'article 67 LPNMS. A proximité du projet, se trouvent les régions archéologiques n°387/301 et 387/351.

Cette zone bâtie de près de 4 ha se situait probablement dans le lac à certaines périodes. Il est toutefois possible d'y découvrir des éléments ponctuels, comme des épaves de bateaux, voire des restes de jetées et de palissades. Une barque gallo-romaine a par exemple été découverte lors de la construction de la poste. Des vestiges non connus, mais protégés au sens de l'art. 46 LPNMS pourraient donc apparaître lors des travaux.

Impacts du projet

Le projet prévoit l'implantation de constructions sur la totalité des parcelles déjà bâties. La présence de vestiges non répertoriés n'étant pas exclue, un diagnostic archéologique préalable sera requis pour ce projet (surveillance, sondages). En cas de mise à jour de vestiges, et s'ils ne peuvent être ménagés par le projet, les modalités des fouilles de sauvetage nécessaires avant travaux seront mises au point entre la DGIP et le maître d'ouvrage.

REGLEMENT

Ajouter un article concernant l'archéologie dans les Règles valables pour tout le périmètres (dans dispositions environnementales et patrimoine ?).

Il mentionnera la nécessité d'investigations préliminaires (analyses, sondages, ...).

En conclusion et sous réserve de ce qui précède l'Archéologie cantonale préavise favorablement au projet de PA "Ancien Stand" de la commune d'Yverdon-les-Bains.

Référence : Y. Dellea

ETABLISSEMENT CANTONAL D'ASSURANCE CONTRE L'INCENDIE ET LES ELEMENTS NATURELS (ECA)

Prévention des incendies et des éléments naturels

L'ECA prend acte du préavis de l'Unité des Dangers Naturels et n'a pas de remarque complémentaire à formuler.

Référence : Guy Müller / 1355

DIRECTION GENERALE DE LA MOBILITE ET DES ROUTES (DGMR)

Division administration mobilité (DIRH/DGMR/ADM)

Division management des transports (DGMR-MT)

DGMR – Division Planification (DGMR-P)**1. STATIONNEMENT POUR VOITURES**

Sur la base de l'article 24, al.3 de la Loi sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATC; RS 700.11), le Règlement de la planification doit se référer aux normes correspondantes en vigueur de l'Association suisse des professionnels de la route et des transports (actuellement VSS 40281 pour les voitures et VSS 40065 pour les vélos) pour fixer le besoin en places de stationnement pour les voitures et les vélos. Il doit également mentionner le nombre de places maximal que peut accueillir la planification.

Nombre maximal de place de stationnement

Le nombre de places maximal indiqué dans le règlement (334 places) s'appuie sur l'hypothèse censée demander le plus grand besoin en stationnement selon les affectations (rapport mobilité).

La DGMR-P relève que, selon le règlement, un maximum de 2400 m² de surface de plancher déterminante (SPd) pour les commerces à nombreuse clientèle est admis, affectation qui demande par unité de surface de loin le plus grand besoin en stationnement. Or, le rapport mobilité, pour définir le nombre maximal de places de stationnement que la planification peut offrir, s'appuie sur une SPd de 1550 m².

- La DGMR-P demande que le calcul du besoin maximal en places de stationnement soit adapté sur la base de la plus grande surface autorisée pour les commerces à nombreuse clientèle et, le cas échéant, le nombre maximal de places de stationnement adapté dans le règlement.

Taux appliqué aux valeurs indicatives : activités

Le projet se trouve en type de localisation A selon la norme VSS (20% à 40% des valeurs indicatives). La commune souhaite appliquer des taux inférieurs à ceux de la norme et variables selon les affectations. Or selon la norme VSS, le taux appliqué aux valeurs indicatives découle du type de localisation, c'est-à-dire de la part de mobilité douce dans l'ensemble des déplacements et de la qualité de la desserte en transports publics. Aussi, il ne devrait pas différer d'une affectation à l'autre (logement excepté, que la norme VSS traite indifféremment du type de localisation).

Le rapport et le règlement attribuent des taux différents selon le type d'activités : 10% pour les employés et les clients des services à faible clientèle, 16% pour les autres activités.

Le rapport 47 OAT ne justifie pas que les besoins en stationnement des employés d'une administration soient considérés différemment des besoins des employés d'un commerce, par exemple.

- La DGMR-P demande que les taux appliqués aux valeurs indicatives soient uniformisés ou, s'ils devaient rester différenciés, que cette différenciation soit justifiée techniquement et dans l'esprit de la norme VSS. Le cas échéant, le règlement sera adapté (nombre maximal de places de stationnement et tableau de l'art. 28).

Taux appliqué aux valeurs indicatives : logements

Le rapport mobilité justifie une distinction dans l'application des normes VSS en appliquant un taux aux valeurs indicatives (dans le rapport mobilité, taux identifié comme « taux de satisfaction ») non seulement des activités, mais aussi des logements.

La DGMR-P ne remet pas en question ce choix, tant le futur quartier est bien desservi par les transports publics et la mobilité douce. Toutefois, elle souhaite relever les points suivants :

(a) L'hypothèse part du principe que les logements mesurent 100 m² en moyenne. Or le type d'habitat qu'offre le plan d'affectation s'adresse tendanciellement à des personnes moins motorisées, plus jeunes et donc potentiellement à des ménages de plus petite taille que la moyenne. En réalité, le nombre de places retenu correspondant aux 50% du besoin pour des logements de 100 m², pourrait s'avérer dans les faits être bien plus bas, rapporté au nombre de logements (1 place pour 200 m² pourrait en réalité correspondre à 1 place pour 4 logements, par exemple).

(b) Selon la norme VSS, le nombre de places visiteurs équivaut aux 10% du nombre de places pour les résidents. Le « taux de satisfaction » retenu pour les visiteurs des logements (80%) ne relève pas de la même logique et semble paradoxal : si, pour certains habitants, pour des raisons diverses et variées, il n'est pas possible de renoncer à posséder un véhicule, on comprend mal comment un déplacement en voiture à destination du quartier Ancien Stand devrait être impératif pour les visiteurs, étant donné l'offre transports publics et en mobilité douce. En outre, il subsiste une offre très importante en stationnement public dans les environs immédiats (place d'Armes, Rives, Patinoire). Enfin, le soir et le dimanche (voire le samedi), une offre de stationnement sur les places destinées aux commerces et services est à disposition (affectation multiple des places de stationnement selon VSS). Aussi, le taux de 80% ne semble pas en proportion avec le taux appliqué aux habitants.

- La DGMR-P demande de justifier dans le rapport 47 OAT les options retenues à l'aune des remarques ci-dessus et, le cas échéant, d'adapter le règlement en conséquence.

Tableau art. 28 du règlement : autres

La norme VSS indique des valeurs spécifiques indicatives différentes pour les besoins des employés des commerces à nombreuse clientèle (par exemple, alimentation, pharmacies) et ceux des employés des autres commerces (par exemple, commerces spécialisés). Le règlement ne les distingue pas.

En revanche, la norme VSS prévoit les mêmes valeurs spécifiques indicatives pour les employés des entreprises de services, qu'elles soient à nombreuse clientèle ou non. Le règlement indique des valeurs différentes.

- La DGMR-P demande que le règlement soit adapté en tenant compte des remarques ci-dessus.

2. PERMÉABILITÉ PIÉTONNE ET CYCLISTE

Le plan n'indique pas de liaison piétonne reliant la rue de l'Arsenal à l'accroche de la future passerelle.

Le rapport mobilité figure la liaison sur l'est du PA, au nord en mixité avec l'accès motorisé

Le rapport 47 OAT, quant à lui, représente une telle liaison piétonne Arsenal - passerelle, entre les îlots, séparée de l'accès pour les transports motorisés.

- La DGMR demande que le principe des liaisons piétonnes et cyclistes traversant le PA soit figuré sur le plan, de préférence sur la base du principe figuré dans le rapport 47 OAT.

La DGMR-P relève que des servitudes de passage publiques au bénéfice de la commune d'Yverdon-les-Bains (sur toutes les surfaces hors bâtiments) seront mises à l'enquête parallèlement au PA Ancien-Stand.

3. RACCORDEMENT AU RÉSEAU ROUTIER

La rue de l'Ancien-Stand étant vouée à être fermée à la circulation motorisée (sauf TP), le seul accès possible pour le quartier se situe la RC 401 B-P, qui fait partie du réseau cantonal principal de base (rue de l'Arsenal).

La DGMR-P prend acte que la création d'un nouveau carrefour à perte de priorité sur la RC 401 B-P pour desservir le PA Ancien Stand n'est pas de nature à poser de problème pour l'écoulement du trafic sur le réseau cantonal. Le plan de détail d'accès sur la RC 401 sera soumis à la DGMR pour autorisation (voyer).

DGMR – Division Management des transports (DGMR-MT)

1. PLAN DE MOBILITÉ DE SITE

En regard du nombre d'emplois prévus par la planification et les options retenues en termes de stationnement (application plus stricte que la norme VSS), la DGMR-MT demande que le plan d'affectation soit accompagné d'un plan de mobilité de site.

La DGMR-MT demande que le règlement de la planification inscrive l'obligation d'élaborer un plan de mobilité de site.

Remarque de la DGTL-DAM : faute de base légale suffisamment contraignante, la demande de la DGMR est à considérer comme une recommandation.

2. PROXIMITÉ D'UNE LIGNE DE BUS

Le projet est situé à proximité du tracé de la ligne de bus 605 de l'entreprise Travys. Le dossier ne comporte pas d'éléments sur l'état de la coordination avec Travys.

- o La DGMR-MT recommande de consulter l'entreprise de transport public à des fins de coordination, en particulier si l'arrêt de bus doit être déplacé.

3. PROXIMITÉ DU DOMAINE FERROVIAIRE

Le périmètre du PA "Ancien Stand" est située à proximité du domaine d'exploitation ferroviaire CFF et, par conséquent, soumis aux dispositions de l'art. 18m de la loi fédérale sur les chemins de fer du 20 décembre 1957 (LCdF; RS 742.101).

Selon les documents du dossier, une coordination est en cours avec l'entreprise concernée. Les éventuelles remarques des CFF doivent intégralement être prises en considération dans le cadre de l'établissement définitif du plan d'affectation. Tous les projets de construction rendus possible par l'adoption du PA seront soumis à l'art. 18m précité et nécessiteront l'approbation de l'entreprise ferroviaire.

En cas de divergence sur l'une ou l'autre des conditions, le dossier doit être soumis par le canton à l'Office fédéral des transports (OFT), à Berne, pour décision.

La DGMR-MT attire en outre l'attention sur les dispositions de l'art. 18m, al. 3 LCdF (droit de recours de l'OFT en cas de décision contraire aux intérêts du chemin de fer)

Division finances et support – routes (DIRH/DGMR/FS)

Les limites des constructions le long de la rue de l'Arsenal et de la rue de l'Ancien Stand doivent être dessinées de manière continues.

Pour mettre à jour sa base de données informatique sur les limites des constructions, la DGMR demande que les données informatiques sur les limites des constructions lui soient fournies conformes au modèle de géodonnées minimum 80-VD et 42-VD. Ces géodonnées seront transmises à l'adresse interlis.dgmr@vd.ch avec la demande d'approbation des plans.

SERVICE DE LA PROMOTION DE L'ECONOMIE ET DE L'INNOVATION (SPEI)

Economie régionale

Le SPEI s'est coordonné avec la DGTL/DIP pour établir un préavis commun. Se référer au préavis DGTL/DIP dans le présent document.

Référence : Olivier Roque

Office de la consommation – Inspection des denrées alimentaires et des eaux- distribution de l'eau (OFCo)

1. BASES LÉGALES

Loi sur la distribution de l'eau (LDE, RSV 721.31), Règlement sur l'approbation des plans directeurs et des installations de distribution d'eau et sur l'approvisionnement en eau potable en temps de crise (RAPD, RSV 721.31.1).

2. GÉNÉRALITÉS

Pas de remarque au vu des informations fournies par le plan directeur de la distribution de l'eau (PDDE), en phase actuellement de finalisation.

Le cas échéant et conformément à l'art. 7b LDE, un éventuel projet d'extension du réseau principal de distribution de l'eau lié à ce PA devra nous être soumis pour approbation le moment venu.

3. PRÉAVIS

L'OFCO-DE préavise favorablement le dossier soumis.

Référence : Christian Hoenger

SERVICE DE LA SECURITE CIVILE ET MILITAIRE (SSCM)

Protection civile (SSCM-PCI)

Obligation de construire selon l'article 70 lettre 1a de l'OPCi, le nombre de places protégées à réaliser sera déterminé lors de la dépose du permis de construire.

Référence : Pamela Nunez

COMMISSION INTERDEPARTEMENTALE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (CIPE)

1. Bases légales

- RS 814.011 Ordonnance relative à l'étude d'impact sur l'environnement (OEIE) du 19.10.1988 (Etat au 1er octobre 2016).
- RSV 814.03.1 Règlement d'application vaudois de l'OEIE du 25.04.1990 (Etat au 1er mars 2008).

2. Procédure

Le plan d'affectation « Ancien Stand » n'est pas soumis à étude d'impact sur l'environnement (EIE) car il n'atteint pas les seuils prévus par l'OEIE, notamment pour le parking estimé à 460 places (seuil > 500 places de parking).

Une notice d'impact sur l'environnement (NIE) du 2 novembre 2021 fait partie intégrante du dossier.

3. Préavis CIPE

Les services concernés de la CIPE ont évalué la NIE, et selon la CIPE, elle est conforme à l'article 9 de l'OEIE.

Les demandes et remarques émises par les services cantonaux, notamment dans les domaines de l'assainissement, du bruit, des accidents majeurs, des rayonnements non ionisants, de la biodiversité, de la ressource en eau, de la distribution en eau potable et de l'énergie, sont à prendre en compte.

4. Coordonnées du répondant CIPE

Nadia Christinet

Service de l'Urbanisme d'Yverdon-les-Bains
Madame Carmen Tanner, Vice-Syndique
Monsieur Julien Woessner, Responsable du service
Avenue des Sports 14
CH-1401 Yverdon-les-Bains

Personne de contact : Jean-Philippe Dind
T 021 316 73 86
E jean-philippe.dind@vd.ch

Lausanne, le 14 octobre 2022

**Plan d'affectation Ancien-Stand – Préavis d'examen préalable
Approbation du PA Ancien-Stand et déplacement des entreprises existantes**

Madame la Vice-Syndique, Monsieur le Responsable du Service de l'urbanisme,

Votre courrier du 19 juillet nous est bien parvenu et a retenu notre meilleure attention. Vous y faites référence d'une part à la question de la relocalisation des entreprises actuellement présentes sur le futur PA Ancien-Stand (Car Postal) afin de garantir la disponibilité des terrains, d'autre part à notre examen préalable du 4 juillet qui vous demande de « *Garantir la relocalisation des entreprises existantes sur un terrain dont l'affectation sera en vigueur au moment de l'approbation du plan. Indiquer dans le rapport 470AT de quel(s) terrain(s) il s'agit.* ».

Vous expliquez que lier ces procédures pourrait retarder de 3 à 5 ans la mise en vigueur du PA Ancien-Stand. Vous rappelez que lors du COPIL du 1^{er} juin 2021, la DGTL avait affirmé qu'il est possible de garantir la disponibilité des terrains de manière plus simple, et que l'important est d'avoir un engagement des propriétaires de mise à disposition des terrains. Vous rappelez l'enjeu stratégique de mettre en vigueur le PA Ancien-Stand dans les meilleurs délais. Vous nous demandez si la notion d'entreprises existantes englobe également les services communaux STE et SEY ou seulement Car Postal. Finalement, vous vous interrogez sur les bases légales qui nous permettent de poser cette exigence de coordination des procédures, et demandez si une convention engageant la Ville et Poste-Immobilier ne serait pas suffisante.

En ce qui concerne les bases légales qui soutiennent notre demande de coordonner les procédures d'affectation, nous nous référons à l'art 15a LAT qui précise que « *Les cantons prennent en collaboration avec les communes les mesures nécessaires pour que les zones à bâtir soient utilisées conformément à leur affectation (...)* ». Or la seule manière de garantir que Car Postal quitte l'Ancien-Stand et que le terrain puisse être utilisé conformément à son affectation est bien qu'un terrain affecté soit mis à disposition pour accueillir les cars postaux. Cependant, à votre crédit, il faut mentionner que c'est l'art. 52 LATC qui règle la question de la garantie de la disponibilité des terrains au niveau cantonal. Les alinéas 2 let. a et 2 let. b ne s'appliquent pas puisqu'ils se réfèrent respectivement aux nouvelles mises en zone et aux parcelles non bâties. C'est donc l'art. 52 al. 2 let. c qui s'applique et qui prescrit qu'il faut « *conclure avec les propriétaires des contrats de droit administratif fixant les modalités de disponibilité. De tels contrats prévoient au moins le délai pour construire ainsi que les conséquences d'un non-respect de ce délai* ».

Dès lors, afin de ne pas retarder les démarches liées au site stratégique de Gare-Lac, nous entrons en matière pour modifier notre demande. L'art. 28 RLAT précise que « *Les éléments nécessaires à l'appréciation de la disponibilité des terrains, y compris les contrats qui garantissent celle-ci, sont intégrés dans le dossier d'enquête* ». Il s'agira par conséquent, en plus de la convention foncière et

financière, de rédiger une convention traitant de la question de la garantie de la disponibilité. Cette convention portera sur l'engagement de Poste Immobilier SA et CarPostal à mettre à disposition la parcelle no 2232 dans un délai à partir de l'entrée en vigueur du plan d'affectation à préciser, ainsi que les mesures qui s'appliqueront en cas de non-respect de ce délai. La convention peut contenir une clause qui dit de quelle manière la Poste et la Commune s'engagent à trouver une solution pour la relocalisation des cars postaux. **Le dossier du plan d'affectation comprendra cette convention qui sera intégrée au dossier d'enquête et signée lors de son approbation par le Département.**

Pour ce qui est des services communaux STE et SEY, s'agissant de services publics situés sur des terrains communaux, dans le cadre d'un plan d'affectation communal, la garantie de la disponibilité n'est pas exigée. Aucune convention n'est nécessaire mais il s'agira pour la commune d'identifier une solution pour libérer les terrains.

En espérant avoir répondu à vos demandes, nous vous prions de recevoir, Madame la Vice-Syndique, Monsieur le Responsable du Service de l'urbanisme, nos meilleures salutations.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Imhof".

Pierre Imhof
directeur général

Copie

Municipalité d'Yverdon-les-Bains
Ronei Falvino, Responsable du Bureau d'agglomération AggloY
Thomas Czaka, Chef du Service des Bâtiments (Ville Yverdon-les-Bains)
Guillaume Abetel, Délégué à l'économie (Ville d'Yverdon-les-Bains)
Jean-Baptiste Leimgruber, Adjoint – chef UER-SPEI
Florian Failloubaz, Directeur, DGTL-Direction du logement

IM-GM-GBP, Rue de la Gare de Triage 5, 1020 Renens

Ville d'Yverdon-les-Bains
Service de l'Urbanisme et des Bâtiments
A l'att. de Monsieur Filippo Sala
Av. des Sports 14
1401 Yverdon-les-Bains

Renens, 1er février 2022
Christelle Vouillamoz, N. Réf.ID 0000710851

Examen préalable

Commune : Yverdon-les-Bains **N° de parcelles** : 2230, 2232, 2233

Kilomètres ferroviaires : Daillens - Biel/Bienne, KM 38.910 - 39.614

Description : Plan d'affectation "Ancien Stand"

Maître de l'ouvrage : Ville d'Yverdon-les-Bains Service de l'Urbanisme et des Bâtiments, Av. des Sports 14 1401, Yverdon-les-Bains

Monsieur,

Nous nous référons à votre courriel du 22 novembre 2021 relatif à l'affaire susmentionnée.

L'examen des documents soumis à notre attention nous suggère les remarques suivantes qui sont à prendre en considération dans le cadre de l'établissement définitif du projet :

1. Le dossier définitif devra nous être soumis sous la forme électronique (en PDF à grundstuecksmanagement.gbp@sbb.ch) pour approbation. La prise de position définitive des CFF sera communiquée après examen de ce dernier.
2. Le plan «211112_PA_AS_REGLEMENT PLAN ET COUPES ex » de la page n°1, le dessin comporte un trait bleu qui ne suit pas les limites du plan d'affectation (PA). Le trait bleu doit représenter les limites du PA ainsi que la page n°12, il n'y a aucune mention (via des flèches) pour indiquer une traversée piétonne comme cela est/va être étudié par le service de l'urbanisme avec l'appui de CFF Infrastructure.

3. Tout projet de création ou de modifications d'infrastructures ou constructions rendu possible par suite de l'adoption du plan d'affectation devra faire l'objet d'une consultation auprès des CFF conformément aux dispositions de l'art. 18m LCdF. Le cas échéant, la création d'installations (par ex. conduites) sur le domaine des CFF devra être réglée contractuellement. L'encaissement de redevances pour l'utilisation du domaine des CFF est réservé.
4. Le PA est validé pour autant que celui-ci n'entrave pas des éventuels projets futurs de développement CFF (immobilier et/ou infrastructure).
5. Les accès par la passerelle devront faire l'objet d'une étude conjointe entre les CFF et la Commune.
6. Le plan de quartier ne vient pas contrarier l'éventuel agrandissement et modernisation des ateliers d'Yverdon, l'extension étant prévue vers le sud (en direction de la gare, sur des terrains appartenant déjà aux CFF).
7. Le degré de sensibilité au bruit, noté III pour ce nouveau quartier, ainsi que le fait que les logements ne seront pas situés sur le front Ouest (vis à vis des ateliers), ce qui paraît cohérent afin de limiter les nuisances sonores pour les habitants. Il est recommandé d'effectuer des mesures de bruit sur une période représentative pour pouvoir définir des mesures de protection acoustique appropriées au niveau des nouvelles constructions de ce quartier.
8. Un droit de passage devra être inscrit en faveur des CFF afin de pouvoir accéder à nos installations (question à régler d'entente avec Monsieur Gilles Neuhaus des CFF, tél. 079 876 28 53, gilles.neuhaus@sbb.ch).
9. Les charges environnementales CFF (document annexé) sont à prendre en considération.
10. Les plantations d'arbres et de bosquets à proximité de la voie ferrée, doivent être conçues et entretenues de manière à respecter la Règlementation I-20025 du 10.05.2019 des CFF intitulé « Entretien des espaces verts : forêts, végétation ligneuse et arbres isolés dans la bande de sécurité ». Pour des raisons de sécurité, la hauteur maximale des arbustes et des arbres adultes est limitée de manière que la banquette ne soit pas atteinte en cas de chute des arbustes et des arbres. Cet élément est garanti dès lors qu'un angle de 45° depuis la banquette est respecté.
11. La compatibilité du développement avec les mesures envisagées durant la phase transitoire devra être évaluée et transmise à Monsieur Christophe Ravaz des CFF, Production Voyageurs (tél. 079 218 34 92, christophe.ravaz@sbb.ch).

12. Tous les projets de construction et d'aménagements dans le périmètre du présent plan d'affectation situés à proximité des installations CFF ferroviaires (voir détails sur www.cff.ch/18m) devront nous être soumis pour examen et approbation, le moment venu, conformément à l'art. 18m de la Loi fédérale sur les chemins de fer (LCdF).

En raison d'une réorganisation, notre service s'appelle à partir du 1er janvier 2022 CFF Immobilier, Gestion foncière. Nous vous prions d'envoyer vos messages à l'adresse grundstuecksmanagement.gbp@sbb.ch à partir du 1er janvier 2022. Veuillez désormais envoyer votre courrier à CFF Immobilier, Gestion foncière, Fonciers inventaire et potentiels, Rue de la Gare de Triage 5, 1020 Renens.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, nos meilleures salutations,



Sven Zollinger
Chef Fonciers inventaire et potentiels



Christelle Vouillamoz
Spécialiste Fonciers inventaire et potentiels

Annexes : Informations CFF concernant les charges environnementales
Règlement I-20025

Copie à : Services internes

Informations CFF concernant les charges environnementales

Bruit ferroviaire : Conformément à l'art. 34 de l'Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB), le propriétaire d'un bâtiment neuf ou substantiellement modifié doit apporter la preuve que les valeurs limites d'exposition de l'annexe 4 de l'OPB sont respectées. Il incombe à l'autorité compétente en matière de permis de construire de demander cette preuve et de vérifier le respect des dispositions légales de l'OPB. Les frais de vérification et d'éventuelles mesures nécessaires au respect des valeurs limites sont à la charge du requérant (art. 31 OPB).

Du côté des voies, il faut renoncer à avoir une grande surface qui n'absorbe pas le bruit. En effet une telle surface agit comme un réflecteur de bruit ce qui peut provoquer une augmentation significative dans la zone d'habitation située en face.

Évaluation du bruit ferroviaire : L'Office fédéral des transports a publié le registre des nuisances sonores ferroviaires sous "map.geo.admin.ch". Pour les procédures de planification et de construction, les "émissions fixées jour/nuit" figurant dans le registre des nuisances sonores par ligne et par tronçon, sont pertinentes.

Bruit ferroviaire : Les murs antibruit qui nécessitent un permis de construire doivent répondre aux exigences de la norme suisse SN 640570 "Protection contre le bruit aux abords des routes et des voies de chemins de fer - Conception des obstacles à la propagation du bruit (obstacles antibruit)". La statique de la construction, le matériau et les couleurs utilisés doivent être soumis à l'approbation des CFF.

Vibrations et sons solidiens dus au trafic ferroviaire : Il n'existe pas de réglementation fédérale pour l'évaluation des vibrations et des sons solidiens. Sur la base du principe de précaution (art. 21 de la Loi sur la protection de l'environnement), le maître d'ouvrage doit mettre en œuvre toutes les dispositions structurelles et constructives possibles, afin d'éviter tout risque d'immissions de vibrations et sons solidiens dans les locaux sensibles construits à proximité des installations ferroviaires.

Rayonnements non ionisants : L'Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI) du 23 décembre 1999 vise à protéger les personnes contre le rayonnement non ionisant nuisible ou incommodant. Outre la valeur limite d'immission, généralement respectée le long de la voie ferrée, l'ordonnance fixe également une limite de prévention sous la forme d'une valeur limite d'installation de 1 μ T. Pour les nouveaux bâtiments et les extensions à proximité d'installations ferroviaires, il faut tenir compte de ce qui suit :

Si le projet de construction est situé dans une zone à bâtir légalisée après le 1.1.2000, les locaux à usage sensible (LUS) tels que les lieux de travail, les appartements, etc. doivent être construits au-delà de l'isoligne de 1 μ T permettant de respecter la valeur limite de l'installation (art. 16 ORNI). Par mesure de prévention, les CFF recommandent, dans les autres cas, de respecter la valeur limite d'installation.

Généralités : En ce qui concerne les effets sur les machines, les équipements et les systèmes informatiques, il incombe au propriétaire du bâtiment lui-même de prendre les précautions nécessaires pour éviter les effets perturbateurs de l'exploitation ferroviaire sur son équipement.

Prévention des accidents majeurs (s'applique aux grands projets situés le long des tronçons de lignes concernés par les accidents majeurs conformément à l'art. 1, al. 2, let c de l'OPAM) : Selon l'aide à la planification "Coordination aménagement du territoire et prévention des accidents majeurs", toutes les mesures appropriées et économiquement supportables pour réduire le risque doivent être examinées et, si possible, mises en œuvre dans les règles de l'art. Il appartient à l'autorité compétente en matière de construction d'exiger les raisons de l'exemption des mesures ou, dans le cas contraire, d'en contrôler la mise en œuvre. Les principales mesures envisageables sont les suivantes :

- Disposer les plus grandes ouvertures de façade sur le côté opposé aux voies ;
- Mettre les cages d'escalier du côté de la voie ferrée (à moins qu'il n'y ait des raisons impératives de s'y opposer) ;
- Construire des façades résistantes à la chaleur pour limiter les effets d'un incendie ;
- Prévoir les systèmes de ventilation orientés à l'opposé de la voie ferrée ;
- Prévoir des issues de secours et des voies d'évacuation à l'opposé de la voie ferrée.

De : Frédéric Ducommun <f.ducommun@travys.ch>

Envoyé : lundi, 16 janvier 2023 10:59

À : Sala Filippo <filippo.sala@yverdon-les-bains.ch>

Objet : RE: Consultation Plan d'Affectation Ancien Stand à Yverdon-les-Bains

Merci pour ces documents.

TRAVYS confirme qu'elle ne voit pas de contrainte particulière à l'aménagement d'un arrêt de bus sur la rue de l'Ancien Stand tel que dessiné sur la Plan d'Affectation, du moment que la rue soit bien fermée au trafic individuel motorisé.

En m'excusant pour le retard dans ma réponse, je vous souhaite une bonne année et une excellente journée.

Meilleures salutations.

Frédéric Ducommun

Responsable Etudes et Planification de l'Offre

Ingénieur en Transports

TRAVYS SA

Quai de la Thièle 32 – Case postale 387

1401 Yverdon-les-Bains

Tél. : +41 (0) 24 424 88 50

E-mail: f.ducommun@travys.ch - www.travys.ch



VILLE D'YVERDON-LES-BAINS

PLAN D'AFFECTATION site Ancien-Stand

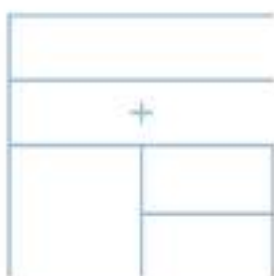
CAHIER DE PRESCRIPTIONS PAYSAGÈRES

VERSION POUR ENQUÊTE PUBLIQUE

28 MARS 2024

L'ATELIER
DU PAYSAGE

ARCHITECTES PAYSAGISTES ET URBANISTES

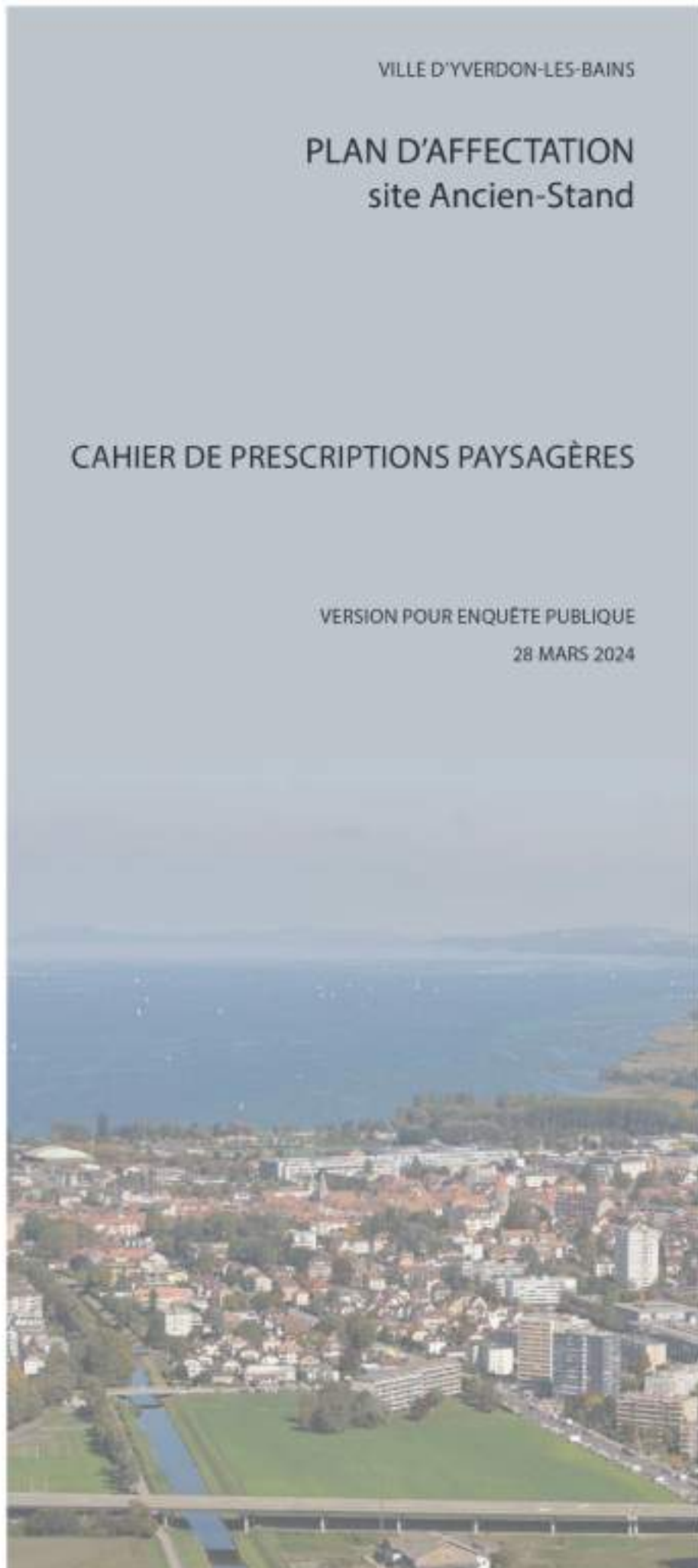


FISCHER MORTAVON & ASSOCIÉS
ARCHITECTES URBANISTES SA

citec

ECOSCAN SA

ETUDES EN ENVIRONNEMENT



COMMUNE D'YVERDON-LES-BAINS

PA ANCIEN-STAND

CAHIER DE PRESCRIPTIONS PAYSAGÈRES

VERSION POUR VALIDATION PAR LA MUNICIPALITE
AVANT EXAMEN PREALABLE

28 MARS 2024

GROUPEMENT DE MANDATAIRES

FISCHER MONTAVON + ASSOCIES
ARCHITECTES-URBANISTES SA
CP 567 | RUELE VAUTIER 10
1401 YVERDON-LES-BAINS
T_024.445.40.47
RPARISOD@FM-A.CH

L'ATELIER DU PAYSAGE SÀRL
ARCHITECTES PAYSAGISTES
BOULEVARD DE GRANCY 19A
1006 LAUSANNE
T_021.617.17.38
C.LARANE@LATELIERDUPAYSAGE.CH

CITEC INGÉNIEURS CONSEILS SA
RUE DES JARDINS 1
CASE POSTALE 248
1110 MORGES
T_021.802.38.50
FABIENNE.VERREY@CITEC.CH

ECOSCAN SA
RUE DE GENÈVE 70
1004 LAUSANNE
T_021.613.44.77
INFO@ECOSCAN.CH

JAQUIER POINTET SA
RUE DES PECHEURS 7
1401 YVERDON-LES-BAINS
T 024 424 60 70
SYLVAIN.PITTET@JAPO.CH

PA ANCIEN-STAND

CAHIER DE PRESCRIPTIONS PAYSAGÈRES

TABLE DES MATIERES

1	PREAMBULE	7
2	LES ENTITES PAYSAGERES	11
2.1	PLACE PUBLIQUE DU CANAL	12
2.2	PROMENADE ÉCOLOGIQUE ET PAYSAGÈRE	16
2.3	PARC DE QUARTIER	18
2.4	RUES-JARDIN	20
2.5	RUE DE DESSERTE	22
2.6	COEURS D'ÎLOTS	24
2.7	AVENUE DE L'HIPPODROME	28
3	LES THÉMATIQUES PAYSAGÈRES	30
3.1	GESTION DES EAUX	30
3.2	VÉGÉTATION	32
3.3	PLANTAGES	34
3.4	MATÉRIALITÉS	36
3.5	MOBILIER	38
3.6	AIRES DE JEUX	39
3.7	ECLAIRAGE	40
3.8	CONTACTS AUX IMMEUBLES	42
3.9	TOITURES	44
4	BIBLIOGRAPHIE	47

Ce document part du principe que le site de l'Ancien Stand sera dépollué.

1 PREAMBULE

- Contexte de l'étude

Le PA «Ancien Stand» s'inscrit dans la vision stratégique du PDL Gare-Lac, qui ambitionne de connecter la ville avec son lac par la création d'une nouvelle strate urbaine, dense et vivifiante, ainsi que par des liaisons attractives, à qualifier ou à créer.

Dans le cadre du PA, en lien étroit avec les préconisations du PDL et la charte des espaces libres, ce présent document fournit des directives et des orientations pour le développement du projet des espaces publics du quartier de l'Ancien Stand, dans une vision globale et cohérente.

L'espace public y est considéré comme l'ossature de l'urbanisation et l'expression de la vie en collectivité. Il participe au renforcement de l'identité du quartier et assure les liens et la cohérence entre le site de l'Ancien Stand et les espaces adjacents.

- L'identité du site et ses limites

Le périmètre d'étude de ce document correspond au périmètre du PA, qui s'étend des voies CFF, à la rue de l'Hippodrome et des ateliers CFF au canal oriental.

Aujourd'hui, ce périmètre est occupé par le service de l'énergie (SEY) et le service des travaux (STE) de la ville, ainsi que par des activités artisanales (dépôt-atelier de CarPostal) et une urbanisation hétéroclite d'un point de vue architectural, avec quelques usines en déshérence, anciens abattoirs.

- Au nord, il est longé par la rue de l'Hippodrome, qui constitue une artère de circulation structurante pour l'agglomération, et fait l'objet d'un projet d'aménagement spécifique par la Ville d'Yverdon.
- Au sud, le site est coupé du reste de la ville par les voies CFF et peu d'aménagements contribuent à améliorer la très pauvre qualité des cheminements piétons et cyclables en présence. Toutefois, un projet de passerelle par-dessus les voies ferrées, et son prolongement en frange ouest du périmètre jusqu'au cœur du Parc des Rives, offre une possibilité de parcours supplémentaire, équilibrant le maillage urbain pour les piétons et offrant une connexion stratégique aux transports publics pour le nouveau quartier.
- A l'est, le canal oriental s'impose comme un axe majeur, historique et à haute valeur symbolique et paysagère, souligné par le cours d'eau et une arborisation linéaire, puisqu'il constitue le trait d'union entre le centre-ville et les équipements du bord du lac.

- Les prérequis du PDL Gare-Lac

Le développement des aménagements extérieurs du PA « Ancien Stand », s'est appuyé sur les principes du PDL Gare-Lac.

Le concept du PDL prévoit la mise en place d'îlots urbains pour composer la

nouvelle strate urbaine de Gare-Lac et lui donner une identité morphologique forte et reconnaissable, une cohérence d'ensemble qui apaise. Il hiérarchise clairement les espaces ouverts en distinguant les cœurs d'îlots verdoyants, plus intimes, des rues et places plutôt minérales et publiques, ainsi que des grands axes urbains limitrophes, à caractère structurant

Respectant ces principes, le PA « Ancien Stand » décline cette forme urbaine, en fonction de l'échelle et des caractéristiques du lieu (programme, accessibilité, foncier, bruit, luminosité, vent, paysage, etc.) afin de conférer un caractère spécifique au quartier.

Dans une ville fortement caractérisée par la relative orthogonalité des réseaux viaires et ferrés et des structures géographiques (lac, cours d'eau, horizons), l'oblique se présente comme un potentiel de dynamisation de ce périmètre fortement circonscrit et relativement petit, limité à trois îlots.

Ainsi, les jeux de diagonales sont exploités pour hiérarchiser et mettre en scène l'espace public, dialoguer avec le grand paysage et affiner le rapport d'échelle avec les volumétries bâties.

- L'armature des espaces extérieurs

Les espaces libres constituent l'armature du quartier. Leur conception résulte d'un travail de hiérarchisation et de mise en réseau, de couture urbaine, de restauration de continuités et de scénographie.

S'appuyant sur les structures paysagères existantes, des promenades (le long du canal oriental, le long des voies CFF, et de la rue de l'Hippodrome) tissent des liens entre le quartier, le lac, la gare et le centre-ville. Elles invitent à la lenteur, avec des végétations variées changeant au fil des saisons, des points d'arrêt, des vues sur la ville et le Jura.

Certaines se dilatent pour offrir des espaces de délasserment et de vie sociale, espaces de rencontre en frange ou à l'intérieur du quartier.

Ces promenades sont reliées à des rues-jardins, qui constituent l'armature interne du quartier et desservent les immeubles. Ces parcours piétons irriguent les cœurs d'îlots, conçus comme des squares, en pleine terre et très végétalisés.

- Organisation du document

Le projet paysagé exploite et met en valeur le vide. La hiérarchie, la gradation et le rythme des espaces génèrent des entités spatiales et paysagères riches, diverses et complémentaires, qui sont décrites dans une première partie, en cherchant à dégager leurs principales caractéristiques. Les illustrations donnent une indication des dimensions et des typologies des différents lieux.

La deuxième partie illustre certaines thématiques liées à la qualité des aménagements extérieurs (telles que la gestion des eaux, les plantations, les revêtements, le mobilier...). Neuf fiches illustrent les principes retenus pour chacun de ces points.

- Portée du document

Le présent cahier de prescriptions paysagères est annexé au règlement du PA Ancien Stand.

Il définit des principes obligatoires pour la réalisation des espaces extérieurs identifiés à l'intérieur du périmètre du PA Ancien Stand. S'agissant des prescriptions touchant le domaine public (DP), le présent cahier donne uniquement des suggestions sans portée obligatoire.

Image directrice (à titre indicatif), avec affectations possibles des rez-de-chaussée



2 ENTITES PAYSAGÈRES

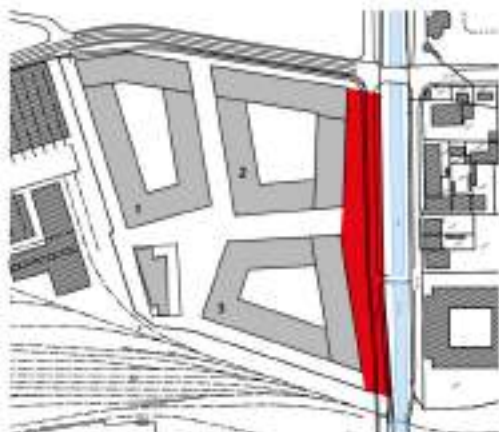
Le périmètre d'intervention des espaces extérieurs est divisé en sept grandes entités paysagères : la place publique du canal, la promenade écologique et paysagère, le parc de quartier, les rues-jardin, la rue de desserte, les cœurs d'îlots et la rue de l'Hippodrome.

Ces entités spatiales sont décrites ci-après.

Chaque entité bénéficie d'une fiche qui explicite ses caractéristiques, ses enjeux et des principes d'aménagement. Des illustrations donnent une indication sur les échelles et les ambiances de ces différents lieux.

Schéma des entités paysagères





2.1 PLACE PUBLIQUE DU CANAL ORIENTAL

Le canal s'impose comme un élément historique structurant, à haute valeur paysagère. Il constitue le trait d'union entre le centre-ville et les équipements du bord du lac. La promenade qui le longe s'élargit au contact du quartier de l'Ancien Stand pour constituer un espace public majeur pour le quartier.

Dispositions générales

- Offrir une qualité de vide propice au délassement et aux circulations, en lien avec des rez de chaussée occupés par des activités
- Répondre à une intensité et à une diversité d'usages. Dimensionner l'espace pour combiner les flux de mobilité, les espaces calmes (terrasses, espace de repos sous les arbres) et les accès aux logements et aux commerces. Permettre l'installation d'événements ponctuels
- Aménager une zone de rencontre interdite aux TIM (plateau mixte piétons-vélos-bus-livraisons), caractérisée par un traitement unitaire et à niveau de l'espace public : pas de subdivision/cloisonnement des espaces
- Faciliter la cohabitation entre les usagers de la chaussée et sécuriser les piétons
- Aménager une place linéaire très arborisée, avec des arbres de hautes futaies qui dialoguent avec l'échelle bâtie
- Valoriser et renaturer les berges du canal
(en dehors du périmètre PA Ancien-Stand)
- Rendre les berges accessibles par des pentes enherbées plus douces ou des éléments construits ponctuels (pontons, emmarchements, gradins...)
(en dehors du périmètre PA Ancien-Stand)
- Garantir l'accès exceptionnel aux véhicules d'urgence et aux ayant-droit (déménagements, entretien, livraisons)

Traduction dans le projet des espaces libres

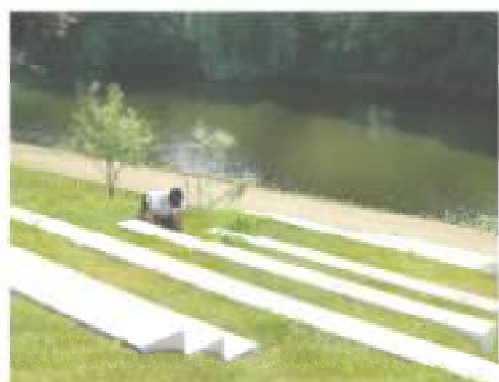
• **Gabarit** : largeur entre 15 et 30m minimum. Garantir une accessibilité pour les ayant-droits (véhicules d'urgence, livraisons, véhicules d'entretien, déménagements)

• Matérialité

- Effacer toute notion de route : pas de bordures, ni de trottoirs distincts, ni de traversées piétonnes
- Privilégier l'utilisation d'un revêtement minéral perméable de couleur claire (type concassé naturel) lorsque la situation le permet (minimum 25% de la surface totale de l'aire), tout en assurant un minimum de revêtement minéral dur, nécessaire aux besoins d'accueil et de circulation des usagers (y compris du bus et des livraisons)
- Le revêtement minéral dur choisi doit être qualitatif, à caractéristique piétonne, confortable et accessible à tous, enfants comme personnes à mobilité réduite, libre de tout obstacle



Vorplatz Festspielhaus, Bregenz, Autriche, VOGT



Freundschaftsinsel, Potsdam, Allemagne, POLA

• Végétation

-Prévoir la plantation d'au minimum 12 arbres majeurs de grands développements, disposés de manière aléatoire en bouquets ou isolés, composés d'une ou de plusieurs essences. Les arbres offrent une qualité paysagère d'intérêt pour la biodiversité et le climat. Ils offrent des espaces ombragés, des repères au milieu d'un espace dégagé.

-Prévoir de larges poches perméables autour des arbres, caractérisées par un revêtement infiltrant ou semi infiltrant (type concassé naturel) ou végétalisées (plantées de massifs arbustifs, de vivaces et/ou de prairie fleurie)

-Conserver dans un premier temps les arbres d'alignement existants le long du canal et anticiper leur renouvellement

-Garantir une hauteur libre sous les couronnes de 4m min selon critères d'accessibilité des véhicules de secours.

• Gestion des eaux

-Des ouvrages paysagers récoltent les eaux de ruissellement du quartier et assurent la continuité entre le réseau de rigoles du quartier et le canal.

-La pente générale des aménagements extérieurs est orientée vers le canal

• Equipements

-Appropriation des bords du canal : des espaces de détente et de contemplation (pontons ou gradins) peuvent être aménagés au contact du canal à condition que ces pontons aient des tailles réduites, que leurs appuis soient bien intégrés et qu'il n'y ait pas d'éléments qui puissent faire des embâcles. La pente du canal pourrait être atténuée. *(en dehors du périmètre PA Ancien-Stand)*

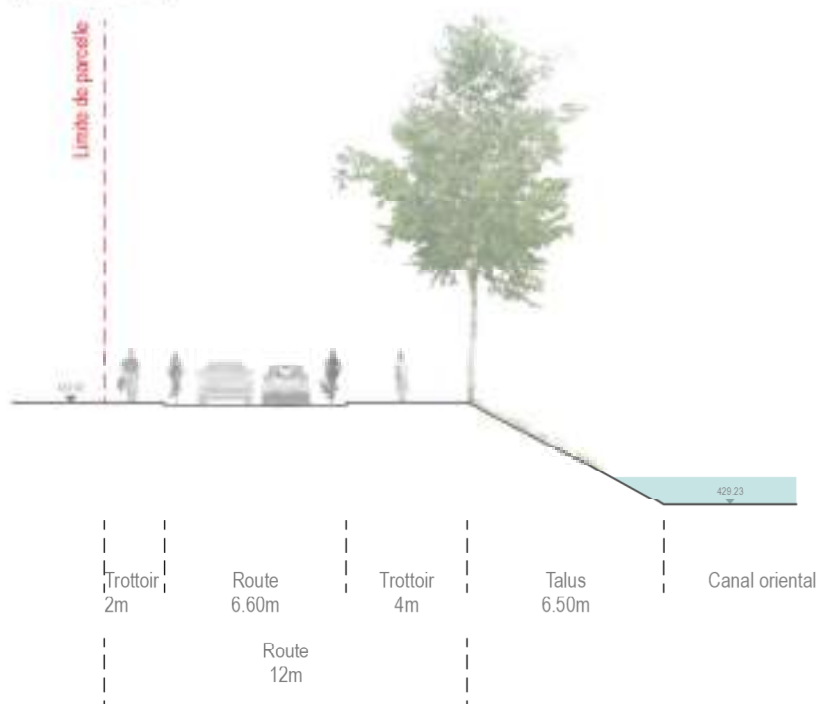
-L'orientation du mobilier privilégie les vues sur le canal

-Prévoir des assises comprenant des dossiers et accoudoirs afin de répondre aux besoins des personnes âgées, ainsi que des poubelles et arceaux vélos, selon le référentiel de la commune d'Yverdon

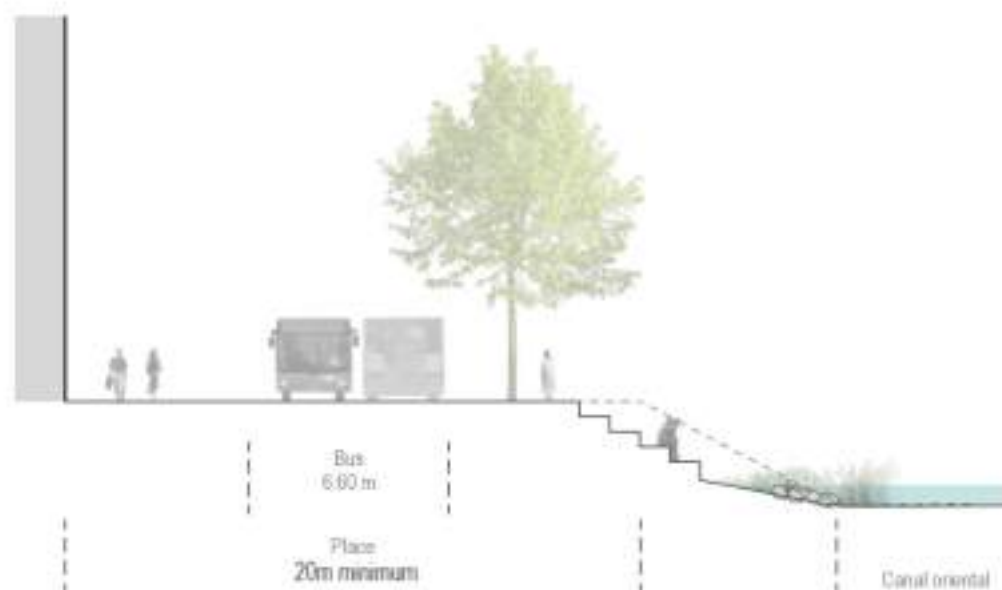
-Eclairage à échelle humaine (mâts 4.50 m - 6m), avec une fonction sécuritaire de balisage, orienté dos au canal, afin de réduire les nuisances pour la faune nocturne.



Situation existante
(route de l'Ancien Stand)
(éch. 1-250)

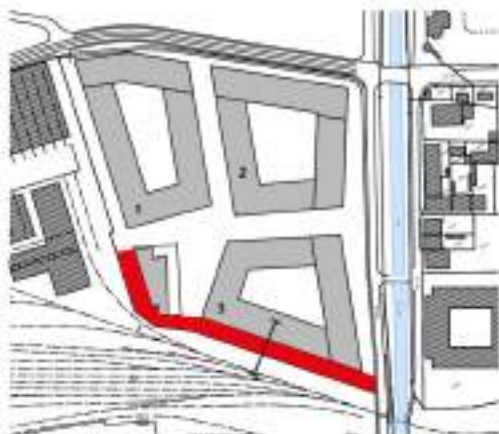


Situation projetée
Coupe AA' - 20m
(éch. 1-250)



Coupe BB' - 30m
(éch. 1-250)





2.2 PROMENADE ÉCOLOGIQUE ET PAYSAGÈRE

Dispositions générales

- Corridor écologique principal du quartier, maillon d'une liaison biologique territoriale est-ouest, le long des voies CFF
- Aménager une promenade dédiée aux piétons le long des voies CFF, connectée au réseau de mobilité douce (rue de l'Ancien Stand)
- Créer des habitats pour l'avifaune et l'entomofaune
- Créer un espace de transition entre le quartier et les voies, atténuer les nuisances sonores (par des modèles de terrain par exemple)
- Gérer de manière naturelle les eaux pluviales

Traduction dans le projet des espaces libres

- **Gabarit** : largeur de 11m minimum, dont une promenade publique pour les piétons d'une largeur maximum de 3.50 m.

• Matérialité

- Tenir compte du caractère naturel de cette entité et proposer un revêtement infiltrant ou semi infiltrant, type concassé naturel
- Aménager une promenade piétonne débouchant sur la rue de l'Ancien Stand
- Garantir une pente accessible aux PMR

• Végétation

- Pleine terre obligatoire
- Aménager un cordon végétal continu, espace tampon de biodiversité
- Diversifier les milieux (strates herbacées, arbustives et arborées) et les essences végétales
- Privilégier des plantations indigènes, adaptées au réchauffement climatique
- Respecter les contraintes CFF pour les plantations
- Gestion différenciée : gazons fleuris tondus régulièrement en fonction de l'usage du lieu et de l'attente des habitants. Une tonte mensuelle suffit à garder accessibles cet espace. Arbres et arbustes maintenus en port libre.

• Gestion des eaux

- Garantir 100% de sol perméable pour cette aire selon règlement
- Aménager des ouvrages paysagers à ciel ouvert, intégrés aux filtres végétaux en avant des façades
- Gérer les pentes pour une alimentation gravitaire des ouvrages de gestion des eaux

• Equipements

- L'éclairage tient compte de la faune nocturne de ce corridor biologique
- Quelques bancs relais peuvent être mis en place le long de la promenade, en privilégiant des matérialités naturelles



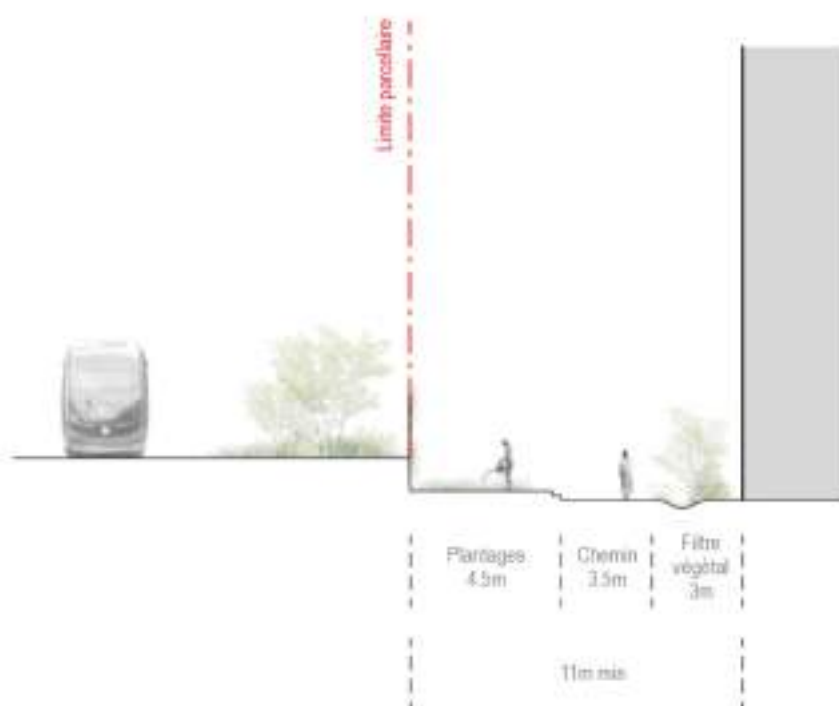
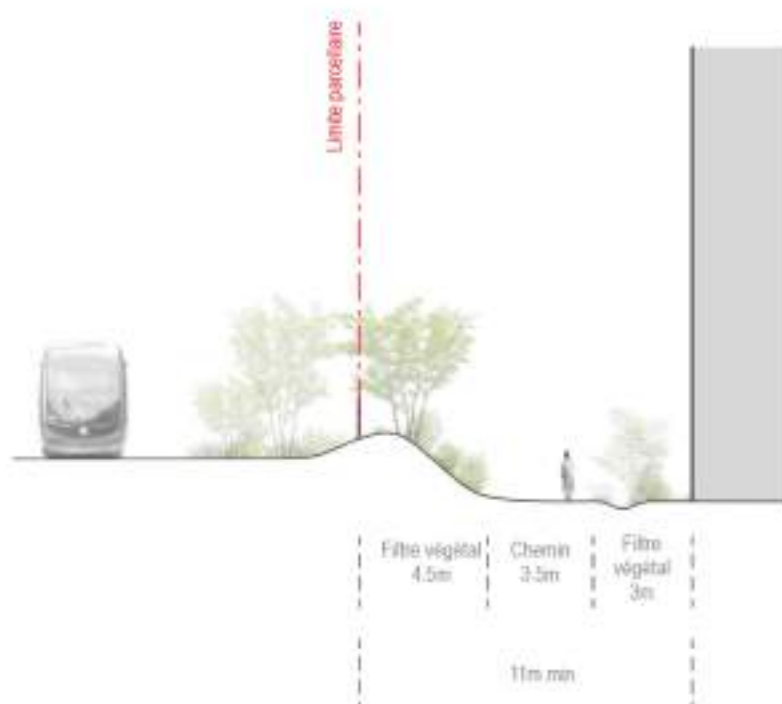
Novo Nordisk Nature Park, Bagsvaerd, Danemark, SLA Architects

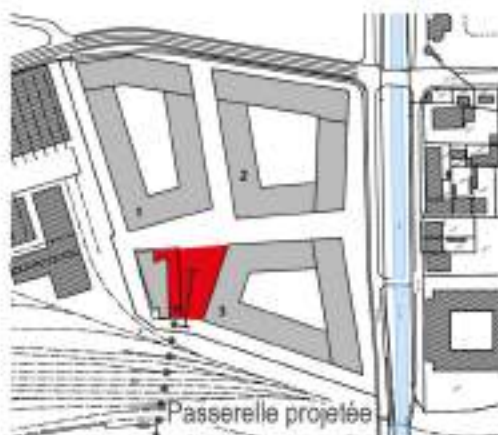


Parc François Mitterrand, Cergy-Pontoise, France, Urbicus



POSSIBLES (éch. 1-250)





2.3 PARC DE QUARTIER

Dispositions générales

- Espace vert très arboré, au caractère naturel, dans le prolongement de la promenade écologique et paysagère
- Parc dédié au délassement, aux loisirs et activités de plein air
- Accueil éventuel de l'accroche de la passerelle piétonne devant franchir les voies ferroviaires
- Espace multigénérationnel et multi-usages
- Respiration dans un espace urbain densément construit
- Valoriser les déblais par des modèles de terrain
- Garantir l'accès exceptionnel aux véhicules d'urgence et aux ayant-droit (déménagements, entretien)

Traduction dans le projet des espaces libres

- **Gabarit** : 1000m² minimum

• Matérialités

- Privilégier les revêtements perméables

• Végétation

- Pleine terre obligatoire. Au minimum 50% de la surface de l'aire est végétalisée
- Planter au minimum 9 arbres d'essence majeure et de grand développement qui ont une valeur symbolique et jouent un rôle de repère
- Maintenir les arbres en port libre

• Gestion des eaux

- Importante perméabilité des sols
- Ouvrages paysagers à ciel ouvert, richement plantés

• Equipements

- Aménager une aire de jeux respectueuse de l'environnement (matériaux naturels, provenance locale...) d'une surface de 80m² minimum
- Disposer le mobilier (bancs, tables, banquettes, corbeilles à déchets) de manière à ne pas entraver les circulations directes
- Privilégier des matériaux naturels pour le mobilier, de provenance locale
- Apporter une lumière d'ambiance qui a également une fonction sécuritaire. Les mâts sont orientés dos à la continuité biologique le long des voies ferrées pour ne pas perturber la faune nocturne.
- Valoriser les déblais par des modèles de terrain



«Great Land» (jardin temporaire) 2015, Rome, Italie, Cirte designer



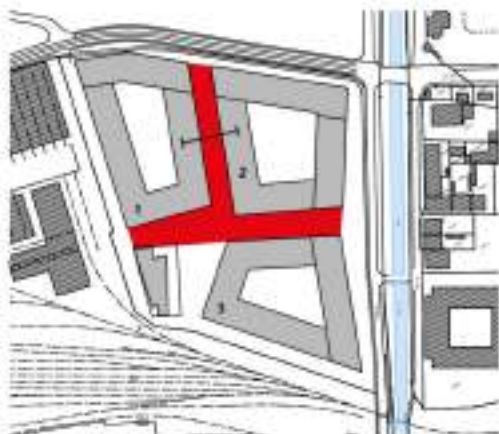
Parc Martin Luther King, Paris, France, OGI et Jacqueline Osty



Passerelle de la Sallaz, Lausanne, 2b architectes

POSSIBLE





2.4 RUES-JARDIN

Dispositions générales

- Aménager des promenades piétons-cycles qui permettent la distribution des bâtiments et constituent l'armature du réseau de desserte du quartier
- Garantir l'accès exceptionnel aux véhicules d'urgence et aux ayant-droit (déménagements, entretien)
- Garantir la cohabitation judicieuse des piétons et des vélos sur le plan de la sécurité, du confort et de la visibilité, ainsi que l'accessibilité des PMR
- Intégrer des ouvrages de rétention à ciel ouvert le long des rues, qui structurent et animent l'espace public
- Animer les rues par des coulisses végétales
- Garantir la privacité des rez-de-chaussée tout en limitant le cloisonnement entre espace public et privé
- Aménager l'espace dans un langage clair de mobilité douce par le choix du revêtement, du mobilier, des plantations et de l'éclairage



Traduction dans le projet des espaces libres

- **Gabarit** : largeur de 15m minimum

• Matérialités

- Mettre en place un revêtement minéral carrossable pour les pompiers, facile d'entretien et d'accès d'une largeur maximale de 3.5 m, qualitatif, à caractéristique piétonne, harmonisé sur la totalité de l'aire
- Autrement, privilégier les revêtements perméables

• Végétation

- Au minimum 35% de la surface de l'aire est végétalisée
- Créer des filtres végétaux en avant des façades, composés de massifs arbustifs et/ou de vivaces
- Choisir des arbres de moyenne futaie, dont l'emplacement est compatible avec la circulation des véhicules d'urgence, d'essences indigènes et adaptées au réchauffement climatique. Le choix définitif sera à préciser en fonction des conditions d'orientation
- Intégrer les contraintes pompiers et du sous-sol (réseaux, garage souterrain) pour le positionnement des arbres

• Gestion des eaux

- Aménager un maillage d'ouvrages paysagers à ciel ouvert, intégrés aux filtres végétaux en avant des façades
- Gérer les pentes pour une alimentation gravitaire des ouvrages de gestion des eaux

• Equipements

- Positionner des bancs relais, avec dossiers et accoudoirs
- Privilégier des emplacements à proximité des entrées pour des stationnements vélos utiles aux besoins internes du PA
- Accompagner les rues d'un éclairage fonctionnel et sécuritaire

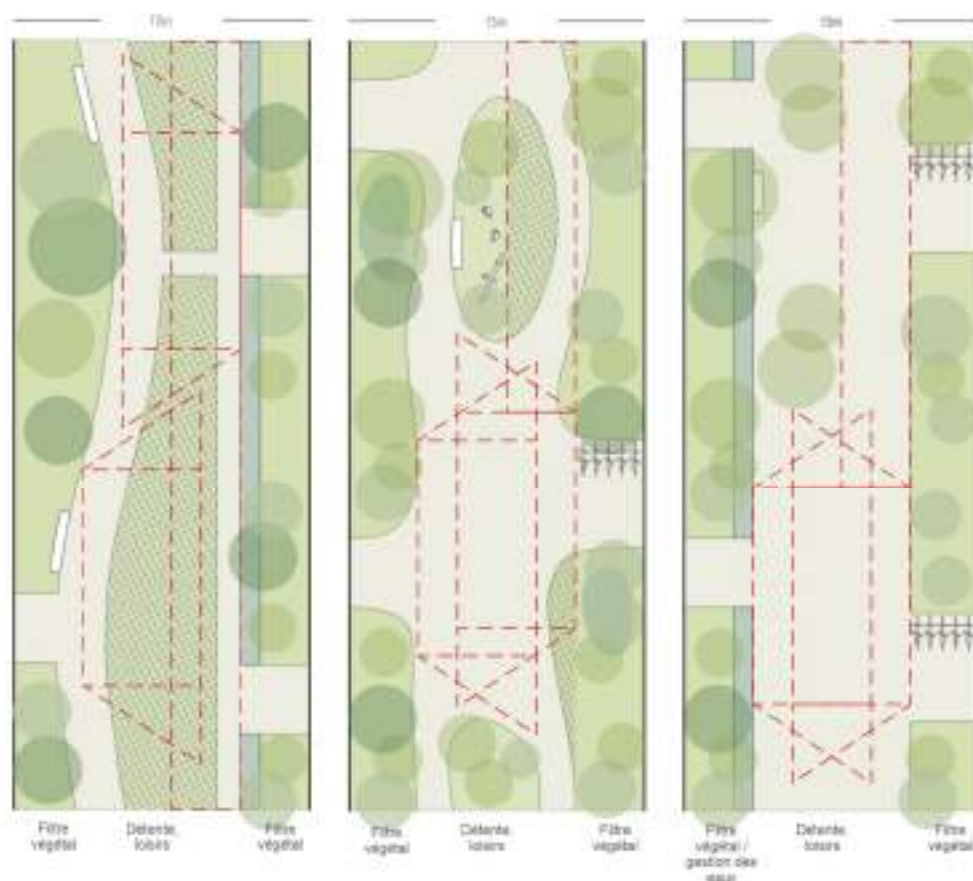


Euraille, France, Rem Koolhaas/OMA

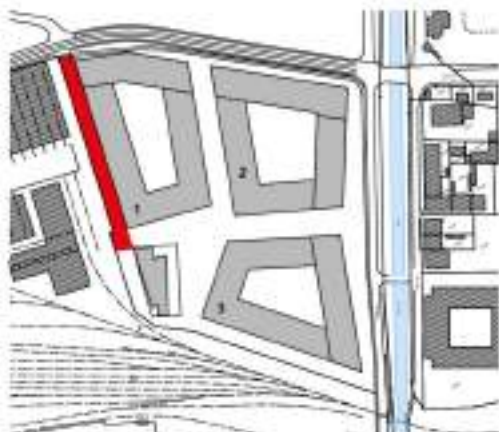
POSSIBLES ...

Coupe de principe

(éch. 1-200)



Accès pompiers



2.5 RUE DE DESSERTE

Les préconisations qui suivent partent du postulat que les RDC qui longent la rue de desserte sont affectés aux bureaux, activités industrielles/ artisanales, silo ou école. Les logements sont exclus en RDC.

Une coordination doit être faite avec les CFF pour étudier dans quelle mesure les accès routiers peuvent être regroupés afin d'éviter des contre-allées à même fonction.

Dispositions générales

- Garantir l'accès des voitures au garage du quartier et l'accès exceptionnel aux véhicules d'urgence et aux ayant-droit (livraisons, déménagements, entretien) conformément au rapport de mobilité du PA Ancien Stand.

-Faciliter la cohabitation entre les usagers de la chaussée et sécuriser les piétons

-Modérer le trafic en faveur des piétons

Traduction dans le projet des espaces libres

- **Gabarit** : largeur de 11m minimum

- **Matérialité**

-Inscrire la rue de desserte dans la continuité de la rue de l'Hippodrome par un traitement de la route en enrobé

-Sécuriser les modes doux par une séparation physique de la circulation routière (type bordure)

- **Végétation**

-Composer avec les exigences de circulation et du sous-sol pour la disposition des plantations

-Aménager un cordon végétal continu, dans la continuité de la promenade écologique et paysagère, espace tampon de biodiversité

-Mettre en place une gradation végétale et diversifier les milieux (strates herbacées, arbustives et arborées) et les essences végétales

-Privilégier des plantations indigènes, adaptées au réchauffement climatique

-Respecter le code rural pour les plantations

-Des arbres-tiges peuvent être introduits dans le cordon végétal à condition qu'une hauteur libre sous les couronnes de 4m min garantisse l'accessibilité des véhicules de secours.

-Pour le parking silo, mettre en place une végétalisation de façade

- **Gestion des eaux**

-Aménager des ouvrages paysagers à ciel ouvert, intégrés au cordon végétal

-Gérer les pentes pour une alimentation gravitaire des ouvrages de gestion des eaux

- **Equipements**

-Accompagner la rue de desserte d'un éclairage fonctionnel et sécuritaire

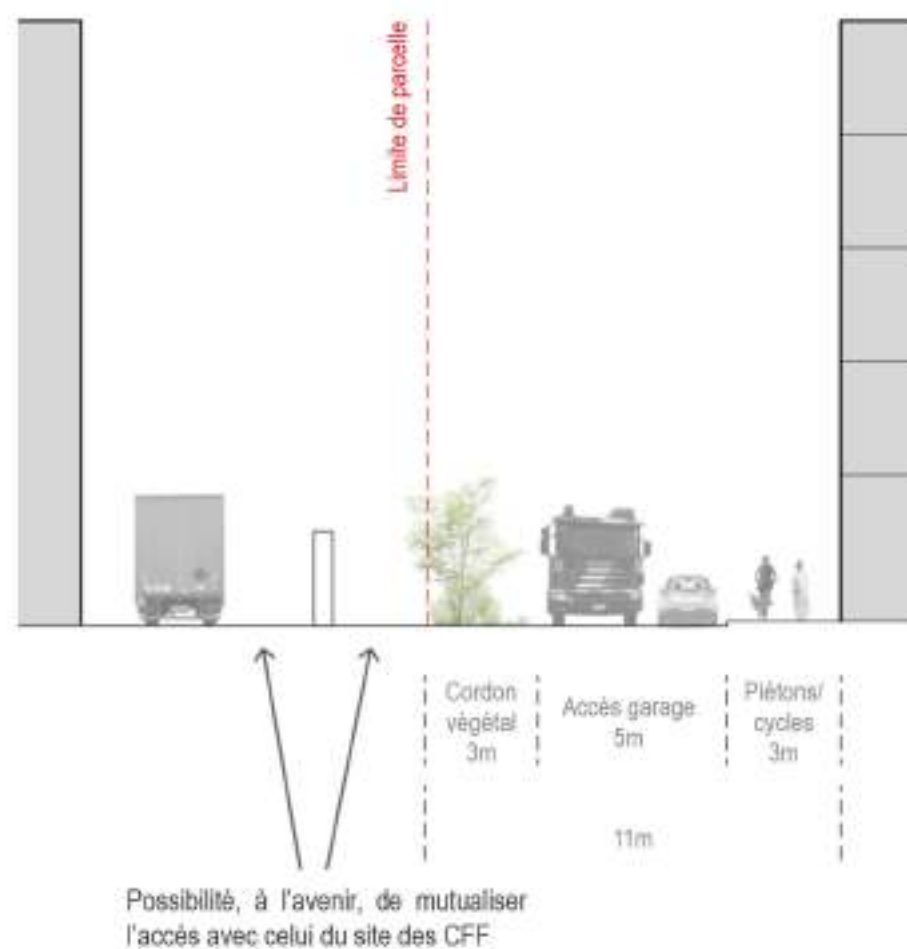


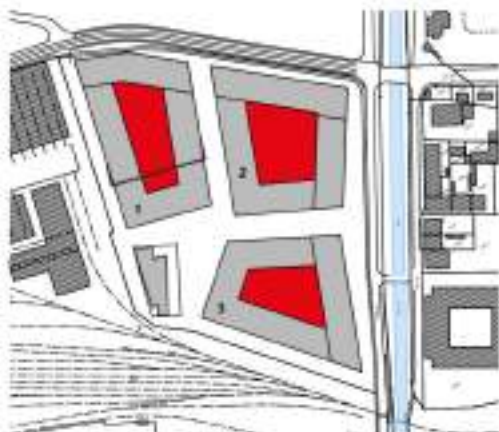
Végétalisation de façade en cas de parking silo



Mettre en place un cordon végétal dans la continuité de la promenade écologique et paysagère

POSSIBLE ...
Coupe de principe
(éch. 1-200)





2.6 COEURS D'ÎLOTS

Dispositions générales

- Aménager des espaces collectifs destinés aux habitants des bâtiments limitrophes, offrir des espaces de rencontre (jardins collectifs, plantages, espaces de jeux)
- Privilégier des plantations en pleine terre. Planter des arbres majeurs de grand développement, à l'échelle du construit et adaptés au contexte
- Assurer des dégagements visuels et une relation forte avec la végétation depuis chaque logement
- Affirmer la vocation piétonne apaisée des espaces libres, sans véhicules motorisés (pas d'accès pompiers en coeur d'îlot)
- Garantir l'accessibilité aisée aux PMR
- Promouvoir les revêtements perméables et l'infiltration des eaux de ruissellement

Traduction dans le projet des espaces libres

• Gabarits :

Îlot I : largeur comprise entre 29 et 40m

Îlot II : largeur comprise entre 45 et 61m

Îlot III : largeur comprise entre 34 et 54m

• Matérialités

- Permettre l'appropriation privée d'une bande bordant les fronts intérieurs de la pièce urbaine (4m de large maximum)

• Végétation

- Au minimum 60% de la surface de chaque coeur d'îlot est végétalisée
- Aménager un espace collectif en pleine terre, végétalisé, à l'intérieur de chaque pièce urbaine, relié aux espaces publics du quartier
- Planter au min 10 arbres majeurs de grand développement dans chacune des aires de construction 1, 2 et 3
- Choisir une palette végétale indigène ou adaptée au réchauffement climatique, en lien avec le construit (atténuation des vis-à-vis, adaptation des essences aux conditions d'ensoleillement...)
- Limiter le cloisonnement entre espaces communs et privés. Haies opaques interdites. Franges végétales d'une hauteur de 1.20m maximum par rapport au niveau du terrain du coeur d'îlot, couplées éventuellement à des dispositifs de rétention des eaux pour le traitement des limites

• Gestion des eaux

- Capturer et stocker des eaux de pluie à la source, notamment pour l'arrosage des jardins collectifs et plantages

• Equipements

- Prévoir au minimum une place de jeux de 80m² par aire de construction
- Donner la possibilité aux habitants de s'approprier un espace pour un projet collectif, tel que la mise en place de plantages, de fêtes, etc. Cet espace sera de 100 m² au maximum.



Innenhof Block 14, Lorettoareal, Tübingen, Allemagne,
frei raum concept sinz-beerslecher + boppie,
Rottmberg (DE), Stuttgart (DE)



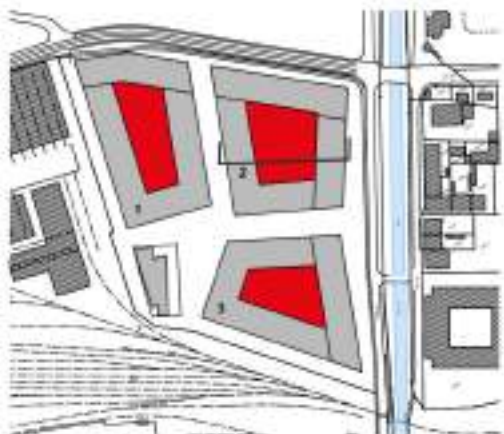
Innenhof Block 14, Lorettoareal, Tübingen, Allemagne



Jardin partagé en coeur d'îlot, Lyon Confluence, France

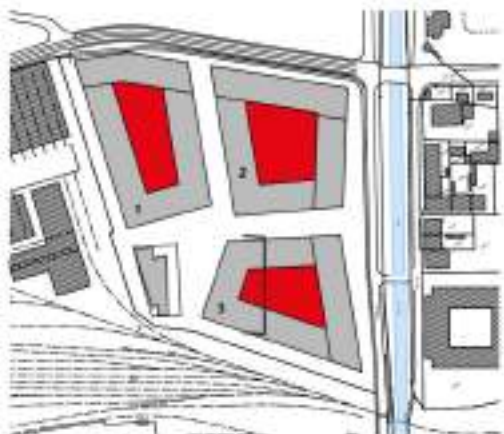
Coupe de principe lot I





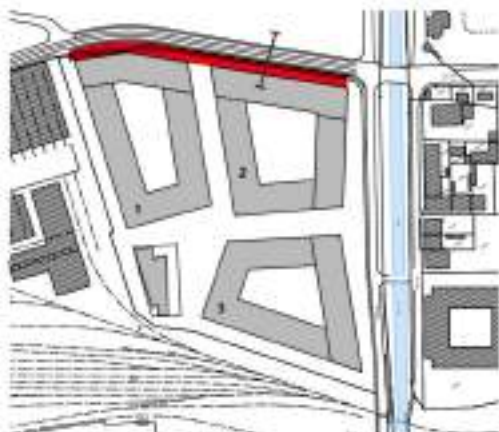
Coupe de principe Îlot II





Coupe de principe
Îlot III





2.7 RUE DE L'HIPPODROME

Dispositions générales

- Les principes suivants sont des intentions à affiner et/ou adapter selon le projet routier de la Ville portant sur le domaine public (DP)
- Valoriser la perception des usagers sur le quartier
- Aménager un filtre végétal qui atténue l'impact visuel sur la rue de l'Hippodrome depuis le quartier
- Tenir compte du sous-sol (réseaux et parking souterrain) pour le positionnement des arbres
- Rendre les déplacements sûrs et confortables. Offrir un itinéraire rapide et continu aux cyclistes
- Permettre l'accessibilité fonctionnelle et occasionnelle au quartier pour les ayant-droit (déménagements, dépose-minute, livraisons, entretien)
- Garantir l'accessibilité des secours au quartier



Lonsdale Street Dandenong, Australie, BRK Architects

Traduction dans le projet des espaces libres

- **Gabarit** : 8m de large minimum pour l'espace rue.

En pied de bâtiment, une bande de 2.5m si possible végétalisée, peut être réservée aux prolongements des rez-de-chaussée, en fonction de leur affectation.

Un trottoir (3m de large minimum) garantit la circulation des piétons. Il est accompagné d'une bande plantée (2.50m de large minimum). Piétons et cycles sont séparés physiquement. Les vélos circulent sur une bande cyclable, le long de la route.

• Matérialités

- Inscrire les abords de la rue de l'Hippodrome dans la continuité des trottoirs par un traitement en enrobé
- En fonction du projet d'aménagement de la rue de l'Hippodrome, il conviendra de déterminer si l'usage d'un revêtement phono absorbant est à prévoir

• Végétation

- Alignement régulier d'arbres d'avenue dans la bande plantée
- Garantir une hauteur libre sous les couronnes de 4m minimum
- Interruption de cette bande pour l'insertion d'accès, passages piétons etc.

• Gestion des eaux

- Orienter les pentes vers les plantations
- Des ouvrages de gestion des eaux à ciel ouvert peuvent être intégrés à la bande plantée

• Equipements

- Disposer des bancs-relais avec dossiers et accoudoirs, en relation avec le trottoir. Ces bancs sont intégrés dans la largeur de la bande de plantation
- Disposer les équipements utiles au quartier (arceaux vélos, containers à déchets etc.) au droit des croisements de rues
- Assurer un éclairage sécuritaire pour le trottoir et la piste cyclable

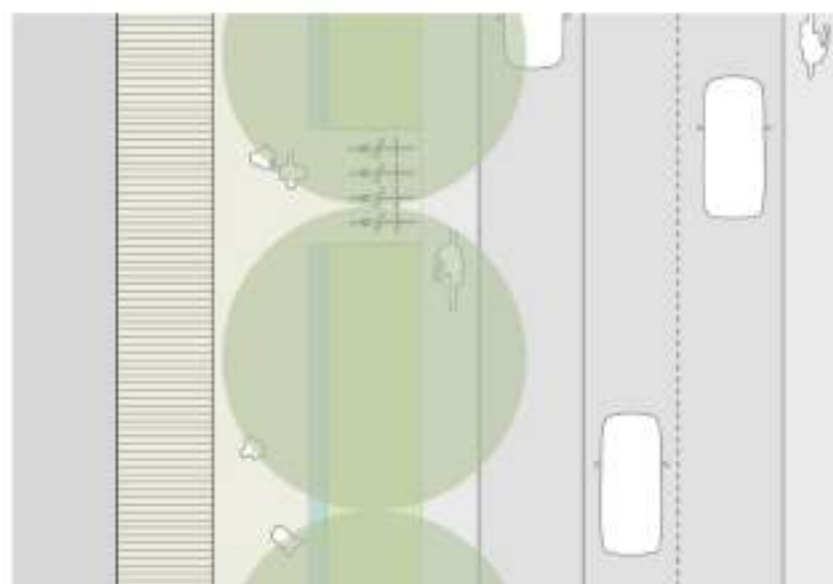
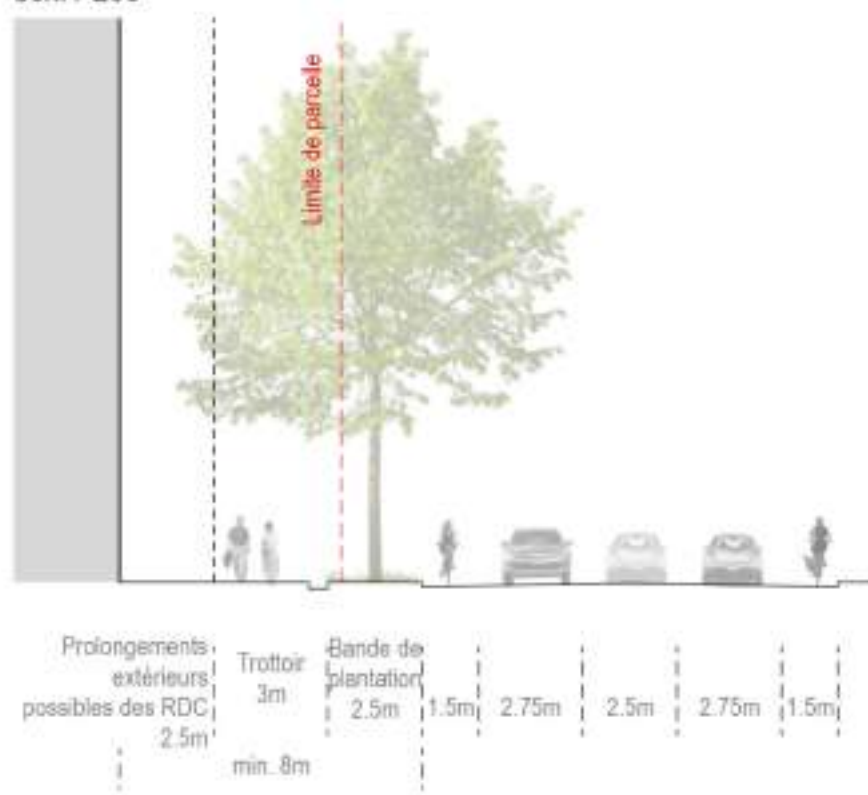


El Centro Green Street Project, San Pablo Avenue, Etats-Unis



Extrait du projet de réaménagement pour accès -
Plan de quartier - Ancien Stand

Coupe de principe
éch. 1-200





Développer une végétation supportant les inondations temporaires. W 12th Avenue Green Street, Portland



Intégrer une gestion des eaux aux filtres végétaux



Une rigole en limite privé-public



Privilégier les sols perméables et végétalisés

3 LES THÉMATIQUES PAYSAGÈRES

3.1 GESTION DES EAUX

Le concept de gestion des eaux développé pour l'Ancien Stand s'appuie sur la présence du canal oriental qui constitue le collecteur principal des eaux de ruissellement du quartier. Les principes de gestion des eaux sont définis par une étude hydraulique, menée par un bureau spécialisé, décrivant un concept de gestion et d'évacuation des eaux vers le Canal.

Pour favoriser le développement d'une biodiversité liée à l'eau, le concept de gestion des eaux développe un maillage à ciel ouvert, du cœur du quartier au canal. Ce système permet une diversification des ambiances tout en conférant au quartier une identité paysagère forte et en réduisant les coûts d'aménagement.

Enjeux et objectifs

- Limiter les débits de rejet
- Favoriser une gestion des eaux pluviales gravitaire, en direction du canal oriental, par un maillage d'ouvrages paysagers à ciel ouvert, sécurisés et faciles d'entretien, qui participe à l'identité du quartier
- Diversifier ces ouvrages en fonction du contexte (noue, rigole, bassin etc.)
- Les pentes ne doivent en aucun cas être orientées vers les entrées des bâtiments et les garages
- Développer des solutions les plus proches possibles des cycles naturels de l'eau
- Porter une attention particulière au dimensionnement des exutoires et des ouvrages pour éviter la saturation du réseau d'évacuation des eaux de surface en cas d'événements pluvieux exceptionnels
- Exploiter le potentiel ludique et esthétique de l'eau

Principes – traduction dans le projet d'aménagement

- Augmenter la perméabilité des sols et favoriser l'infiltration superficielle. Le site est en secteur UB de protection des eaux (correspondant aux nappes d'eau souterraines secondaires, présentant des ressources limitées). L'infiltration ne peut avoir lieu que dans le sol situé 1m au-dessus des eaux souterraines.
- Mettre en place un système de récupération des eaux de pluie pour assurer l'arrosage des plantations
- Garantir l'infiltration naturelle des eaux de pluie au pied des arbres en mettant en place des surfaces constituées de revêtements perméables
- Aménager un maillage d'ouvrages paysagers à ciel ouvert le long des rues, convergentes vers le canal.
- Développer une végétation supportant les inondations temporaires en relation avec ces ouvrages
- Gérer les pentes pour une alimentation gravitaire de ces ouvrages
- Prendre en compte la sécurité et la salubrité : gradation des profondeurs, traitements biologiques etc.
- Végétaliser les toitures



*Bosquets densément plantés, place publique du canal
Vorplatz Festspielhaus, Bregenz, Autriche, VOGT*



*Alignements d'arbres dans une bande plantée
Novartis Headquarters, PWP, Bâle*



Arbre majeur isolé



Haie libre

3.2 VÉGÉTATION

Aujourd'hui, le site est très minéral et pauvre en biodiversité. La végétation présente sur le site se résume à une végétation spontanée au bord des voies CFF (protégée selon LPNMS) ainsi qu'à une dizaine de tilleuls.

Le concept de végétation pour le quartier de l'Ancien Stand répond à des enjeux environnementaux (mise en place de continuités biologiques à l'échelle territoriale) et paysagers (définition d'ambiances végétales spécifiques à chaque entité paysagère du quartier).

Enjeux et objectifs

- Anticiper les contraintes liées aux espaces souterrains (parking souterrain, réseaux) et au passage des véhicules occasionnels (secours, livraisons etc.) pour les nouvelles plantations
- Créer des continuités biologiques, attirer la faune et l'avifaune
- Mettre en place une diversité des espèces, face au réchauffement climatique
- Apporter une dimension végétale à l'échelle du construit et adaptée à un contexte urbain dense
- Développer une végétation identitaire des différents secteurs
- Offrir des lieux ombragés, qui évoluent avec les saisons
- Animer et structurer l'espace
- Adapter le choix de la végétation à des milieux diversifiés (végétation xérophile à hydrophile)

Principes – traduction dans le projet d'aménagement

- Coordonner et planifier les réseaux souterrains de manière à réserver des espaces suffisants pour la plantation d'arbres et garantir leur développement projeté
- Positionner de manière groupée les réseaux afin de dégager des espaces de plantation et les positionner préférentiellement sous les revêtements minéraux durs
- Choisir une palette de végétation adaptée à la station et intégrant l'impact du réchauffement climatique (résistance à de fortes variations de température), de manière à limiter les apports en engrais et les besoins en arrosage. Le choix définitif sera à préciser en fonction des conditions d'orientation et de milieux. Favoriser les essences indigènes au contact du canal et des voies CFF
- Choisir des essences dont le développement est en accord avec le volume aérien et souterrain disponible ou adapter le volume à l'arbre choisi
- Assurer un volume de terre suffisant pour garantir le bon développement des arbres selon l'habitus de l'espèce (2m de profondeur minimum)
- Décompacter le fond de fouille afin de lier les horizons terreux entre eux et ainsi permettre l'extension des racines, la remontée hydrique par capillarité et éviter la stagnation d'eau
- Diversifier les typologies végétales pour multiplier les ambiances et les milieux, varier les périodes de floraison et de coloration automnale
- Diriger les eaux de ruissellement vers les plantations pour permettre l'infiltration



Bande plantée d'arbustes et de vivaces
La Morâche, Nyon



Bande plantée de vivaces



Prairie fleurie
Parc: Martin Luffier King, Jacqueline Osty, Batignolles, Paris



Pelouse

et irriguer les arbres

- Respecter la saison de dormance des arbres pour planifier la plantation (idéalement à l'automne ou au tout début du printemps)

- Mettre en place une gestion qui favorise la longévité des arbres et la biodiversité

- Prévoir des fosses de plantations selon les directives du canton de Vaud et les référentiels de la commune d'Yverdon.

Strate arborée :

- Arbres isolés

Ils jouent un rôle de repère dans le parc de quartier et en cœurs d'îlots. De grandes tailles, ils répondent à l'échelle bâtie.

- Promenade écologique

La promenade le long des voies CFF est une continuité biologique importante. Elle est bordée d'une frange végétale constituée d'une végétation étagée indigène, herbacée, arbustive et arborée, dont l'implantation respecte les recommandations CFF.

- Alignements structurants

En relation avec la rue de l'Hippodrome, des arbres de haute futaie forment un alignement structurant. Ils présentent une hauteur minimale de 4m sous houpplier

- Bosquets

Des bouquets d'arbres tiges disposés de manière aléatoire ponctuent la place publique du canal oriental. Ces bouquets sont implantés dans des poches perméables, avec un revêtement minéral infiltrant ou semi infiltrant type concassé, ou végétalisées.

Strate arbustive et vivaces :

- Introduire une strate arbustive, intermédiaire dans la frange végétale de la promenade écologique. Composés essentiellement d'essences indigènes, ils créent une transition de hauteur, tout en ayant de l'attrait pour la faune et l'avifaune.

- Le long des rues, ou dans les jardins privés en cœurs d'îlots, des massifs arbustifs animent les espaces par leur composition multiple. Les végétaux qui les composent sont choisis en fonction de l'espace à disposition.

- Des massifs de vivaces peuvent accompagner les rues pour former des micro-jardins. Dans le parc de quartier, ils apportent une ambiance jardinée.

Strate herbacée :

- Gazon :

D'une hauteur moyenne d'environ 10 cm, il est semé au niveau du parc de quartier, sur des lieux de délasserment, propices au repos ou au pique-nique. Il reste accessible à tous, toute l'année.

- Plantes rudérales pionnières le long de la promenade écologique et paysagère et du canal.



Le Potager des Oiseaux, Paris

3.3 PLANTAGES

La thématique « Agriculture de proximité » prend de plus en plus d'importance dans la réflexion territoriale globale. En complément des jardins familiaux aux lieux-dits Le Maréchat et les Quatres-Vingts qui marquent depuis les années 40 la périphérie de la ville, le projet de l'Ancien Stand propose d'offrir une agriculture urbaine de proximité, d'une autre nature, en cœur d'îlot. Ces espaces prennent la forme de plantages, de taille plus modestes et aménagés simplement (sans construction ni clôture entre parcelle). Ils sont intégrés dans les espaces collectifs des cœurs d'îlots, adressés aux seuls habitants de l'îlot en question. Ils offrent de nombreux avantages, tels que la proximité du lieu de domicile, la petite taille et le renforcement des liens sociaux.



Moe's Tian, Delft, Pays-Bas

Enjeux et objectifs

- Proposer des espaces de détente et de loisirs de proximité
- Animer la vie du quartier, favoriser la rencontre et la cohésion sociale
- Favoriser l'implication des habitants dans la gestion des espaces partagés
- Diversifier la végétation en milieu urbain, constituant une richesse floristique et faunistique
- Elargir l'offre en jardins cultivés dans la ville
- Consommer des produits de proximité sains, produire ses légumes de manière autonome
- Réduire l'énergie grise



Ecoquartier d'Elkenett, Gland

Principes – traduction dans le projet d'aménagement

- Surface nécessaire : entre 6 et 18 m² par plantage pour un total d'au maximum 100 m² par cœur d'îlot.
- Proscrire les constructions (cabanons, coffre à outils...)
- Prendre en compte l'ensoleillement nécessaire
- Associer la récupération des eaux de pluie et le compostage aux espaces de plantage
- Favoriser le rapport visuel avec l'espace commun (clôture basse par exemple)
- Exclure tout produit chimique de synthèse : bannir l'utilisation d'engrais chimiques et d'herbicides, d'insecticides et de fongicides chimiques
- Préparer le sol selon les concepts de la culture biologique (amendement à l'aide de compost, décompactage de la terre sans la retourner, paillage, engrais verts...)
- Favoriser la croissance des plantes dans de bonnes conditions (rotation culturale, arrosage avec parcimonie, diversité des cultures...)
- Gérer les déchets verts (compostage)





Légende

-  Bosquets d'arbres tiges
-  Arbres tiges, diffusion
-  Arbres isolés
-  Alignements structurants
-  Frange végétale, haie vive
-  Plantages (emplacements indicatifs)



Béton



Placette en concassé



Revêtement minéral dur au pied des bâtiments donnant sur la place publique - Mehr als wohnen, Zürich



Promenade en concassé naturel - Novo Nordisk Nature Park, SLA Architects, Bagsvaerd, Danemark

3.4 MATÉRIALITÉS

Enjeux et objectifs

- Réduire les îlots de chaleur
- Promouvoir les revêtements perméables lorsque les conditions le permettent
- Limiter au maximum les emprises des revêtements minéraux durs
- Intégrer la contrainte du passage des véhicules motorisés (y compris bus, pompiers, livraisons etc.)
- Limiter le coût d'entretien des sols et prendre en considération la durabilité et l'entretien facilité
- Assurer le confort des personnes à mobilité réduite (PMR) et notamment l'orientation des malvoyants
- Assurer une bonne cohabitation entre les modes doux

Principes – traduction dans le projet d'aménagement

- Utiliser une palette restreinte de matériaux et de revêtements de sol pour préserver l'unité du quartier
- Adapter le choix du revêtement en fonction du contexte, de l'usage, et du type de plantation qui l'accompagne

Revêtement minéral dur type béton, enrobé etc. :

L'utilisation d'enrobé bitumineux est réservée aux abords de la rue de l'Hippodrome et à la rue de desserte.

Les rues-jardins et la place du canal oriental privilégieront un revêtement à caractéristique piétonne.

Revêtement minéral perméable type concassé naturel, gravier etc. :

Le parc de quartier, la promenade écologique et paysagère et les cœurs d'îlots privilégient l'utilisation d'un revêtement minéral perméable.

Lors de l'élaboration du projet définitif, une étude sera à faire concernant les teintes, finitions, dimensions etc. de ces matériaux préconisés.



Légende

- Cœurs d'îlots : densément végétalisés, circulations en revêtement minéral perméable
- Parc de quartier, promenade écologique : densément végétalisés, circulations en revêtement minéral perméable
- Rues-jardins, place du canal : revêtement minéral dur, qualitatif, à caractéristique piétonne pour les accès pompiers, autrement, revêtements perméables privilégiés
- Abords de la rue de l'Hippodrome, rue de desserte : revêtement minéral dur type enrobé bitumineux



Tables de pique-nique en cœur d'Îlot
Parc de la Morèche, Nyon



Parc Martin Luther King, Paris, France, OGI et
Jacqueline Osty



Un mobilier qui épouse la forme des aménagements
EMS Buxier



3.5 MOBILIER

Enjeux et objectifs

- Offrir une richesse et une diversité de mobilier qui réponde à une utilisation intense de l'espace public et à des déplacements principalement effectués à pieds
- Répondre aux besoins de tous, y compris des personnes âgées et des personnes à mobilité réduite
- Intégrer une gestion des différents déchets fonctionnelle et discrète
- Disposer les lieux de ramassage des déchets selon les facilités de dépose des ordures : optimisation des distances à parcourir, proximité de la sortie du garage collectif
- Disposer les lieux de ramassage des déchets en fonction des facilités de ramassage, à proximité de la rue de desserte, la rue de l'Hippodrome et la rue de l'Ancien Stand
- Planifier un accès rationnel et aisé aux lieux de ramassage des déchets, accessible à tous
- Offrir aux usagers du confort, de l'ergonomie

Principes – traduction dans le projet d'aménagement

- Privilégier la mise en place d'un mobilier avec des matériaux naturels
- Mettre en place une ligne de mobilier (bancs, tables de pique-nique, corbeilles de propreté, panneaux d'affichage etc.) répondant à une utilisation intense de l'espace public
- Mettre en place des bancs-relais le long des rues et des promenades, a minima tous les 100m
- Mettre en place un mobilier confortable, des assises avec dossiers et accoudoirs afin de répondre aux nécessités des personnes à mobilité réduite et aux personnes âgées
- Etudier la possibilité de réaménager les bords du canal par la mise en place d'un deck ou de gradins
- Se coordonner avec la ville au cours du développement du projet pour le choix du mobilier
- Garantir un accès facile au ramassage, sans manœuvre de camions et en limitant la gêne sur la circulation
- Intégrer les lieux de ramassage des déchets à l'aménagement avec un dispositif d'accompagnement paysager



Aire de jeux naturelle en cœur d'îlot
Quartier Vauban - Freiburg - Allemagne



Gesamtschule in der Hoh, Volketswil



Aire de jeux en cœur d'îlot
Tübingen, Lorettoareal, Allemagne



Dans les rues-jardins
La Chaux-de-Fonds, Suisse

3.6 AIRES DE JEUX

Enjeux et objectifs

- Créer des lieux de vie et d'animation
- Favoriser les rencontres de voisinage et les échanges sociaux dans les rues-jardins et le parc de quartier
- Favoriser l'appropriation de l'espace collectif par les habitants en cœurs d'îlots

Principes – traduction dans le projet d'aménagement

- S'adresser à toutes les générations et favoriser les rencontres inter-âges (jeux de pétanque, jeux d'échecs, jeux pour enfants et adolescents...)
- Mettre en place des jeux respectant les normes de sécurité en vigueur et favorisant le développement sous différents angles (jeux de mouvement, jeux créatifs, jeux de rôle, expérimentation sensorielle, équilibre, adresse, force, observation, rapidité, jeux collectifs et individuels). Normes SN EN 1176 / 1177 et la brochure du BPA « Aires de jeux pour enfants »
- Prendre en compte l'ensoleillement et la situation, éloigner les espaces de jeux de la circulation routière
- Promouvoir les jeux respectueux de l'environnement (matériaux naturels ou recyclés, provenances locales...)
- Mettre en place des dispositifs adaptés d'accompagnement paysager des places de jeux (végétation robuste, plantes avec qualités sensorielles diverses, sans baies toxiques ni épines)
- Favoriser le contact des enfants avec la nature en utilisant des éléments naturels et simples (plantes, tas de sable, jeux d'eau, troncs, cailloux, modelage du terrain...)
- Séparer les espaces de jeux selon les tranches d'âge et rechercher une diversification des espaces de jeux sur l'ensemble du quartier afin de créer des lieux d'identification et une offre complète qui incite les familles à explorer tous les espaces (cœur d'îlot, rues-jardins et parc de quartier)
- Favoriser l'accessibilité des espaces de jeux pour les enfants (réseau, signalisation...) et mettre en place du mobilier accessible et adapté aux PMR



3.7 ECLAIRAGE

Enjeux et objectifs

- Garantir une circulation en toute sécurité, adaptée aux personnes malvoyantes
- Favoriser les dispositifs économes, intelligents et limitant les pollutions lumineuses
- Adapter la quantité et le type de lumière aux usages et aux situations en adaptant le mobilier (bornes, mâts...)
- Ne pas perturber la faune et l'avifaune le long des voies CFF et sur les bords du canal



Principes – traduction dans le projet d'aménagement

- Se coordonner avec la ville au cours du développement du projet pour le choix de l'éclairage
- Optimiser la consommation d'énergie électrique et respecter les prescriptions relatives à la réduction de la pollution lumineuse : pas d'éclairage vers le ciel, éviter les éclairages indirects, éviter les sur-éclaircissements, ne pas éclairer la promenade écologique et paysagère ni le plan d'eau du canal et ses berges..
- Prendre en compte l'éclairage intérieur des bâtiments et particulièrement des rez-de-chaussées dans le concept d'éclairage extérieur
- Mettre en place une ambiance nocturne en harmonie avec les aménagements et le mobilier, et en fonction des parcours (scénographie, hiérarchisation)
- Choisir des tonalités de lumière chaudes, respectueuses de la faune sauvage



- Adapter les tonalités d'éclairage en fonction des usages et des contextes:

Un éclairage fonctionnel :

Les rues-jardins et la rue de desserte sont accompagnées d'un balisage lumineux, à l'échelle du piéton.

-Un éclairage sécuritaire :

La rue de l'Hippodrome est accompagnée de mâts d'éclairage assurant la lisibilité du parcours et la sécurité des usagers.

-Une lumière d'ambiance :

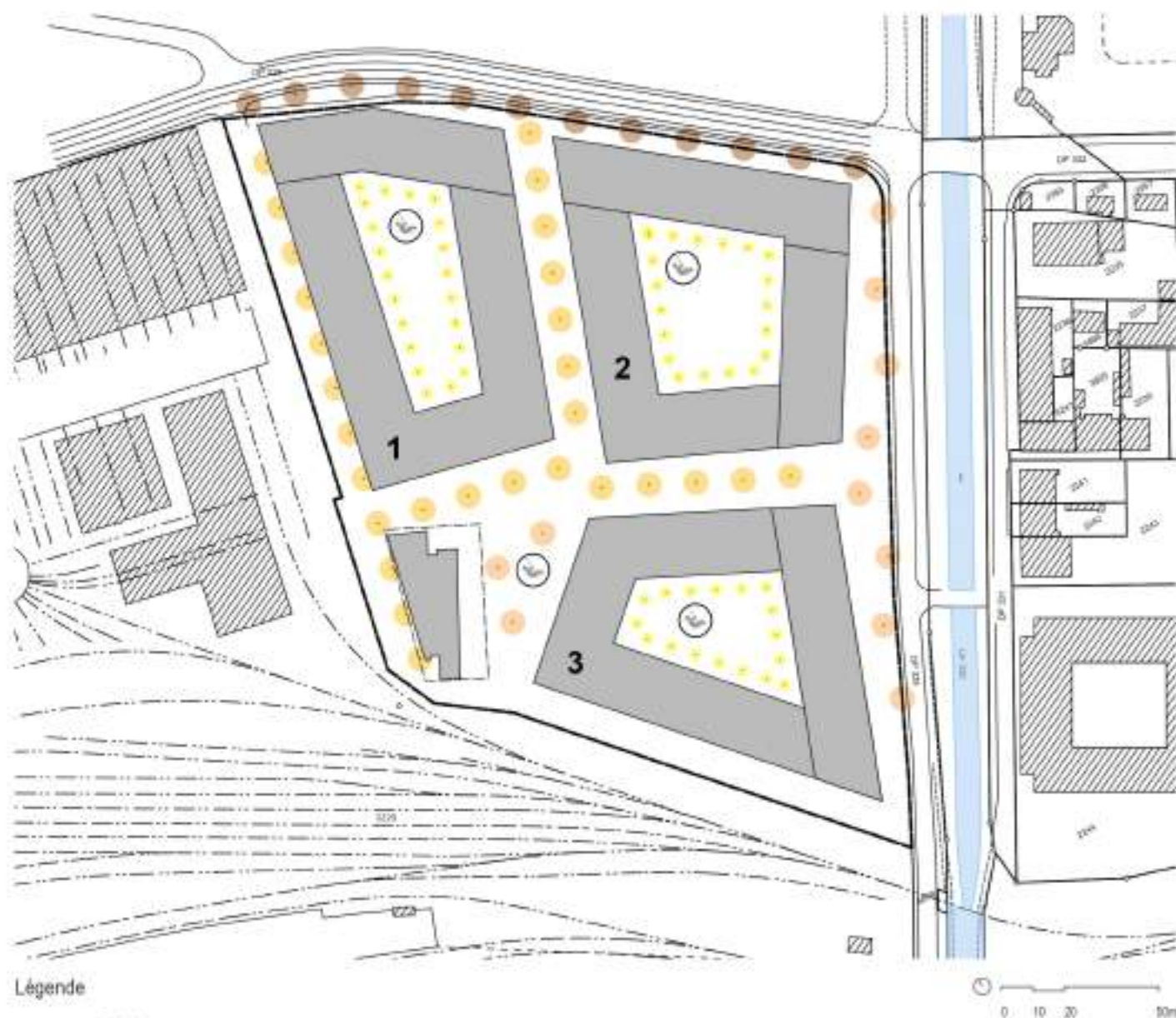
La place publique du canal oriental est traitée avec des mâts d'animation permettant aux usagers de s'identifier à leur quartier, par leur esthétique différente.

Dans le parc de quartier, de petits lieux de vie peuvent être ménagés d'une lumière chaude et douce, permettant de venir s'y installer confortablement.

-Un balisage chaleureux :

Dans les coeurs d'îlots, un balisage lumineux offrant une lumière douce, permet aux habitants de se déplacer et de s'installer sans gêner les logements.





Légende

Eclairage

-  Eclairage d'ambiance
-  Balisage chaleureux
-  Eclairage fonctionnel
-  Eclairage sécuritaire, associé aux rues



Aires de jeux (emplacements indicatifs)



Le bois habité, Euralille



*Frange privé-espace collectif en cœur d'îlot
Tübingen, Lorettoareal, Allemagne*



Ecoquartier Vauban - Allemagne



La Morâche, Nyon

3.8 CONTACTS AUX IMMEUBLES

A l'intérieur du quartier, les espaces publics seront appréciés en relation avec les programmes des bâtiments attenants.

Enjeux et objectifs

-Mettre en place des espaces tampon entre les façades et les rues-jardins pour garantir l'intimité des rez-de-chaussée et limiter l'accès aux façades (graffitis, vandalisme)

-Établir un contact direct et de plein pied entre les rez-de-chaussée et la place publique du canal oriental

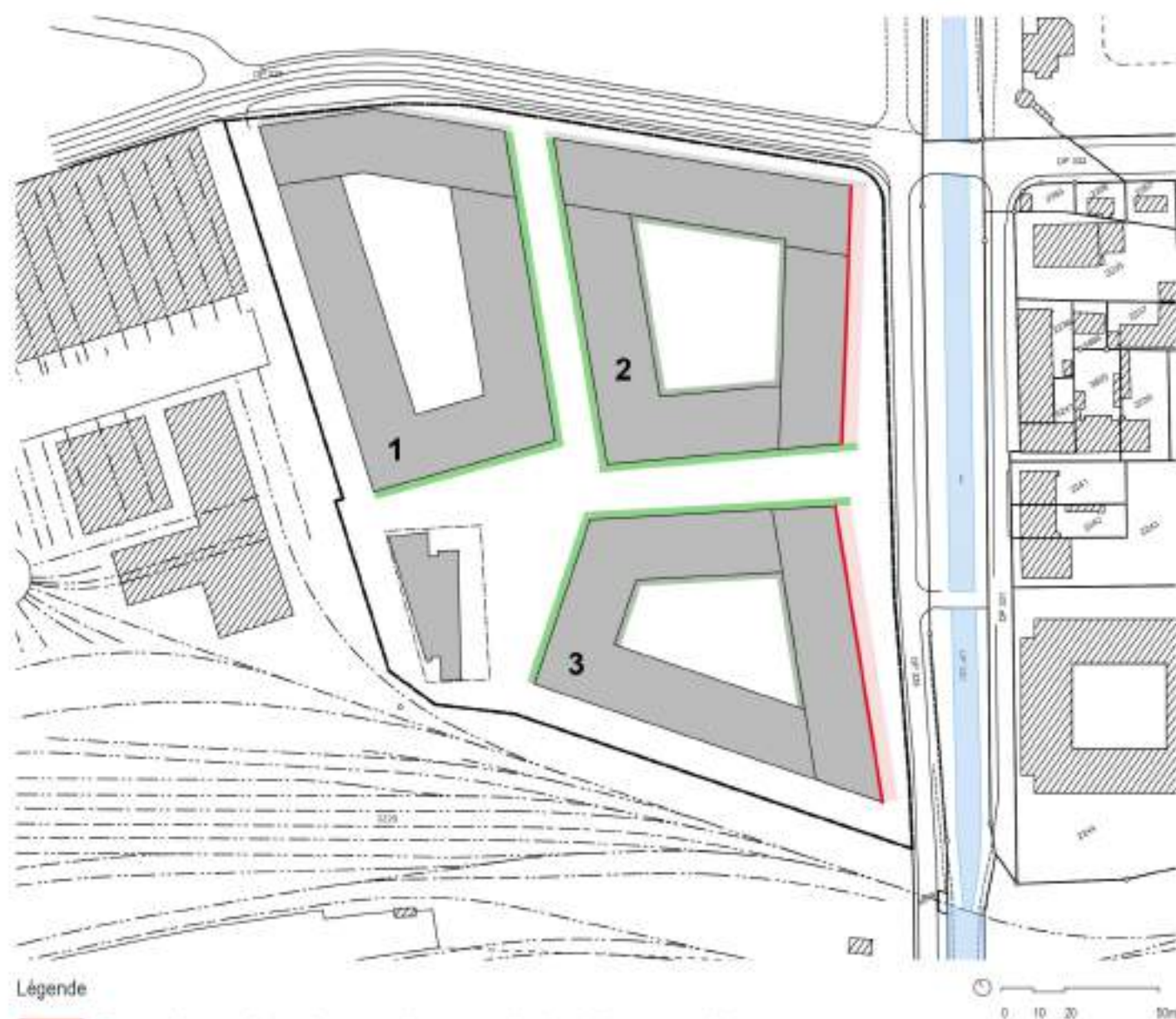
-Atténuer les effets de couloir dans les rues-jardins par une diversité végétale

Principes – traduction dans le projet d'aménagement

-En cœur d'îlot, les rez-de-chaussée accueillant du logement sont articulés avec un jardin privatif, éventuellement séparé de l'espace collectif par une végétation libre, de faible hauteur, garantissant une ouverture visuelle. Clôtures ou haies opaques sont interdites.

-Dans les rues-jardin, les rez-de-chaussée accueillant du logement bénéficient d'un filtre végétal planté de vivaces, arbustes et arbres de petit développement, non couvert. Ces espaces peuvent être accompagnés de dispositifs de gestion des eaux. Ponctuellement, des rez-actifs sont possibles dans les rues jardins.

-Les rez-de-chaussée occupés par des activités ou des commerces sont au même niveau que la rue et l'entrée principale se fait obligatoirement depuis l'espace public. Ils peuvent bénéficier d'un prolongement extérieur.



Légende

- Rez actifs, au même niveau que la rue, entrée depuis l'espace public
- Filtre végétal couplé à une gestion des eaux à ciel ouvert
Ponctuellement des rez actifs sont possibles.
- Végétation libre, de faible hauteur, garantissant une ouverture visuelle
- Prolongements des rez-de-chaussée (si possible végétalisés, en fonction de l'affectation)



3.9 TOITURES

Enjeux et objectifs

- Garantir une qualité paysagère des toitures
- Promouvoir une qualité d'usage
- Intégrer la dimension de gestion des eaux pluviales : récupération des eaux, réserves d'eau, évapotranspiration
- Promouvoir la fonction bioclimatique et le développement d'une biodiversité
- Accueillir une certaine avifaune



Principes – traduction dans le projet d'aménagement

- Proposer une végétation extensive couplée à des panneaux photovoltaïques pour les toitures non accessibles
- Proposer des mélanges floraux Swissflora, exclusivement indigènes et adaptés à la station (typiques de la région d'Yverdon)
- Mettre en place un suivi par des spécialistes pour empêcher l'installation de plantes pionnières indésirables
- Respecter les normes SIA 564 312 «Végétalisation de toitures» et SIA 507 312 «Conditions générales relatives à la végétalisation de toitures»



4 BIBLIOGRAPHIE

- Charte des espaces libres du PDL Gare-Lac, 2016, Ville d'Yverdon-les-Bains
- Plan directeur localisé Gare-Lac, 2015, Ville d'Yverdon-les-Bains
- Plan directeur cantonal (PDCn), 20.06.2017, Etat de Vaud
- Projet de l'agglomération yverdonnoise de deuxième génération, AggloY, 2012
- Plan directeur communal (PDCom), 28.05.1997, Ville d'Yverdon-les-Bains
- Plan général d'affectation (PGA) et son règlement (RPGA) du 17 juin 2003, modifié le 27.04.2009, le 22.04.2015 et le 20.09.2016, Ville d'Yverdon-les-Bains
- Plan partiel d'affectation (PPA) « Rives du Lac », premier addenda, 30.10.2002, Ville d'Yverdon-les-Bains
- Plan de quartier (PQ) « Ancien-Stand », 22.02.1995, Ville d'Yverdon-les-Bains
- Plan général d'évacuation des eaux (PGEE) 23 avril 2009
- Audit environnemental sur la parcelle de l'ancienne usine à gaz – Investigation historique et technique, VD01401, ABA-GEOL SA, Octobre 2004
- Ancienne usine à gaz de ville – Investigations techniques complémentaires, Rapport intermédiaire, VD02128, ABA-GEOL SA, Février 2008
- Site de l'ancienne usine à gaz d'Yverdon-les-Bains – Pollution des sols et réhabilitation en vue du projet d'urbanisation, HEIGVD, Mai 2015

Commune d'Yverdon-les-Bains



PA « Ancien Stand »

Notice d'impact sur l'environnement

N/réf : 11423

28 mars 2024

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

	<i>Version initiale</i>	<i>Révision 1</i>	<i>Révision 2</i>	<i>Révision 3</i>	<i>Révision 4</i>
<i>Date</i>	<i>02.11.2021</i>	<i>02.11.2023</i>	<i>28.03.2024</i>		
<i>Responsable</i>	<i>PA</i>	<i>AG</i>	<i>AG</i>		
<i>Contrôle</i>	<i>CJ</i>	<i>CJ</i>	<i>CJ</i>		
<i>Objet de la modification</i>	<i>Version initiale</i>				

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	1
1.1. Contexte	1
1.2. Précision rédactionnelle	1
2. PROCEDURE	1
2.1. Procédure décisive	1
2.2. Procédure EIE	1
2.3. Procédures antérieures	2
2.4. Autorisations spéciales	2
2.5. Requérant	2
2.6. Parties impliquées	2
3. SITE ET ENVIRONS.....	3
3.1. Description des environs	3
3.2. Description du site	3
3.3. Conformité avec l'aménagement du territoire	4
4. PROJET.....	5
4.1. Objectif	5
4.2. Affectation	5
4.3. Description	5
4.4. Données de base concernant le trafic	6
4.5. Description de la phase de réalisation (chantier)	9
4.6. Utilisation rationnelle de l'énergie	10
5. IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	12
5.1. Protection de l'air	12
5.2. Protection contre le bruit	22
5.3. Vibrations / bruit solidien propagé	41
5.4. Protection contre le rayonnement non ionisant	42
5.5. Eaux superficielles	46
5.6. Eaux souterraines	47
5.7. Eaux pluviales	48
5.8. Protection des sols	50
5.9. Sites pollués	51
5.10. Déchets, substances dangereuses pour l'environnement	59
5.11. Prévention en cas d'accidents majeurs / protection contre les catastrophes	63
5.12. Organismes dangereux pour l'environnement	70
5.13. Conservation de la forêt	73
5.14. Faune, flore, biotopes	74
5.15. Protection du patrimoine bâti et des monuments, archéologie	88
5.16. Dangers naturels	92
6. MATRICE D'IDENTIFICATION DES IMPACTS.....	93
7. ANNEXES.....	94

TABLE DES FIGURES

Figure 3.1 Situation générale du projet	3
Figure 3.2 Situation des parcelles du projet	3
Figure 3.3 Informations sur les parcelles du projet.....	4
Figure 3.4 Zones d'affectation	4
Figure 4.1 Plan du PA	5
Figure 4.2 Localisation de l'accès au parking du PA.....	7
Figure 4.3 Effet du projet sur le réseau local - TJM 2025.....	7
Figure 4.4 TJM – Etat futur (horizon 2025) - Sans projet	8
Figure 4.5 TJM – Etat futur (horizon 2025) - Avec projet	8
Figure 4.6 Etat futur (horizon 2035) - Avec projet	9
Figure 4.7 TJM 2035 avec projet pour les tronçons à proximité du projet.....	9
Figure 5.1 Valeurs limites selon l'OPair.....	13
Figure 5.2 Localisation des capteurs passifs de NO ₂ dans le secteur du PA.....	14
Figure 5.3 Capteurs passifs NO ₂ - Moyennes annuelles (2017-2022)	14
Figure 5.4 Valeurs des teneurs en PM ₁₀ dans le canton de Vaud (2018-2022).....	15
Figure 5.5 Valeurs (moyennes journalières) des teneurs en PM _{2.5} à Yverdon-les-Bains (2018-2021)	16
Figure 5.6 Valeurs (moyennes annuelles) des teneurs en PM _{2.5} dans la région Lausanne-Morges.....	16
Figure 5.7 Valeurs des teneurs en O ₃ dans le canton de Vaud (2018-2022).....	17
Figure 5.8 Bilan de la qualité de l'air dans le canton de Vaud.....	18
Figure 5.9 Périmètre d'investigation autour du projet.....	19
Figure 5.10 Résultats de l'impact sur les polluants atmosphériques dus au trafic	20
Figure 5.11 Synthèse des prestations kilométriques.....	20
Figure 5.12 Résultats de l'impact sur les PM ₁₀ non dues aux gaz d'échappement.....	21
Figure 5.13 Valeurs d'exposition des DS II et DS III en dB(A)	23
Figure 5.14 Degrés de sensibilité au bruit.....	23
Figure 5.15 Tronçons routiers à proximité du projet.....	24
Figure 5.16 Tronçons de route considérés dans l'étude	24
Figure 5.17 TJM 2035 avec projet pour les tronçons à proximité du projet.....	25
Figure 5.18 Valeurs d'émissions sonores pour les tronçons ferroviaires considérés.....	25
Figure 5.19 Tronçons ferroviaires considérés (source : map.geo.admin.ch)	25
Figure 5.20 Localisation des sources sonores liées aux ateliers CFF	26
Figure 5.21 Photographie aérienne de la situation des ateliers CFF	27
Figure 5.22 Photographie de la situation des ateliers CFF	28
Figure 5.23 Illustration de la source sonore n°4 liée aux ateliers CFF.....	28
Figure 5.24 Situation du chemin d'accès au parking.....	29
Figure 5.25 Résultats de l'article 9 OPB.....	31
Figure 5.26 Plan des contraintes de bruit routier, selon l'article 31 OPB - 1.....	33
Figure 5.27 Plan des contraintes de bruit routier, selon l'article 31 OPB - 2.....	34
Figure 5.28 Plan des contraintes de bruit ferroviaire, selon l'article 31 OPB	36
Figure 5.29 Plan des contraintes de bruit industriel – sans mesure.....	38
Figure 5.30 Plan des contraintes de bruit industriel – avec mesures	39
Figure 5.31 Spécificité des antennes de téléphonie mobile à proximité du projet.....	44
Figure 5.32 Situation des antennes de téléphonie mobile avec les distances critiques.....	44
Figure 5.33 Situation du projet par rapport aux eaux superficielles	46
Figure 5.34 Cartographie des zones de protection des eaux.....	47
Figure 5.35 Extrait du cadastre des sites pollués avec périmètre de l'ancienne usine à gaz	51
Figure 5.36 Installations ferroviaires significatives	64
Figure 5.37 Vue d'ensemble des risques pour la population pour toutes les substances représentatives	64
Figure 5.38 Périmètre de référence – étude ferroviaire OPAM	65
Figure 5.39 Carte du REC-VD.....	75
Figure 5.40 Extrait du Plan Biodiversité du PDL Gare-Lac	75
Figure 5.41 Rougequeue noir mâle sur un vieux toits moussu de l'Ancien Stand. 21 septembre 2022. L. Maumary.	77
Figure 5.42 Amorce de nid d'Hirondelle de fenêtre sur un bâtiment administratif de l'Ancien Stand. 21 septembre 2022. L. Maumary.	78
Figure 5.43 Vieux toit avec des interstices adéquats pour la nidification du Martinet noir et de plusieurs espèces de chauves-souris (pipistrelles notamment). 21 septembre 2022. L. Maumary.	78
Figure 5.44 Dimensions idéales d'un nichoir à Martinet noir.....	80
Figure 5.45 Nichoirs à Hirondelle de fenêtre.....	81
Figure 5.46 Une tour à hirondelle pourrait être érigée dans le quartier en guise de compensation pour le Martinet noir et l'Hirondelle de fenêtre.....	81

Figure 5.47 Extrait du plan de l'arborisation existante – source Fischer Montavon + Associés SA.....	82
Figure 5.48 Extrait du projet d'aménagement paysager du PA Ancien Stand	83
Figure 5.49 Extrait du plan d'arborisation future – source Fischer Montavon + Associés SA.....	84
Figure 5.50 Cartographie des zones archéologiques.....	90
Figure 5.51 Carte synthétique des dangers naturels.....	92

LISTE DES ABREVIATIONS

CPS	Commission suisse pour la conservation des plantes sauvages
DGE	Direction générale de l'environnement du canton de Vaud
DS	Degré de sensibilité au bruit au sens de l'OPB
EIE	Etude d'impact sur l'environnement
IFP	Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale
IMNS	Inventaire cantonal des monuments naturels et des sites
LAT	Loi sur l'aménagement du territoire, 700, entrée en vigueur le 22 juin 1979, modification du 1 ^{er} mai 2014.
LATC	Loi vaudoise sur l'aménagement du territoire et les constructions, 700.11, entrée en vigueur le 4 décembre 1985.
LEaux	Loi fédérale sur la protection des eaux, 814.20, entrée en vigueur le 1 ^{er} novembre 1992.
LPE	Loi fédérale sur la protection de l'environnement, 814.01, entrée en vigueur le 1 ^{er} janvier 1985.
LPN	Loi fédérale sur la protection de la nature, 451, entrée en vigueur le 1 ^{er} janvier 1967.
LPrPCI	Loi sur la protection du patrimoine culturel immobilier, entrée en vigueur 30 novembre 2021
LPrPNP	Loi sur la protection du patrimoine naturel et paysager, entrée en vigueur 30 août 2022
LVLene	Loi vaudoise sur l'énergie, 730.01, entrée en vigueur le 16 mai 2006
OBMa	Ordonnance fédérale sur le bruit des machines, entré en vigueur le 1 ^{er} mai 2007.
ODE	Ordonnance fédérale sur la dissémination dans l'environnement, 814.911, entrée en vigueur le 1 ^{er} octobre 2008.
OEaux	Ordonnance fédérale sur la protection des eaux, 814.201, entrée en vigueur le 1 ^{er} janvier 1999.
OEIE	Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement, 814.011, entrée en vigueur le 1 ^{er} janvier 1989.
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OLED	Ordonnance fédérale sur la limitation et l'élimination des déchets, 814.600, entrée en vigueur le 1 ^{er} janvier 2016.
OMoD	Ordonnance fédérale sur le mouvement des déchets, entrée en vigueur le 22 juin 2005.
OPair	Ordonnance fédérale sur la protection de l'air, 814.318.142.1, entrée en vigueur le 1 ^{er} mars 1986.
OPAM	Ordonnance fédérale sur la protection contre les accidents majeurs, 814.012, entrée en vigueur le 1 ^{er} avril 1991.
OPB	Ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit, 814.41, entrée en vigueur le 1 ^{er} avril 1987.
OSol	Ordonnance fédérale sur les atteintes portées au sol, 814.12, entrée en vigueur le 1 ^{er} octobre 1998.
SPd	Surface de plancher déterminante

1. INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE

La commune d'Yverdon-les-Bains souhaite réaliser un vaste quartier entre la gare et le lac de Neuchâtel. Ce projet est concrétisé par le plan directeur localisé (PDL) « Gare-Lac ».

Le site de l'Ancien Stand est compris dans le périmètre du PDL. Il est actuellement occupé par des activités artisanales, et il devra accueillir plus de 60'000 m² de surfaces brutes de plancher, pour du logement, de l'activité et des équipements d'utilité publique.

Une procédure de plan d'affectation, le PA « Ancien Stand » est en cours pour le développement de ce projet.

Dans ce contexte, le bureau Ecoscan SA a été mandaté par la commune d'Yverdon-les-Bains pour réaliser la présente notice d'impact sur l'environnementale.

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)
- 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.

2. PROCEDURE

2.1. PROCEDURE DECISIVE

Le projet de PA s'inscrit dans une procédure LATC (RS 700.11, art. 43 et suivant), de compétence communale.

Une **procédure de plan d'affectation (PA)** 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)**

Le besoin total en stationnement est évalué à 460 places voitures (assujettissement à EIE selon annexe chiffre 11.4, stationnement supplémentaire à 500 places).

Toutefois, au sens de l'article 4 OEIE, les projets non soumis à l'EIE doivent satisfaire aux mêmes prescriptions sur la protection de l'environnement que ceux qui sont soumis à l'EIE.

Ces impacts sont documentés dans un document intitulé « Notice d'impact sur l'environnement » (NIE) que constitue le présent rapport.

Les répercussions du projet sont étudiées sur l'ensemble des domaines environnementaux, tant au niveau de la phase de réalisation que de la phase d'exploitation. De même, les domaines

environnementaux présentant aujourd'hui déjà des conflits sont aussi analysés. Des mesures adéquates (principe de proportionnalité) sont prévues, assurant le respect des dispositions légales en vigueur.

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

2.3. PROCEDURES ANTERIEURES

Yverdon-les-Bains est un centre cantonal au sens du Plan Directeur Cantonal (PDCn).

Le premier niveau de planification est le Plan Directeur Localisé « Gare-Lac » (2014) dans le périmètre duquel est inscrit le PA « Ancien Stand ».

2.4. AUTORISATIONS SPECIALES

Le projet de PA ne fait l'objet d'aucune autorisation spéciale.

2.5. REQUERANT

Le requérant du projet est la ville d'Yverdon.

2.6. PARTIES IMPLIQUEES

- **Ville d'Yverdon-les-Bains**, service de l'urbanisme
- **Fischer Montavon + Associés**, architectes urbanistes
- **Atelier du paysage**, architecte paysagiste
- **Ecoscan SA**, volet environnement
- **CITEC Ingénieurs-Conseils SA**, études mobilité
- **B+C Ingénieurs SA**, concept de gestion des eaux

3. SITE ET ENVIRONS

3.1. DESCRIPTION DES ENVIRONS

Situé au centre de la ville, à proximité du lac, le site du PA « Ancien Stand » est actuellement occupé par une zone industrielle. Il est bordé à l'ouest par les ateliers CFF, à l'est par la Rue de l'Ancien Stand, au nord par l'Avenue de l'Hippodrome et au sud par des voies ferrées.

Au nord et au nord-est se trouvent des zones de sport et de loisir. A l'est, les parcelles sont affectées en zone industrielle et zone d'habitation de forte densité.



Figure 3.1 Situation générale du projet

3.2. DESCRIPTION DU SITE

Le périmètre du PA « Ancien Stand » est réparti sur 3 parcelles (surface d'environ 36.5 ha).



Figure 3.2 Situation des parcelles du projet

Le site est occupé par les anciens abattoirs et accueille actuellement les services de la commune et des installations du service de Car Postal.

Parcelle	Propriétaire	Surface en m ²	Affectation actuelle	Degré de sensibilité au bruit
2230	Commune d'Yverdon-les-Bains	4'460	Zone industrielle	DS III
2232	Post Immobilien AG	3'983	Zone industrielle	DS III
2233	Commune d'Yverdon-les-Bains	28'039	Zone industrielle	DS III

Figure 3.3 Informations sur les parcelles du projet

3.3. CONFORMITE AVEC L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

3.3.1. Justification du projet

Le projet de PA « Ancien Stand » s'inscrit sous la planification du PDL.

L'ensemble du périmètre du PA « Ancien Stand » est actuellement affecté en zone industrielle (zone violette), avec un degré de sensibilité au bruit (DS) III.



Figure 3.4 Zones d'affectation

4.4. DONNEES DE BASE CONCERNANT LE TRAFIC

Les charges de trafic sont issues de l'étude mobilité réalisée par le bureau CITEC SA pour les l'horizon 2025 ainsi qu'une étude du bureau Transitec SA pour l'horizon 2035.

4.4.1. Offre en stationnement

Le règlement du PA documente l'offre en stationnement :

Art. 27 *L'offre en stationnement pour voitures est basée sur les normes VSS en vigueur, avec l'application de taux différenciés par affectation, y compris pour le logement. Les taux d'application aux valeurs indicatives des normes :*

Affectation	Surfaces m² SPd	Type d'usagers	Valeur spécifique indicative (NB case / unité de ref.)	Taux	NB cases
Logements	46'300	Habitants	1.0 / 100 m² SPd	50%	232
		Voitures	0.1 / 100 m² SPd		23
Magasins à nombreuse clientèle	2'400	Employés	2.0 / 100 m² SPd	20%	7
		Clients	8.0 / 100 m² SPd		27
Services à nombreuse clientèle	1'550	Employés	2.0 / 100 m² SPd		58
		Clients	1.0 / 100 m² SPd		3
Autres services	15'250	Employés	2.0 / 100 m² SPd		61
		Clients	0.5 / 100 m² SPd		15
Places totales					374

Le nombre de places de stationnement pour deux-roues motorisés est défini de la manière suivante : 10% des places voitures pour le logement et 12% des places voitures pour l'activité.

Au maximum 374 places pour voitures et au maximum 35 places pour deux-roues motorisés sont autorisées dans tout le PA.

Le besoin en stationnement pour le logement tel que défini par l'art. 28 alinéa 1 à savoir 0.5 places de parc par 100m² de logement, constitue un maximum qui peut être diminué lorsqu'un projet favorise une mobilité durable, le transfert modal et l'environnement paysager et naturel.

Le nombre de places en stationnement pour voitures destinées aux personnes en situation de handicap, leur disposition, géométrie et exigences techniques sont définies par les normes VSS et SIA en vigueur.

Des places de stationnement pour les vélos sont aménagées en suffisance, en application des normes VSS en vigueur. Tous les besoins sont aménagés au moment de la construction du bâtiment

500 places de stationnement vélos supplémentaires destinées à couvrir les besoins de la gare sont aménagées en ouvrage, au coin sud/ouest du périmètre d'implantation des constructions III. L'accès à ces places est prévu depuis le parc de quartier.

Art. 28 *Les places de stationnement pour véhicules motorisés (y compris les deux-roues motorisés et les places visiteurs) sont regroupées dans le parking silo*

Les places de stationnement pour véhicule motorisé des clients des services et des commerces à forte rotation de clientèle sont situées à proximité immédiate de l'accès au silo.

L'accès au stationnement en silo (y compris pour ses éventuels niveaux souterrain) se fait depuis l'aire de desserte et est intégré à la façade du bâtiment, à une distance suffisante du carrefour pour garantir son fonctionnement.

Exceptionnellement, des places de stationnement en surface pour véhicules motorisés peuvent être autorisées pour des personnes à mobilité réduite dont le nombre maximal sera calculé sur la base des normes VSS.

Du stationnement provisoire en surface est autorisé pour les besoins des périmètres d'implantation des constructions II, III ou IV si le périmètre d'implantation des constructions I n'est pas construit. Elles seront supprimées dès la construction du périmètre d'implantation des constructions I.

La totalité des places pour vélos pour l'habitat doit être prévue en ouvrage. Elles sont équipées selon les normes VSS en vigueur. Une attention particulière sera portée à l'aménagement des places (confort, sécurité, vélos spéciaux, etc.).

4.4.2. Accessibilité au parking

L'accès pour les véhicules se fait uniquement par le nord-ouest du PA (double flèche noire sur l'extrait du PA ci-dessous). Un parking en silo est prévu sur la façade ouest de l'îlot I, avec souterrains autorisés.



Figure 4.2 Localisation de l'accès au parking du PA

4.4.3. Impact du projet sur le réseau local

Les valeurs de TJM sont présentées dans le tableau et les deux figures suivantes.

N° tronçon	Dénomination	TJM 2025 sans projet	TJM 2025 avec projet	Vitesse limite	PLM	Pente
		[v/j]	[v/j]	[km/h]	[%]	[%]
1	Rue des Cygnes	9 450	9 650	50	6%	0%
2	Rue de l'Arsenal	9 250	10 200	50	6%	0%
3	Av. de l'Hippodrome	9 550	10 600	50	6%	0%
4	Avenue des Sports	9 450	10 500	50	6%	0%
5	Avenue des Sports 2	7 300	7 500	50	6%	0%
6	Route cantonale	6 750	6 900	80	6%	0%
7	Quai de l'ancienne douane	5 000	5 750	50	6%	0%
8	Quai de la Thièle	9 250	9 600	50	6%	0%
9	Rue de Neuchâtel	2 850	3 000	50	6%	0%
10	Rue d'Orbe	4 350	4 500	50	6%	0%
11	Rue des Casernes	4 500	4 600	50	6%	0%
12	Rue des Remparts	4 600	4 600	50	6%	0%
13	Rue de l'Ancien Stand	400	400	50	6%	0%
14	Avenue Haldimand	12 500	12 600	50	6%	0%
15	Rue Cordey	15 150	15 950	50	6%	0%
16	Rue de l'Industrie	7 950	8 850	50	6%	0%
17	Avenue Haldimand 2	7 200	7 200	50	6%	0%
18	Route de Cheseaux	4 250	4 300	50	6%	4%

Figure 4.3 Effet du projet sur le réseau local - TJM 2025

Le plan des charges de trafic journalières futures sans le projet de PA « Ancien Stand », à l'horizon 2025, est présenté sur la figure suivante.



Figure 4.4 TJM – Etat futur (horizon 2025) - Sans projet

Le plan des charges de trafic journalières futures avec le projet de PA « Ancien Stand », à l'horizon 2025, est présenté sur la figure suivante.



Figure 4.5 TJM – Etat futur (horizon 2025) - Avec projet

Pour les calculs concernant l'article 31 OPB lié au bruit routier, ce sont les charges de trafic à l'horizon 2035 qui ont été prises en compte.

Ces informations sont issues d'une étude du bureau Transitec Ingénieur Conseil pour le projet « Place d'Armes » (rapport 8010_190-f14-cla du 18.11.2020).



Figure 4.6 Etat futur (horizon 2035) - Avec projet

N° tronçon		TJM 2035	Vitesse limite	PLM	Pente	Lr avec projet (j / n)
	Dénomination	[v/j]	[km/h]	[%]	[%]	[dB(A)]
2	Rue de l'Arsenal	11 400	50	6%	0%	76.8 / 68.8
3	Av. de l'Hippodrome	12 100	50	6%	0%	77.1 / 69.1
4	Avenue des Sports	12 500	50	6%	0%	77.2 / 69.2
13	Rue de l'Ancien Stand	400	50	6%	0%	57.3 / 48.1

Figure 4.7 TJM 2035 avec projet pour les tronçons à proximité du projet

4.5. DESCRIPTION DE LA PHASE DE REALISATION (CHANTIER)

Aucune information n'est connue à ce stade d'avancée du projet, quant à l'organisation de la phase de réalisation.

Les aspects liés à la phase de réalisation seront traités au stade du permis de construire.

4.6. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

Les éléments principaux de la LVL'Ene sont décrits ci-après.

4.6.1. Production d'électricité

Art. 28b

Pour les nouvelles constructions, 20% des besoins en électricité ménage doivent être couverts par une source renouvelable produite sur site.

L'installation de capteurs solaires photovoltaïques constitue la solution la plus prisée pour le respect de cette nouvelle exigence légale dont l'objectif est d'arriver à des bâtiments aussi autonomes que possible dans les années à venir.

Des exceptions à cette disposition sont notamment prévues:

- Si la surface nécessaire à l'implantation des capteurs solaires est insuffisante.
- Si l'implantation du bâtiment ne permet pas l'installation de capteurs solaires.

A noter que l'achat de courant vert par l'intermédiaire de certificats n'est pas admis.

Climatisation de confort, humidification-déshumidification

Une énergie renouvelable (solaire photovoltaïque, par exemple) devra également couvrir au moins la moitié de la consommation électrique des nouvelles installations de refroidissement de confort et/ou d'humidification-déshumidification, à moins que celles-ci soient alimentées à 100% par une source renouvelable (eau du lac, nappe phréatique, etc.).

4.6.2. Chauffage au gaz ou au mazout

Art. 30b

Les nouveaux bâtiments chauffés au gaz ou au mazout doivent disposer d'une isolation plus performante que la norme ou prévoir un apport de chauffage en énergies renouvelables.

La nouvelle loi sur l'énergie précise que les besoins de chaleur des bâtiments neufs chauffés au mazout ne peuvent pas dépasser 60% des besoins de chaleur admissibles. Cette part est maintenue à 80% pour les nouveaux bâtiments chauffés au gaz, comme c'était déjà le cas dans la version de 2006 de la loi. Dans les deux situations, la part restante doit être compensée par une isolation plus conséquente ou un apport en énergie renouvelable.

Des exceptions à cette disposition sont prévues pour les extensions de bâtiments existants :

- Si la nouvelle construction compte moins de 50m² de surface de référence énergétique.
- Si la nouvelle construction représente moins de 20% de la surface énergétique du bâtiment existant, sans pour autant dépasser 1000 m².

4.6.3. Eau chaude sanitaire

30% des besoins en eau chaude sanitaire des nouvelles constructions doivent être couverts par une source renouvelable. La nouvelle loi sur l'énergie précise cette disposition qui était déjà formulée dans sa version de 2006.

Quatre solutions sont envisageables pour satisfaire à cette exigence:

1. La pose de capteurs solaires thermiques.
2. Le raccordement à réseau de chaleur à distance, pour autant qu'il soit majoritairement alimenté par une source renouvelable ou des rejets de chaleur.
3. Le recours à un chauffage à bois, à condition que la puissance de la chaudière dépasse 70 kW et qu'elle soit localisée hors des zones soumises à immissions excessives.
4. La pose de capteurs solaires photovoltaïques, mais uniquement en cas de production de l'eau chaude par l'intermédiaire d'une pompe à chaleur.

Des exceptions à cette disposition sont prévues :

- Si la surface nécessaire à l'implantation des capteurs solaires est insuffisante.
- Si l'implantation du bâtiment ne permet pas l'installation de capteurs solaires.
- Si les besoins en eau chaude sanitaire sont faibles en raison de l'affectation du bâtiment.
- Si la production d'eau chaude sanitaire peut être couverte pour au moins 70% par des rejets de chaleur produits sur site

4.6.4. Projet

La ville d'Yverdon-les-Bains développe un projet : CAD-STEP. Celui-ci consiste à récupérer l'énergie produite par la STEP en épurant les eaux usées, pour chauffer dans un premier temps sept bâtiments communaux (le Collège des Rives, la nouvelle caserne des pompiers, la Marive, la patinoire, la piscine, le stade municipal et le bâtiment du Service des énergies de la ville), puis le futur quartier Gare-Lac, dont le PA « Ancien Stand » fait partie.

5. IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

5.1. PROTECTION DE L'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. Introduction

La protection de l'air est assurée par des mesures, prises d'abord à la source, pour maintenir les concentrations de polluants au-dessous des valeurs limites. L'analyse des effets d'un projet sur la pollution atmosphérique doit montrer la conformité à la législation sur la protection de l'environnement en vigueur, soit la loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 7 octobre 1983.

5.1.3. Émissions de polluants atmosphériques

- Les **oxydes d'azote NO_x** sont les principaux précurseurs du **dioxyde d'azote NO₂**, 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 NO₂ sont soumises à une surveillance constante sur le territoire suisse ;
- Les **poussières fines PM₁₀ et PM_{2.5}** (« **particulate matter** » d'un diamètre inférieur à 10 micromètres) présentent aussi des risques sur la santé (maladies respiratoires et cardiovasculaires, etc.), leurs immissions sont également suivies ;
- L'**ozone** : L'ozone 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 CO₂** 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).

Substance		VLI OPAir	Définition statistique
Dioxyde d'azote (NO ₂)		30 µg/m ³	Moyenne annuelle (arithmétique)
		100 µg/m ³	Percentile 95 des moyennes semi-horaires annuelles
		80 µg/m ³	Moyenne par 24h : ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année
Ozone (O ₃)		100 µg/m ³	Percentile 98 des moyennes semi-horaires mensuelles
		120 µg/m ³	Moyenne horaire : ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année
Poussières en suspension (PM ₁₀)	Total	20 µg/m ³	Moyenne annuelle (arithmétique)
		50 µg/m ³	Moyenne sur 24h : ne doit en aucun cas être dépassée plus de trois fois par année
	Plomb (Pb)	500 ng/m ³	Moyenne annuelle (arithmétique)
	Cadmium (Cd)	1.5 ng/m ³	Moyenne annuelle (arithmétique)
Poussières en suspension (PM _{2.5})	Total	10 µg/m ³	Moyenne annuelle (arithmétique)

Figure 5.1 Valeurs limites selon l'OPAir

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

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.

1. 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.
2. 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 (zones urbaines, suburbaines, rurales, montagnardes), dont deux sur le canton de Vaud (Lausanne et Payerne). Ces stations mesurent les principaux polluants (NO₂, PM₁₀, ozone ...).
3. 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.
4. 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 NO₂ :

La figure ci-dessous illustre les capteurs passifs situés à proximité du périmètre du projet

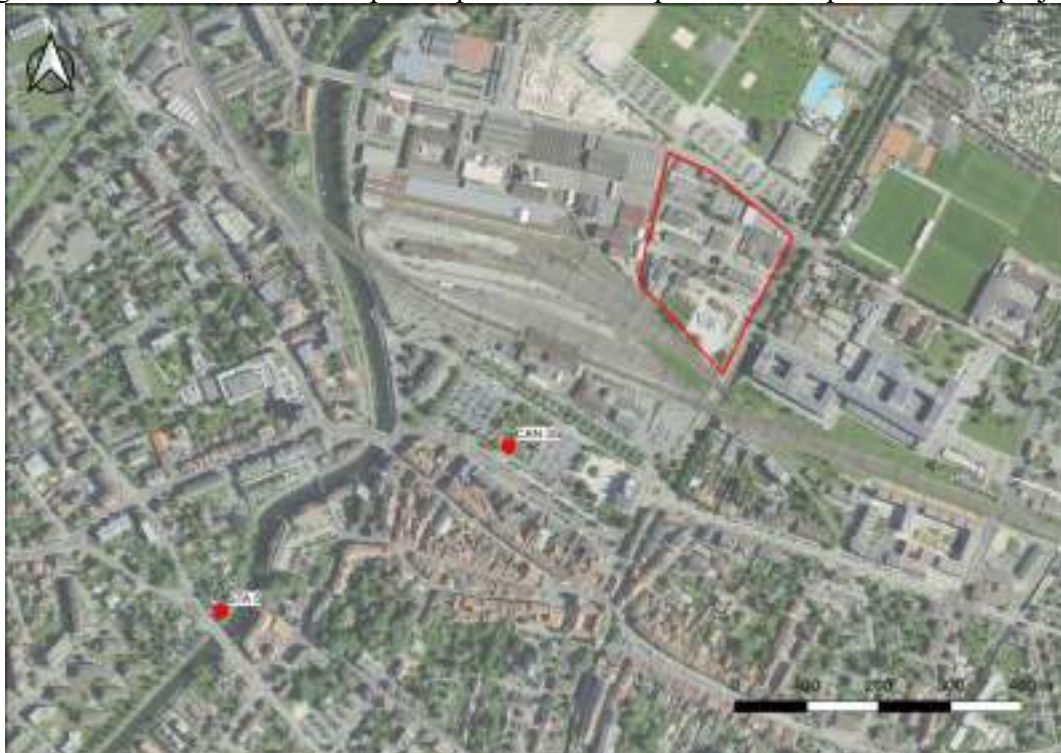


Figure 5.2 Localisation des capteurs passifs de NO₂ dans le secteur du PA

Le tableau suivant présente les valeurs enregistrées au niveau de ces capteurs ces dernières années :

SITES	n°	2017 µg/m ³	2018 µg/m ³	2019 µg/m ³	2020 µg/m ³	2021 µg/m ³	2022 µg/m ³
Yverdon, Place de la Gare	CAN 35	18.7	16.8	13.8	11.5	13.8	14.3
STATION Yverdon	STA 5	18.4	16.1	13.2	11.1	12.7	13.5

VLI = Valeur limite d'Immission annuelle : 30 µg/m³ (vert : valeur < 30 µg/m³ et rouge : valeur > 30 µg/m³)

Figure 5.3 Capteurs passifs NO₂ - Moyennes annuelles (2017-2022)

La valeur limite d'immission pour le NO₂ est respectée avec une marge de 10 à 15 µg/m³ depuis l'année 2017 pour les deux capteurs les plus proches du projet.

A la vue de ces éléments, la concentration de NO₂ dans la zone du PA est vraisemblablement inférieure à la valeur limite.

Poussières fines (PM₁₀):

Le canton de Vaud dispose actuellement de 4 stations de mesures fixes des PM₁₀ (Yverdon-les-Bains, Aigle, Morges et Nyon), ainsi que 2 stations du réseau NABEL (Lausanne et Payerne). Les concentrations mesurées ces dernières années à Yverdon-les-Bains, Morges, Nyon Aigle et Payerne sont résumées dans le tableau ci-après :

STATION	MOYENNE ANNUELLE [µg PM ₁₀ /m ³] OPair VLI= 20	MOYENNE JOURNALIERE MAX [µg PM ₁₀ /m ³] OPair VLI = 50	NB DE JOURS DE DEPASSEMENT DE LA VLI JOURNALIERE [nb jours / an] Dépassement max = 1/an	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
Aigle				
2018	14.8	49.1	0	
2019	13	51.5	1	
2020	12.3	43	0	
2021	12.8	77.5	2	
2022	14.3	47.4	0	
Lausanne				
2018	11.5	47.9	0	
2019	11.8	49.7	0	
2020	11.3	45.5	0	
2021	12	83.8	4	
2022	13.3	46.3	0	
Morges				
2018	15.2	55.6	2	
2019	13.8	52.5	1	
2020	12.1	43	0	
2021	12.6	64.7	3	
2022	14	52.9	1	
Nyon				
2018	16.4	47.4	0	
2019	12	47.9	0	
2020	11.3	40.5	0	
2021	12.1	78.1	3	
2022	12.8	48	0	
Payerne				
2018	13.1	46.9	0	
2019	11.4	40.5	0	
2020	10.1	39.3	0	
2021	11	67.8	3	
2022	12.3	41.9	0	
Yverdon				
2018	15.6	53.2	2	
2019	12.7	45.4	0	
2020	12.1	45.4	0	
2021	12	68.6	3	
2022	13.3	44.4	0	

Figure 5.4 Valeurs des teneurs en PM₁₀ dans le canton de Vaud (2018-2022)

Les concentrations moyennes annuelles en PM₁₀ sont inférieures à la valeur limite fixée par l'OPair.

Le périmètre d'étude se situe dans Yverdon et est donc soumis aux mêmes contraintes (routes, charges de trafic, constructions, météorologie) que les stations qui y sont présentes.

Sur la base de ces éléments, on peut conclure que, dans le périmètre d'étude, la valeur limite moyenne annuelle fixée par l'OPair à 20 µg/m³ est globalement respectée et que la valeur limite journalière fixée à 50 µg/m³ est dépassée moins de cinq fois par an.

Poussières fines (PM_{2.5})

Les PM_{2.5} 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 disponibles.

Le canton de Vaud dispose de 6 stations de mesures fixes des PM_{2.5} : Morges, Nyon, Bussigny, Lausanne Plaines-du-Loup, Yverdon-les-Bains et Aigle.

Du point de vue de son environnement (routes, charges de trafic, constructions, météorologie), le périmètre correspond à celui de la station d'Yverdon-les-Bains.

Les concentrations (moyennes journalières) mesurées ces dernières années à cette station sont illustrées sur le graphique suivant :

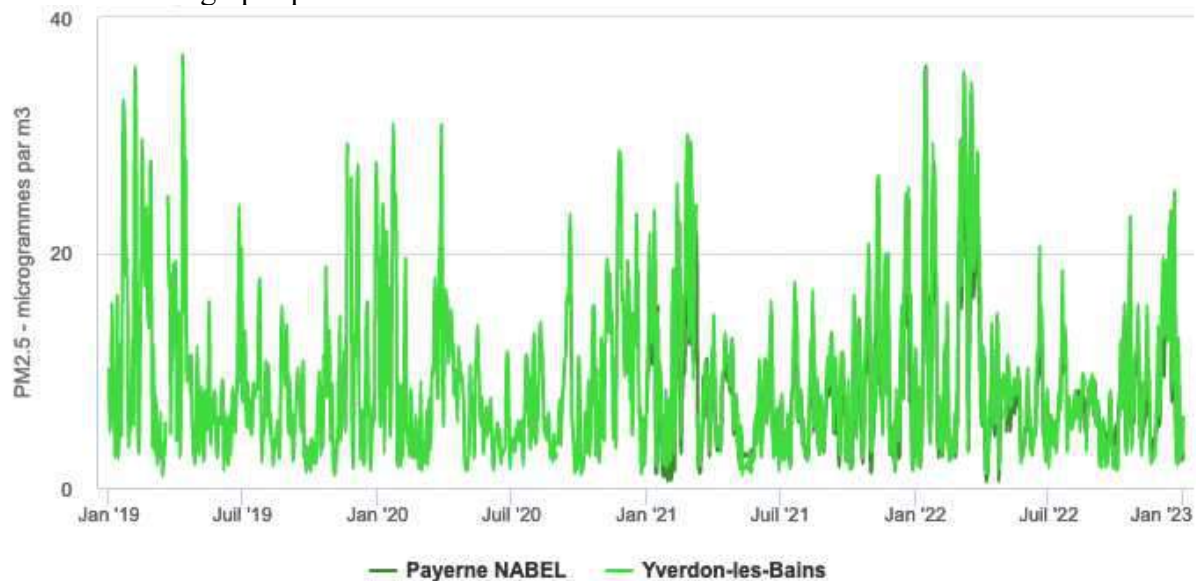


Figure 5.5 Valeurs (moyennes journalières) des teneurs en PM_{2.5} à Yverdon-les-Bains (2018-2021)

La courbe de moyenne journalière montre une tendance très légèrement à la baisse.

Les moyennes annuelles enregistrées à ce jour sont les suivantes :

STATION		MOYENNE ANNUELLE [µg PM _{2.5} /m ³]
		OPair VLI= 10 µg/m ³
Yverdon-les-Bains	2019	9.1
	2020	8.6
	2021	8.7
	2022	9.3

Figure 5.6 Valeurs (moyennes annuelles) des teneurs en PM_{2.5}

Chiffres en vert = Respect de la valeur limite

Chiffres en rouge = Non-respect de la valeur limite

Les moyennes annuelles de teneur en PM_{2.5} sont inférieures à la limite de 10 µg/m³ fixée par l'OPAIR, mais restent relativement proches.

Au regard des moyennes journalières et annuelles actuellement observées, la situation du point de vue des PM_{2.5} peut être qualifiée comme moyennement satisfaisante.

Ozone (O₃)

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

STATION	VALEUR HORAIRE MAX [µg O ₃ /m ³] VLI = 120 µg/m ³	NB D'HEURES DE DÉPASSEMENT DE LA VLI [nb heures / an] Dépassement max = 1/an	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 dernières années
Aigle			
2018	167.2	244	
2019	204.1	161	
2020	142.4	59	
2021	137.7	53	
2022	152.4	174	
Bussigny			
2018	165.4	152	
2019	157.3	104	
2020	157.3	47	
2021	-	-	
2022	149.9	123	
Lausanne (Nabel)			
2018	177	460	
2019	197.4	358	
2020	160.2	268	
2021	167.3	124	
2022	168.1	354	
Montreux 2018			
2019	173.6	264	
2020	192.7	185	
2021	170.5	140	
2022	167.2	90	
	164.1	213	
Morges			
2018	201.8	288	
2019	209.6	193	
2020	149.5	101	
2021	149	54	
2022	159.6	167	
Payerne (Nabel)			
2018	174	412	
2019	181	253	
2020	152	171	
2021	146	114	
2022	164	235	
Yverdon			
2018	179.6	351	
2019	173.2	232	
2020	156	193	
2021	150.3	114	
2022	167	251	

Figure 5.7 Valeurs des teneurs en O₃ dans le canton de Vaud (2018-2022)

On constate que sur l'ensemble des stations considérées les valeurs limites sont nettement dépassées, la tendance étant à l'augmentation.

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/allergènes (pollens, acariens, etc.)
- difficultés respiratoires

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

5.1.5. 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, le dioxyde d'azote, l'ozone et les particules fines constituent trois polluants majeurs pour lesquels les mesures de réduction des émissions restent de haute actualité¹.



Figure 5.8 Bilan de la qualité de l'air dans le canton de Vaud

¹ Source « Canton de Vaud Etat de l'environnement 2010 »

5.1.6. Émissions de polluants atmosphériques dues au trafic

Périmètre d'investigation

Le périmètre d'investigation à considérer doit permettre d'évaluer quantitativement l'influence, sur la qualité de l'air, de l'augmentation des émissions de polluants atmosphériques occasionnées par le développement du PA. La taille du domaine est déterminée à partir de l'étendue spatiale du scénario de trafic. Il doit être suffisamment grand pour mesurer l'effet de l'augmentation des émissions sur les immissions.



Figure 5.9 Périmètre d'investigation autour du projet

Les émissions de polluants atmosphériques sont 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 (MICET) », OFEFP, version 4.2, janvier 2022.

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** : 2025 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_x), dioxyde de carbone (CO₂) et poussières fines (PM_{2.5} et PM₁₀) ;

- **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 :
 - URB/Distr/50/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 4% sont retenues.

5.1.7. Résultats et commentaires

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

PA Ancien-Stand - 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	3.9		
E1 2025 + Projet	Etat AVEC Projet	4.1	0.2	5.1%

PA Ancien-Stand - 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	550.6		
E1 2025 + Projet	Etat AVEC Projet	578.8	28.2	5.1%

PA Ancien-Stand - 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	27.7		
E1 2025 + Projet	Etat AVEC Projet	29.1	1.4	5.1%

PA Ancien-Stand - 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	3226		
E1 2025 + Projet	Etat AVEC Projet	3391	165	5.1%

Figure 5.10 Résultats de l'impact sur les polluants atmosphériques dus au trafic

Le projet du PA « Ancien Stand », sur la commune d'Yverdon-les-Bains, montre une augmentation des émissions d'environ 5 % sur l'ensemble des polluants étudiés. L'impact du projet sur les prestations kilométriques est similaire sur le périmètre d'investigation du projet.

PA Ancien-Stand - Synthèse des prestations kilométriques			
Etat	[km/j]	Prestations kilométriques [km/j]	Augmentation [%]
E0 2025 INITIAL	Etat SANS Projet	49 553	
E1 2025 + Projet	Etat AVEC Projet	52 095	5.1%

Figure 5.11 Synthèse des prestations kilométriques

5.1.8. Emissions de PM₁₀ non dues au gaz d'échappement

Les émissions de polluants atmosphériques non dues au gaz d'échappement sont des émissions de PM₁₀, 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'émission 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 « Ancien Stand » et ses alentours sont considérés comme étant à l'intérieur des localités. Les émissions de PM₁₀ 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-après :

PA Ancien-Stand - Emissions de PM₁₀ non dues aux gaz d'échappement

Etat	[kg/an]	Emissions dues au trafic [kg/an]	Effet projet [kg/an]	Effet projet [%]
E0 2025 INITIAL	Etat SANS Projet	1504.1		
E1 2025 + Projet	Etat AVEC Projet	1581.3	77.2	5.1%

Figure 5.12 Résultats de l'impact sur les PM₁₀ non dues aux gaz d'échappement

On observe une augmentation d'environ 5% des émissions de PM₁₀ non dues aux gaz d'échappement pour le PA « Ancien Stand ». Cette évolution suit la tendance générale des émissions de polluants dues aux gaz d'échappement (voir chapitre ci-avant).

Avec une augmentation de 1.8 kg/an de PM₁₀ dues au gaz d'échappement (chapitre ci avant) et 77.2 kg/an de PM₁₀ non dus aux gaz d'échappement, l'augmentation totale représente 79 kg/an, soit une augmentation totale de 5.1 % des PM₁₀.

Synthèse

Les augmentations des émissions de polluants atmosphériques dues au trafic sont considérées comme non négligeables.

Avec une augmentation générale de 5.1 % des émissions de polluants atmosphériques dues au trafic, le projet, au stade de développement total, entraînera probablement une légère diminution de la qualité de l'air dans le secteur considéré, sans remettre en cause le respect actuel des VLI de NO₂.

5.2. PROTECTION CONTRE LE 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 projet 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.

Article 31, OPB: "Permis de construire dans des secteurs exposés au bruit"

Lorsque les valeurs limites d'immission sont dépassées, les nouvelles constructions ou les modifications notables de bâtiments comprenant des locaux à usage sensible au bruit ne seront autorisées que si ces valeurs peuvent être respectées par :

- a. la disposition des locaux sensible au bruit sur le côté du bâtiment opposé au bruit ; ou.
- b. des mesures de construction ou d'aménagement susceptibles de protéger le bâtiment contre le bruit.

Valeurs limites d'exposition

L'annexe 6 OPB fixe les valeurs limites d'exposition au bruit de l'industrie et des arts et des métiers (bruits d'exploitation). Ces valeurs sont aussi valables pour le bruit des installations techniques, des parkings et du trafic sur l'aire d'exploitation. L'annexe 3 OPB régit quant à elle le bruit du trafic routier.

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

	VP (valeur de planification) [dB(A)]				VLI (valeurs limites d'immission) [dB(A)]			
	Habitation		Activité		Habitation		Activité	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
DS II	55	45	60	50	60	50	65	55
DS III	60	50	65	55	65	55	70	60

Figure 5.13 Valeurs d'exposition des DS II et DS III en dB(A)

Les valeurs ci-avant s'appliquent au milieu des fenêtres ouvertes des locaux à usage sensible au bruit.

L'article 2 al. 6 définit la notion de locaux dont l'usage est sensible au bruit (LUS), à savoir :

- Les pièces des habitations, à l'exclusion des cuisines sans partie habitable, des locaux sanitaires et des réduits ;
- Les locaux d'exploitation, 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, le respect des valeurs limites s'applique à l'ensemble des fenêtres de la pièce.

L'article 42 OPB régit les valeurs limites d'exposition particulières aux locaux d'exploitation :

¹ Pour les locaux d'exploitations (art. 2, al. 6, let. b) qui se situent en des secteurs où l'on a attribué les degrés de sensibilité I, II ou III, les valeurs de planification et les valeurs limites d'immission sont de 5 dB (A) plus élevées.

² L'al. 1 n'est pas applicable aux locaux dans les écoles, les établissements et les homes. Pour les locaux de restaurants et hôtels, il ne s'applique que dans la mesure où ces locaux sont suffisamment aérés, même lorsque les fenêtres sont fermées.

Pour les locaux d'activité, il est admis qu'ils sont inoccupés de nuit.

Périmètre du PA

Selon le règlement du PA « Ancien Stand » (art. 3), le degré de sensibilité III (DS III) est attribué à l'entier du périmètre.

Périmètres jouxtant le PA

Les zones autour du projet ont un degré de sensibilité attribué : DS II ou DS III

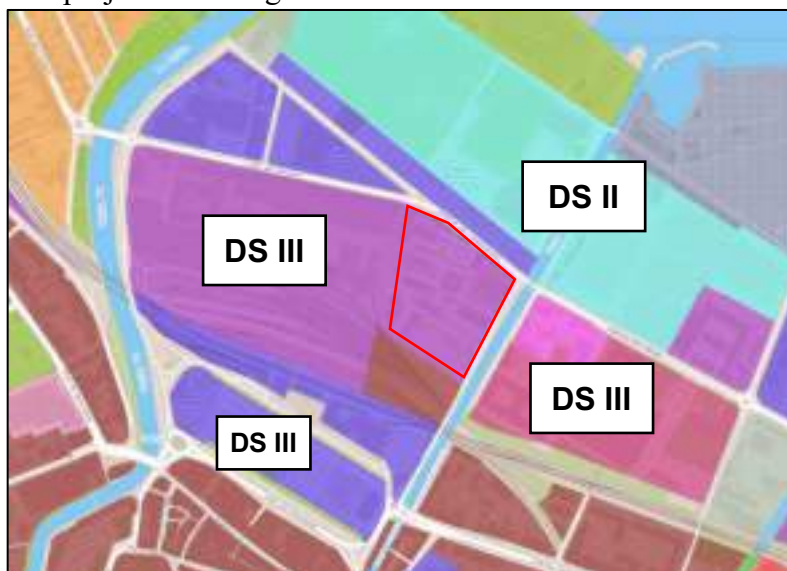


Figure 5.14 Degrés de sensibilité au bruit

5.2.2. Sources de bruit

Directement autour du périmètre du PA, différentes sources de bruit sont identifiables

Bruit routier

En ce qui concerne le bruit routier, on relève au nord le bruit de l'Avenue de l'Hippodrome, et à l'est le bruit de la Rue de l'Ancien Stand et de l'Avenue des sports.



Figure 5.15 Tronçons routiers à proximité du projet

Le chapitre *Données de base concernant le trafic* illustre les tronçons pris en compte lors de l'étude de bruit routier. Le tableau ci-dessous résume les données de base pour les calculs liés au bruit routier pour l'évaluation selon art. 9 OPB

N°	Dénomination	TJM 2025 sans projet	TJM 2025 avec projet	Vitesse limite	PLM	Pente	Lr sans projet (j / n)	Lr avec projet (j / n)
		[v/j]	[v/j]	[km/h]	[%]	[%]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	Rue des Cygnes	9 450	9 650	50	6%	0%	76 / 66.8	76.1 / 67
2	Rue de l'Arsenal	9 250	10 200	50	6%	0%	75.9 / 67.1	76.4 / 68
3	Av. De l'Hippodrome	9 550	10 600	50	6%	0%	76.1 / 67.4	76.5 / 68.3
4	Avenue des Sports	9 450	10 500	50	6%	0%	76 / 67.3	76.5 / 68.2
5	Avenue des Sports 2	7 300	7 500	50	6%	0%	74.9 / 64.6	75 / 64.8
6	Route cantonale	6 750	6 900	80	6%	0%	78 / 67.3	78.1 / 67.5
7	Quai de l'ancienne Douane	5 000	5 750	50	6%	0%	73.3 / 61.3	73.9 / 62.5
8	Quai de la Thièle	9 250	9 600	50	6%	0%	75.9 / 67.1	76.1 / 67.5
9	Rue de Neuchâtel	2 850	3 000	50	6%	0%	70.8 / 55.8	71 / 56
10	Rue d'Orbe	4 350	4 500	50	6%	0%	72.7 / 60.1	72.8 / 60.4
11	Rue des Casernes	4 500	4 600	50	6%	0%	72.8 / 60.4	72.9 / 60.6
12	Rue des Remparts	4 600	4 600	50	6%	0%	72.9 / 60.6	72.9 / 60.6
13	Rue de l'Ancien Stand	400	400	50	6%	0%	57.3 / 48.1	57.3 / 48.1
14	Avenue Haldimand	12 500	12 600	50	6%	0%	77.2 / 69.2	77.3 / 69.3
15	Rue Cordey	15 150	15 950	50	6%	0%	78.1 / 71.1	78.3 / 71.3
16	Rue de l'Industrie	7 950	8 850	50	6%	0%	75.3 / 65.3	75.7 / 66.3
17	Avenue Haldimand 2	7 200	7 200	50	6%	0%	74.8 / 64.5	74.8 / 64.5
18	Route de Cheseaux	4 250	4 300	50	6%	4%	72.6 / 59.9	72.6 / 60

Figure 5.16 Tronçons de route considérés dans l'étude

Le tableau ci-dessous résume les données de base pour les calculs liés au bruit routier pour l'évaluation selon art. 31 OPB

N° tronçon		TJM 2035	Vitesse limite	PLM	Pente	Lr avec projet (j / n)
	Dénomination	[v/j]	[km/h]	[%]	[%]	[dB(A)]
2	Rue de l'Arsenal	11 400	50	6%	0%	76.8 / 68.8
3	Av. de l'Hippodrome	12 100	50	6%	0%	77.1 / 69.1
4	Avenue des Sports	12 500	50	6%	0%	77.2 / 69.2
13	Rue de l'Ancien Stand	400	50	6%	0%	57.3 / 48.1

Figure 5.17 TJM 2035 avec projet pour les tronçons à proximité du projet

Le plan d'assainissement du bruit routier de la ville d'Yverdon prévoit la pose d'un revêtement phono-absorbant d'une efficacité de -1 dB sur le tronçon n°3 (Avenue de l'Hippodrome).

Par conséquent, les émissions utilisées dans le modèle pour le tronçon n°3 sont : **75.8 / 67.8 dB(A)** (respectivement de jour / de nuit).

Remarque : La commune d'Yverdon-les-Bains s'engage à poser un revêtement phono-absorbant d'une efficacité de -3 dB sur le tronçon de la rue de l'Arsenal au nord du PA. Cette mesure devra être évaluée dans la mise à jour de l'étude d'assainissement du bruit routier en phase de permis de construire. De plus, cette mesure devra être réalisée au plus tard avant l'arrivée des premiers habitants. Cet engagement est à retrouver en annexe A du présent rapport.

Bruit ferroviaire

Les calculs ont été effectués sur la base du cadastre des émissions 2015 des CFF. Les tronçons ferroviaires considérés dans l'étude sont présentés dans le tableau et la figure suivants.

Tronçon	Ligne	Km début	Km fin	Emission L _{r,e} fixées en [dB(A)]	
				Jour	Nuit
1	210	39.37	39.441	73.4	70.9
2	210	39.134	39.37	73.9	71
3	210	38.55	39.134	75.5	73.2

Figure 5.18 Valeurs d'émissions sonores pour les tronçons ferroviaires considérés



Figure 5.19 Tronçons ferroviaires considérés (source : map.geo.admin.ch)

Bruit industriel

Le PA « Ancien Stand » est projeté à proximité des ateliers CFF d'Yverdon-les-Bains. Ces ateliers comprennent plusieurs installations plus ou moins bruyantes : trois sources considérées comme ponctuelles et deux sources linéaires :

1. Source Rail-Route ZAGRO (source ponctuelle)
2. Transbordeur (source ponctuelle)
3. Source liée aux chariots (source ponctuelle)
4. Manœuvre des locomotives (sources linéaires)
5. Manœuvres « CARGO » (sources linéaires)
6. Manœuvres « CARGO » (source ponctuelle)

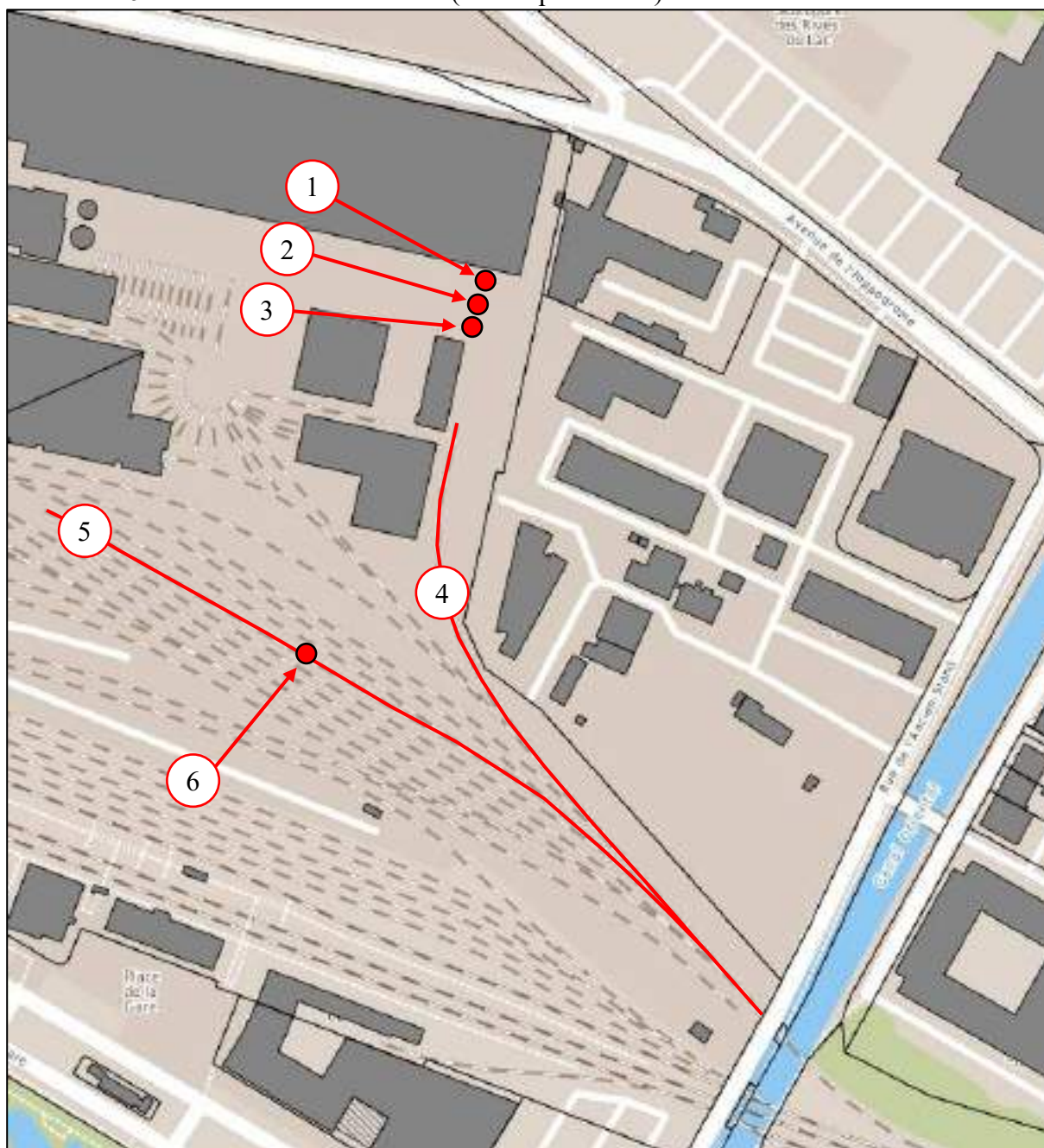


Figure 5.20 Localisation des sources sonores liées aux ateliers CFF

Détermination des coefficients de correction

Les données d'exploitation fournies par les CFF ont permis de déterminer les Leq, les durées de fonctionnement des installations et le coefficient de correction kt.

Une campagne de mesure réalisée en 2019 a permis de déterminer les coefficients de correction k1, k2 et k3.

Tableau des émissions :

Source liée aux ateliers	Période	Leq	Durée	kt	k1	k2	k3	Niveau d'émission
		[dB(A)]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
n° 1 Rail-route ZAGRO	Jour	65.0	8.1	-19.5	5	0	4	54.5
	Nuit	65.0	5.4	-21.3	5	0	4	52.7
n° 2 Transbordeur	Jour	95.8	2.3	-24.9	5	4	6	85.9
	Nuit	95.8	1.5	-26.7	5	4	6	84.1
n° 3 Chariots	Jour	65.0	2.9	-24.0	5	0	4	50
	Nuit	65.0	1.9	-25.7	5	0	4	48.3
n° 4 Manoeuvre Locomotive	Jour	81.1	1.4	-28.9	5	4	6	68.9
	Nuit	81.1	5.4	-24.8	5	4	6	67.2
n° 5 Manoeuvre CARGO (linéaire)	Jour	68	19.8	-15.6	5	2	2	61.4
	Nuit	68	23.8	-14.8	5	2	2	62.2
n° 6 Manoeuvre CARGO (ponctuelle)	Jour	110	0.6	-31.0	5	2	6	92
	Nuit	110	0.7	-30.2	5	2	6	92.8



Figure 5.21 Photographie aérienne de la situation des ateliers CFF



Figure 5.22 Photographie de la situation des ateliers CFF



Figure 5.23 Illustration de la source sonore n°4 liée aux ateliers CFF

Bruit des installations techniques

Aucune information n'est connue, à ce stade d'avancée du projet, quant à la nature et à l'emplacement des futures installations techniques. Il convient, au stade de la demande du permis de construire, d'effectuer une étude acoustique permettant de s'assurer du respect de l'OPB, en ce qui concerne les installations techniques projetées.

Bruit des parkings

Le projet prévoit un parking en silo dans l'aménagement de la partie ouest de l'îlot I. Ce parking sera desservi par le nord via l'Avenue de l'Hippodrome.

Ceci implique deux sources de bruit :

- 1) Le bruit émis par les véhicules empruntant le chemin d'accès au parking
Si l'on étudie la situation autour du projet, aucun lieu à usage sensible au bruit (LUS) ne se trouve à proximité (illustration sur la figure ci-dessous).

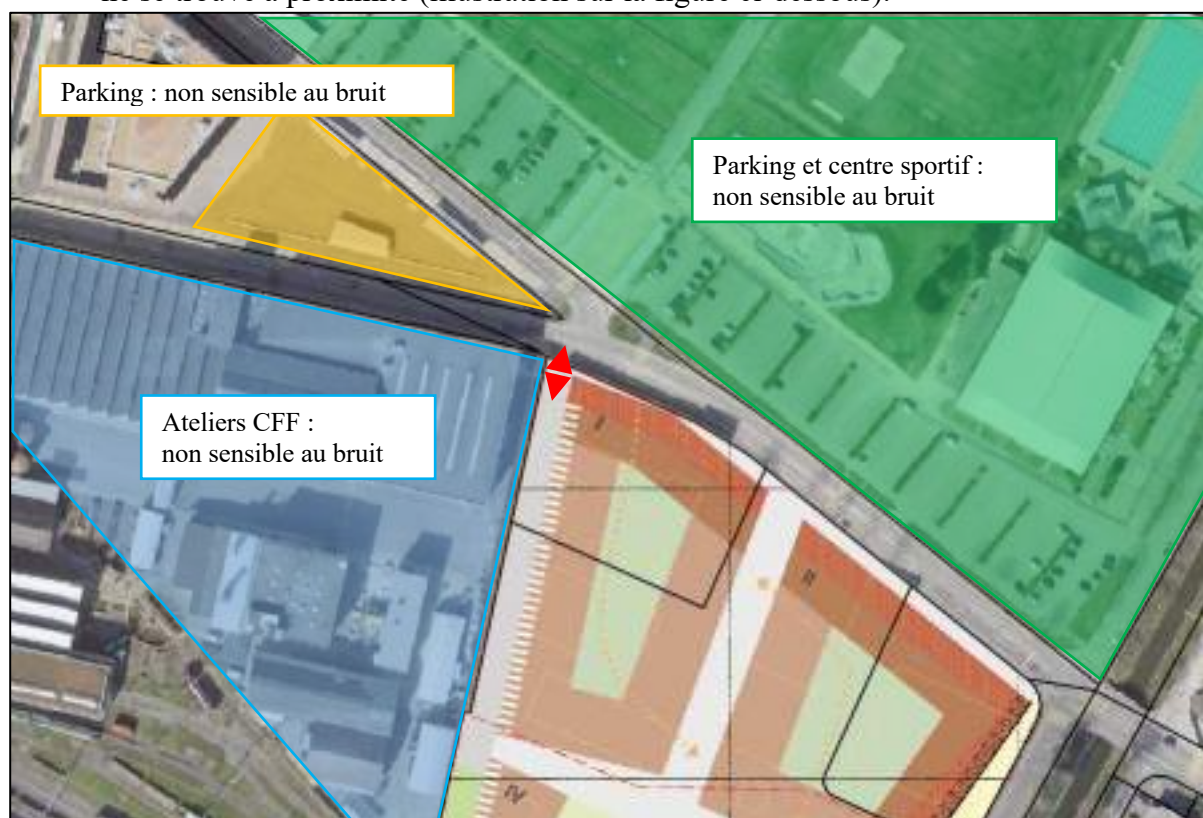


Figure 5.24 Situation du chemin d'accès au parking

- 2) Pour des raisons d'économie d'énergie, il est vraisemblable que ce parking soit en partie ouvert sur ses façades afin d'assurer un éclairage naturel et un renouvellement naturel de l'air (tel que par exemple le parking Migros de la rue de Neuchâtel).
L'évaluation acoustique est réalisée conformément à la norme SN 40 578 (2019) en considérant :
 - 4 niveaux de 56 places (soit 224 places sur les 374 places totales)
 - Une génération de trafic 300 mouvements de véhicules par jour et par niveau, soit 240 mouvements de jour (entre 7h et 19h) et 60 mouvements par nuit (entre 19h et 7h) (soit 1'200 mouvements par jour sur les 2000 mouvements au total généré par le PA)
 - La part de surface ouverte du côté de l'intérieur du quartier est évaluée pour 2 scénarios : 1/3 et 2/3

- 2 scénarios acoustiques sont considérés : absence de matériaux absorbants au plafond, au moins 50% de la surface du plafond de chaque niveau est équipé de plafond acoustique.
- Les valeurs de planification du DS II soit 55 dB(A) de jour et 45 dB(A) de nuit sont à respecter afin de garantir un confort acoustique suffisant pour les logements futurs.

5.2.3. Résultat et commentaire Art. 7 OPB: "Bruit des nouvelles installations fixes"

Les différents objets dans ce présent chapitre sont liés au bruit industriel, et sont évalués conformément à l'annexe 6 OPB.

Bruit des installations techniques

Aucune information n'est connue, à ce stade d'avancée du projet, quant à la nature et à l'emplacement des futures installations techniques.

Il convient, au stade de la demande du permis de construire, d'effectuer une étude acoustique permettant de s'assurer du respect de l'article 7 OPB, en ce qui concerne les installations techniques projetées.

Bruit des parkings

Aucun LUS n'est présent à proximité du chemin d'accès au parking en dehors du PA.

Dans le cadre des LUS projetés, les résultats sont résumés dans le tableau suivant .

Scénario	Ouverture en façade	Plafond acoustique	Immissions JOUR	Immissions NUIT
1	2/3	Non	50	49
2	2/3	Oui, 50%	44	43
3	1/3	Non	49	48
4	1/3	Oui, 50%	42	41

On constate que la réduction des ouvertures de 2/3 à 1/3 a peu d'effet (pour avoir un effet, la part d'ouverture devait être nettement inférieur à 1/3). En revanche, la présence de matériaux absorbants au plafond sur au moins 50% de la surface permet une réduction significative des immissions de bruit pour les futurs logements.

La réalisation d'un parking en silo ouvert sur le quartier est possible à la condition qu'au moins 50% de la surface des plafonds soient recouverts de matériaux absorbant le bruit. Cette exigence est inscrite dans le règlement du PA.

Dès lors, le projet respecte les exigences de l'OPB pour l'article 7.

5.2.4. Résultats et commentaire Art. 9 OPB : " Utilisation accrue des voies de communication"

L'évaluation, basée sur les formules de StL-86, permet de mettre en évidence les éventuelles différences de niveau d'émission sonore perceptible (différence du niveau d'émission supérieure à 1.0 dB(A)) sur les tronçons affectés par les modifications apportées aux charges de trafic (contribution du présent PA).

Cette évaluation a été effectuée sur la base des charges de trafic fournies par le bureau CITEC SA et présentées dans le chapitre « Données de base concernant le trafic ».

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	Rue des Cygnes	76.00	66.80	76.10	67.00	0.1	0.2
2	Rue de l'Arsenal	75.90	67.10	76.40	68.00	0.5	0.9
3	Av. de l'Hippodrome	76.10	67.40	76.50	68.30	0.4	0.9
4	Avenue des Sports	76.00	67.30	76.50	68.20	0.5	1.0
5	Avenue des Sports 2	74.90	64.60	75.00	64.80	0.1	0.2
6	Route cantonale	78.00	67.30	78.10	67.50	0.1	0.2
7	Quai de l'Ancienne Douane	73.30	61.30	73.90	62.50	0.6	1.2
8	Quai de la Thièle	75.90	67.10	76.10	67.50	0.2	0.4
9	Rue de Neuchâtel	70.80	55.80	71.00	56.00	0.2	0.2
10	Rue d'Orbe	72.70	60.10	72.80	60.40	0.1	0.2
11	Rue des Casernes	72.80	60.40	72.90	60.60	0.1	0.2
12	Rue des Remparts	72.90	60.60	72.90	60.60	0.0	0.0
13	Rue de l'Ancien Stand	57.30	48.10	57.30	48.10	0.0	0.0
14	Avenue Haldimand	77.20	69.20	77.30	69.30	0.1	0.1
15	Rue Cordey	78.10	71.10	78.30	71.30	0.2	0.2
16	Rue de l'Industrie	75.30	65.30	75.70	66.30	0.4	0.9
17	Avenue Haldimand 2	74.80	64.50	74.80	64.50	0.0	0.0
18	Route de Cheseaux	72.60	59.90	72.60	60.00	0.0	0.1

Figure 5.25 Résultats de l'article 9 OPB

L'augmentation du trafic routier sur la majeure partie des tronçons est inférieure à 10 % et n'engendre pas une augmentation perceptible du niveau sonore au sens de l'article 9 OPB.

L'évaluation a également mis en évidence une augmentation du niveau sonore perceptible, de nuit, sur le tronçon 7 : « Quai de l'ancienne Douane ». Cependant, ce tronçon longe exclusivement des bâtiments d'activité, qui sont inoccupés de nuit.

L'article 9 OPB est respecté.

5.2.5. Résultat et commentaire Art. 31 OPB : "Permis de construire dans des secteurs exposés au bruit"

Les niveaux sonores Lr ont été évalués conformément à l'annexe 3 de l'OPB, applicable au bruit routier. Les immissions de bruit diurnes et nocturnes ont été déterminées par simulation à l'aide du logiciel SLIP. Celui-ci se base sur les caractéristiques des sources d'émissions et les conditions de propagation des ondes sonores (effet d'obstacle et de réflexion). Les niveaux sonores ont été calculés sur les façades des périmètres constructibles tels qu'ils sont prévus à ce stade du projet.

Bruit routier

Pour le bruit routier, engendré par la rue de l'Arsenal, la rue de l'Ancien Stand et de l'avenue des Sports, l'étude acoustique des périmètres constructibles fait apparaître des risques de dépassement des VLI du DS III pour l'habitat (65/55 dB(A) respectivement de jour/de nuit).

En effet, les niveaux sonores sur les façades affectées au logement montrent des valeurs maximales de 65 dB(A) de jour et 58 dB(A) de nuit sur les façades en front de la rue de l'Arsenal, au nord du projet.

Sur ces façades, les VLI du DS III pour le logement sont donc atteintes, mais non dépassées de jour et dépassées jusqu'à +2 dB de nuit. Sur les autres façades des bâtiments du PA, les exigences de l'OPB sont respectées.

Afin de respecter les valeurs limites d'immission du DS III pour le logement (65/55 dB(A) respectivement de jour/de nuit) sur les façades des bâtiments projetés, la commune d'Yverdon-les-Bains s'engage à poser un revêtement phono-absorbant d'une efficacité de -3 dB sur le tronçon de la rue de l'Arsenal au nord du PA. Cette mesure devra être évaluée dans la mise à jour de l'étude d'assainissement du bruit routier. De plus, cette mesure devra être réalisée au plus tard avant l'arrivée des premiers habitants.

Cet engagement est à retrouver en annexe A du présent rapport.

Afin de réduire les niveaux sonores en façades des bâtiments en front des tronçons routiers et faire respecter les VLI du DS III, il est également possible de mettre en place des mesures constructives de type :

- Balcons ou loggia avec parapet plein
- Retrait de façade

Les résultats des modélisations sont présentés sur les Figure 5.26 et Figure 5.27.

Moyennant les mesures citées ci-dessus, le PA « Ancien-Stand » respecte les exigences de l'article 31 OPB pour le bruit routier.

Une étude acoustique détaillée devra être établie au stade du permis de construire. Elle indiquera l'efficacité des mesures choisies et démontrera le respect des exigences de l'OPB pour le DS considéré.



Yverdon - PA Ancien Stand

Vérification art. 31 - Bruit routier

TJM 2035

Revêtement -1 dB sur le tronçon au nord du PA (violet)

VLI DS III (hab.) = 65 / 55 dB(A)

VP DS III (act.) = 70 / 60 dB(A)

✗ : Immissions > VLI DS III act.

✗ : Immissions > VLI DS III hab.

✗ : Pas de dépassement des VLI

Echelle : 1:2000 - Format : A4



Yverdon - PA Ancien Stand

Vérification art. 31 - Bruit routier

TJM 2035

Revêtement -3 dB sur le tronçon au nord du PA (violet)

VLI DS III (hab.) = 65 / 55 dB(A)

VP DS III (act.) = 70 / 60 dB(A)

16 mars 2021 - PA n° ref.: 11423

ECOSCAN 3A

PROFESSEUR D'ACROUSTIQUE

Bruit ferroviaire

L'étude acoustique ne fait apparaître aucun risque de dépassement des VLI du DS III pour l'habitat (65/55 dB(A) respectivement de jour/de nuit).

En effet, les niveaux sonores sur les façades affectées au logement montrent des valeurs maximales de 57 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit.

Les VLI du DS III sont donc respectées de jour et sont atteintes, mais non dépassées de nuit sur les points les plus au sud du PA.

Ces résultats sont présentés sur la figure en page suivante.

Le projet respecte les exigences de l'article 31 OPB pour le bruit ferroviaire.



Bat C-04				
5ES	45	42		
4ES	44	42		
3ES	44	41		
2ES	43	40		
1ES	40	37		
RC	37	34		

Bat C-05				
5ES	46	43		
4ES	46	43		
3ES	45	43		
2ES	44	42		
1ES	42	39		
RC	38	36		

Bat C-06				
5ES	46	44		
4ES	47	44		
3ES	46	44		
2ES	46	43		
1ES	43	40		
RC	39	37		

Bat C-08				
5ES	47	45		
4ES	48	45		
3ES	47	45		
2ES	46	44		
1ES	44	41		
RC	40	37		

Bat C-09				
5ES	43	40		
4ES	43	40		
3ES	42	40		
2ES	42	39		
1ES	40	37		
RC	35	33		

Bat C-10				
5ES	33	31		
4ES	33	31		
3ES	33	30		
2ES	32	30		
1ES	32	30		
RC	31	29		

Bat C-11				
5ES	42	40		
4ES	42	40		
3ES	41	39		
2ES	41	39		
1ES	40	38		
RC	38	35		

Bat C-12				
5ES	31	28		
4ES	31	28		
3ES	31	28		
2ES	31	28		
1ES	31	28		
RC	31	28		

Bat B 01				
5ES	32	30		
4ES	36	33		
3ES	36	33		
2ES	34	31		
1ES	33	30		
RC	32	30		

Bat B 02				
5ES	48	46		
4ES	48	46		
3ES	48	46		
2ES	47	44		
1ES	45	42		
RC	41	38		

Bat B 04				
5ES	50	47		
4ES	49	47		
3ES	49	47		
2ES	48	46		
1ES	47	45		
RC	43	40		

Bat B 05				
5ES	53	50		
4ES	52	50		
3ES	52	50		
2ES	52	49		
1ES	51	48		
RC	47	45		

Bat B 07				
5ES	50	48		
4ES	50	48		
3ES	50	47		
2ES	49	47		
1ES	48	46		
RC	46	44		

Bat B 03				
5ES	49	46		
4ES	49	46		
3ES	48	46		
2ES	48	45		
1ES	46	43		
RC	41	39		

Bat B 06				
5ES	53	50		
4ES	53	50		
3ES	52	50		
2ES	52	49		
1ES	51	48		
RC	48	45		

Bat E1-01				
5ES	32	30		
4ES	32	29		
3ES	32	29		
2ES	32	29		
1ES	32	29		
RC	32	29		

Bat E1-02				
5ES	42	40		
4ES	42	40		
3ES	42	39		
2ES	41	39		
1ES	39	37		
RC	36	33		

Bat E1-03				
5ES	44	42		
4ES	44	41		
3ES	43	41		
2ES	43	40		
1ES	41	39		
RC	37	34		

Bat E1-04				
5ES	46	44		
4ES	46	43		
3ES	45	43		
2ES	45	42		
1ES	44	41		
RC	39	36		

Bat E1-05				
5ES	53	51		
4ES	53	51		
3ES	53	50		
2ES	52	50		
1ES	51	49		
RC	49	47		

Bat E1-06				
5ES	54	51		
4ES	54	51		
3ES	54	51		
2ES	53	50		
1ES	52	50		
RC	50	48		

Bat E1-07				
5ES	54	52		
4ES	54	52		
3ES	54	52		
2ES	53	51		
1ES	52	50		
RC	50	48		

Bat E1-07 bis				
5ES	54	52		
4ES	54	52		
3ES	54	52		
2ES	53	51		
1ES	52	50		
RC	50	48		

Bat C-01				
7ES	28	26		
5ES	28	26		
4ES	28	26		
3ES	28	26		
2ES	28	26		
1ES	28	26		
RC	28	26		

Bat C-02				
7ES	34	31		
5ES	28	26		
4ES	28	26		
3ES	28	26		
2ES	28	26		
1ES	28	26		
RC	28	26		

Bat D-02				
5ES	40	38		
4ES	40	37		
3ES	39	37		
2ES	39	36		
1ES	37	34		
RC	34	32		

Bat D-03				
5ES	36	34		
4ES	36	33		
3ES	35	33		
2ES	35	33		
1ES	33	31		
RC	32	29		

Bat D-05				
5ES	36	33		
4ES	35	33		
3ES	35	33		
2ES	35	32		
1ES	34	32		
RC	33	31		

Bat D-07				
6ES	48	46		
5ES	48	46		
4ES	48	45		
3ES	47	45		
2ES	47	45		
1ES	46	44		
RC	45	42		

Bat D-06				
6ES	47	45		
5ES	47	45		
4ES	47	44		
3ES	47	44		
2ES	46	44		
1ES	45	43		
RC	44	41		

Bat E1-08				
5ES	55	53		
4ES	55	53		
3ES	55	52		
2ES	54	52		
1ES	54	51		
RC	52	49		

Bat E1-09				
5ES	56	54		
4ES	56	54		
3ES	56	53		
2ES	55	53		
1ES	55	52		
RC	53	51		

Bat E1-10				
6ES	57	54		
5ES	57	55		
4ES	57	54		
3ES	57	54		
2ES	56	54		
1ES	56	54		
RC	55	52		

Bat E1-11				
6ES	54	52		
5ES	54	52		
4ES	54	52		
3ES	54	52		
2ES	54	52		
1ES	54	51		
RC	53	51		

Yverdon - PA Ancien Stand
Vérification art. 31 - Bruit ferroviaire
Sans balcons

VLI DS III (hab.) = 65 / 55 dB(A)
VP DS III (act.) = 70 / 60 dB(A)

✗ : Immissions > VLI DS III act.
✗ : Immissions > VLI DS III hab.
✗ : Pas de dépassement des VLI
Echelle : 1:2000 - Format : A4

16 mars 2021 - PA n° ref. : 11423



0 100 m

Bruit industriel

Les résultats des modélisations sont présentés sur les Figure 5.29 et Figure 5.30.

Îlot I

L'étude acoustique fait apparaître des risques de dépassement des VLI du DS III pour l'habitat (65/55 dB(A) respectivement de jour/de nuit) sur la façade ouest de l'îlot I.

Le PA définit cette façade comme « front bâti à limitation de logement » et, en outre, le règlement du PA prévoit un parking en silo sur cette partie de l'îlot I.

Cette façade n'accueillera aucun logement ni aucun lieu à usage sensible au bruit.

Les exigences de l'OPB pour le bruit industriel sont respectées.

Îlot II

L'étude acoustique ne fait apparaître aucun risque de dépassement des VLI du DS III pour l'habitat (65/55 dB(A) respectivement de jour/de nuit) sur les façades de l'îlot II.

Les exigences de l'OPB pour le bruit industriel sont respectées.

Îlot III

L'étude acoustique fait apparaître des risques de dépassement des VLI du DS III pour l'habitat (65/55 dB(A) respectivement de jour/de nuit) sur la façade sud-ouest de l'îlot III.

En effet, les niveaux sonores montrent des valeurs maximales de 57 dB(A) de jour et 57 dB(A) de nuit sur les façades en front des voies ferrées, au sud du projet.

Sur ces façades, les VLI du DS III pour le logement sont dépassées jusqu'à +2 dB de nuit.

Le PA définit cette façade comme « front bâti à limitation de logement ». Cependant, le règlement prévoit des logements à partir du 3^e étage. Les étages inférieurs seront alloués à de l'activité et par conséquent, les VLI DS III activité (70/60 dB(A) respectivement de jour/de nuit) sont respectées.

Afin de respecter les valeurs limites d'immission du DS III pour le logement (65/55 dB(A) respectivement de jour/de nuit) sur les étages alloués à du logement, des mesures constructives sont possibles :

- Aménagement d'un balcon filant de profondeur $p = 1.5$ m munit d'un parapet plein de hauteur $h = 1.1$ m.

Moyennant les mesures citées ci-dessus, les exigences de l'OPB pour le bruit industriel sont respectées.

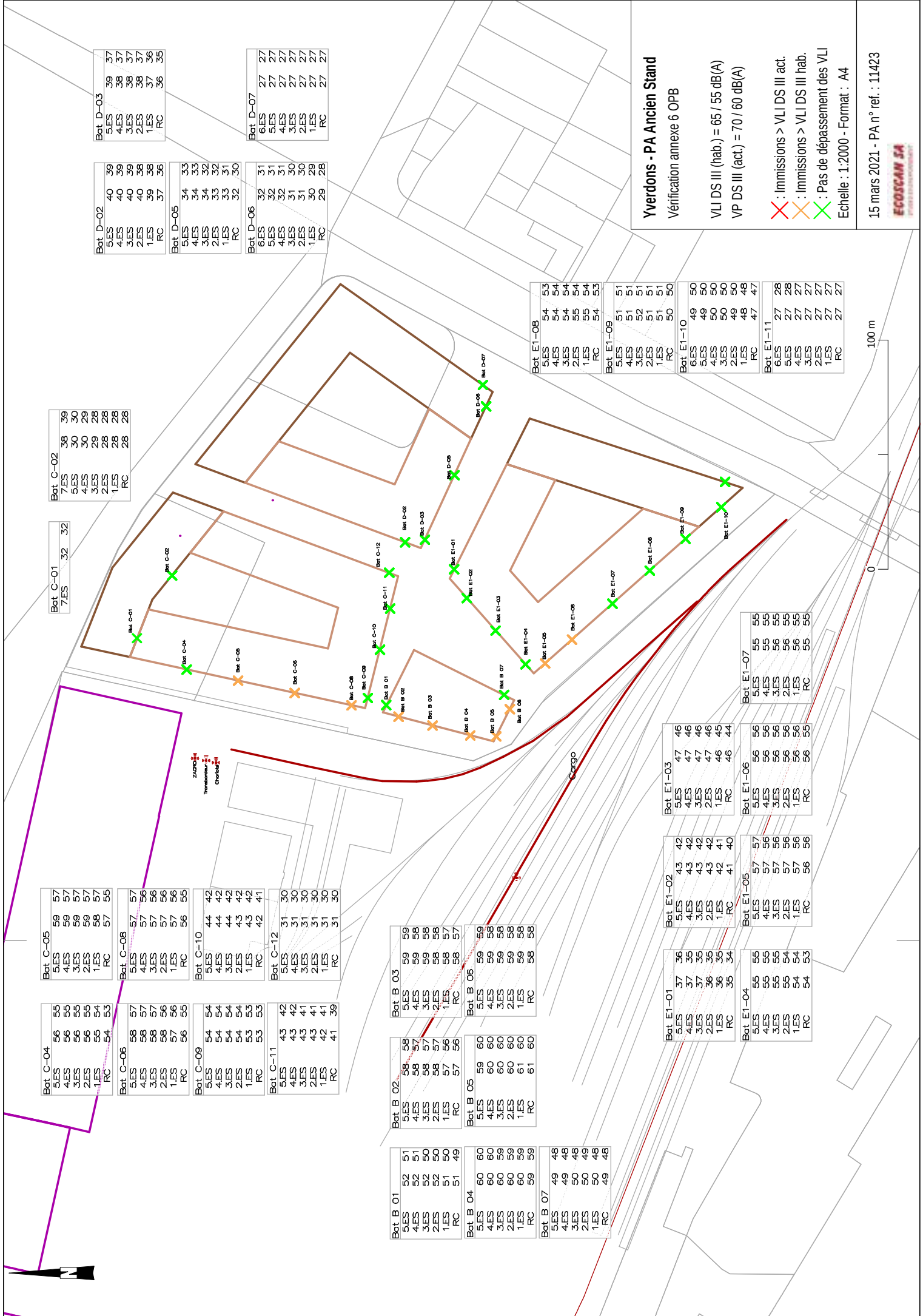
Îlot IV

L'étude acoustique fait apparaître des risques de dépassement des VLI du DS III pour l'habitat (65/55 dB(A) respectivement de jour/de nuit) sur les façades sud et ouest de l'îlot IV.

Le PA définit ces façades comme « front bâti à limitation de logement ». Ces façades n'accueilleront aucun logement. Les VLI DS II activité (70/60 dB(A) respectivement de jour/de nuit) sont respectées.

Les exigences de l'OPB pour le bruit industriel sont respectées

Une étude acoustique détaillée devra être établie au stade du permis de construire. Elle indiquera l'efficacité des mesures choisies et démontrera le respect des exigences de l'OPB pour le DS considéré.



Yverdon - PA Ancien Stand

Vérification annexe 6 OPB

VLI DS III (hab.) = 65 / 55 dB(A)

VP DS III (act.) = 70 / 60 dB(A)

✗ : Immissions > VLI DS III act.

✗ : Immissions > VLI DS III hab.

✗ : Pas de dépassement des VLI

Echelle : 1:2000 - Format : A4

15 mars 2021 - PA n° ref. : 11423

ECOSCAN SA
ÉTUDES D'ENVIRONNEMENT



Bat C-04					Bat C-05				
5ES	52	51	56	55	5ES	59	57	59	57
4ES	52	51	56	55	4ES	59	57	59	57
3ES	52	50	56	55	3ES	59	57	59	57
2ES	52	50	56	55	2ES	59	57	59	57
1ES	51	50	55	54	1ES	58	57	58	57
RC	51	49	54	53	RC	57	56	57	55

Bat C-06					Bat C-08				
5ES	58	57	58	57	5ES	57	57	57	57
4ES	58	57	58	57	4ES	57	56	57	56
3ES	58	57	58	57	3ES	57	56	57	56
2ES	58	56	58	56	2ES	57	56	57	56
1ES	57	56	57	56	1ES	57	56	57	56
RC	56	55	56	55	RC	56	55	56	55

Bat C-09					Bat C-10				
5ES	54	54	54	54	5ES	44	42	44	42
4ES	54	54	54	54	4ES	44	42	44	42
3ES	54	54	54	54	3ES	44	42	44	42
2ES	54	54	54	54	2ES	43	42	43	42
1ES	53	53	53	53	1ES	43	42	43	42
RC	53	53	53	53	RC	42	41	42	41

Bat C-11					Bat C-12				
5ES	43	42	43	42	5ES	31	30	31	30
4ES	43	42	43	42	4ES	31	30	31	30
3ES	43	41	43	41	3ES	31	30	31	30
2ES	43	41	43	41	2ES	31	30	31	30
1ES	42	41	42	41	1ES	31	30	31	30
RC	41	39	41	39	RC	31	30	31	30

Bat B 01					Bat B 02				
5ES	52	51	58	58	5ES	58	58	59	59
4ES	52	51	58	57	4ES	58	57	59	58
3ES	52	50	58	57	3ES	58	57	59	58
2ES	52	50	58	57	2ES	58	57	59	58
1ES	51	50	57	56	1ES	58	57	59	58
RC	51	49	56	55	RC	58	57	59	58

Bat B 03					Bat B 04				
5ES	58	58	58	58	5ES	59	59	60	60
4ES	58	57	58	57	4ES	59	58	60	60
3ES	58	57	58	57	3ES	59	58	60	60
2ES	58	57	58	57	2ES	59	58	60	60
1ES	57	56	57	56	1ES	59	58	60	60
RC	57	56	57	56	RC	61	60	61	60

Bat B 05					Bat B 06				
5ES	60	60	60	60	5ES	59	59	59	59
4ES	60	60	60	60	4ES	59	58	59	58
3ES	60	60	60	60	3ES	59	58	59	58
2ES	60	60	60	60	2ES	59	58	59	58
1ES	60	60	60	60	1ES	59	58	59	58
RC	61	60	61	60	RC	59	58	59	58

Bat B 07					Bat B 08				
5ES	49	48	49	48	5ES	49	49	49	49
4ES	49	48	49	48	4ES	49	48	49	48
3ES	50	48	50	48	3ES	50	48	50	48
2ES	50	48	50	48	2ES	50	48	50	48
1ES	50	48	50	48	1ES	50	48	50	48
RC	49	48	49	48	RC	49	48	49	48

Bat E1-01					Bat E1-02				
5ES	37	36	36	36	5ES	43	42	43	42
4ES	37	35	35	35	4ES	43	42	43	42
3ES	37	35	35	35	3ES	43	42	43	42
2ES	36	35	35	35	2ES	43	42	43	42
1ES	36	35	35	35	1ES	42	41	42	41
RC	35	34	35	34	RC	41	40	41	40

Bat E1-03					Bat E1-04				
5ES	47	46	47	46	5ES	51	51	51	51
4ES	47	46	47	46	4ES	51	50	51	50
3ES	47	46	47	46	3ES	51	51	51	51
2ES	47	46	47	46	2ES	51	51	51	51
1ES	46	45	46	45	1ES	51	50	51	50
RC	46	44	46	44	RC	51	50	51	50

Bat E1-05					Bat E1-06				
5ES	51	51	51	51	5ES	50	50	50	50
4ES	51	52	51	52	4ES	50	51	50	51
3ES	52	52	52	52	3ES	51	51	51	51
2ES	52	52	52	52	2ES	51	51	51	51
1ES	52	52	52	52	1ES	51	51	51	51
RC	52	52	52	52	RC	51	51	51	51

Bat E1-07					Bat E1-08				
5ES	49	49	49	49	5ES	49	49	49	49
4ES	49	49	49	49	4ES	49	49	49	49
3ES	49	49	49	49	3ES	49	49	49	49
2ES	49	49	49	49	2ES	49	49	49	49
1ES	49	49	49	49	1ES	49	49	49	49
RC	49	49	49	49	RC	49	49	49	49

Bat E1-09					Bat E1-10				
5ES	55	55	55	55	5ES	55	55	55	55
4ES	55	55	55	55	4ES	55	55	55	55
3ES	55	55	55	55	3ES	55	55	55	55
2ES	55	55	55	55	2ES	55	55	55	55
1ES	55	55	55	55	1ES	55	55	55	55
RC	55	55	55	55	RC	55	55	55	55

Bat E1-11					Bat E1-12				
5ES	27	27	27	27	5ES	27	27	27	27
4ES	27	27	27	27	4ES	27	27	27	27
3ES	27	27	27	27	3ES	27	27	27	27
2ES	27	27	27	27	2ES	27	27	27	27
1ES	27	27	27	27	1ES	27	27	27	27
RC	27	27	27	27	RC	27	27	27	27

Bat C-01				
7ES	32	32	32	32

Bat C-02				
7ES	38	39	38	39
5ES	30	30	30	30
4ES	30	29	30	29
3ES	29	28	29	28
2ES	28	28	28	28
1ES	28	28	28	28
RC	28	28	28	28

Bat D-02				
5ES	40	39	40	39
4ES	40	39	40	39
3ES	40	38	40	38
2ES	40	38	40	38
1ES	37	36	37	36
RC	37	36	37	36

Bat D-03				
5ES	39	37	39	37
4ES	38	37	38	37
3ES	38	37	38	37
2ES	38	37	38	37
1ES	36	35	36	35
RC	36	35	36	35

Bat D-05				
5ES	34	33	34	33
4ES	34	33	34	33
3ES	34	32	34	32
2ES	33	32	33	32
1ES	33	31	33	31
RC	32	30	32	30

Bat D-06				
6ES	32	31	32	31
5ES	32	31	32	31
4ES	32	31	32	31
3ES	31	30	31	30
2ES	31	30	31	30
1ES	30	29	30	29
RC	29	28	29	28

Bat D-07				
6ES	27	27	27	27
5ES	27	27	27	27
4ES	27	27	27	27
3ES	27	27	27	27
2ES	27	27	27	27
1ES	27	27	27	27
RC	27	27	27	27

Bat E1-08				
5ES	47	48	47	48
4ES	48	48	48	48
3ES	49	49	49	49
2ES	55	54	55	54
1ES	55	54	55	54
RC	54	53	54	53

Bat E1-09				
5ES	46	46	46	46
4ES	47	47	47	47
3ES	51	51	51	51
2ES	51	51	51	51
1ES	51	51	51	51
RC	50	50	50	50

Bat E1-10				
6ES	49	50	49	50
5ES	49	50	49	50
4ES	50	50	50	50
3ES	50	50	50	50
2ES	49	50	49	50
1ES	48	48	48	48
RC	47	47	47	47

Bat E1-11				
6ES	27	28	27	28
5ES	27	28	27	28
4ES	27	27	27	27
3ES	27	27	27	27
2ES	27	27	27	27
1ES	27	27	27	27
RC	27	27	27	27

Yverdon - PA Ancien Stand

Vérification annexe 6 OPB

Avec balcons filant sur la façade sud-ouest de l'îlot III, à partir du 3eme étage

Largeur 1.5 m

Hauteur h = 1.10 m

VLI DS III (hab.) = 65 / 55 dB(A)

VP DS III (act.) = 70 / 60 dB(A)

✗ : Immissions > VLI DS III act.

✗ : Immissions > VLI DS III hab.

✗ : Pas de dépassement des VLI

Echelle : 1:2000 - Format : A4

16 mars 2021 - PA n° ref. : 11423



0 100 m

5.2.6. Conclusion générale

- Pour ce qui concerne l'article 7 OPB (bruit parking), moyennant les mesures énumérées, l'article 7 OPB est respecté.
- Pour ce qui concerne l'article 9 OPB, l'article 9 OPB est respecté.
- Pour ce qui concerne l'article 31 OPB (bruit routier), moyennant les mesures présentées dans ce chapitre, l'article 31 OPB (bruit routier) est respecté.
- Pour ce qui concerne l'article 31 OPB (bruit ferroviaire), l'article 31 OPB (bruit ferroviaire) est respecté.

Il conviendra d'effectuer, au stade de la demande de permis de construire, une étude acoustique détaillée intégrant, les aspects suivants :

- Bruit des installations techniques projetées, au sens de l'article 7 OPB.

Cette étude acoustique devra mettre en évidence le respect des exigences de l'OPB, ou proposer des mesures permettant d'y parvenir.

5.3. VIBRATIONS / BRUIT SOLIDIEN PROPAGE

5.3.1. Bases légales

- Directive OFEFP (actuel OFEV) pour l'évaluation des vibrations et du son solide des installations de transport sur rail (EVBSR) du 20 décembre 1999
- Norme allemande DIN 4150-2 de juin 1999
- Norme SN 640'312-2013 "Ebranlements - Effet des ébranlements sur les constructions"

5.3.2. Phase d'exploitation

Le PA « Ancien Stand » n'implique aucune augmentation du trafic ferroviaire.

5.3.3. Phase de réalisation

L'évaluation des impacts en phase de réalisation sera faite en phase permis de construire.

5.4. PROTECTION CONTRE LE RAYONNEMENT NON IONISANT

5.4.1. Législation

L'ordonnance fédérale sur le rayonnement non ionisant (ORNI) vise à protéger l'homme contre le rayonnement non ionisant nuisible ou incommode.

Les lignes de réseau électrique (réseau public et réseau CFF), les installations émettrices (stations radio, antennes de téléphonie mobile) et les stations de transformations du courant électrique génèrent des champs électromagnétiques et entrent ainsi dans le domaine de l'application de l'ORNI.

Elle comporte deux types de valeurs limites :

- des valeurs limites de nocivité (valeurs limites d'immissions - VLI)
- et des valeurs limites préventives (valeurs limites de l'installation - VLInst).

L'article 13 ORNI définit le champ d'application des valeurs limites d'immission :

Les valeurs limites d'immission au sens de l'annexe 2 de l'ORNI doivent être respectées partout où des gens peuvent séjourner.

Par lieux à utilisation sensible (LUS), on entend (art. 3 ORNI): les lieux dans lesquels des personnes séjournent régulièrement. Ceux-ci comprennent :

- A. Les locaux d'un bâtiment dans lesquels des personnes séjournent régulièrement
 - a. Les locaux d'habitation
 - b. Les écoles et les jardins d'enfants
 - c. Les hôpitaux, les homes pour personnes âgées et les homes médicalisés
 - d. Les postes de travail permanent²
- B. Des places de jeux publiques ou privées, définies dans un plan d'aménagement
- C. Les surfaces non bâties sur lesquelles des activités au sens des let. A et b sont permises

Par lieux de séjour momentané (LSM), on entend les lieux accessibles aux personnes et qui ne sont pas considérés comme des lieux à utilisation sensible. On distingue les LSM à l'intérieur, et à l'extérieur des bâtiments. En font notamment partie :

- A. Les garages et les places de stationnement
- B. Les cages d'escaliers
- C. Les postes de travail non permanent
- D. Les entrepôts et les locaux d'archives
- E. Les églises, les salles de concert et de théâtre
- F. Les zones agricoles
- G. Les routes et trottoirs
- H. Les jardins
- I. Les balcons et les terrasses en attique

En ce qui concerne l'affectation du sol, l'article 16 fixe les contraintes à appliquer pour les nouvelles affectations.

Les zones à bâtir ne doivent être définies que là où les valeurs limites de l'installation au sens de l'annexe 1 sont respectées, ou peuvent l'être grâce à des mesures de planification ou de construction. Sont à considérer les installations existantes ainsi que les projets établis conformément au droit de l'aménagement du territoire.

Installation de téléphonie mobile

² Selon la définition donnée par le Secrétariat d'Etat à l'Economie, on entend par poste de travail permanent, un poste correspondant au secteur dans lequel un travailleur se tient pendant plus de deux jours et demi par semaine.

Le chiffre 65 de l'annexe 1 de l'ORNI définit que "les nouvelles et les anciennes installations ne doivent pas dépasser la valeur limite de l'installation dans les lieux à utilisation sensible dans le mode d'exploitation déterminant".

La valeur limite de l'installation pour la valeur efficace de l'intensité de champ électrique est de:

- 4,0 V/m pour les installations qui émettent exclusivement dans la gamme de fréquences de 900 MHz environ;
- 6,0 V/m pour les installations qui émettent exclusivement dans la gamme de fréquences de 1800 MHz environ ou dans une gamme de fréquence plus élevée;
- 5,0 V/m pour les installations qui émettent à la fois dans la gamme de fréquences selon la let. a et dans la gamme de fréquence selon la let. b.

Les valeurs limites d'installation doivent être respectées pour tous les lieux à usage sensible (lieux dans lesquels des personnes séjournent "régulièrement", soit environ 800 h/année ou 2 h/jour).

Ligne à haute tension

Les lignes à hautes-tension sont régies par le chiffre 1 de l'annexe 1 ORNI. Celui-ci définit notamment la valeur limite de l'installation, définie sous le chiffre 14 de l'annexe :

La valeur limite de l'installation est de 1 μ T pour la valeur efficace de la densité de flux magnétique.

Transformateur de courant

Les stations de transformation de courant sont soumises aux exigences du chiffre 2 de l'annexe 1 ORNI, qui définit notamment la valeur limite de l'installation sous le chiffre 24 de l'annexe :

La valeur limite de l'installation est de 1 μ T pour la valeur efficace de la densité de flux magnétique.

La distance de respect de la VLI dépend de plusieurs paramètres :

- Le nombre de transformateurs installés ;
- La puissance installée (en kVA) ;
- Le type de transformateur (à bain d'huile ou sec).

Dans la plupart des cas, une distance depuis l'installation de transformation de courant d'au moins 10 m est généralement suffisante pour permettre le respect des VLI (cette approximation n'exclut pas la nécessité de réaliser une étude spécifique du rayonnement non ionisant).

5.4.2. Installation de téléphonie mobile

Autour du projet, les différentes antennes de téléphonie mobile ont été relevées via le guichet cartographique fédéral. Elles sont présentées dans le tableau suivant. La puissance rayonnée très faible de l'installation n°5 suffit à écarter un potentiel impact sur le projet.

Installation	Opérateur	Code	Type	Coordonnées	Puissance rayonnée	Distance critique [m]
1	Swisscom	YVLA	2G 3G 4G	2°53'149 1°18'1662	Moyenne Moyenne Forte	75.4
2	Sunrise	VD670-1	2G 3G 4G	2°53'046 1°18'1701	Faible Moyenne Moyenne	112
3	CFF	YVXX / YV-03913	2G	2°53'291 1°18'1414	Moyenne	28
4	Swisscom	YVON	2G 3G 4G	2°53'610 1°18'1795	Faible Moyenne Forte	79.2
5	/	/	/	2°53'520 1°18'1520	Très faible	/

Figure 5.31 Spécificité des antennes de téléphonie mobile à proximité du projet.

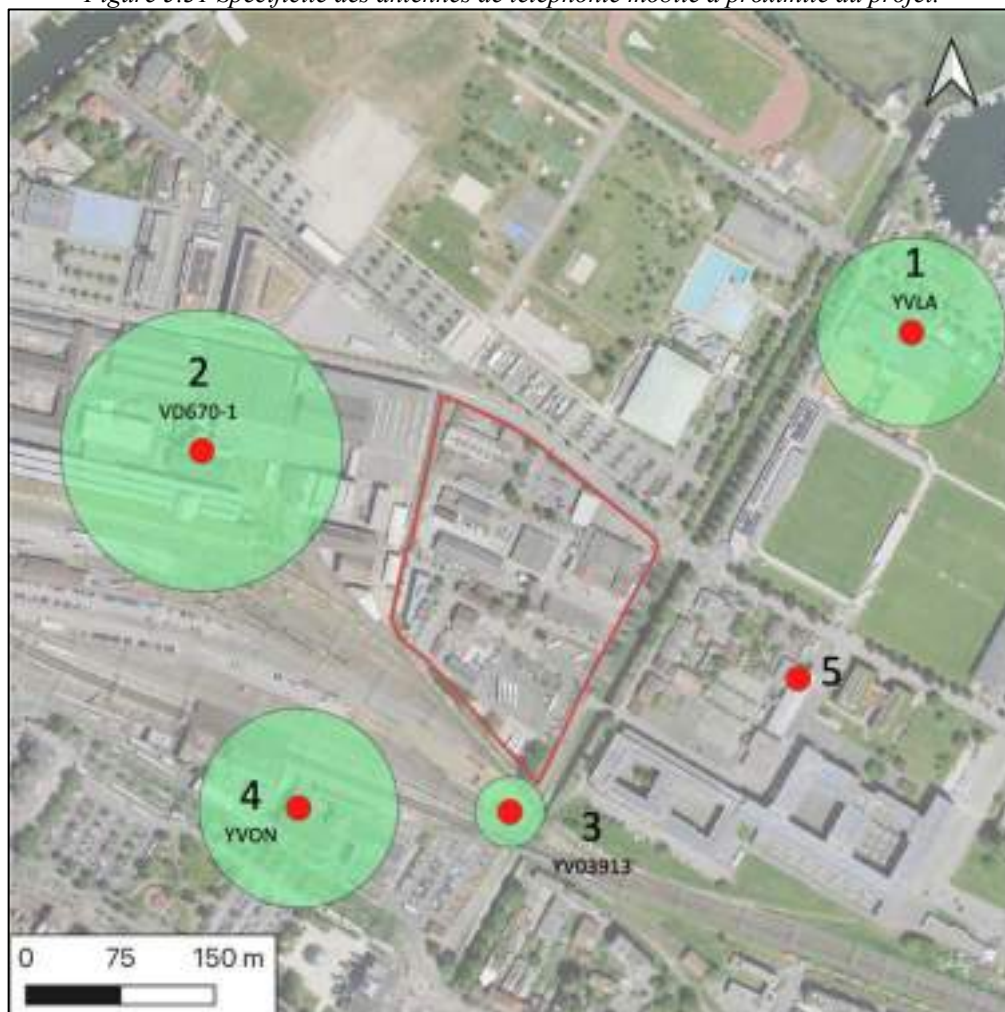


Figure 5.32 Situation des antennes de téléphonie mobile avec les distances critiques

Aucune zone de « distance critique » n'intersecte le PA. Ainsi, aucun impact n'est à prévoir.

5.4.3. Ligne de chemin de fer

Une ligne détournée est présente dans la zone de la gare. Toutefois, celle-ci se trouve à une distance suffisante des parcelles concernées pour ne pas impliquer de contrainte liée aux équipements de courant de traction CFF concernant le respect de l'ORNI.

Le projet de PA « Ancien Stand » n'est pas inquiété par le rayonnement non ionisant en provenance des lignes CFF.

5.4.4. Lignes à haute-tension

Il n'y a ni au sein ni à proximité directe du périmètre d'étude, aucune ligne à haute-tension pouvant avoir une influence sur le développement du projet. Le projet de PA « Ancien Stand » n'est pas concerné par le rayonnement non ionisant en provenance de ligne à haute-tension.

5.4.5. Transformateurs de courant

Aucun transformateur de courant n'est présent, ni au sein ni à proximité du périmètre du projet. Le PA « Ancien Stand » n'est pas concerné par le rayonnement non ionisant en provenance des transformateurs de courant.

A noter cependant que, dans le cas où un transformateur viendrait à être installé au sein ou à proximité directe du périmètre du PPA, une étude RNI spécifique devra être établie au stade de la demande du permis de construire.

5.4.6. Synthèse

- Pour ce qui concerne les installations de téléphonie mobile, le projet de PA « Ancien Stand » n'est pas inquiété par le rayonnement non ionisant en provenance des installations de téléphonie mobile.
- Pour ce qui concerne les lignes de chemin de fer, le projet de PA « Ancien Stand » n'est pas inquiété par le rayonnement non ionisant en provenance des lignes CFF.
- Pour ce qui concerne les lignes à haute-tension, le projet de PA « Ancien Stand » n'est pas concerné par le rayonnement non ionisant en provenance de ligne à haute-tension.
- Pour ce qui concerne les transformateurs de courant, le projet de PA « Ancien Stand » n'est pas concerné par le rayonnement non ionisant en provenance des transformateurs de courant.

5.5. EAUX SUPERFICIELLES

5.5.1. 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) dicte un cadre général pour la protection des eaux et notamment sur la protection des cours d'eau. La loi vise à préserver les débits résiduels convenables, à prévenir les pollutions et atteintes dommageables et à empêcher des atteintes à la morphologie (endiguement, corrections).

5.5.2. Etat initial

Le Canal Oriental s'écoule sur la parcelle DP 330 qui borde le périmètre du PA « Ancien Stand » à l'est et rejoint le Lac de Neuchâtel au nord (à une distance d'environ 370 du PA).

Ce canal est considéré comme un cours d'eau piscicole.

Le site est presque entièrement imperméabilisé et les eaux pluviales sont collectées et déversées dans le Canal-Oriental.



Figure 5.33 Situation du projet par rapport aux eaux superficielles

5.5.3. Effet du projet

Le projet ne porte pas atteinte au cours d'eau du Canal Oriental.

5.6. EAUX SOUTERRAINES

5.6.1. 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 ;

Les impacts prévisibles concernent la protection des eaux souterraines au niveau qualitatif (incident de l'exploitation sur la qualité physio-chimique et chimique des eaux) et au niveau quantitatif (effets des ouvrages sur l'écoulement des eaux souterraines). Cette analyse se fonde sur les exigences des différents secteurs de protection des eaux présents dans et aux alentours du périmètre du projet.

5.6.2. Etat initial

L'ensemble du secteur et ses alentours se situent en secteur üB de protection des eaux souterraines.

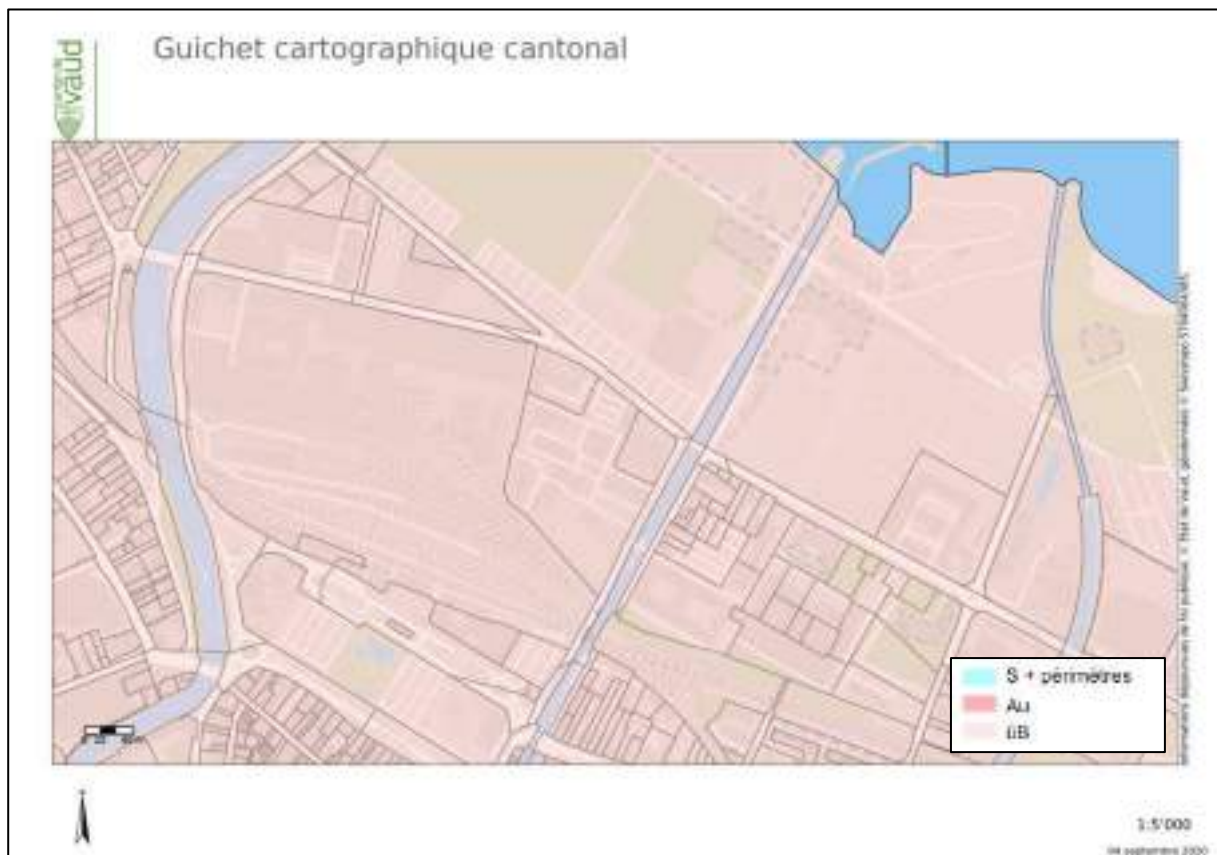


Figure 5.34 Cartographie des zones de protection des eaux

5.6.3. Effet du projet

Il n'y a, hormis les mesures standard de protection des eaux souterraines, pas de mesure particulière à prendre.

5.7. EAUX PLUVIALES

5.7.1. Bases légales

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).

La gestion des eaux est traitée par le bureau B+C Ingénieurs SA, une synthèse des éléments essentiels sont décrites dans ce chapitre. Pour plus d'information le lecteur est prié de se référer au concept de gestion des eaux, une pièce inhérente au dossier d'enquête.

5.7.2. Principes généraux et objectifs

Le projet du PA, avec en particulier son concept paysager, s'est développé en privilégiant les surfaces perméables et développant un maillage de gestion des eaux à ciel ouvert qui, associé à la végétation, permettent de créer un cadre favorable au développement d'une biodiversité liée à l'eau.

[...]

Le cahier des prescriptions paysagères [5] décrit en détail les enjeux et les objectifs, ainsi que les principes de traduction dans le projet d'aménagement, de manière générale ainsi que pour chaque entité paysagère (les aires d'aménagements, cf chap.3.6).

Ces éléments sont développés, dans le concept de gestion des eaux, en conformité avec le PGEE (principes directeurs), ainsi qu'en tenant compte des différentes contraintes et conditions locales. Ces éléments sont repris dans le chapitre suivant.

5.7.3. Contraintes

Les contraintes considérées (conformément au PGEE et aux éléments présentés au chapitre 3) sont :

- L'infiltration
 - « Compte tenu de ces éléments, le concept de gestion des eaux ne considère que des mesures d'infiltration en surface, diffuses et décentralisées, dans la limite des capacités d'infiltration du sous-sol. Les eaux non infiltrées (par manque de capacité et/ou saturation) sont évacuées gravitairement à un exutoire par le réseau d'évacuation des eaux pluviales, sans mesure de rétention. Aucune mesure d'infiltration centralisée ou enterrée n'est considérée. »
- Le rejet aux eaux superficielles
- La gestion du cas de surcharge (eaux excédentaires)

5.7.4. Éléments structurants

Les éléments déterminants qui en ressortent et qui structurent le concept de gestion des eaux sont résumés ci-dessous :

- *Surfaces perméables privilégiant l'infiltration naturelles des eaux pluviales (diffuse ou associée aux plantations).*
- *Toitures végétalisées (y.c. récupération des eaux de pluie pour l'arrosage des plantations), sans mesures de rétention complémentaires.*
- *Gestion gravitaire des eaux pluviales, en direction du canal Oriental, par un maillage principal d'ouvrages paysagers à ciel ouvert et perméables (noues) le long des rues et convergents vers le canal, alimentés directement en surface ou par un réseau secondaire à faible profondeur (caniveaux).*
- *Gestion des niveaux et des pentes permettant de protéger les ouvertures des bâtiments et d'évacuer sans dommages les eaux de ruissellement directement au canal (gestion des écoulements en surface par cheminements préférentiel – système majeur) en cas d'événement exceptionnel (surcharge des ouvrages d'évacuation).*
- *Raccordement en réseau séparatif des eaux usées au réseau communal.*

5.7.5. Eaux pluviales

Aires de construction – Toitures

La végétalisation des toitures plates permet de réduire le ruissellement par l'absorption de l'eau dans le substrat. Des mesures de rétention complémentaires (limitations en toiture des débits évacués) ne sont toutefois pas prévues. En effet, comme cela est décrit précédemment, la rétention n'est pas une mesure strictement nécessaire (du point de vue des exutoires et de la protection des milieux récepteurs) ni préconisée (du point de vue général de la gestion des eaux à Yverdon-les-Bains).

[...]

Cœurs d'îlots, parc de quartier

Ces périmètres étant fortement perméables, aucun dispositif spécifique d'évacuation des eaux n'y est nécessaire. La faible quantité d'eau de ruissellement (provenant des surfaces semi-perméables ou très localement imperméable) peut être gérée localement par infiltration diffuse en surface du sol.

[...]

Promenade écologique

Ce périmètre est également fortement perméable (surfaces végétalisées ou perméables). La faible quantité d'eau de ruissellement potentiellement produite peut être gérée par un fossé (noue perméable) de faible dimension

aménagée dans la surface végétalisée le long des aires de construction, et raccordé au réseau principal d'évacuation (réseau rues-jardin), voir éventuellement au réseau secondaire de la place du canal Oriental (à l'est).
[...]

Aire de desserte

L'aménagement de principe prévoit (sur une largeur totale de 11 m), une largeur de 5 m pour les véhicules, une largeur de 3 m pour les cycles et piétons et une largeur de 3 m de cordon végétal permettant d'aménager un ouvrage d'évacuation des eaux (noue perméable) recevant les eaux directement par ruissellement (dévers de la chaussée en direction de l'ouvrage), et raccordé au réseau principal d'évacuation (réseau rues-jardin).
[...]

Rues-jardin

L'aménagement prévoit la création d'un maillage d'ouvrages à ciel ouvert (noues perméables), évacuées au Canal Oriental, recevant les eaux directement par ruissellement (par une gestion adaptée des dévers et des pentes), ou par un réseau secondaire à faible profondeur (caniveaux). Ces noues seront ponctuellement interrompues (tronçons enterrés) pour permettre les franchissements des surfaces de circulation et des accès.
[...]

Place du Canal Oriental

Une partie des eaux de ruissellement seront infiltrées de manière diffuses dans les larges poches perméables prévues autour des arbres (pentes et dévers ad-hoc à aménager).
[...]

Rejets au Canal

Un débit total maximal d'environ 500 l/s (Q10) rejeté au canal est ainsi considéré, ce qui est considérablement réduit par rapport à l'état existant (900 l/s).
[...]

5.8. PROTECTION DES SOLS

Il n'y a ni au sein ni à proximité du projet de sol digne de protection.

Le projet de PA « Ancien Stand » n'est pas concerné par la problématique de protection des sols.

5.9. SITES POLLUES

5.9.1. Introduction

La parcelle n° 2233 est inscrite au cadastre des sites pollués (EVA N° 387.078) en raison de l'occupation depuis 1861 à 1970 par l'ancienne usine à gaz de la Ville d'Yverdon.

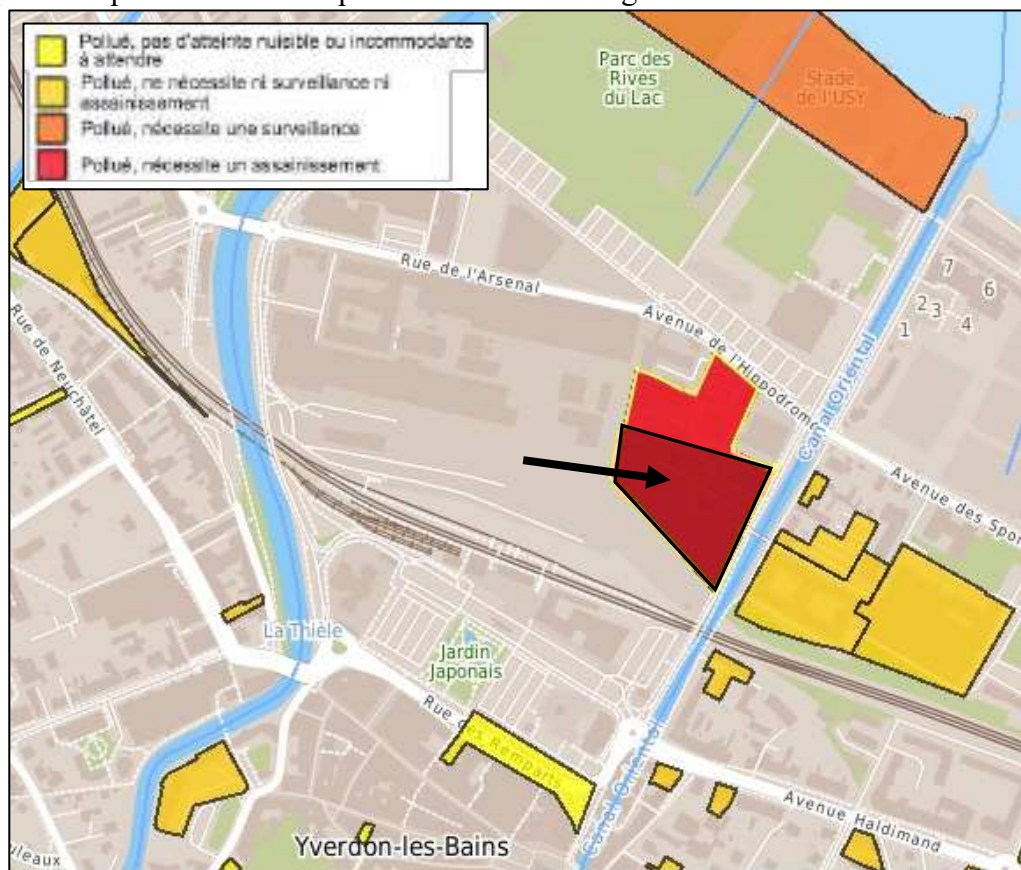


Figure 5.35 Extrait du cadastre des sites pollués avec périmètre de l'ancienne usine à gaz

Source : guichet cartographique cantonal.

En 2018, l'autorité cantonale a souhaité réévaluer le statut OSites du site jusqu'alors classé en "site pollué ne nécessitant ni surveillance ni assainissement".

Cette procédure devait permettre de valider le statut du site au cadastre des sites pollués et de compléter les informations existantes sur le site.

A partir de là, l'autorité cantonale peut statuer en cas de changement de propriétaire du site, de modification du parcellaire, ou de projet de construction pouvant empêcher un assainissement futur.

Dans ce contexte, une investigation technique selon l'OSites a été réalisée en 2018 par le bureau De Cérenville Géotechnique SA³. Les objectifs de l'investigation étaient les suivants :

- Améliorer les connaissances hydrogéologiques du site ;
- Vérifier la présence potentielle de pollution sous forme de produit libre, flottant ou coulant jusqu'au toit de l'aquiclude, vers 15 m de profondeur ;
- Compléter les programmes analytiques réalisés dans les études antérieures et informations à disposition concernant la pollution de la nappe et des matériaux en réalisant des analyses complémentaires ;

³ De Cérenville Géotechnique SA, "Investigation technique complémentaire selon OSites, Ancienne usine à gaz d'Yverdon-les-Bains, n° EVA 387.078", 31 janvier 2019

- Vérifier la présence de pollution sous forme gazeuse dans l'air interstitiel dans les zones fortement polluées, pour les bâtiments existants et futurs ;
- Evaluer l'influence du site sur la qualité des eaux de surface à l'aval (Canal Oriental).

A la demande de la DGE-DIREV-ASS, une étude technique complémentaire a été réalisée par ce même bureau en 2019⁴ afin de clarifier l'impact de la pollution en aval du site.

5.9.2. Bases légales relatives à la gestion d'un site pollué

Les principales règles pour la gestion des sites pollués et des matériaux qui en sont extraits sont les suivants :

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement du 7 octobre 1983 (LPE, RS 814.01, état le 1^{er} janvier 2021) ;
- Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués du 26 août 1998 (OSites, RS 814.680, état le 1^{er} mai 2017) ;
- Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED, RS 814.600, état le 1^{er} janvier 2019) ;
- Directive pour la valorisation, le traitement et le stockage des matériaux d'excavation et déblais (Directive sur les matériaux d'excavation), OFEFP, juin 1999 ;
- Ordonnance sur les mouvements de déchets du 22 juin 2005 (OMoD, RS 814.610, état le 1^{er} janvier 2020).

L'OSites traite de la manière d'investiguer et de gérer les sites pollués en fonction de leurs atteintes à l'environnement. Ils nécessitent un assainissement s'ils engendrent des atteintes nuisibles ou incommodantes sur des biens à protéger (eaux souterraines ou de surface, air, sols) ou s'il existe un danger concret que de telles atteintes apparaissent.

Les articles OSites 9 (protection des eaux souterraines), 10 (protection des eaux de surfaces), 11 (protection contre la pollution atmosphérique) et 12 (protection contre les atteintes portées aux sols) définissent les critères de classement en "site nécessitant une surveillance" ou en "site nécessitant un assainissement". Pour évaluer les atteintes portées aux différents milieux par les sites pollués, on se base sur les valeurs de concentration indiquées pour chaque polluant dans les annexes de l'OSites.

Les articles 9 et 10, cruciaux pour la présente étude, sont présentés (en partie) ci-dessous :

Art. 9 Protection des eaux souterraines

¹Un site pollué nécessite une surveillance du point de vue de la protection des eaux souterraines, sous réserve de l'al. 1^{bis} :

- a. si le lixiviat des matériaux présents sur le site dépasse la valeur de concentration mentionnée à l'annexe 1 ;*
- b. [...]*
- c. si, dans les eaux souterraines situées hors du secteur A_u de protection des eaux, la concentration des substances s'écoulant du site dépasse, en aval à proximité du site, 40% de la valeur de concentration mentionnée à l'annexe 1.*
[...]

²Un site pollué nécessite un assainissement du point de vue de la protection des eaux souterraines :

- a. [...]*

⁴ De Cérenville Géotechnique SA, "Investigation technique complémentaire n° 2 selon OSites, Ancienne usine à gaz d'Yverdon-les-Bains, n° EVA 387.078", 27 juin 2019

d. si, selon l'al. 1, let. a, le site nécessite une surveillance et qu'il présente un danger concret de pollution des eaux souterraines en raison d'une rétention ou d'une dégradation insuffisante des substances provenant du site.

Art. 10 Protection des eaux de surface

¹Un site pollué nécessite une surveillance du point de vue de la protection des eaux de surface, sous réserve de l'al. 1^{bis} :

- a. si le lixiviat des matériaux présents sur le site, susceptible de porter atteinte à des eaux de surface, dépasse la valeur de concentration mentionnée à l'annexe 1 ; ou*
- b. si, dans l'eau qui s'écoule dans des eaux de surface, la concentration des substances provenant du site dépasse la valeur de concentration mentionnée à l'annexe 1.*

²Un site pollué nécessite un assainissement du point de vue de la protection des eaux de surface :

- a. si, dans l'eau qui s'écoule dans des eaux de surface, la concentration des substances provenant du site dépasse dix fois la valeur de concentration mentionnée à l'annexe 1 ; ou*
- b. si, selon l'al. 1, let. a, le site nécessite une surveillance et qu'il présente un danger concret de pollution des eaux de surface en raison d'une rétention ou d'une dégradation insuffisante des substances provenant du site.*

5.9.3. Investigations techniques réalisées

Les campagnes d'investigation de 2018 et 2019 comprennent :

- 19 sondages, dont 10 carottés et équipés de piézomètres et une surveillance des eaux souterraines sur le site et en aval, ainsi que des eaux du Canal Oriental ;
- 1 levé par un géomètre de profils, piézomètres et points altimétriques ;
- Le prélèvement et l'analyse de 20 échantillons de matériaux solides ;
- Le prélèvement et l'analyse de 8 échantillons d'air interstitiel ;
- Le prélèvement et l'analyse de 38 échantillons d'eaux souterraines et de surface (Canal Oriental) ;
- 1 inspection visuelle des berges du Canal Oriental

Un plan de la situation des sondages réalisés par le bureau De Cérenville Géotechnique est visible en fin de chapitre.

5.9.4. Résultats des investigations techniques

Les investigations réalisées durant les deux campagnes ont mis en évidence les aspects suivants:

Géologie et hydrogéologie du site :

- Une couche de remblais de composition et d'épaisseur variables, métrique à plurimétrique, est présente dans tous les sondages jusqu'à une profondeur variant entre 0.95 et 3.0 m ;
- Des dépôts lacustres littoraux constitués essentiellement de sables et de limons en proportions variables selon la profondeur sont présents à la base des remblais, jusqu'en fin de sondage (30 m) ;
- La présence d'une nappe phréatique dont le toit se trouve à faible profondeur, à 3 m sous la surface en période de basses eaux et environ 2.7 m en moyenne en période de hautes eaux ;
- Le toit de la nappe baigne ponctuellement les remblais en conditions de hautes eaux ;
- Cette nappe s'écoule vers le sud-sud-est, en direction du Canal Oriental avec lequel elle est en lien hydraulique. Lorsqu'on s'éloigne du Canal Oriental, le sens des écoulements

des eaux souterraines montre un fléchissement vers le nord en direction du lac de Neuchâtel.

Pollution des terrains (matériaux solides) :

- La présence de débris anthropiques (terre cuite, briques, béton, cendres, Mâchefers et enrobés bitumineux) dans les remblais de tous les sondages ;
- L'existence de pollutions plus marquées des remblais en cyanures libres, en sels solubles, en BTEX et en carbone organique total (TOC 400) dans plusieurs sondages ;
- L'existence d'une pollution des remblais dans presque tous les sondages en hydrocarbures aliphatiques C10-C40, en ammonium et en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), allant de peu polluée à contaminée.
- L'existence d'une pollution des matériaux naturels sous les remblais en ammonium et en HAP dans les deux sondages ayant fait l'objet de prélèvements entre 4.0 et 5.0 m de profondeur.

Pollution des eaux souterraines :

- L'existence de pollutions en HAP (naphtalène et benzo(a)pyrène) et BTEX dans les eaux souterraines au droit du site, pouvant dépasser les seuils de surveillance de l'OSites dans plusieurs piézomètres ;
- L'existence de pollutions en benzène, dinitrotoluène et en chlorure de vinyle supérieures aux seuils de surveillance de l'OSites à l'aval du site ;
- La présence de concentrations en ammonium à l'aval du site dépassant le seuil d'assainissement de l'OSites s'il est admis que les eaux souterraines se déversent dans le Canal Oriental et qu'elles ont un lien direct avec les eaux de surface ;
- Des concentrations en benzène supérieures au seuil de surveillance dans un des piézomètres, qui se retrouvent en aval du site à des concentrations plus basses, mais toujours supérieures au seuil de surveillance.

Pollution des eaux de surface :

- Une augmentation des concentrations en ammonium et en nitrite entre l'amont et l'aval du site dans le Canal Oriental, corrélée avec les mesures dans la nappe phréatique pour les mêmes paramètres et dont les concentrations sont supérieures au seuil de surveillance en basses eaux pour les eaux de surface selon l'OSites ;
- Des concentrations en ammonium et en nitrite inférieures (effet de dilution) en période des hautes eaux, mais restant supérieures au seuil de surveillance pour le nitrite ;
- Une augmentation des concentrations en toluène et en naphtalène dans les eaux de surface entre l'amont et l'aval du site, confirmant la pollution du Canal Oriental par la nappe à cet endroit.

Pollution dans l'air interstitiel :

- Aucune pollution significative de l'air interstitiel n'a été décelée dans les remblais.

5.9.5. Origine de la pollution

L'absence de pollution à l'amont et les composés typiques de l'activité permettent d'affirmer que les pollutions constatées sont liées à la production et la distribution de combustibles gazeux de 1861 jusqu'au début des années 1960.

Plusieurs foyers de pollutions peuvent être distingués. Les polluants se concentrent surtout dans les remblais, mais atteignent aussi les sédiments lacustres jusqu'à 5-6 m de profondeur dans le foyer principal au cœur du site. Un plan des foyers de pollutions dans le terrain (dessiné par De Cérenville Géotechnique) est visible en fin de chapitre.

Le transfert des polluants vers les eaux souterraines peut être expliqué par l'existence de la nappe qui baigne les remblais en période de hautes eaux, par l'infiltration des eaux météoriques à travers les remblais pollués et par les écoulements de pollutions qui stagnent dans les sables naturels.

5.9.6. Evaluation de la mise en danger

Eaux souterraines :

Le site se trouve en secteur üB de protection des eaux souterraines au sens de la LEaux et de l'OEaux.

Les concentrations mesurées dans les eaux souterraines sur le site et à l'aval immédiat de celui-ci dépassent les valeurs de surveillance de l'OSites pour le benzène, le dinitrotoluène et le benzo(a)pyrène. Ces pollutions se retrouvent en basses et hautes eaux relatives.

Une forte augmentation des concentrations en ammonium s'observe également entre l'amont et l'aval du site dans les eaux souterraines.

Eaux de surface :

Les relevés piézométriques en basses et en hautes eaux confirment le lien direct des eaux souterraines s'écoulant sous le foyer principal de pollution et le Canal Oriental dans lequel elles se déversent.

Les concentrations en polluants qui s'écoulent dans les eaux de surface dépassent les valeurs d'assainissement de l'OSites.

L'estimation des flux de polluants s'exfiltrant du site montre que ceux-ci sont très faibles, de l'ordre d'un kilo par an pour l'ammonium et quelques grammes ou milligrammes par an pour les autres éléments (naphtalène, dinitrotoluène, benzène, etc.)

Selon l'aide à l'exécution du module "Méthode d'analyse et d'appréciation des cours d'eau - Analyse physico-chimiques, nutriments" (OFEV 2010), qui propose des valeurs chiffrées d'objectifs de qualité à atteindre conformément aux exigences spécifiées dans l'OEaux, la concentration à ne pas dépasser dans le cours d'eau (niveau bon) est de 0.4 mg/l N pour l'ammonium et 0.02 mg/l N pour le nitrite.

Ces objectifs de qualité sont dépassés pour l'ammonium et les nitrites en période de basses eaux dans le Canal Oriental. Cet effet est probablement renforcé par la morphologie artificielle du canal et le caractère stagnant des eaux à proximité de l'embouchure dans le Lac de Neuchâtel.

Sols :

En l'absence d'activité agricole, de jardins familiaux ou de place fréquentée par des enfants, les sols ne sont actuellement pas un bien environnemental à protéger. Ils pourraient le devenir suivant la future utilisation du site.

Protection des personnes contre les pollutions atmosphériques :

L'analyse de l'air interstitiel des deux premiers mètres de terrain a permis d'écarter la présence de pollution sous forme gazeuse dans les remblais.

5.9.7. Statut du site selon l'OSites

Les résultats des investigations techniques complémentaires confirment que la pollution liée aux activités de l'ancienne usine à gaz a un impact sur les eaux souterraines et les eaux de surface à l'aval immédiat du site.

Le site nécessite un assainissement au regard de la protection des eaux souterraines en raison des fortes concentrations en polluants au droit du site, présentant une dégradation insuffisante et impactant la qualité des eaux de surface à l'aval.

Selon l'OSites, les pollutions dépassent les seuils :

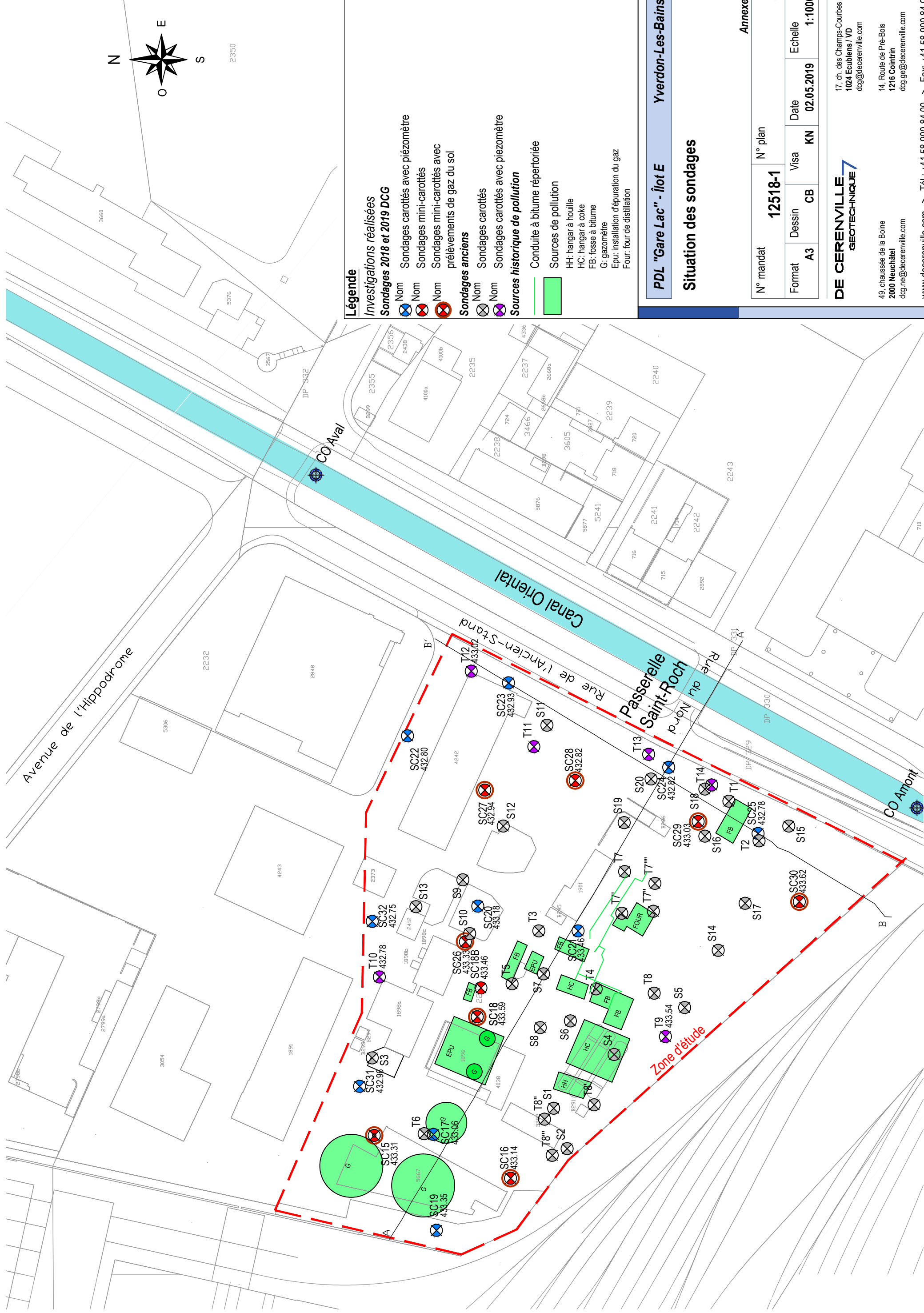
- de surveillance pour les eaux souterraines et les eaux de surface en vertu des articles 9 al. 1 let. a, 9 al. 1 let. c, 10 al. 1 let. a et 10 al. 1 let. b ;
- d'assainissement pour les eaux souterraines et les eaux de surface en vertu des articles 9 al. 2 let. d, 10 al. 2 let. a et 10 al. 2 let. b.

Le statut du site a été modifié dans le cadastre des sites pollués en "site pollué nécessitant un assainissement".

5.9.8. Suite de la procédure

La suite de la procédure OSites prévoit la réalisation d'une investigation de détail visant à définir l'urgence et les buts de l'assainissement et l'élaboration d'un projet d'assainissement.

Les projets prévus sur le site dans le cadre du PA «Ancien Stand » doivent tenir compte du nouveau statut de site contaminé et des mesures d'assainissement à mettre en œuvre.



Légende

Investigations réalisées

Sondages 2018 et 2019 DCG

Nom

Nom	Sondages carottés avec piézomètre

Nom

Nom	Sondages mini-carottés
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	

Nom _____ Sondages mini-carottés avec

prélèvements de gaz du sol

Sondages anciens

Nom

	Condensed carrots	Condensed carrots
Nom	Condensed carrots	Condensed carrots

☒ Sondages carottes avec piezometre

Sources historiques de pollution

Conduite à bitume répertoriée

Source de pollution

Sources de pollution

HH: hangar à houille
HC: hangar à coke

FC: fangai a coke
FB: fosse à bitume

G: gazomètre

Epu: installation d'épuration du gaz

Four: four de distillation

PDL "Gare Lac" - Îlot E

Yverdon-Les-Bains

Situation des sondages

Annexe 1

N° mandat

12518-1

Format

A3

--	--

KN

Date _____

020

--	--

2019

Eche

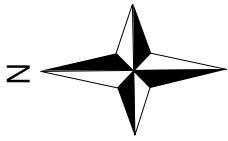
251

DE CERENVILLE
GEOTECHNIQUE

17, ch. des Champs-Courbes
1024 Ecublens / VD

49, chaussée de la Boine
2000 Neuchâtel
dco.ne@decerenville.com

www.decerenville.com > Tél.: +1 58 900 84 00 > Fax: +1 58 900 84 99



Légende

X à X

- Profondeur approximative de la pollution depuis la surface [m]
- Matériaux non pollués - Valorisation ou décharge A
 - Matériaux faiblement pollués - Décharge B
 - Matériaux peu pollués - Décharge B
 - Matériaux fortement pollués - Décharge E
 - Matériaux contaminés - Centre de traitement
 - Matériaux non échantillonnés
 - Degré de pollution possiblement sous-estimé

Sources historiques de pollutions

- Conduite à bitume répertoriée
- Sources de pollution
- HH : hangar à houille
 - HC : hangar à coke
 - FB : fosse à bitume
 - G : gazomètre
 - Epu : installation d'épuration du gaz
 - Four : four de distillation



PDL Gare-Lac, Îlot E Yverdon-les-Bains

Foyers de pollution dans le terrain

N° mandat	12'518-1	N° plan	-
Format	A3	Dessin	KN
Visa	-	Date	26.06.2019
Echelle	1 : 750		

Annexe 9.2

DE CERENVILLE
GEOTECHNIQUE

17, ch. des Champs-Courbes
1024 Ecublens / VD
dcg@decerville.com

49, chaussée de la Boine
2000 Neuchâtel
dcg.ne@decerville.com

14, Route de Pré-Bois
1216 Cointrin
dcg.ge@decerville.com

www.decerville.com > Tél.: +41 58 900 84 00 > Fax: +41 58 900 84 99

5.10. DECHETS, SUBSTANCES DANGEREUSES POUR L'ENVIRONNEMENT

Cette problématique est abordée essentiellement sous l'angle des de la gestion des déchets de déconstruction.

5.10.1. Bases légales et références

- Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED), 2015
- Ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol), 1998
- Directive pour la valorisation, le traitement et le stockage des matériaux d'excavation et déblais (DME), OFEFP 1999
- Directive sur les déblais de voie, OFT 2002
- Directive cantonale – Stockage temporaire, recyclage et élimination des matériaux minéraux de chantier (DCPE 875)
- Directive cantonale – Valorisation et élimination des déblais minéraux (DCPE 876), 2018
- Recommandation SIA 430 « *Gestion des déchets de chantier lors de travaux de construction, de transformation et de démolition* », 1994

OLED Article 9

« Il est interdit de mélanger des déchets avec d'autres déchets ou quelque autre substance que ce soit si cette opération sert avant tout à réduire par dilution leur teneur en polluants et à les rendre ainsi conformes aux dispositions relatives à la remise, à la valorisation ou au stockage définitif. »

OLED Article 16

«¹ Lors de travaux de construction, le maître d'ouvrage doit indiquer dans sa demande de permis de construire à l'autorité qui le délivre le type, la qualité et la quantité des déchets qui seront produits ainsi que les filières d'élimination prévues:

a. si la quantité de déchets de chantier dépassera vraisemblablement 200 m³, ou

b. s'il faut s'attendre à des déchets de chantier contenant des polluants dangereux pour l'environnement ou pour la santé, tels que des biphényles polychlorés (PCB), des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), du plomb ou de l'amiante.

² Si le maître d'ouvrage a établi un plan d'élimination selon l'al. 1, il doit fournir sur demande, après la fin des travaux, à l'autorité délivrant les permis de construire la preuve que les déchets produits ont été éliminés conformément aux consignes qu'elle a formulées. »

OLED Article 17

L'OLED (art. 17, al. 1) stipule que *«¹ Lors de travaux de construction, les déchets spéciaux doivent être séparés des autres déchets et éliminés séparément. Le reste des déchets doit être trié sur le chantier comme suit:*

a. les matériaux terreux issus du décapage de la couche supérieure et de la couche sous-jacente du sol, lesquels doivent être décapés autant que possible séparément;

b. les matériaux d'excavation et de percement non pollués, les matériaux d'excavation et de percement satisfaisant aux exigences de l'annexe 3, ch. 2, et les autres matériaux d'excavation et de percement, lesquels doivent être collectés autant que possible séparément;

c. les matériaux bitumineux de démolition, le béton de démolition, les matériaux non bitumineux de démolition des routes, les matériaux de démolition non triés, les tessons de tuiles et le plâtre, lesquels doivent être collectés autant que possible séparément;

d. les autres matériaux pouvant faire l'objet d'une valorisation matière, tels que le verre, les métaux, le bois, et les matières plastiques, lesquels doivent être collectés autant que possible séparément;

e. les déchets combustibles qui ne peuvent pas faire l'objet d'une valorisation matière;

f. les autres déchets.

² *Si les conditions d'exploitation ne permettent pas de trier les autres déchets de chantier sur place, ce tri doit être accompli dans des installations appropriées.*

³ *L'autorité peut exiger un tri plus poussé si cette opération permet de valoriser des fractions supplémentaires des déchets. »*

OLED Article 29

« ¹ Il est permis d'aménager des dépôts provisoires:

a. lorsqu'ils sont aménagés sur des surfaces étanches ou qu'ils sont destinés exclusivement à l'entreposage de matériaux d'excavation et de percement non pollués;

b. lorsque la distance de 2 m par rapport au niveau le plus élevé possible de la nappe souterraine est respectée;

c. lorsque l'aménagement garantit que les eaux s'écoulant des surfaces étanches sont collectées, évacuées et, si nécessaire, traitées.

² *Il est interdit d'aménager des dépôts provisoires dans les décharges du type A. Dans les autres types de décharges, le dépôt provisoire doit être clairement séparé du stockage définitif. Les exigences selon l'al. 1, let. a et c, ne s'appliquent pas aux dépôts provisoires aménagés dans les décharges du type B. »*

Recommandation SIA 430

La recommandation SIA 430 « *Gestion des déchets de chantier lors de travaux de construction, de transformation et de démolition* », entrée en vigueur le 1^{er} février 1994, décrit les mesures à prendre durant les phases de projet et d'exécution. Elle garantit une approche écologique de la gestion des déchets de chantier et établit les principes d'une séparation des matériaux en différentes catégories en vue de leur valorisation, de leur traitement ou de leur mise en décharge (ultime solution).

Selon la norme précitée, le détenteur des déchets est celui qui a le pouvoir effectif d'en disposer. Il est légalement responsable de leur valorisation ou de leur élimination correcte, même s'il n'en est pas le propriétaire.

Gestion durable des déchets de chantier

Les principes généraux d'une gestion durable des déchets de chantier peuvent se résumer selon les points ci-dessous :

- diminuer la production des déchets par l'emploi de matériaux de construction recyclés ou générant peu de déchets ;
- planifier au maximum la gestion des déchets, tant sur le plan quantitatif que financier ;
- trier tous les déchets le plus en amont et de la manière la plus fine possible ;
- valoriser la majeure partie des déchets de chantier.

On rappellera les principes suivants :

- interdiction de brûler les déchets en plein air. Les déchets incinérables doivent être acheminés vers une installation agréée ;
- interdiction d'enfouir les déchets, à l'exception du remblayage effectué avec des matériaux d'excavation non pollués.

On entend par traitement toutes les opérations (tri, concassage, classification) nécessaires à l'obtention de matériaux de récupération satisfaisants :

- aux exigences écologiques du traitement des déchets ;
- aux standards techniques du secteur du bâtiment et de la construction.

5.10.2. Matériaux d'excavation

Le projet prévoit potentiellement un parking souterrain, et par conséquent peut générer des matériaux d'excavation. Les volumes ne sont pas connus à ce stade du projet. Les filières d'élimination seront déterminées au stade suivant du développement du projet.

5.10.3. Béton de démolition

Le béton de démolition désigne un matériau obtenu lors de la démolition ou du fraisage d'ouvrages ou de revêtements en béton armé ou non armé. Les déchets de béton sont générés lors de l'étape de démolition des différents éléments en béton existants. Ce volume est, au stade actuel d'avancée des études, indéterminé.

Filière de revalorisation / élimination

Selon l'art. 20 al. 3 OLED, « *Le béton de démolition doit autant que possible être valorisé intégralement comme matière première pour la fabrication de matériaux de construction ou comme matériau de construction dans les décharges* ». Les filières usuelles sont la valorisation en **graves de recyclage** ou en **granulats de béton** ou l'élimination en décharge de type B.

5.10.4. Métaux ferreux et non ferreux

Les déchets métalliques générés sur un chantier doivent être séparés des autres déchets pour revalorisation (recyclage). Les déchets issus des structures métalliques de génie civil sont, dans la grande majorité des cas, recouverts de peinture de protection. Suivant l'âge de pose des premières peintures, elles peuvent contenir des polluants tel que du chrome (Cr), du plomb (Pb), du zinc (Zn) et des PCB.

Le volume de déchets métalliques est, au stade actuel d'avancée des études, indéterminé.

Filières d'élimination

Les métaux ferreux et non ferreux (traverses et garde-corps) ainsi que les éventuels câbles électriques usagés font partie des « autres déchets soumis à contrôle » au sens de l'art. 2 al. 2 let. b OMoD. Ils sont à remettre à un récupérateur de métaux autorisé à les réceptionner, de type fonderie et aciérie. Ces centres sont pour la plupart équipés pour effectuer un décapage des peintures, et ainsi permettre la récupération et le recyclage du métal d'une part, et des déchets de peinture issus du décapage d'autre part.

5.10.1. Enduit / Crépi

Les déchets d'enduit et de crépi sont assimilables à des matériaux minéraux de démolition non triés au sens de l'OLED. Il s'agit d'un mélange de fractions minérales provenant d'éléments de constructions massives en béton, en briques de terre cuite, en briques silico-calcaires et en pierre naturelles.

Filière de revalorisation / élimination

Selon l'art. 20 al. 1 OLED, « [...] les matériaux de démolition non triés et les tessons de tuiles doivent autant que possible être valorisés intégralement comme matières premières pour la fabrication de matériaux de construction ». Les filières usuelles sont la revalorisation en

matériaux de récupération (**granulat non trié**) ou élimination conformément à l'OLED. Lorsqu'ils ne peuvent être valorisés, les matériaux minéraux issus de déconstructions doivent être stockés définitivement dans des **décharges de type B**. Dans ce cas également, les analyses ne sont pas nécessaires en soi tant qu'il n'y a pas lieu de croire que l'ouvrage dont ils sont issus a été pollué durant la phase d'utilisation.

5.10.2. Déchets contenant de l'amiante

Les éléments en fibrociment peuvent, suivant leur date de pose, être composés de fibre d'amiante. Selon l'Aide à l'exécution intercantonale sur l'Elimination des déchets contenant de l'amiante (AERA v.1.02 – décembre 2016) :

Ces matériaux sont considérés comme des « *Matériaux contenant de l'amiante fortement agglomérée et non libérable* », et de ce fait ne sont pas des déchets spéciaux (ds), ils sont regroupés sous le code OMoD : **17 06 98** – *Déchets de chantier contenant de l'amiante, autre que ceux visés à la rubrique 17 06 05*.

Filière de revalorisation / élimination

- Ces matériaux doivent être, dans la mesure du possible, emballés dans un emballage résistant à la déchirure et, si possible, transparent.
- Les déchets de fibrociment contenant de l'amiante sont considérés comme des déchets minéraux contenant des fibres d'amiante liées (OLED, annexe 5, ch. 2.1, let. h) et peuvent être déposés en décharge de type B.
- Le remettant du déchet doit prendre contact avec l'exploitant de la décharge préalablement au transport des déchets pour lui annoncer la livraison. Il doit en outre remplir une déclaration de conformité des matériaux livrés. Cette déclaration doit être remise au plus tard lors de la livraison.
- L'emballage en plastique transparent ne doit en aucun cas être retiré lors du dépôt des déchets dans la décharge.

Un dépôt en vrac ou en benne est interdit. Si un dépôt temporaire doit néanmoins être constitué, il devra être aspergé d'eau pour éviter une dispersion accidentelle de fibres.

Lors de toute manipulation de ces matériaux, les recommandations de la SUVA préconisent l'emploi des équipements de protections individuelles (EPI) :

- Masque respiratoire FFP3 (élimination après usage) ;
- Combinaison à usage unique de la cat. 3, type 5/6 (élimination après usage) ;
- Casque de protection (lavage après usage) ;
- Chaussures de sécurité (nettoyage après usage).

5.11. PREVENTION EN CAS D'ACCIDENTS MAJEURS / PROTECTION CONTRE LES CATASTROPHES

L'Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM) exige, pour les installations qui présentent un danger potentiel chimique ou biologique, que soient prises les mesures nécessaires à la protection de la population et de l'environnement contre les dommages graves résultant d'accidents majeurs.

Article 11a OPAM – Coordination avec les plans directeurs et les plans d'affectation

1. Les cantons prennent en considération la prévention des accidents majeurs dans les plans directeurs et les plans d'affectation.

[...]

5.11.1. Voies ferrées CFF

Législation

En octobre 2013, l'Office fédéral du développement territorial (ARE), l'Office fédéral des transports (OFT) et l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) ont publié une mise à jour du guide de planification « coordination aménagement du territoire et prévention des accidents majeurs ». Ce document décrit une méthodologie d'approche des risques liés aux accidents majeurs sur les voies ferrées.

Eu égard à la portée de l'impact propre aux cas d'accident majeur⁵, la méthode considère qu'il est judicieux de coordonner l'aménagement du territoire et la prévention des accidents majeurs de part et d'autre des installations significatives sous l'angle des risques. Le guide susmentionné précise ce qu'il faut comprendre par **installations ferroviaires significatives sous l'angle des risques** (tronçons à ciel ouvert, gares de voyageurs et de triage) :

- *Installations qui représentent des sources de dangers significatives, à moyen ou long terme compte tenu des marchandises transportées (voir figure page suivante), et qui nécessitent une prise en compte de la prévention des accidents majeurs dans le cadre de démarches qui relèvent de l'aménagement du territoire.*

Un périmètre de consultation est défini par une distance de 100 mètres des limites de l'installation ferroviaire.

La significativité du risque doit être évaluée pour chaque projet en fonction du niveau de risque initial, de la densification prévue, des affectations et autres éléments influents directement sur la présence des personnes.

Dans tous les cas, il incombe au porteur du projet de définir le niveau de risque et les mesures éventuellement proposées pour abaisser le niveau de risque en lien avec le développement du projet.

Le projet prend place au niveau d'un tronçon ferroviaire présentant un niveau de risque situé dans la moitié inférieure du domaine intermédiaire (figure page suivante - extrait du rapport screening 2014 de février 2015).

⁵ 100 m pour les incendies, 250 m pour les explosions relativement rares et 500 à 2'500 m pour l'émanation, encore plus rare, de gaz toxiques. Le dernier cas de figure n'est pas déterminant pour la coordination visée par le guide en raison de sa très faible probabilité.



Figure 5.36 Installations ferroviaires significatives sous l'angle des risques du point de vue de l'aménagement du territoire en Suisse

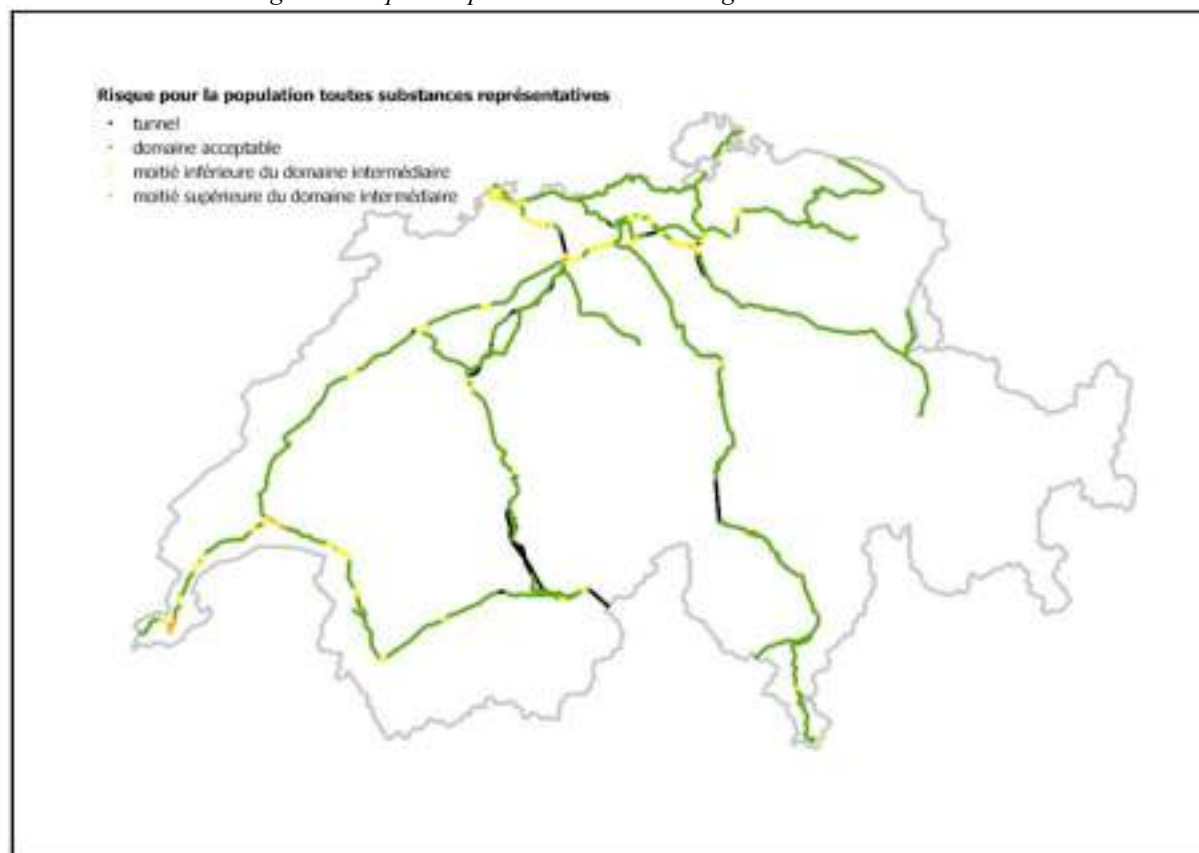
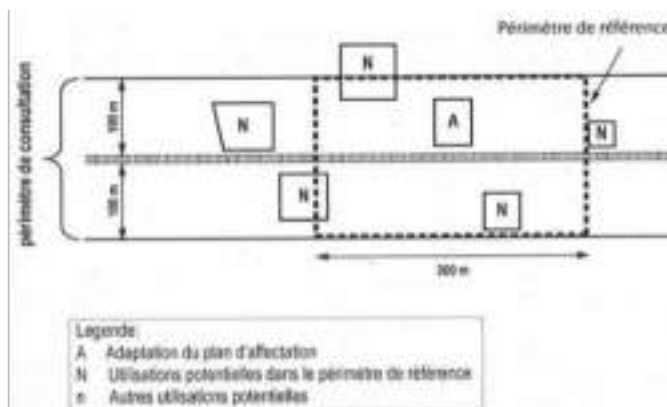


Figure 5.37 Vue d'ensemble des risques pour la population pour toutes les substances représentatives

Selon la directive, le secteur à considérer est appelé **périmètre de référence** dont la largeur est

de 200 m et la longueur de 300 m, centré longitudinalement sur le milieu du territoire concerné par l'adaptation de l'affectation.

Si le territoire concerné par l'adaptation du plan d'affectation se situe entièrement ou partiellement à l'intérieur du périmètre de consultation, il faut également tenir compte du potentiel de développement dans le voisinage proche.



Source : Coordination aménagement du territoire et prévention des accidents majeurs

Etat actuel

Le PA est longé au sud par la ligne CFF Lausanne – Yverdon (en rouge sur la carte ci-dessous). Un périmètre de consultation (ou périmètre de référence) est appliqué : soit une bande large de 100m le long du bord extérieur des voies ferrées.

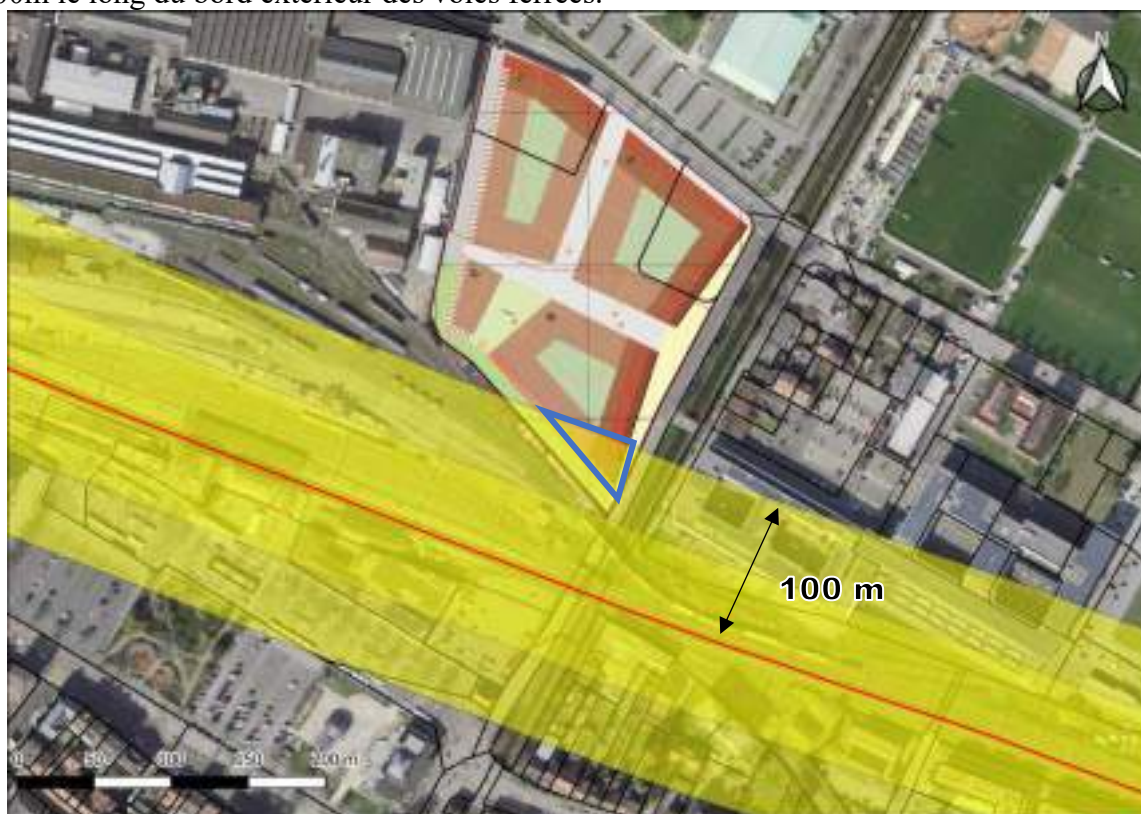


Figure 5.38 Périmètre de référence – étude ferroviaire OPAM

Le périmètre de référence (en jaune sur la figure ci-dessous) intercepte une partie du PA. L'îlot III est partiellement compris dans ce périmètre de référence.

Actuellement, cette zone du périmètre du projet est occupée par un parking et ne comprend donc aucun habitant/emploi.

5.11.2. Méthodologie

L'évaluation est réalisée selon le guide Bernois de 2018⁶

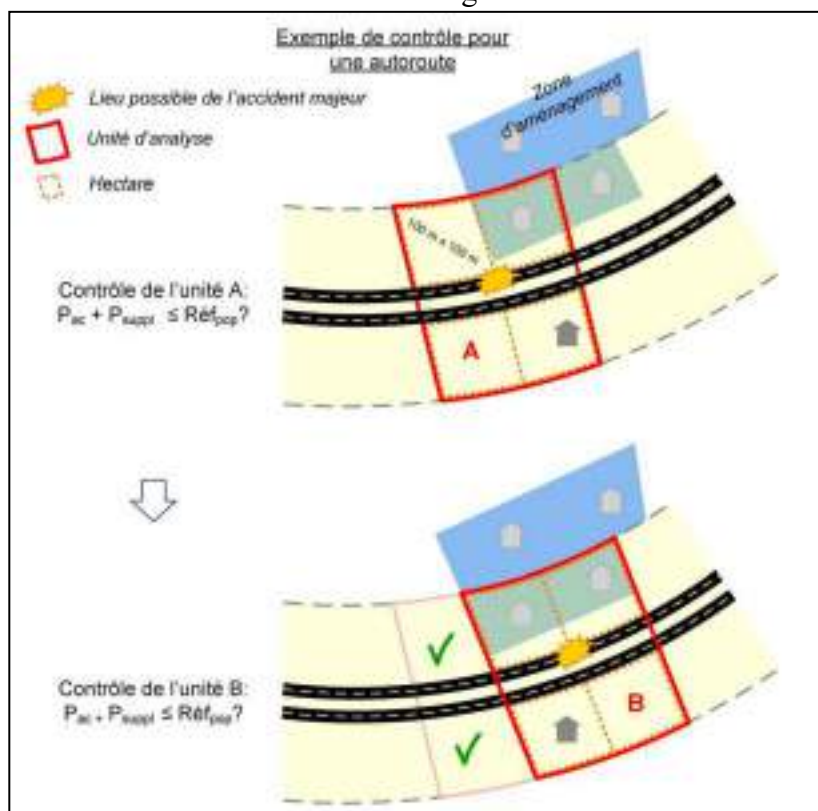
Dans le cadre de projet prenant place à proximité des voies ferrées la valeur de référence ($Réf_{pop}$) pour la population est de 400 personnes. Cette valeur permet de déterminer la significativité du risque.

Le risque est jugé significatif lorsque l'un des critères suivants est rempli :

- Le nombre de personnes présentes au sein du périmètre de consultation (population actuelle et + population projetée) dépasse la valeur de référence ($Réf_{pop}$) de 400 personnes.
- Le nombre de personnes présentes au sein d'une ou plusieurs des unités d'analyse (population actuelle et + population projetée) dépasse la valeur de référence ($Réf_{pop}$) de 400 personnes.
- Il existe un projet de création ou d'agrandissement d'installation sensibles (au sens du §4.2.2 du guide) au sein du périmètre de consultation

Le projet ne prévoit pas d'installation sensible au sens du guide, l'évaluation de la significativité du risque à ce stade de la planification est uniquement faite par rapport à la valeur de référence de la population.

Pour les installations linéaires comme les voies ferrées, un accident majeur peut survenir tout au long de la ligne, de sorte qu'il convient de créer des unités d'analyse (A) pour le contrôle dans le secteur concerné par la modification de la planification. Pour une méthodologie simplifiée, une unité primaire sert de base à la formation d'une autre unité, qui commence à la moitié de l'unité A et ainsi de suite sur toute la longueur de l'installation linéaire.



⁶ « Guide sur la coordination de la prévention des accidents majeurs dans el cadre de l'aménagement du territoire ». Office des affaires communales du territoire. Laboratoire cantonal. 26 mars 2018.

Evaluation de la significativité du risque en lien avec le projet

L'estimation de la population présente sur le périmètre de consultation actuelle est faite sur la base des données statistiques de l'OFS accessible sur le guichet cartographique de la Confédération (cartes : « Population (habitants) » et « Emploi(EPT) »).

Il est prévu que l'îlot III accueille environ 400 habitants/emploi. La partie de l'îlot comprise dans le périmètre de référence représente environ 20% de l'îlot entier. Le projet apporte par conséquent environ 80 personnes dans l'unité d'analyse (voir figure page précédente).

La population et le nombre d'emplois présents actuellement sont peu importants. Le nombre de personnes présentes dans les unités d'analyse, avec la génération de population supplémentaire apportée par le projet sera inférieur à 400 (Réf_{pop}).

Au sens de l'OPAM, le projet n'implique pas une modification significative du risque.

Cependant, en vertu du principe de précaution, il est recommandé de mettre en place les mesures d'auto-sauvetage suivantes :

- Sécurisation des voies de fuite
- Orientation des voies de fuite à l'opposé de la voie ferrée.
- Position des prises d'air de la ventilation en toiture le plus haut possible et orientées à l'opposé voies ferrées

5.11.3. Route de grand transit

Législation

Le champ d'application de l'OPAM inclut les voies de communication sur lesquelles sont transportées des marchandises dangereuses. Cela englobe les routes de grand transit, dont les routes nationales font partie, au sens de la loi sur les routes nationales (LRN).

Les routes significatives sous l'angle de la prévention sont :

- Les autoroutes de plus de 50'000 véhicules/jour
- Les autres routes de grand transit de plus de 20'000 véhicules/jour

Etat actuel

Aux abords du projet, il n'y a pas de présence d'autoroute ni de route cantonale ayant plus de 20'000 vé/j. Le projet PA n'est donc pas concerné par les accidents majeurs en provenance de routes à grand transit.

5.11.4. Gazoducs

Législation

En ce qui concerne les conduites, il s'agit des installations de transport par conduite destinées aux combustibles et carburants gazeux entrant dans le champ d'application de l'OPAM. Les installations de transport par conduites destinées aux carburants et combustibles liquides n'entrent pas dans le champ d'application.

La révision de l'OPAM⁷ considère qu'il est judicieux de prendre en compte les transports par conduite comme installation à risque, et ainsi coordonner l'aménagement du territoire et la prévention des accidents majeurs dans un périmètre de 100 m de large de part et d'autre de gazoducs. Ce secteur est appelé périmètre de consultation.

⁷ Rapport explicatif de la révision de l'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM), OFEV, janvier 2012

Etat actuel

Il n'y a pas de présence de gazoducs aux abords du projet. Le PA n'est ni traversé, ni à 100m de proximité d'un gazoduc. Le projet n'est donc pas concerné par les accidents majeurs dus aux gazoducs.

5.11.5. Exploitations stationnaires

Législation

Les exploitations en cause sont en principe toutes celles qui sont soumises à l'OPAM, et qui, en cas d'accident majeur, risquent de porter atteinte à l'intégrité physique de personnes qui se trouvent hors du site de l'entreprise.

Eu égard à la portée de l'impact propre aux cas d'accident majeur, le guide de planification OPAM⁸ considère qu'il est judicieux de coordonner l'aménagement du territoire et la prévention des accidents majeurs dans un périmètre de 300 m de large autour des exploitations stationnaires. Ce secteur est appelé périmètre de consultation.

Les exploitations stationnaires sont définies par l'autorité d'exécution, sur la base des rapports succincts.

Patinoire

La patinoire d'Yverdon constitue une installation soumise à l'OPAM en raison des quantités d'ammoniac utilisées.

Un rapport spécifique (présenté en Annexe C), établi sur la base du guide fédéral relatif à la prévention des accidents majeurs des installations frigorifiques, a permis de définir sur la base des caractéristiques techniques de l'installation, la zone de risque en lien avec l'installation.

L'intégration de la planification du PA « Ancien Stand » fait apparaître que le nombre de morts résultant d'un événement à la patinoire se situe entre 2 et 3 morts.

Ainsi la planification du PA « Ancien Stand » prévue au sud de la patinoire n'induit pas d'accident majeur au sens de l'OPAM et du guide fédéral sur la prévention des accidents majeurs liés aux installations frigorifiques.

Mesures

En vertu du principe de précaution, il est recommandé de mettre en place des mesures simples d'organisation et constructions permettant de diminuer le niveau de risque en lien avec la proximité de la patinoire, parmi ces mesures on peut citer :

- Sécurisation des voies de fuite
- Ferme porte sur les portes d'entrée des appartements
- Sortie de secours à l'opposé de la patinoire (en cœur d'îlot par exemple)
- Favoriser les affectations à faible densité de personne sur la façade en front de la patinoire
- Identifier les plans d'évacuation clairement à tous les niveaux
- Positionner les prises d'air en toiture le plus haut possible orientée à l'opposé de la source de risque

⁸ Coordination aménagement du territoire et prévention des accidents majeurs – OFEV – octobre 2013

5.11.6. OPAM : Conclusion générale

- Pour ce qui concerne les voies ferrées, le projet n'induit pas une augmentation significative du niveau de risque. Des mesures de précaution sont tout de même recommandées.
- Pour ce qui concerne les routes de grand transit, le projet n'est pas concerné par les accidents majeurs dus aux routes de grand transit.
- Pour ce qui concerne les gazoducs, le projet n'est pas concerné par les accidents majeurs dus aux gazoducs.
- Pour ce qui concerne les exploitations stationnaires, c'est-à-dire la patinoire, à ce stade de la planification, le PA « Ancien Stand » n'induit pas d'accident majeur au sens de l'OPAM et du guide fédéral sur la prévention des accidents majeurs liés aux installations frigorifiques. Des mesures simples sont proposées pour optimiser le niveau de risque.

Le projet respecte les exigences de l'OPAM.

Il conviendra d'effectuer, au stade de la demande de permis de construire, une étude OPAM détaillée.

Cette étude devra mettre en évidence le respect des exigences de l'OPAM et précisera le niveau de contrainte et les éventuelles mesures complémentaires à mettre en œuvre pour abaisser le niveau de risque.

5.12. ORGANISMES DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT

5.12.1. Législation

L'Ordonnance fédérale sur l'utilisation d'organismes dans l'environnement (ODE) vise, entre autres, à empêcher la dissémination d'organismes exotiques de manière à prévenir des atteintes à la santé de l'être humain ou des animaux, que les organismes ne puissent pas se propager et se multiplier de manière incontrôlée dans l'environnement. Les organismes concernés sont cités dans l'annexe 2 de l'ODE. Pour les plantes, en font partie notamment les renouées du Japon (*Reynoutria japonica*), les solidages géants (*Solidago gigantea*, *S. canadensis*) et le sumac (*Rhus typhina*).

L'ODE repose sur une réflexion mise en place au niveau national par différents groupes de scientifiques, instituts de recherches, offices cantonaux et fédéraux. Ces réflexions ont notamment conduit la Commission suisse pour la conservation des plantes sauvages (CPS) à l'élaboration de deux listes :

- Liste des néophytes envahissantes : Liste des espèces dont il est prouvé qu'elles causent des dommages à l'environnement (état 2021).
- Liste des néophytes potentiellement envahissantes : Liste des espèces dont il faut supposer qu'elles causent ou causeront des dommages à l'environnement (état 2021).

Le canton de Vaud a édité en 2007 des fiches info sur la Gestion des plantes exotiques envahissantes (Département de la sécurité et de l'environnement. Service des forêts, de la faune et de la nature – Conservation de la nature. Mars 2007).

Toutes les espèces inscrites dans les listes précédemment citées de la CPS sont concernées par l'ODE. L'ordonnance prévoit l'interdiction de toute utilisation directe dans l'environnement des organismes exotiques qui, en plus de leur forte capacité de se disséminer, provoquent d'autres dommages (sur la santé, sur l'économie, etc.). De manière générale, les stations de néophytes doivent être contrôlées et éliminées de manière adéquate, c'est-à-dire sans atteintes supplémentaires à l'environnement. Les déchets de coupes et les terres contaminées par des semences ou des parties de plantes susceptibles de repartir doivent être traités en conséquence. L'article 15 prévoit : « Les matériaux d'excavation contaminés par des organismes exotiques envahissants au sens de l'annexe 2 doivent être valorisés au lieu d'enlèvement ou éliminés de manière à exclure toute nouvelle propagation de ces organismes ».

5.12.2. Etat actuel

Une visite du site a été effectuée le 23.09.2020. Les espèces suivantes ont été observées dans le périmètre du PA, ou à ses abords :

Espèce figurant à l'ODE et à la liste des néophytes envahissantes

- Le **solidage géant** (*Solidago gigantea*) est une plante herbacée, dressée, de 50 - 150 cm de haut, originaire d'Amérique du nord, introduite comme plantes ornementales en Europe dès 1650 et doté d'un système de rhizomes souterrains extrêmement efficace (reproduction végétative), elle peut se répandre extrêmement rapidement. Le solidage est présent principalement sur la partie sud du site, le long des voies CFF, parfois avec des massifs assez importants.
- Le **Buddleia de David** (*Buddleia davidii* ou arbre à papillons) est un arbuste originaire de Chine de la famille des Scrofulariacées et peut atteindre entre 2 et 5m de hauteur. Cet arbuste est populaire en raison de sa floraison abondante et colorée et a largement été planté pour des raisons ornementales. Son potentiel invasif vient du fait qu'il produit

environ 3 millions de graines par individu, mais il peut également se propager de manière végétative. Il affectionne tout particulièrement, les friches, les talus, les bâtiments en ruine, les abords des voies ferrées et des autoroutes ou les berges des rivières.

Quelques buddleias sont localisés ponctuellement le long des voies CFF, au sud du site.

- La **vergerette annuelle** (*Erigeron annuus*) est une plante pionnière qui colonise en masse les terrains perturbés le long des routes, dans les friches ou les endroits piétinés. La crainte est de la voir concurrencer les plantes rares dans les prairies maigres et sèches. Elle se caractérise par une forte production de graines et une durée de vie limitée. La vergerette est présente de manière diffuse dans le périmètre du projet.
- La **Ronce d'Arménie** (*Rubus armeniacus*) est une espèce de ronce qui a été plantée dans les jardins pour ses fruits attractifs. Elle est principalement dispersée par les oiseaux qui consomment ses fruits loin à la ronde. Comme la plupart des espèces de ronce, c'est une plante vigoureuse et très compétitive qui évince également les ronces indigènes. Elle est particulièrement problématique dans les lisières, lors de mise en lumière forestière ainsi que dans les pâturages. Il s'agit de l'espèce la plus représentée au sein du périmètre du projet qui se développe dans les zones peu entretenues.
- La **vigne vierge de Virginie** (*Parthenocissus inserta*) est une plante grimpante largement plantée pour ses qualités ornementales. Malheureusement, cette vigne vierge peut facilement couvrir les arbres, les arbustes ou d'autres supports de croissance de denses rideaux de tiges et de feuilles, qui empêchent le développement d'autres plantes. Ainsi elle est particulièrement problématique en lisière de forêt. Elle est dispersée par les oiseaux qui consomment volontiers ses fruits, mais elle possède également un système racinaire profond qui peut facilement créer de nouvelles plantes à partir de petits fragments de racines. Elle n'a été observée qu'à un seul endroit dans, mais est probablement un peu plus dispersée.

5.12.3. Etat futur et mesures

La grande majorité des plantes invasives est localisée au sud du site, le long des voies CFF, à l'exception de la Ronce d'Arménie plus largement dispersée. La situation actuelle concernant les néophytes est peu problématique, car ils ne sont pas implantés sur des sols dignes de protection, mais plutôt dans les zones rudérales. Toutefois des mesures de gestion spécifiques anticipées permettraient de s'assurer que ce phénomène est sous contrôle et éviteraient une colonisation massive des futurs espaces verts. Une lutte préventive permettrait d'éviter une propagation plus importante de ces plantes.

Mesure de surveillance et d'entretien préalablement à la phase de réalisation

- Surveillance régulière (en principe 2x par année) avec arrachage des plantes et dessouchage (pour les ligneuses) avec évacuation en incinération.

Phase de réalisation

Lors de l'exécution des travaux il s'agira de respecter les mesures suivantes :

- Éliminer les stations de néophytes dans le périmètre du PA. L'élimination doit se faire par arrachage. Il faut, si possible, éliminer également les rhizomes en plus des parties aériennes. Les plantes doivent être éliminées par incinération. Cette élimination doit être effectuée par une personne qualifiée ou sous la responsabilité d'un biologiste dans le cadre du SER.
- Avant tout travaux de terrassement de sols en place, il s'agira de faucher/arracher les néophytes présents (de manière distincte au fauchage du restant de la zone), de récupérer les parties aériennes des plantes et de les éliminer en incinération. Cette mesure est nécessaire afin de prévenir la montée en graine de ces espèces et leur dissémination involontaire lors des travaux.
- Concernant les néophytes non recensés dans le présent document, arracher et éliminer les plants via incinération. En référer également au biologiste mandaté pour le SER.
- Evacuer les matériaux contaminés conformément à l'ODE, c'est-à-dire soit d'évacuer les terres du remblai en décharge de matériaux inertes ou de les maintenir sur place sous surveillance. Si nécessaire, recouvrir ces matériaux contaminés par d'autres matériaux d'excavation.

Après les travaux

Toutes les surfaces remaniées seront vulnérables aux néophytes. Il faut que les surfaces ne soient pas laissées nues à la fin du chantier, mais réensemencées. Une surveillance avec arrachage des néophytes doit être effectuée dès la levée des graines et durant les 3 années suivantes. Il s'agit de la mesure la plus importante pour éviter le développement de plantes invasives dans les espaces verts du futur quartier.

5.13. CONSERVATION DE LA FORET

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).

5.13.1. 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.

5.13.2. Etat actuel

Aucune surface affectée en aire forestière ne se situe ni au sein ni à proximité du projet. LE projet n'est pas concerné par la problématique de conservation de la forêt.

5.14. FAUNE, FLORE, BIOTOPES

5.14.1. Bases légales

Les principales bases légales applicables sont :

Législation fédérale :

- Loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN) du 1^{er} juillet 1966
- Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (OPN) du 16 janvier 1991

Législation cantonale :

- Loi du 10 30 août 2022 sur la protection du patrimoine naturel et paysager (LPrPNP)
- Règlement d'application de la LPrPNP, entrée en vigueur probable 1^{er} trimestre 2024, la LPrPNP prévoit des dispositions transitoires.
- Loi du 28 février 1989 sur la faune et son règlement d'exécution (RLFaune) du 7 juillet 2004.
- Règlement du 2 mars 2005 concernant la protection de la flore (RPF)

Article 18 LPN

« la disparition d'espèces animales et végétales indigènes doit être prévenue par le maintien d'un espace vital suffisamment étendu (biotopes), ainsi que par d'autres mesures appropriées » [...] « Il y a lieu de protéger tout particulièrement les [...] milieux qui jouent un rôle dans l'équilibre naturel ou présentent des conditions particulièrement favorables pour les biocénoses. Si, tous intérêts pris en compte, il est impossible d'éviter des atteintes d'ordre technique aux biotopes dignes de protection, l'auteur de l'atteinte doit veiller à prendre des mesures particulières pour en assurer la meilleure protection possible, la reconstitution ou, à défaut, le remplacement adéquat ».

La protection des arbres non soumis au régime forestier est de compétence communale, et, sur la commune d'Yverdon, c'est le Règlement sur la Protection des Arbres (RPA) du 22 juillet 2013 qui s'applique. Celui-ci protège les arbres de 30cm de diamètre ou plus à hauteur de 1m30. En outre, les boqueteaux et les haies vives indiqués sont également protégés. Tous ces éléments naturels doivent faire l'objet d'une demande d'abattage auprès de la commune via le formulaire ad-hoc et, le cas échéant, d'une compensation par des essences indigènes et adaptées à la station. Il est également précisé que la compensation doit être effectuée si possible sur le fond où est situé l'arbre à abattre et elle sera intégrée dans la base de données des compensations.

5.14.2. Situation générale et contexte biogéographique

Le périmètre du PA « Ancien Stand » est localisé dans le centre d'Yverdon-les-Bains, au nord de la gare CFF. Il est délimité au sud par les voies ferroviaires, à l'ouest par la Rue de l'Ancien Stand et le Canal Oriental et au nord par l'Avenue de l'Hippodrome. Le site est actuellement occupé par le service des travaux et de l'environnement de la Ville d'Yverdon-les-Bains ainsi que l'entreprise de Car Postal.

5.14.3. Données et inventaires

Inventaires fédéraux et cantonaux

Le site du PA « Ancien Stand » ne se situe dans aucun inventaire fédéral ou cantonal de protection de la nature. Il n'est pas non plus inscrit à l'Inventaire cantonal des Monuments Naturels et des Sites (IMNS).

Réseau écologique cantonal (REC-VD)

La situation du site du PA « Ancien Stand » dans le REC-VD montre que le site ne se trouve pas dans un territoire d'intérêt biologique prioritaire et qu'il n'interrompt pas de liaison biologique régionale ou suprarégionale. Le périmètre du projet, comme le reste de la Ville d'Yverdon est compris dans un TIBS liés aux sites construits. Cela concerne les espèces liées à l'homme et aux zones bâties telles que les martinets, hirondelles et chauves-souris.

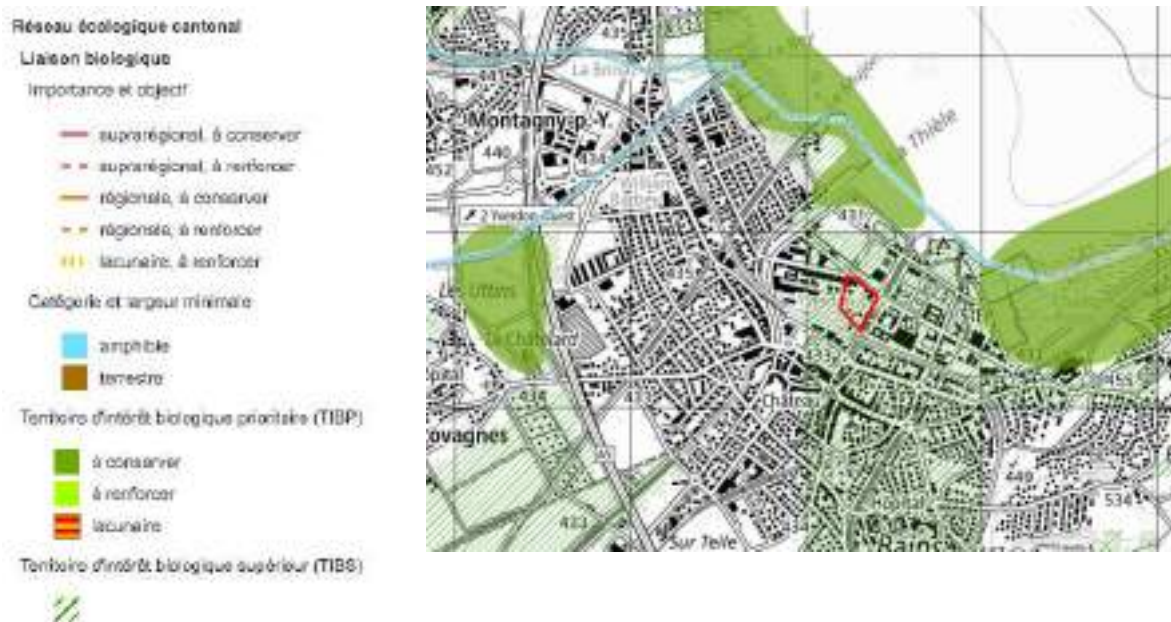


Figure 5.39 Carte du REC-VD

Etudes PDL Gare-Lac

Selon le « Concept Nature » du PDL Gare-Lac (CSD, janvier 2013), le périmètre Ancien-Stand est localisé dans le secteur B « Friche herbacée sur ballast ferroviaire » et comprend quelques petites surfaces au sud (en orange) indiquées comme étant de valeur naturelle remarquable.



« Les abords de la gare ainsi que les ateliers CFF sont peu pourvus en milieux naturels de valeur. L'axe formé par les voies CFF au sud du périmètre constitue par contre un corridor vert remarquable (A), composé de milieux prairiaux (*Arrhenatherion*), de quelques bosquets buissonnants indigènes (*Pruno- Rubion – Sambuco Salicion*) et de ronciers. Ces milieux sont situés sur les talus bordant les voies CFF.

A proximité des voies de débord, on notera qu'une friche herbacée (B) s'est développée sur le ballast ferroviaire. Celle-ci est composée d'espèces rudérales, en majorité annuelles (*Sysimbrion*). »*

Figure 5.40 Extrait du Plan Biodiversité du PDL Gare-Lac

5.14.4. Etat actuel

Une visite a été effectuée sur le site le 23 septembre 2020.

Milieux naturels

Le périmètre du PA est conforme à l'analyse faite dans le « Concept Nature » du PDL Gare-Lac et consiste principalement en des zones rudérales et de petits bosquets spontanés localisés dans la moitié sud. Les associations végétales rencontrées sont principalement :

- Pour la végétation ligneuse, le *Sambuco-Salicion*, mélangé à des espèces vraisemblablement plantées (Erables, Tilleuls, Peuplier tremble, Bouleau).
- Dans les zones rudérales, c'est l'association du Dauco-Melilotion qui est plus présent, probablement en raison de l'absence d'entretien. Ces surfaces sont souvent envahies de néophytes, notamment le solidage et le buddleia, mais aussi la Ronce d'Arménie.
- Des ronciers formés par la Ronce d'Arménie, espèce néophyte.

Un petit biotope a été réalisé au sud-est du site comprenant un semi d'un mélange grainier indigène similaire à celui prairies sèches au vu des espèces présentes (sauges des prés, œillet des chartreux, épervière piloselle) ainsi que plusieurs troncs et souches.

Quelques arbres et zones engazonnées, notamment 10 tilleuls autour d'un parking le long de l'Avenue de l'Hippodrome complètent la végétation présente.

Le lézard des murailles a été observé régulièrement sur l'ensemble du site pendant toute la visite, avec les populations les plus importantes dans les zones de friches au sud. Le site présente un intérêt certain pour la petite faune urbaine en raison de sa relative tranquillité et sa mosaïque de milieux (bosquet, zones ouvertes et fermées, sol nu et gravier).



Petit biotope aménagé



Bosquet le long des voies CFF



Zone rudérale type Dauco-Melilotion

*Zone rudérale dominée par les néophytes (solidage,
Ronce d'Arménie)*

5.14.5. Investigations - Avifaune et chiroptères

Une étude complémentaire a été effectuée en septembre 2022, notamment en ce qui concerne les chauves-souris. Un batcorder a été posé dans le site de l'Ancien Stand pendant la dernière décade de septembre. Une visite a été effectuée le 21 septembre 2022 afin d'évaluer le potentiel du site pour l'avifaune.

Avifaune

Le site de l'Ancien Stand est constitué de bâtiments de voirie, hangars en bois, bâtiments administratifs jouxtant un grand parking. Sa situation assez ouverte et l'ancienneté des bâtiments, avec de vieux toits de tuiles, offrent de bonnes conditions de nidification pour le Martinet noir et le Rougequeue noir. L'Hirondelle de fenêtre est également présente, mais seules des amorces de nids ont été observées (pas de colonie active actuellement). La Bergeronnette grise niche également dans le secteur, tout comme le Moineau domestique. Les oiseaux menacés du site sont donc le Martinet noir et l'Hirondelle de fenêtre, qu'on peut tous deux favoriser par la pose de nichoirs.



Figure 5.41 Rougequeue noir mâle sur un vieux toits moussu de l'Ancien Stand. 21 septembre 2022. L. Maumary.



Figure 5.42 Amorce de nid d'Hirondelle de fenêtre sur un bâtiment administratif de l'Ancien Stand. 21 septembre 2022. L. Maumary.



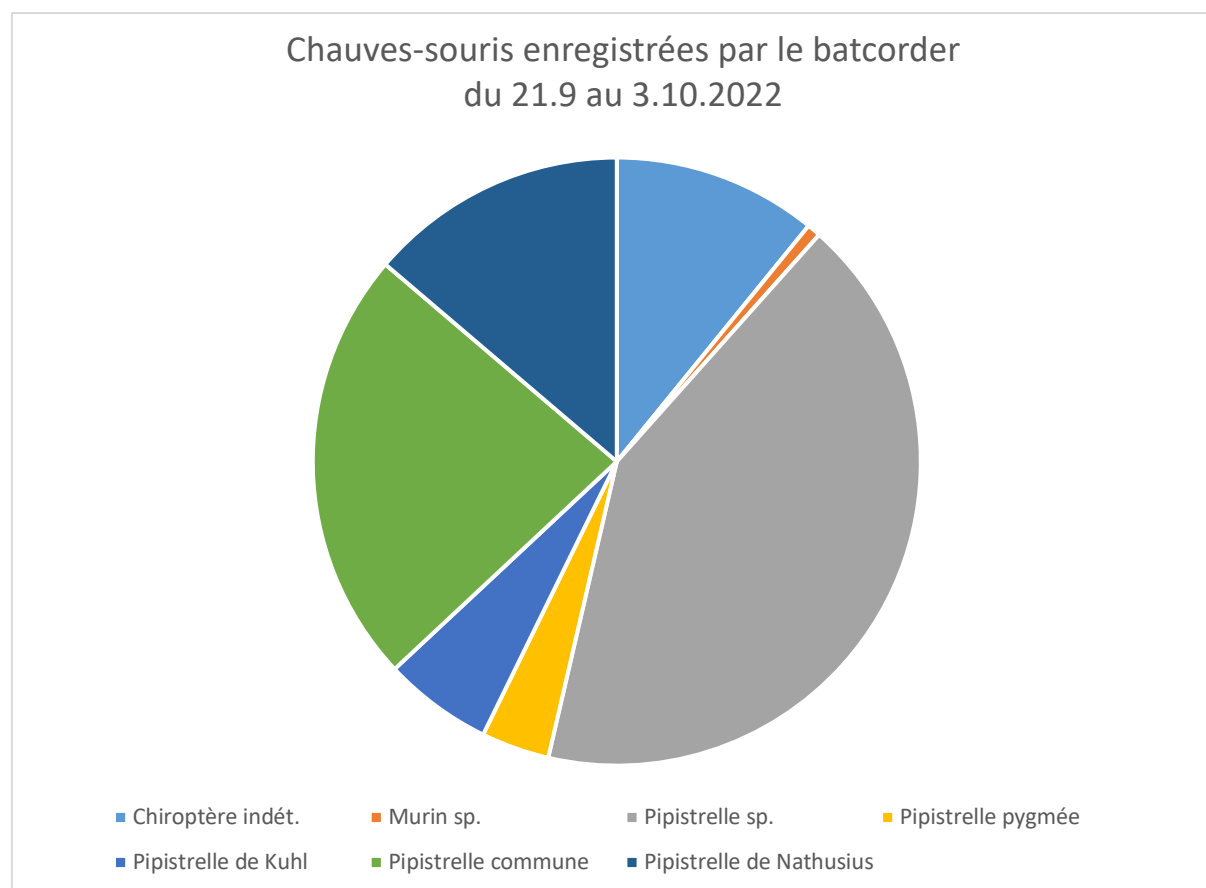
Figure 5.43 Vieux toit avec des interstices adéquats pour la nidification du Martinet noir et de plusieurs espèces de chauves-souris (pipistrelles notamment). 21 septembre 2022. L. Maumary.

Chiroptères

Cinq espèces de chauves-souris ont été identifiées par le batcorder posé du 21 septembre au 3 octobre 2022 sous l'avant-toit d'un hangar de l'Ancien Stand : Pipistrelle commune, Pipistrelle

de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée et un Murin indéterminé. La diversité des chauves-souris est donc assez importante, d'autant plus que ces enregistrements ont été effectués après la période de reproduction, pendant la période d'essaimage précédant l'hibernation. Avec ses anciens toits recouverts de tuiles, le site est favorable pour la reproduction des pipistrelles notamment. Des nichoirs peuvent être posés pour favoriser ces espèces.

Espèce	Nombre de séquences 21.9-3.10.2022
Chiroptère indét.	15
Murin sp.	1
Pipistrelle sp.	58
Pipistrelle pygmée	5
Pipistrelle de Kuhl	8
Pipistrelle commune	32
Pipistrelle de Nathusius	19
Nombre total de séquences	180



Pose de nichoirs à hirondelles et martinets

Avec son important dégagement, le site est idéal pour la nidification de l'Hirondelle de fenêtre et pour le Martinet noir. En effet, des traces d'anciens nids d'Hirondelle de fenêtre y subsistent,

mais ceux-ci ont été abandonnés, probablement en raison du manque de matériaux de construction suite au goudronnage des surfaces alentours.

Nichoires à Martinet noir

La pose de nichoires à Martinets noirs se justifie tout à fait. Elle permettrait l'installation d'une colonie sur le site. Une vingtaine de nichoires pourraient y être installés. Le plus petit côté doit mesurer au moins 15 cm de large, sans quoi les oiseaux endommagent leurs longues ailes en se tournant dans le nichoir. Les dimensions intérieures minimales sont les suivantes pour un nichoir à martinets noirs : 15 cm de large, 28 cm de long et 12 cm de haut (voir instructions ci-dessous). Les planchettes de bois devraient être épaisses de 1,5-2 cm. Le trou d'envol rectangulaire mesure 3 cm de haut et 6 cm de large, avec des angles fortement arrondis. Tous



les bords et coins du trou d'envol doivent être on place le trou d'envol sur le plus long côté du nichoir, il doit être situé près d'un coin.

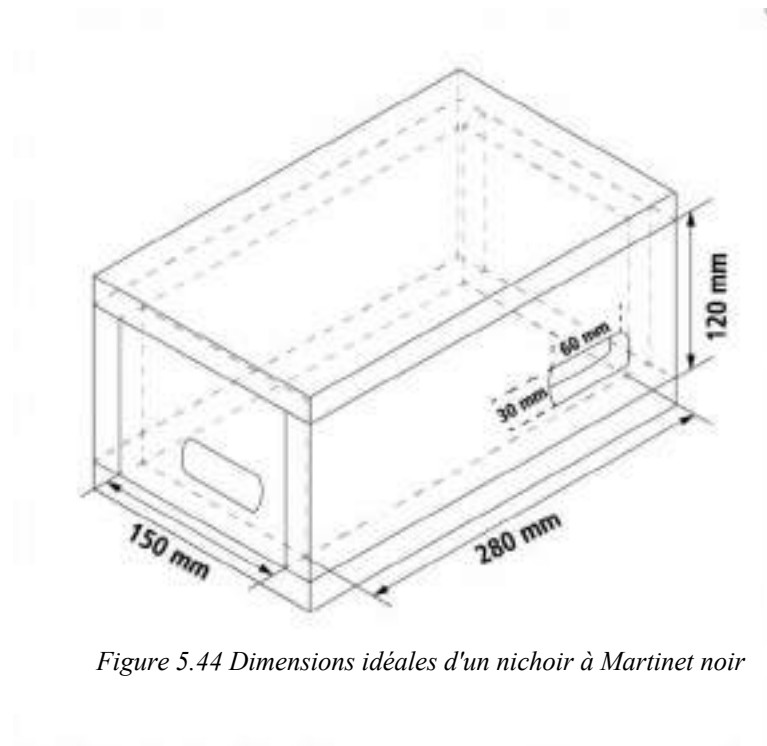


Figure 5.44 Dimensions idéales d'un nichoir à Martinet noir

Nichoires à Hirondelle de fenêtre

Le site est propice à la pose de nichoires à Hirondelles de fenêtre. Une vingtaine de nichoires à Hirondelle de fenêtre pourraient être installés dans le quartier, cette espèce nichant en colonie, à l'instar du Martinet noir.



Figure 5.45 *Nichoirs à Hirondelle de fenêtre.*



Figure 5.46 *Une tour à hirondelle pourrait être érigée dans le quartier en guise de compensation pour le Martinet noir et l'Hirondelle de fenêtre.*

En Suisse, le bétonnage des chemins agricoles a conduit à la réduction de l'offre en matériaux de construction. La pose de nichoirs artificiels peut aider l'Hirondelle de fenêtre à s'installer dans des sites favorables. Le Martinet noir utilise également volontiers les nichoirs mis à sa disposition.

Pose de nichoirs à chauves-souris

5 abris à chauves-souris peuvent être posés sur les façades des bâtiments sous les avant-toits, dont des exemples se trouvent ici :

<https://www.perce-neige.ch/fileadmin/brochure/nichoir.pdf>

5.14.6. Arborisation existante

18 arbres isolés et deux bosquets ont été recensés dans le périmètre du plan d'affectation. Il y a 10 tilleuls, 4 alisier terminal, 1 érable, 1 prunier myrobolan, 1 saule blanc et 1 essence non déterminée. Les mesures ont été prises le 7 juillet 2023. Leur diamètre oscille entre 12 et 96 cm.

5.14.7. Etat futur

Description du projet

Le périmètre prévoit un réaménagement complet du site et, par conséquent, la suppression de l'ensemble des milieux naturels existant. Le projet urbain sera accompagné d'un concept paysager qui est développé par le bureau de paysagiste l'Atelier du Paysage, résumé succinctement ci-dessous.

Schéma des entités paysagères



*Figure 5.48 Extrait du projet d'aménagement paysager du PA Ancien Stand
(Source : L'Atelier du Paysage)*

Le projet prévoit d'animer les espaces extérieurs du quartier par l'aménagement de sept entités paysagères distinctes, en relation les unes avec les autres ainsi qu'avec les espaces environnants. Ces entités sont

- Les cœurs d'îlot, au centre des barres d'immeuble
- Les rues-jardins, desservant le centre du quartier
- La rue de desserte à l'ouest
- L'Avenue de l'Hippodrome au nord
- La place publique du canal à l'est
- Le parc de quartier, au centre
- La promenade écologique et paysagère au sud, en relation avec le site ferroviaire.

De plus il est prévu que le quartier soit connecté à la gare CFF par une passerelle piétonne qui débouchera sur le parc de quartier.

Plusieurs de ces aménagements extérieurs seront centrés autour de la biodiversité avec la plantation en pleine terre de nombreux arbres indigènes ou adaptés au réchauffement climatique ainsi que de grandes surfaces d'espaces verts entretenus de manière différenciée :

- La promenade écologique et paysagère
- Le parc de quartier
- Les cœurs d'îlot

Les rues-jardins et la place publique du canal seront très arborisées avec une mixité de revêtements végétaux et minéraux, mais pas forcément en pleine terre

Finalement, l'Avenue de l'Hippodrome et la rue de desserte seront arborisées à l'aide d'arbres en fosses de plantation et un revêtement majoritairement minéral.



Figure 5.49 Extrait du plan d'arborisation future – source Fischer Montavon + Associés SA

Toitures végétalisées

Les toitures végétalisées extensives permettent de créer de nouveaux espaces vitaux pour la faune et la flore. Elles ont également un rôle dans la rétention d'eau, l'isolation et la protection du toit contre la chaleur, l'épuration de l'air ou le paysage.

De ce fait les toitures végétalisées sont particulièrement favorisées non seulement par les collectivités locales (comme les villes de Lausanne, Zürich et Genève) qui soutiennent ces initiatives financièrement et logistiquement, mais aussi par les architectes qui ont édité une norme SIA (n° 312) fixant ainsi des standards de construction.

Une toiture végétalisée optimale pour la faune et la flore dispose de :

- 1) une épaisseur de substrat suffisante (10-12 cm) et de granulométrie variable ;

- 2) des plantes variées issues de semis ou de boutures indigènes en station (toitures *sedum* exclues) ;
- 3) de petits aménagements favorables à la faune tels que des tas de bois ou de pierres, un sol inégal et de petites mares temporaires. L'aménagement de panneaux photovoltaïques s'accompagne facilement d'une végétalisation de toiture, et ce, sans concurrence pour la production d'électricité. Une brochure thématique éditée par la ville de Lausanne détaille de manière plus précise tous ces aspects (plus d'info sur www.lausanne.ch/toitures-vegetalisees).

Le règlement du PA prévoit des toitures plates et que « *Les parties de toitures non accessibles ou non occupées par des installations techniques impératives sont végétalisées, y compris en présence de panneaux solaires, en favorisant une diversité de milieux et d'espèces végétales avec une épaisseur minimale de substrat de 15 cm (après tassement).* »

Aménagements et mesures

Le règlement du projet prévoit plusieurs mesures en faveur de la nature et du paysage.

- art. 17** *La place du canal Oriental est destinée à la création d'un espace public de référence, participant à la liaison entre le centre et les bords du lac.*
Cette place est conçue en cohérence avec son contexte (Canal Oriental, rue de l'Ancien Stand).
Les aménagements mettent en valeur l'ouverture sur la présence paysagère du canal.
Elle est animée par des arcades avec des activités selon article 8.
Elle est inconstructible à l'exception de petites constructions en relation avec la vocation de la place ou pour un arrêt de transports publics
Au minimum 25% des surfaces minérales sont perméables et traitées avec un revêtement clair.
Elle comprend au minimum 12 arbres majeurs de première grandeur (c'est-à-dire dont la taille à l'âge adulte dépasse les 20 mètres), dont 3 ont une hauteur minimale de 25 m à maturité.
- art. 18** *Un parc public de quartier d'au minimum 1'000 m2 est à aménager dans le périmètre superposé correspondant figurant sur le plan.*
Ce parc peut accueillir l'accroche de la passerelle piétonne devant franchir les voies ferroviaires.
En dehors de cette accroche, dont l'emplacement est indicatif sur le plan, et de petites constructions en relation avec la vocation du parc, tels que cheminements de mobilité douce, des places de stationnement pour vélos, ou installations de jeu ou de détente, le parc est inconstructible.
Au minimum 50% de la surface du périmètre est végétalisée et le parc comprend au minimum 9 arbres majeurs de première grandeur
- art. 19** ***La promenade écologique et paysagère est destinée à la réalisation d'un espace végétalisé continu favorisant la biodiversité et aussi extensif que possible. Elle comprend des surfaces favorables à la faune ainsi qu'un cordon végétal constitué de plantations indigènes ou adaptées au réchauffement climatique, favorisant une diversité de formes végétales et d'essences.***
Sur toute sa longueur, elle comprend une promenade publique pour les piétons. Une largeur carrossable de 3.5 m en tronçon courant et de 5 m en virage doit être garantie pour les véhicules d'urgence.
La totalité de ce périmètre est perméable, à l'exception d'éventuels ouvrages de rétention des eaux.
- art. 20** *Les rues-jardins sont des espaces publics du quartier et constituent l'armature du réseau de desserte destinée à la mobilité douce. Leur traitement et leurs revêtements sont harmonisés sur l'ensemble du périmètre du plan.*
Les rues-jardins doivent comprendre des surfaces perméables en bande ou en îlots créant une trame verte significative à l'intérieur de tout le quartier. *Ces surfaces perméables doivent être composées d'un sol qui favorise une bonne infiltration des eaux, l'extension racinaire et un développement optimal des arbres, en fonction de l'essence choisie et de son habitus adulte. Elles doivent comprendre des arbres ainsi qu'une végétation arbustive et herbacée.*
Au minimum 35% de la surface de l'aire est végétalisée et une largeur carrossable de 3.5 m de tronçon courant et de 5 m en virage doit être garantie pour les véhicules d'urgence.
- art. 21** *Les coeurs d'îlots sont délimités par le bâti constituant le pourtour de l'îlot et sont accessibles au public.*
Les dispositions des coeurs d'îlots s'étendent jusqu'au pied des façades.
Sous réserve de l'alinéa qui suit, la totalité de la surface définie sur le plan est perméable ou semi-perméable, à l'exception de petites surfaces en dur dont les eaux de pluie sont infiltrées dans le terrain attenant, ainsi que d'ouvrages de rétention des eaux. Des cheminements de mobilité douce, places de jeu, de détente et des jardins potagers peuvent y être aménagés. Au minimum 60% de la surface définie sur le plan est végétalisée.
*Le coeur d'îlot du périmètre d'implantation des constructions peut être occupé par une construction, à condition que cette dernière soit une infrastructure publique, parapublique. Dans ce cas, sa toiture est accessible aux usagers des bâtiments qui la bordent et comprend une épaisseur de substrat minimale de 50cm (couche drainante non comprise) **garantissant une végétation de qualité et permettant de respecter le taux de végétalisation prescrit.** Elle comprend des surépaisseurs minimales de 50 cm de substrat pour la plantation d'arbres.*
Chaque coeur d'îlot comprend au minimum 10 arbres majeurs de première grandeur, sauf si le coeur d'îlot est occupé par une construction. Dans ce cas, le cœur comprend au minimum 10 arbres de deuxième grandeur.

Une bande privative de 4 m de large au maximum pour des dégagements privés est autorisée. Les dispositifs de séparation entre espaces privés et publics ne peuvent dépasser une hauteur de 1.20 m par rapport au niveau du terrain du cœur d'îlot et sont constitués de haies vives.

art. 23 *Sur l'entier du périmètre, seules peuvent être plantées des essences indigènes ou adaptées au réchauffement climatique. Les essences sont choisies parmi les essences indigènes recommandées par le Service des Travaux et de l'Environnement (STE) dans une liste tenue à la disposition du public. Les essences comprises dans la liste des néophytes envahissantes du centre national de données et d'informations sur la flore de Suisse (Info Flora) sont interdites.*

Le règlement communal sur la protection des arbres s'applique, ainsi que la loi sur la protection du patrimoine naturel et paysager (LPrPNP).

L'aménagement des coeurs d'îlots est réalisé par l'apport de matériaux terreux. Ceux-ci sont aptes à reconstituer des sols de bonne qualité (au sens de l'ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol – 814.12) pour permettre le développement optimal des plantations.

Un volume de terre suffisant doit être assuré pour garantir le bon développement des arbres selon l'habitus de l'espèce. Les fosses de plantations en pleine terre doivent avoir un volume minimum de 10 m³, et une profondeur minimum de 1.50m. Les fosses de plantation en mélange terre-pierre doivent avoir un volume minimum de 25 m³ (dont 4m³ minimum de terre végétale amendée pour le trou de plantation) et une profondeur minimum de 2m.

art. 34 *L'éclairage du quartier doit limiter fortement la pollution lumineuse. Les dispositifs d'éclairage sont sélectionnés de sorte à être économes en énergie et à canaliser la lumière vers la surface à éclairer. Les dispositifs lumineux dirigés vers le ciel sont interdits.*

Sur la promenade écologique et paysagère, l'éclairage est réduit au strict minimum de sorte à limiter les nuisances sur la faune et la flore conformément à l'article 11 et ss de la LPE.

art. 35 *Préalablement à toute demande de permis de construire et/ou de démolition, une expertise portant sur la présence d'espèces nicheuses doit être réalisée.*

En cas de présence avérée d'espèces nicheuses, les mesures suivantes doivent être prises:

- *Les travaux de rénovation d'isolation sur l'enveloppe du bâtiment ne sont autorisés qu'entre septembre et fin février.*
- *En cas de démolition d'un bâtiment comportant des nids, des nichoirs de remplacement doivent être installés dans un périmètre de moins de 50m. Leur nombre et emplacement seront déterminés d'entente avec le service cantonal compétent.*
- *Lors de la construction de nouveaux bâtiments, l'intégration de nichoirs pour les espèces nicheuses est demandée.*

Les hôtels à insectes seront obligatoirement installés dans les rues-jardins, la promenade écologique et paysagère et le parc de quartier.

La pose de motifs sur les vitres ou l'aménagement de mobilier perceptible doivent être prévus afin d'éviter un risque de collision de la faune aviaire avec les baies vitrées.

5.14.8. Conclusion

Bien que constitués de milieux de faible valeur intrinsèque, la mosaïque de zones rudérales, bosquets, doublé d'une certaine tranquillité en fait un site de valeur écologique moyenne, principalement dans la partie sud.

Ces milieux seront recréés dans le nouveau quartier, notamment dans la zone de promenade écologique, par l'aménagement de zones en pleine terre et par la mise en œuvre d'entretien différencié sur l'ensemble du quartier.

L'arborisation prévue est largement plus abondante que celle existante.

Et enfin, les toitures végétalisées prévues dans le règlement permettront de créer des milieux favorables à la faune et la flore.

5.15. PROTECTION DU PATRIMOINE BATI ET DES MONUMENTS, ARCHEOLOGIE

5.15.1. Inventaire fédéral des voies de communication historiques (IVS)

Les voies de communication historiques d'importances nationales sont protégées par l'OIVS, qui stipule que :

Article 7 OIVS : Atteinte

1. Les atteintes aux objets sont autorisées lors de l'accomplissement d'une tâche de la Confédération si elles n'entravent pas les objectifs de protection.

[...]

3. De graves entraves aux objectifs de protection sont autorisées lors de l'accomplissement d'une tâche de la Confédération si des intérêts de valeur équivalente ou supérieure revêtant aussi une importance nationale s'opposent à la conservation de l'objet.

Article 11 OIVS : Information sur les voies de communication historiques d'importance régionale ou locale

[...]

3. La protection accordée en vertu de la présente ordonnance vaut exclusivement pour les voies de communication historiques d'importance nationale visées à l'art. 3.

Objets d'importance nationale

Le périmètre du PA « Ancien Stand » ne comprend pas, et n'est pas non plus à proximité directe d'un objet recensé à l'inventaire fédéral des voies de communication historiques d'importance nationale.

Objets d'importance régionale ou locale

Le périmètre du PA « Ancien Stand » et ses alentours ne sont pas compris, et ne sont pas non plus à proximité directe d'un objet recensé à l'inventaire fédéral des voies de communication historiques d'importance régionale ou locale.

Le projet ne porte pas atteinte aux objets de l'IVS.

5.15.2. Patrimoine bâti (ISOS)

L'Inventaire fédéral des sites construits d'importance nationale à protéger en Suisse ISOS se fonde sur la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN). L'ensemble des objets recensés dans ISOS est énuméré dans l'annexe de l'Ordonnance concernant l'Inventaire fédéral des sites construits à protéger en Suisse (OISOS).

Article 6 LPN

1. [...]

2. Lorsqu'il s'agit de l'accomplissement d'une tâche de la Confédération, la règle suivant laquelle un objet doit être conservé intact dans les conditions fixées par l'inventaire ne souffre d'exception, que si des intérêts équivalents ou supérieurs, d'importance nationale également, s'oppose à cette conservation.

Objets recensés à l'ISOS

La commune d'Yverdon est recensée à l'inventaire ISOS comme village d'intérêt régional. Plusieurs éléments sont aussi donnés :

Qualité de situation	X	X	X
Qualité spatiale	X	X	X
Qualité historico-architecturale	X	X	X

La DGIP (Direction général des immeubles et du patrimoine met à disposition un cadastre des objets recensés architecturalement. Les notes attribuées sont basées sur une échelle allant de 1 (objet d'importance nationale) à 7 (objet dérangeant, altère le site).

Dans le périmètre du projet de PA « Ancien Stand », un objet est recensé à l'inventaire ISOS:

- **Les anciens abattoirs**, construits en 1942 dans le style de l'architecture moderne. Ils sont recensés avec la note de 6 : « objet sans intérêt ». Cet objet est une « observation », et n'est pas formellement protégé à l'inventaire ISOS.

5.15.3. Archéologie

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

- **Article 42 LPrPCI : Trouvailles**

¹ 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.

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

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

¹ 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.

² 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.

Relevé de l'état initial

Le périmètre du PA « Ancien Stand » n'est pas compris dans une zone archéologique. Le projet ne porte pas atteinte aux régions archéologiques, au sens de l'article 40 LPrPCI.

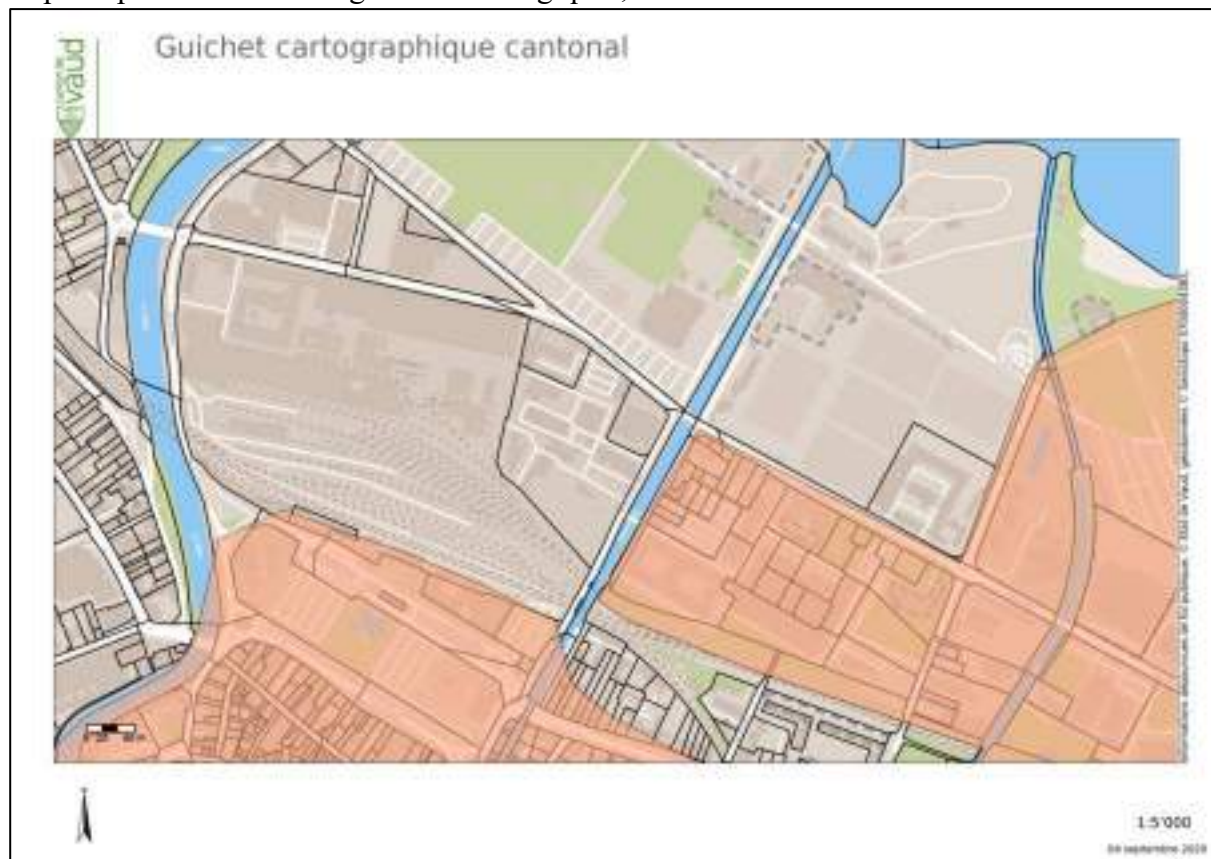


Figure 5.50 Cartographie des zones archéologiques

A proximité du projet, se trouve les régions archéologiques n° 387/301 et 387/351. Cette zone bâtie de près de 4 ha se situait probablement dans le lac à certaines périodes. Il est toutefois possible d'y découvrir des éléments ponctuels, comme des épaves de bateaux, voire des restes de jetées et de palissades. Une barque gallo-romaine a par exemple été découverte lors de la construction de la poste. Des vestiges non connus, mais protégés au sens de l'art. 4 LPrPCI pourraient donc apparaître lors des travaux

Effet du projet

Le projet prévoit l'implantation de constructions sur la totalité des parcelles déjà bâties. La présence de vestiges non répertoriés n'étant pas exclue, un diagnostic archéologique préalable sera requis pour ce projet (surveillance, sondages). En cas de mise à jour de vestiges, et s'ils ne peuvent être ménagés par le projet, les modalités des fouilles de sauvetage nécessaires avant travaux seront mises au point entre la DGIP et le maître d'ouvrage.

5.16. DANGERS NATURELS

5.16.1. Aléa Inondations (INO)

Le périmètre du PA et ses alentours ne sont pas situés dans une zone de risque liés aux crues. Le projet de PA n'est pas concerné pas les risques de crues.

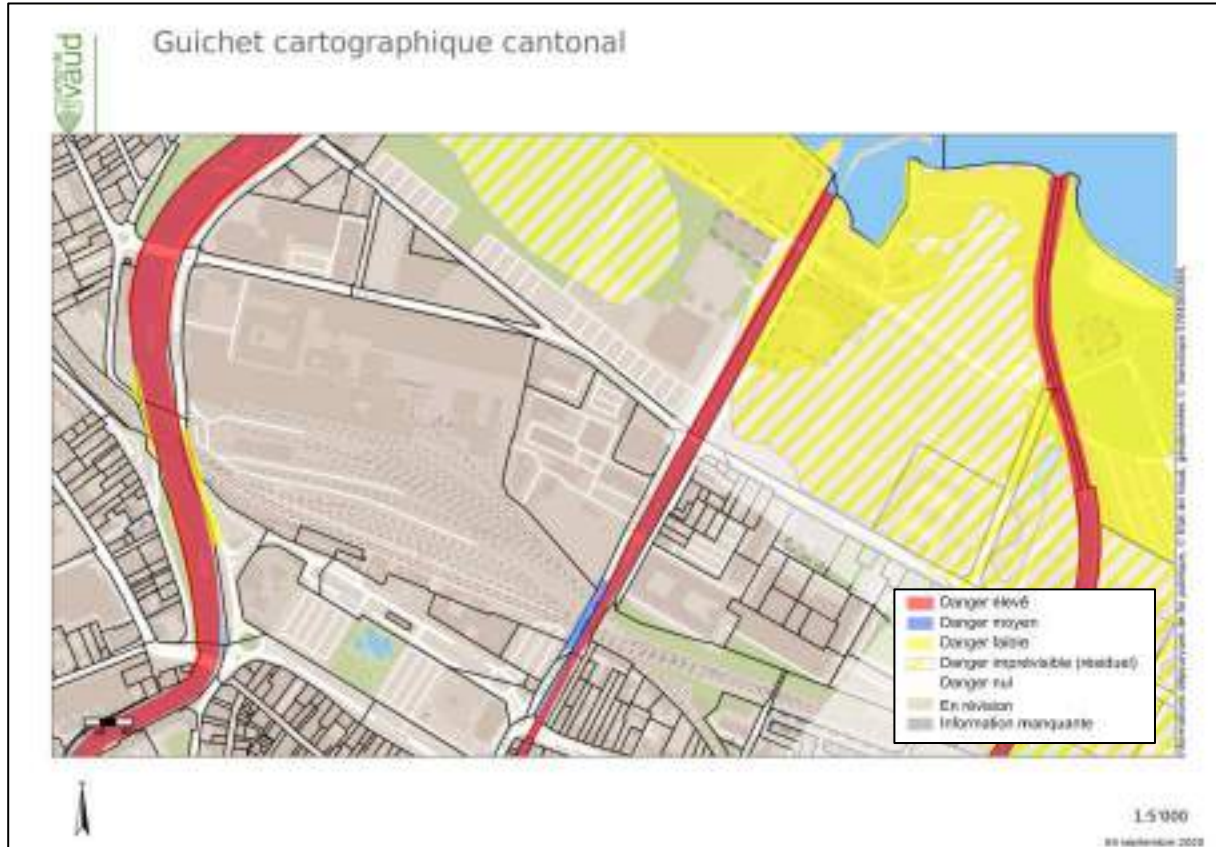


Figure 5.51 Carte synthétique des dangers naturels
(source : guichet cartographique cantonal geo.vd.ch)

5.16.2. Aléa chutes de pierres et blocs (CPB)

Il n'y a pas au sein, et non plus pas à proximité du PA « Ancien Stand », de zone de risque liée aux chutes de pierres ou de blocs. Le projet de PA n'est pas concerné par les chutes de pierres ou de blocs.

5.16.3. Aléa glissement de terrain permanent (GPP)

Il n'y a pas au sein, et non plus pas à proximité du PA « Ancien Stand », de zone de risques liée au glissement de terrain. Le projet de PA n'est pas concerné pas les glissements de terrain.

6. MATRICE D'IDENTIFICATION DES IMPACTS

Domaines environnementaux	Phase de réalisation	Phase d'exploitation
Protection de l'air	●	○
Bruit	●	○
Vibrations / bruit solidien propagé	○	○
Rayonnement non ionisant	●	○
Eaux	●	○
Sols	○	○
Sites pollués	■	○
Déchets, substances dangereuses pour l'environnement	●	○
Organismes dangereux pour l'environnement	●	○
Prévention en cas d'accidents majeurs, catastrophes	○	○
Forêt	○	○
Flore, Faune, Biotopes	●	○
Paysage	○	○
Monuments historiques		○
Danger naturel	○	○

Légendes:

- Non pertinent, pas d'impact, ne nécessite pas de mesure
- Les exigences légales peuvent être remplies en recourant à des mesures standard
- Domaine environnemental nécessitant des mesures spécifiques

7. ANNEXES

Liste des annexes :

Annexe A : Engagement de la Municipalité pour la pose d'un revêtement phonoabsorbant

Annexe B : Liste d'essence indigènes pour les arbres et arbustes

Annexe C : Rapport spécifique OPAM - Patinoire

ANNEXE A : ENGAGEMENT DE LA MUNICIPALITE POUR LA POSE D'UN REVETEMENT PHONOABSORBANT



Yverdon-les-Bains

Municipalité

Case postale
1401 Yverdon-les-Bains

Date : 05.06.2023
Réf : FZU/fsa/jwo
Dossier : PA Ancien Stand

Lettre recommandée

Direction générale de l'Environnement
Direction de l'environnement industriel,
urbain et rural (DGE-DIREV)
Division air, climat et risques
technologiques (DGE-ARC)
Monsieur Bertrand Belly
Chemin des Boveresses 155
Case Postale 33
1066 Epalinges

Plan d'affectation Ancien Stand à Yverdon-les-Bains Engagement poser d'un revêtement phonoabsorbant performant type SDA4

Monsieur,

Le plan d'affectation (PA) « Ancien Stand » a été envoyé pour examen préalable au Canton en novembre 2021, au terme d'un travail mené en étroite collaboration avec les Services cantonaux. Cette planification représente pour la Ville et le Canton une opportunité unique en termes économiques, d'urbanisme durable et de création de logement. En effet, elle est reconnue par le plan directeur Cantonal comme ayant le statut de site stratégique de développement mixte (SSDM).

Le 4 juillet 2022 les Services de l'Etat ont transmis leur préavis d'examen préalable, dans lequel la DGE-ARC a émis comme condition à respecter le fait que la Ville s'engage officiellement à poser un revêtement phonoabsorbant performant de type SDA4 (p.16). Ceci dans le but de respecter les exigences légales, de nuit et pour le logement, vis-à-vis du bruit routier sur la route de l'Arsenal / Hippodrome (tronçon adjacent au PA Ancien Stand).

Par le présent courrier, nous avons l'avantage de vous confirmer l'engagement de la Ville à poser du revêtement phonoabsorbant performant de type SDA4 sur le tronçon susmentionné, avant l'arrivée de premiers habitants. Le budget nécessaire figure dans le plan des investissements de la Ville. La Ville se réserve également la possibilité d'explorer et vous soumettre d'éventuelles mesures alternatives dont l'effet serait démontré d'ici à la réalisation du PA Ancien Stand.

En vous remerciant de votre collaboration à la qualité de ce projet, nous vous prions d'agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

AU NOM DE LA MUNICIPALITÉ

Le syndic :

Pierre Dessemontet



Le secrétaire :

François Zürcher

Copies : Service de l'urbanisme, Service de la mobilité, Service des travaux et de l'environnement.

ANNEXE B : LISTE D'ESSENCES INDIGENES POUR LES ARBRES ET ARBUSTES

Arbres indigènes de haut jet

Sapin blanc *Abies alba*

Erable plane *Acer platanoides*

Erable sycomore *Acer pseudoplatanus*

Hêtre *Fagus sylvatica*

Pin sylvestre *Pinus sylvestris*

Chêne sessile *Quercus petraea*

Chêne pédonculé *Quercus robur*

Tilleul à petites feuilles *Tilia cordata*

Tilleul à grandes feuilles *Tilia platyphyllos*

Petits arbres indigènes

Erable champêtre *Acer campestre*

Erable à feuilles d'obier *Acer opalus*

Aulne glutineux *Alnus glutinosa*

Aulne blanc *Alnus incana*

Bouleau commun *Betula pendula*

Charme *Carpinus*

Pommier sauvage *Malus sylvestris*

Merisier *Prunus avium*

Saule blanc *Salix alba*

Saule marsault *Salix caprea*

Saule cendré *Salix cinerea*

If *Taxus baccata*

Orme de montagne *Ulmus glabra*

Arbustes

Bourdaine

Charme / Charmille

Chèvrefeuille des haies

Cornouiller sanguin

Coronille émerus / Hippocrépide émerus

Eglantier / Rosier des chiens

Épine noire / Prunellier

Épine-vinette

Erable champêtre

Fusain d'Europe / Bois carré

Groseillier épineux

Houx

Nerprun purgatif

Noisetier

Saule marsault

Saule pourpre / Osier rouge

Sureau à grappes

Sureau noir

Troène vulgaire

Viorne lantane

Viorne obier

Essences proscrites

Toutes les essences situées sur la liste noire des néophytes

Toutes les essences situées sur la Watch List des néophytes

Frêne *Fraxinus excelsior* en raison de la maladie de la chalarose

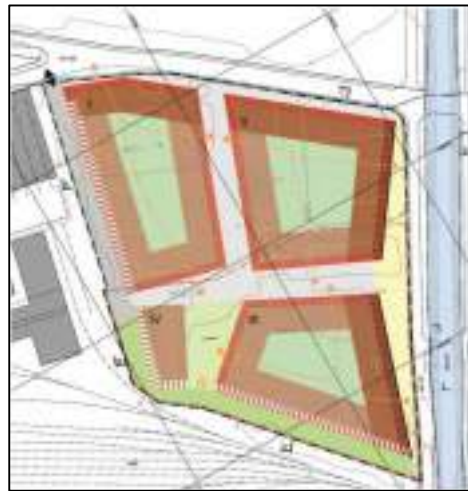
Toutes les essences sensibles au feu bactérien (*Sorbus*, *Crataegus*, *Malus*, *Pyrus*)

ANNEXE C : RAPPORT SPECIFIQUE OPAM PATINOIRE

PA Ancien Stand

Rapport OPAM

Patinoire



No réf : 11423.01

02.11.2021

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

TABLE DES MATIERES

1.	INTRODUCTION	1
2.	PROCEDURE	1
3.	DESCRIPTION DE LA PATINOIRE ET DES ENVIRONS.....	2
3.1.	Description du Site et des environs	2
3.2.	Description de l'installation	5
4.	IDENTIFICATION DES DANGERS	8
4.1.	Danger inondation	8
4.2.	Sismicité	8
4.3.	Risques liés à l'installation	9
5.	ESTIMATION DE L'AMPLEUR DES DEGATS	10
5.1.	Principe de la démarche	10
5.2.	Libération de l'ammoniac	10
5.3.	Nombre de personnes présentes	12
6.	CONCLUSION	15

TABLE DES FIGURES

Figure 3-1 :	site du parc des rives du lac dans lequel s'inscrit la patinoire	2
Figure 3-2 :	Densité emploi (EPT 2016, source geo.admin.ch).....	3
Figure 3-3 :	Densité habitant (2017, source geo.admin.ch)	4
Figure 3-4 :	Vue sur le local technique des installations de froid de la patinoire.....	5
Figure 3-5 :	Vue générale du local technique.....	5
Figure 3-6 :	Vue sur le réservoir d'ammoniac.....	6
Figure 3-7 :	vue sur des conduites soudées dans la salle technique.....	6
Figure 3-8 :	Diagramme de l'installation en place à la patinoire d'Yverdon-les-Bains	7
Figure 4-1 :	Risque inondation dans le périmètre de la patinoire.....	8
Figure 4-2 :	Zone de risque sismique à l'échelle de la suisse.....	8
Figure 5-1 :	Vue sur la façade sud du local technique (la porte constitue la « façade extérieure »)	10
Figure 5-2 :	Vue sur une électrovanne de sécurité (à gauche) et la ventilation en toiture	11
Figure 5-3 :	Facteur de présence en fonction de l'affectation	12
Figure 5-4 :	Plan technique du PA "Ancien Stand" (illustratif).....	12
Figure 5-5 :	Zone à risque par rapport à la planification du PA "Ancien Stand".	13

1. INTRODUCTION

Le site Gare-Lac est un secteur stratégique pour le développement d'Yverdon-les-Bains, en raison du potentiel des terrains disponibles et de leur proximité de la gare, du centre-ville et du lac.

Le plan directeur localisé (PDL) Gare-Lac a été adopté en juillet 2015. Il est issu d'un mandat d'étude parallèle d'urbanisme qui s'est déroulé entre septembre 2006 et juin 2007. L'objectif principal de ce document est de développer un nouveau quartier, entre la gare et le lac, dans la strate « ville nouvelle » de 23 hectares. Le potentiel est de 3'800 habitants et 1'200 emplois. Plus particulièrement, il s'agit de construire une nouvelle partie de la ville, qui soit :

- dense (CUS visé de 1.7 pour chaque parcelle),
- mixte fonctionnellement (75% d'habitat pour 25% d'activités),
- mixte socialement (30 à 50% de logement d'utilité publique),
- de haute qualité architecturale et paysagère,
- et exemplaire en matière d'énergie (conformité à la société 2'000 Watts).

S'étendant sur une superficie de 23 ha, le futur quartier de la « Ville-nouvelle » est composé d'un ensemble de 14 îlots organisés en six secteurs. Chaque secteur fait l'objet d'un plan d'affectation, à l'exception du secteur Arsenal.

Le PA Ancien Stand correspond aux îlots C, D et E (habitat avec commerces et activités). Il constitue la première planification initiée dans le périmètre Gare- Lac.

Le périmètre comprend les parcelles n° 2230, 2232, 2233 et 2220 (partiellement).

2. PROCEDURE

Le présent rapport s'inscrit dans la procédure de rapport succinct coordonné avec la DGE-ARC selon le guide fédéral « Prévention des accidents majeurs liés aux installations frigorifiques ». Le rapport succinct doit montrer s'il est possible de considérer que l'entreprise, respectivement l'installation spécifique, ne risque pas de causer de grave danger à la population ou à l'environnement en cas d'accident majeur.

3. DESCRIPTION DE LA PATINOIRE ET DES ENVIRONS

3.1. DESCRIPTION DU SITE ET DES ENVIRONS

La patinoire prend place dans le parc des rives du lac secteur dédié au sport et activités de plein air entre la rue de l'arsenal et les rives du lac.

Le site est délimité à l'est-sud-est par le canal oriental et l'ouest-nord-ouest par la Thièle.

La patinoire est délimitée au sud et à l'est par du stationnement, à l'ouest par le skate parc et une zone de délassement et au nord par la piscine.



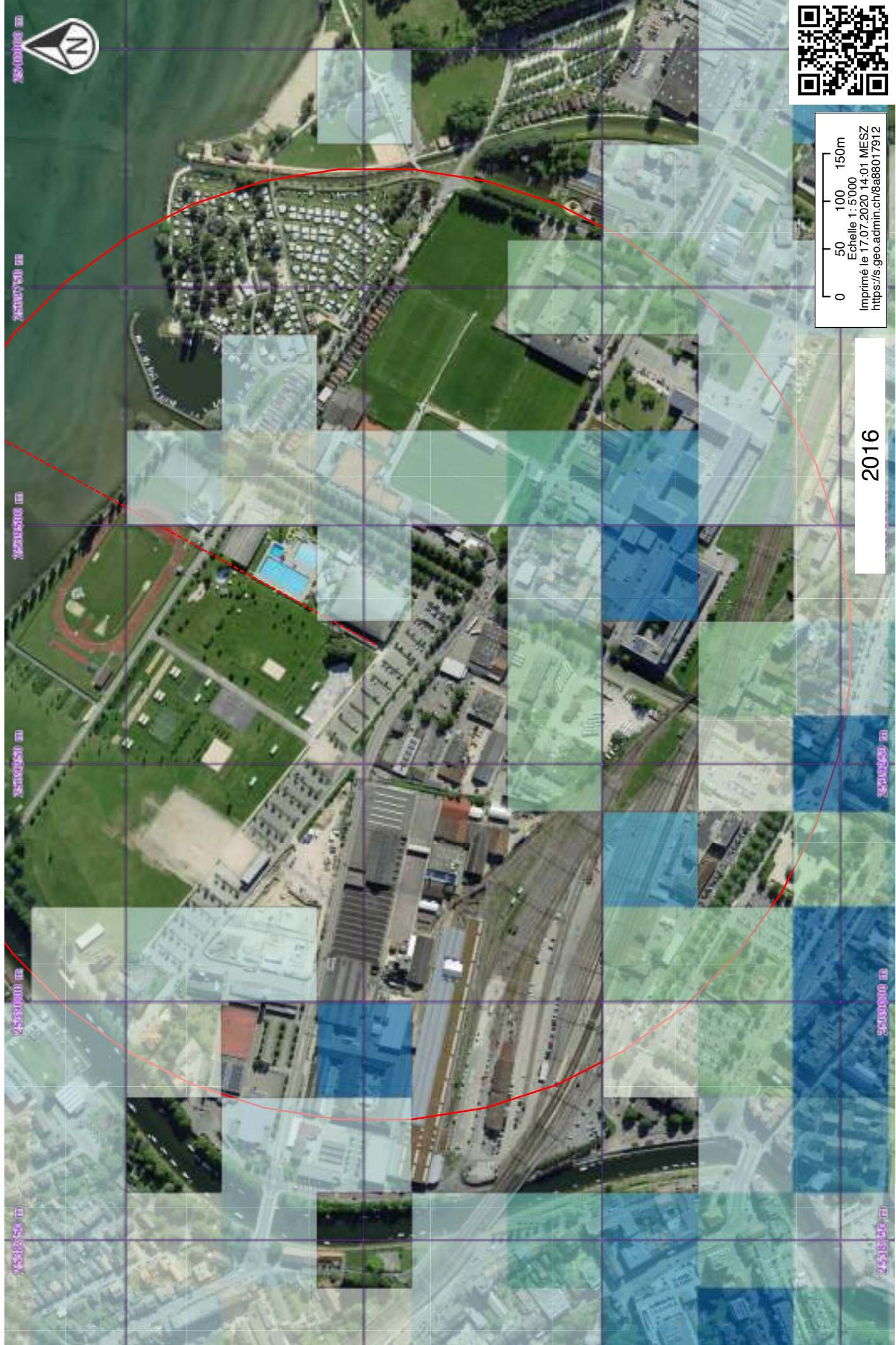
Figure 3-1 : site du parc des rives du lac dans lequel s'inscrit la patinoire

Dans un rayon de 500m autour de l'installation environ 2053 emplois et 420 habitants sont identifiés. De manière générale les habitants/emplois se répartissent principalement au sud. Ceci est directement lié au fait que la patinoire s'inscrit dans le parc des sports qui se développe au nord (piscine, terrain de sport, etc.).



0 50 100 150m
Echelle 1: 5000
Imprimé le 17.07.2020 14:00 MESZ
<https://s.geo.admin.ch/8a8800b571>

2017



0 50 100 150m
Echelle 1: 5000
Imprimé le 17.07.2020 14:01 MESZ
<https://s.geo.admin.ch/8a88017912>

2016

3.2. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

La patinoire prend place dans le « coin » sud du périmètre du parc au niveau du carrefour entre la rue de l'arsenal et la rue de l'ancien stand.

La patinoire s'étend sur une surface d'environ 1'800 m². Outre la surface de glace, l'ouvrage comprend des vestiaires et un restaurant.

Le local de production de froid se situe sur le côté ouest du bâtiment. Il s'agit d'un bâtiment annexe accessible depuis l'extérieur uniquement. Ainsi côté patinoire le local peut être considéré comme étanche.



Figure 3-4 : Vue sur le local technique des installations de froid de la patinoire



Figure 3-5 : Vue générale du local technique

Le local comprend le réservoir d'ammoniac d'une capacité de 4'700 l.



Figure 3-6 : Vue sur le réservoir d'ammoniac

L'ensemble des conduites de l'installation sont soudées et aucune fuite ou perte n'a été constatée par l'équipe technique (selon les informations reçues, le réservoir n'a jamais fait l'objet d'un réajustement de la quantité d'ammoniac y compris après les entretiens réguliers).



Figure 3-7 : vue sur des conduites soudées dans la salle technique

La quantité d'ammoniac est au total de 2'500 kg, le seuil quantitatif défini par l'OPAM est donc dépassé. La patinoire constitue donc une installation soumise à l'OPAM.

Le type de circuit frigorifique présent à la patinoire d'Yverdon est un système à condensation et évaporation directe.

Il s'agit du type 1 au sens de la figure 3 page 13 du guide fédéral sur la prévention des accidents majeurs liés aux installations frigorifiques

Figure 3 : Ensemble du circuit rempli à l'ammoniac. (Type 1)

Type 1

Condensation directe

Évaporation directe

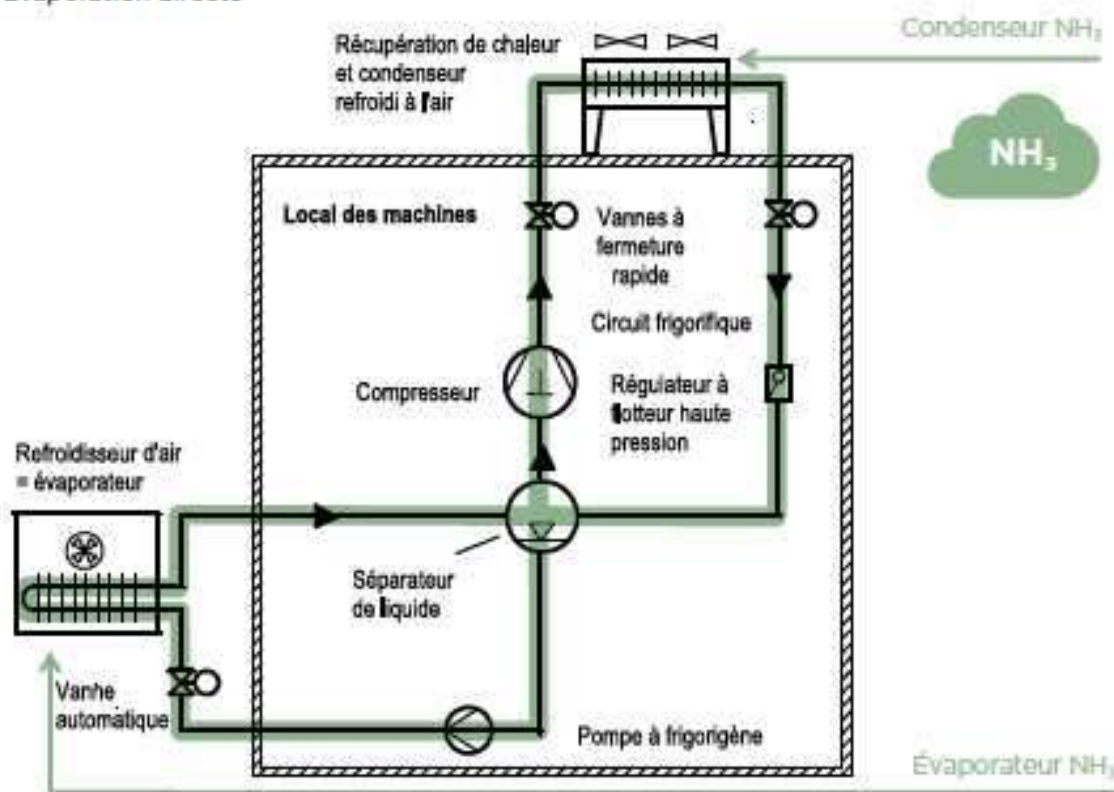


Figure 3-8 : Diagramme de l'installation en place à la patinoire d'Yverdon-les-Bains

4. IDENTIFICATION DES DANGERS

4.1. DANGER INONDATION

La patinoire d'Yverdon prend place dans le parc des sports à proximité du lac et du canal oriental.

La carte indicative des dangers du canton signale que le périmètre de la patinoire se situe en dehors de toute zone de risque inondation



Figure 4-1 : Risque inondation dans le périmètre de la patinoire

4.2. SISMICITE

La ville d'Yverdon se situe dans la zone de risque sismique 1

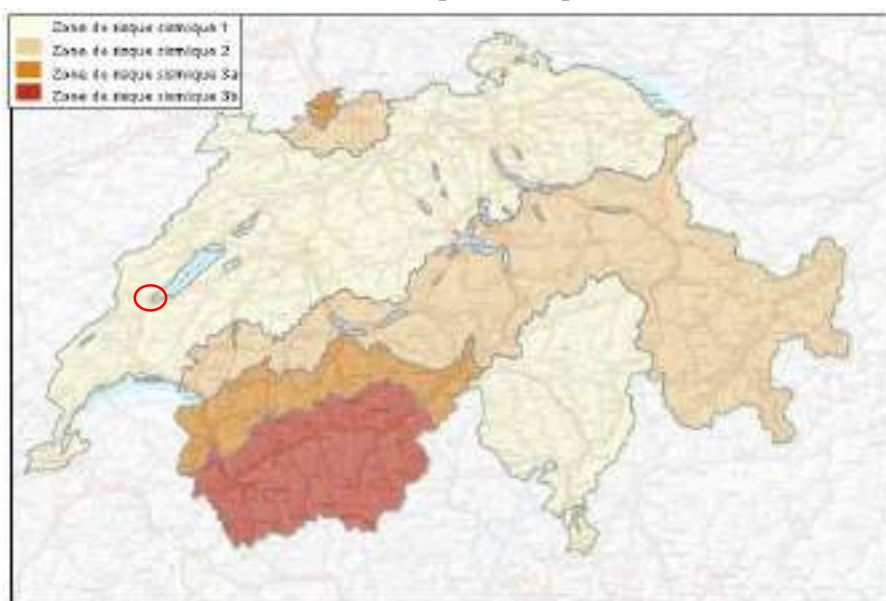


Figure 4-2 : Zone de risque sismique à l'échelle de la suisse

4.3. RISQUES LIES A L'INSTALLATION

Les risques liés à l'installation sont définis dans le guide fédéral pour la prévention des accidents majeurs en lien avec les installations frigorifiques.

4.3.1. Propagation d'un nuage toxique

La propagation d'un nuage toxique d'ammoniac est la principale source de danger émanant des installations frigorifiques.

C'est donc cet évènement qui doit être évalué de manière plus précise afin de définir l'ampleur des dommages et le cas échéant les besoins d'intervention supplémentaires.

4.3.2. Pollution des eaux

Les pollutions des eaux d'une ampleur atteignant des proportions d'accidents majeurs ne sont pas un risque de premier plan dans le cas des installations frigorifiques utilisant de l'ammoniac. Dans le cas de la patinoire d'Yverdon, la position des installations techniques et les distances au lac (315m) et au canal oriental (110m), le risque de contamination des eaux superficielles reste très peu probable.

4.3.3. Explosion

Les scénarios d'explosion revêtent une importance moindre par rapport aux effets toxiques dans la prévention des accidents majeurs pouvant survenir dans les installations frigorifiques utilisant de l'ammoniac.

Dans le cas de la patinoire d'Yverdon le risque explosif n'est pas considéré, les concentrations à l'air libre restant en dessous du seuil explosif. Le seuil de l'explosion peut être atteint dans la salle des installations cependant les installations sont asservies à une détection de la concentration en ammoniac impliquant un arrêt des installations. Une trappe de ventilation dans le toit du local technique permet le cas échéant de s'activer avant la concentration seuil et ainsi de faire baisser le taux d'ammoniac.

En cas malgré tout de la survenance d'une explosion, le local technique étant confiné, le risque concerne principalement la sécurité au travail.

5. ESTIMATION DE L'AMPLEUR DES DEGATS

5.1. PRINCIPE DE LA DEMARCHE

L'évaluation de l'ampleur des dommages pour la population se déroule en trois phases :

- Détermination des conditions d'émission de gaz toxique, en fonction du type d'installation
- Détermination des dimensions de la zone à risque
- Estimation de la population exposée et de l'ampleur des dommages.

5.2. LIBERATION DE L'AMMONIAC

5.2.1. Scénario de libération

Dans le cas de l'installation de la patinoire d'Yverdon le séparateur, le condenseur et l'évaporateur se situent dans le même local.

Le lieu de libération considéré est une émission d'un local ayant une façade extérieure :



Figure 5-1 : Vue sur la façade sud du local technique (la porte constitue la « façade extérieure »)

5.2.2. Quantité de gaz libéré ou taux de libération

À noter que bien que l'installation soit munie de vanne de sécurité, dans le cas de l'évaluation de l'ampleur des dommages, le cas « worst case » est considéré, ceci implique un dysfonctionnement des mesures de sécurité et le non-enclenchement de la fermeture des vannes et de la trappe d'aération en toiture.



Figure 5-2 : Vue sur une électrovanne de sécurité (à gauche) et la ventilation en toiture

Sur la base d'une évaluation simplifiée au stade de la planification, il est possible de déterminer la zone à risque sur la base du type d'installation et du taux de libération le plus péjorant.

Ici on considère que la libération se fait dans un local ayant une paroi extérieure (facteur de correction Klieu : 0.6). L'installation est considérée de type 1. Le taux de libération déterminant est de 2.4 kg/s.

Dans le cas de la détermination de la zone à risque, le taux de libération est arrondi au supérieur (3kg/s) en vertu du principe de précaution

5.2.3. Détermination de la zone à risque

Sur la base des hypothèses considérées, la zone à risque pour un taux de libération est de 100m de long et 50m de large.

On constate que seul le périmètre PII est impacté en limite de la zone de risque (léthalité R1 considérée)

Taux de libération	0.5	1	2	3	4	5	6 Kg/s
longueur	45	48	75	100	120	130	140 m
Largeur	10	25	35	50	50	60	60 m

5.3. NOMBRE DE PERSONNES PRESENTES

Le nombre de personnes présentes dans la zone à risque prend en compte les personnes (habitants/emplois) actuellement présentes (sur la base des données OFS) et de la densité de personne prévues dans le cadre du PA « Ancien Stand ».

À noter que le personnel de la patinoire n'est pas pris en compte dans l'évaluation.

Le facteur de présence en plein air est défini selon le tableau 6 du guide fédéral :

Facteurs de présence	Population résidente	Travailleurs
Heure		
Jour ouvrable (7 à 19 h)	30% présente, dont 10 % en plein air	80% présents, dont 10 % (à 30 % ²⁰⁰) en plein air
Jour ouvrable, nuit (19 à 7 h)	90% présente, dont 1% en plein air	5% présents, dont 5 % (à 30 % ²⁰⁰) en plein air
Week-end, jour (7 à 19 h)	60% présente, dont 10 % en plein air	5% présents, dont 10 % (à 30 % ²⁰⁰) en plein air
Week-end, nuit (19 à 7 h)	100% présente, dont 1% en plein air	0% présents

Figure 5-3 : Facteur de présence en fonction de l'affectation

Le PA « Ancien stand » prévoit de densifier toute la zone industrielle sise directement au sud de la patinoire.

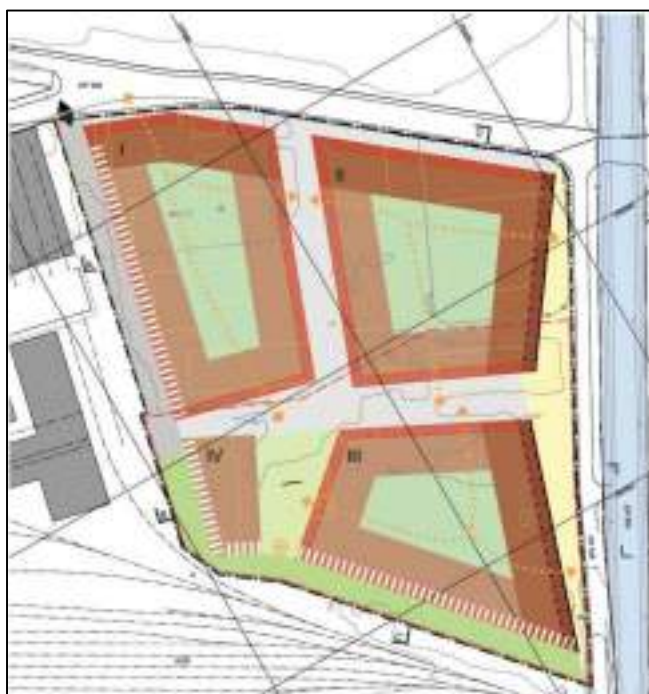


Figure 5-4 : Plan technique du PA "Ancien Stand" (illustratif)

La définition des zones à risque selon le guide fédéral relatif aux préventions des accidents majeurs liées aux installations frigorifiques met en évidence que seul un périmètre à la fois est exposé au risque (cela correspond aussi au vent dominant du secteur en nord-est).



Légende

Zone à risque OPAM

- R1
- R50
- R99

ECOSCAN
ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Rue du Génève 70 1004 Lausanne
Tél. 021 / 813 44 77 Fax 021 / 813 44 78

N/Réf. 11423.01/JK
06.08.2020

A4

Rapport succinct OPAM Patinoire Yverdon

1:2000

Influence zone à risque
vis-à-vis du PA Ancien Stand

Le périmètre du PA prévoit 4 îlots d'implantation des constructions (I, II et III et IV). De plus, il est prévu 1 habitant/emplois par 50m² :

- Îlot I : 14'700 m² spd – 294 habitants/emplois
- Îlot II : 25'200 m² spd – 504 habitants/emplois
- Îlot III : 22'100 m² spd – 440 habitants/emplois
- Îlot IV : 3'500 m² spd – 70 habitants/emplois

Le périmètre II présente la plus importante densité avec 504 habitants/emplois d'estimé.

Deux variantes de développement du périmètre sont considérées :

- Variante 1 : maximum de logement (soit 70% de la sp)
- Variante 2 : Répartition égale logement/emploi (50% de la sp)

Le tableau suivant résume les taux de présence pour les deux variantes, entre parenthèses le nb de personne en plein air

Note : Le nombre de personne en plein air est :

- Pour les habitants : 10% de jour et 1% de nuit
- Pour l'activité, par précaution le taux de personne en plein air est considéré à 30%

	Variante 1		Variante 2	
	70% logement	30% activité	50% logement	50% activité
Nb personne	353	151	252	252
Semaine				
7h-19h (jour)	106 (11)	121 (36)	76 (8)	202 (61)
19h-7h (nuit)	318 (3)	8 (2)	227 (2)	13 (4)
Week-end				
7h-19h (jour)	212 (21)	8 (2)	151 (15)	13 (4)
19h-7h (nuit)	353 (35)	0	252 (25)	0

La variante 1 présente un taux de présence en plein air pendant la semaine de jour de 47 personnes en plein air. La variante 2 présente un taux de présence en plein air pendant la semaine de jour plus important : 69 personnes en plein air.

Pour ce qui est du nombre de personnes dans les bâtiments, la situation la plus critique pour la variante 1 est la période de nuit en semaine (326) alors que pour la variante 2 c'est la période de jour en semaine qui est le plus contraignant (278).

En considérant un renouvellement d'air dans les bâtiments 50% naturel et 50% mécanique, le taux de létalité dans les bâtiments est nul.

Avec un renouvellement d'air 100% mécanique, le taux de mortalité est estimé à 0.1%. Ainsi dans le bâtiment, compte tenu des affectations prévues, aucun décès n'est considéré pour la population présente.

Hors du périmètre du PA, seule la zone de stationnement est impactée par le panache de gaz. Aucune personne en plein air n'est considérée pour le stationnement.

Pour l'estimation de l'ampleur des dommages, seul l'indicateur n1 « nombre de mort », selon les critères d'appréciation pour l'OPAM, est pris en compte. Cela correspond aux décès immédiats ou dans les 30 jours suivant l'accident majeur pour autant qu'ils soient une conséquence directe.

Considérant les éléments ci-avant, et le fait que le panache ne touche qu'une portion réduite du périmètre (environ 17%), le nombre de personnes en plein air exposé est de 8 personnes pour la variante 1 et de 12 personnes pour la variante 2.

L'ensemble des personnes en plein air (8 et 12 selon la variante considérée) se trouvent dans la zone de létalité R1 dont le taux de létalité est de 22%.

Ainsi le nombre de morts estimé est de :

	Variante 1	Variante 2
Nb de mort	2	3

6. CONCLUSION

La patinoire d'Yverdon constitue une installation soumise à l'OPAM en raison des quantités d'ammoniac utilisées.

Le présent rapport succinct, établi sur la base du guide fédéral relatif à la prévention des accidents majeurs des installations frigorifiques, a permis de définir sur la base des caractéristiques techniques de l'installation, la zone de risque en lien avec l'installation. L'intégration de la planification du PA « Ancien Stand » fait apparaître que le nombre de morts résultant d'un événement à la patinoire se situe entre 2 et 3 morts.

Ainsi la planification du PA « Ancien Stand » prévue au sud de la patinoire n'induit pas d'accident majeur au sens de l'OPAM et du guide fédéral sur la prévention des accidents majeurs liés aux installations frigorifiques.

En vertu du principe de précaution, il est recommandé de mettre en place des mesures simples d'organisation et constructions permettant de diminuer le niveau de risque en lien avec la proximité de la patinoire, parmi ces mesures on peut citer :

- Sécurisation des voies de fuite
- Ferme porte sur les portes d'entrée des appartements
- Sortie de secours à l'opposé de la patinoire (en cœur d'îlot par exemple)
- Favoriser les affectations à faible densité de personne sur la façade en front de la patinoire
- Identifier les plans d'évacuation clairement à tous les niveaux
- Positionner les prises d'air en toiture le plus haut possible orientée à l'opposé de la source de risque (en dehors de la zone à risque)
- Limiter la ventilation mécanique à 50% (50% de ventilation naturelle)
- Compléter les demandes de permis de construire par une étude spécifique OPAM précisant le niveau de risque final et les mesures mises en œuvre.

Commune d'Yverdon-les-Bains



Plan d'affectation « Ancien Stand »



Concept de gestion des eaux

Montreux, le 28 mars 2024

3100-13- Version : 1.1

**B + C Ingénieurs SA**

Géomètre officiel – Gestion foncière
 Environnement – Aménagement du territoire
 Infrastructures – Equipements
 Hydrologie - Hydraulique

Montreux

Avenue du Casino 45
 CP 400
 1820 Montreux 2
 Tél. 021 966 10 80



mail@bcing.ch
 www.bcing.ch

Table des matières

1	Introduction	4
1.1	Préambule	4
1.2	Objet du mandat	4
2	Cadre légal	4
2.1	Bases légales	4
2.2	Normes et directives	4
2.2.1	Eaux polluées	5
2.2.2	Eaux non polluées	5
3	Données de base et contexte	6
3.1	Situation générale, périmètre d'étude	6
3.2	Etat actuel de l'urbanisation	6
3.3	Equipements existants du système d'assainissement	7
3.3.1	Eaux pluviales	8
3.3.2	Eaux usées	8
3.4	Géologie et hydrogéologie	9
3.4.1	Contexte géologique général	9
3.4.2	Potentiel d'infiltration	10
3.4.3	Protection des eaux souterraines	11
3.4.4	Niveaux piézométriques	11
3.4.5	Sites pollués	12
3.4.6	Faisabilité de l'infiltration	13
3.5	Dangers naturels	13
3.5.1	Inondations par les crues	13
3.5.2	Ruissellements de surface	14
3.6	Etat planifié de l'urbanisation	15
3.7	Concept paysager	16
3.8	Calcul des débits	17
3.8.1	Etat actuel	17
3.8.2	Etat planifié	17
3.9	Contraintes relatives aux milieux récepteurs	20
3.9.1	Admissibilité	20
3.9.2	Hauts eaux du Canal Oriental	22
3.9.3	Hauts eaux du Lac	23
4	Concept de gestion des eaux	24
4.1	Principes généraux et objectifs	24
4.2	Contraintes	25
4.3	Eléments structurants	25
4.4	Eaux pluviales	26
4.4.1	Aires de construction – Toitures	26
4.4.2	Cœurs d'îlots, parc de quartier	26
4.4.3	Promenade écologique	27
4.4.4	Aire de desserte	27
4.4.5	Rues-jardin	27

4.4.6	Place du Canal Oriental	28
4.4.7	Rejets au Canal.....	28
4.5	Eaux usées.....	30
5	Références.....	31
6	Annexes	31

1 Introduction

1.1 Préambule

Le PA « Ancien Stand » s'inscrit dans la planification directrice et la vision stratégique du PDL Gare-Lac adopté en juillet 2015, et représentant un secteur stratégique pour le développement d'Yverdon-les-Bains en raison du potentiel de terrains disponibles et de leur proximité de la gare, du centre-ville et du lac. Le concept majeur du PDL Gare-Lac décline le périmètre en plusieurs strates et prévoit une requalification du site en un quartier dense, mixte, contemporain et axé sur le développement durable. Aussi, il précise les dispositions d'ensemble pour l'urbanisation, les espaces libres, la mobilité et l'environnement. Il prévoit notamment des îlots urbains intégrés dans une ample zone à priorité piétonne. Le cœur de chaque îlot est un parc vert accessible au public par des passages préservés à travers la ceinture bâtie.

1.2 Objet du mandat

L'objet du présent mandat porte sur l'établissement d'un concept technique d'évacuation des eaux claires et des eaux usées, pour lequel B+C Ingénieurs SA a été mandaté par le Service d'urbanisme (URB) de la Ville d'Yverdon-les-Bains.

Le concept a été établi en considérant les objectifs généraux suivants :

- Conformité aux bases légales, directives, normes et planifications directrices en vigueur en matière de gestion et d'évacuation des eaux ;
- Intégration à l'approche paysagère identifiée et compatibilité des mesures correspondantes retenues pour le PA ;
- Considération des contraintes liées au contexte hydrologique et hydraulique local.

2 Cadre légal

2.1 Bases légales

L'évacuation des eaux est régie par les bases légales suivantes :

- Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux; RS 814.20), article 4 let. f et article 7 ;
- Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux; RS 814.201), articles 3-4-5-6-8-11 et 46 al. 1 bis ;
- Loi sur la police des eaux dépendant du domaine public (LPDP, RSV 721.01), articles 12a et 12b.

Les éléments de planification d'ordre supérieurs suivants sont également à considérer :

- Mesure F45 « Eaux usées et eaux claires » du plan directeur cantonal (PDCn) ;
- Plan régional de l'évacuation des eaux (art. 4 OEaux) ;
- Plans généraux d'évacuation des eaux – PGEE (art. 5 OEaux).

2.2 Normes et directives

La directive « Gestion des eaux urbaines par temps de pluie, VSA, 2019 » [1] constitue à ce jour le document d'application de référence en termes de planification de l'évacuation des eaux.

Les normes SIA 190 (SN 533'190) et 205 (SN 532'205), SN 592'000, et SN 640'347 à 640'361 correspondent aux principales normes techniques.

2.2.1 Eaux polluées

Toutes les **eaux usées** doivent être raccordées à la station d'épuration centrale.

Les **eaux pluviales** doivent être considérées comme **polluées** lorsqu'elles entrent en contact avec des surfaces de nature à les polluer (routes à forte charge de trafic, toiture métallique, aire de sorties de bâtiment pratiquant la garde d'animaux de rentes, etc.). Ces eaux doivent être traitées par un traitement spécifique avant leur rejet dans le milieu naturel.

2.2.2 Eaux non polluées

Les eaux non polluées doivent en principe être infiltrées en priorité. Si les conditions locales ne permettent pas l'infiltration, ces eaux peuvent être déversées dans des eaux superficielles.

La gestion des eaux pluviales doit, de manière générale, se baser sur les principes généraux suivants :

- Minimiser le ruissellement d'eaux pluviales en limitant l'imperméabilisation (végétalisation, mise en œuvre de revêtements perméables ou semi-perméables pour les parkings, les chemins et les voies d'accès, maintien des surfaces non bâties en pleine terre) ;
- Infiltrer les eaux pluviales, si les conditions locales le permettent. Définir les zones où l'eau sera infiltrée ;
- Réaliser des toitures stockantes, pouvant également être végétalisées ;
- Ralentir et retenir les eaux pluviales en utilisant des techniques dites alternatives au réseau (augmentation de la rugosité, allongement du parcours de l'eau, aménagement de faibles pentes d'écoulement, réalisation de noues, de bassins à ciel ouvert, de fossés drainants, etc.) ;
- Intégrer le système de gestion des eaux pluviales comme une composante structurante de l'aménagement de l'espace et du paysage.

Ces principes généraux, fixés par les bases légales, peuvent s'adapter aux conditions et contraintes locales (cf. PGEE).

Le chapitre suivant décrit la situation et éléments spécifiques du périmètre d'étude (planification, urbanisation, bases de dimensionnement), la situation et les conditions locales relatives à l'évacuation des eaux, ainsi que les éléments du PGEE à considérer, sur la base desquels le concept de gestion des eaux est établi.

3 Données de base et contexte

3.1 Situation générale, périmètre d'étude

Le périmètre du PA « Ancien Stand » couvre une surface totale d'environ 36'500 m² et englobe les parcelles n°2230 et 2233 (appartenant à la Ville) ainsi que la parcelle n°2232 (appartenant à Poste Immobilier SA). Il est bordé au nord par l'Av. de l'Hippodrome, à l'est par la rue de l'Ancien-Stand longeant le Canal Oriental, au sud par les voies ferrées, et à l'ouest par les ateliers CFF.

Les niveaux du terrain se situent globalement entre 432 et 433 msm.

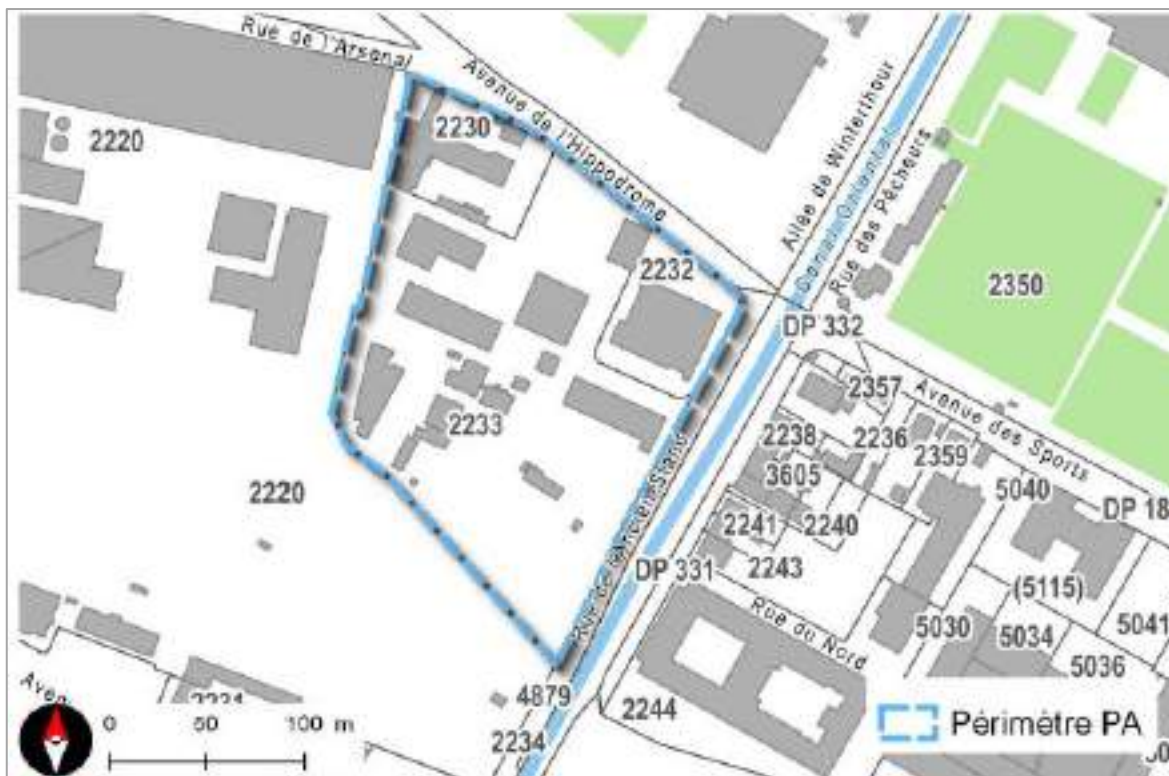


Figure 1 : PA « Ancien Stand » - périmètre d'étude

Actuellement affecté en zone mixte (zone industrielle et zone d'activités tertiaires), l'affectation future est prévue en zone de centre de localité selon article 15 LAT.

Le projet prévoit une surface de plancher déterminante (SPd) totale réalisable de 62'500 m², pour un potentiel d'accueil d'environ 920 habitants et environ 330 emplois.

3.2 Etat actuel de l'urbanisation

Le périmètre est actuellement entièrement urbanisé et construit (bâtiments, places de parc, zones de circulation), et notamment occupé par différents bâtiments et services communaux (service technique, voirie, dépôts, ...) ainsi que de la Poste (dépôt de bus).

Le périmètre du projet correspond aux bassins versants (EC et EU) n° 157 et 158 selon le PGEE [2], qui considère à l'état actuel un taux d'imperméabilité de 90 %, et un nombre d'équivalent-habitants de 83 EH (donné par 3 EH « habitants », et 160 EH « emplois » pondérés à 0.5).

3.3 Equipements existants du système d'assainissement

Le réseau d'assainissement existant est présenté sur la Figure 2 ci-dessous. L'ensemble du périmètre est évacué en système séparatif.



Figure 2 : Réseau d'assainissement existant (source : STE)

3.3.1 Eaux pluviales

Le réseau des eaux pluviales (réseau privé) est raccordé au collecteur communal (diam. 500 mm) situé sous l'Av. de l'Hippodrome qui se rejette dans le Canal Oriental juste à l'aval du pont de l'Av. des Sports. Ce collecteur récupère également les eaux d'une partie de l'Av. de l'Hippodrome entre le canal et le carrefour avec la rue de l'Arsenal (longueur d'env. 200 m).

La parcelle 2230 est vraisemblablement (tout ou partie) directement raccordée au collecteur de l'Av. de l'Hippodrome.

Selon le PGEE, le réseau EC existant est globalement saturé, avec des débordements généralisés et des écoulements de surface non maîtrisés (Figure 3). L'influence du Canal Oriental (hautes eaux) est nulle à l'intérieur du périmètre, et est faible sur le réseau situé à l'aval (Av. de l'Hippodrome). Les collecteurs dateraient des années 1970, leur état n'est pas renseigné.

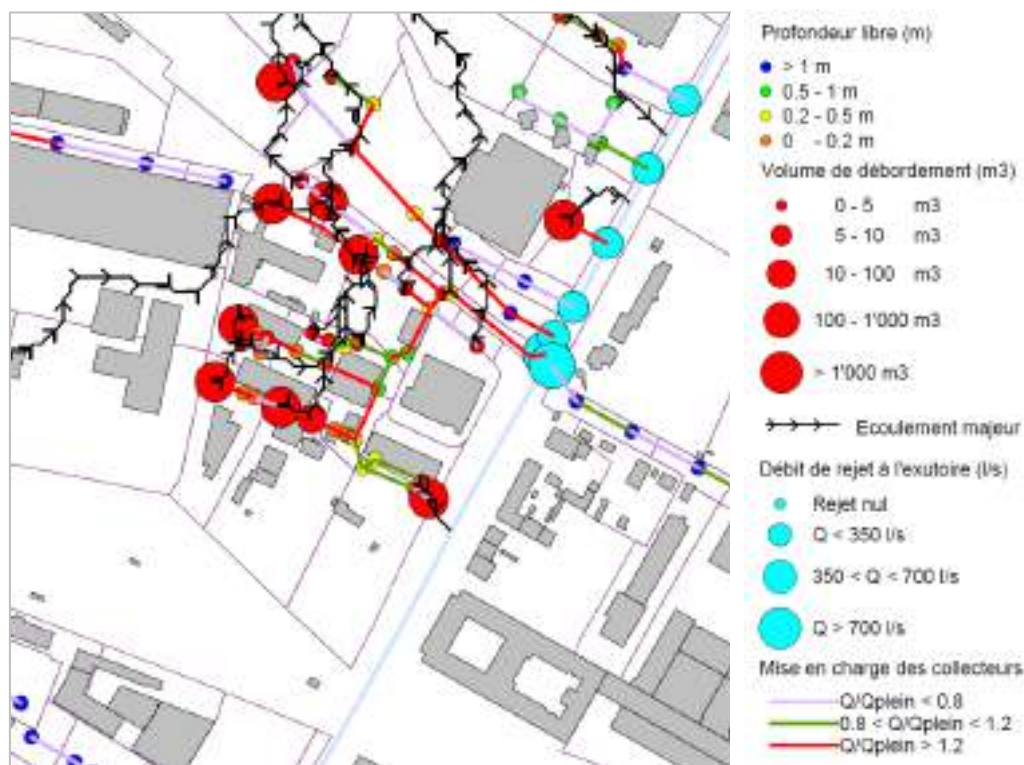


Figure 3 : Comportement du réseau par temps de pluie en basses eaux des canaux [2]

La capacité nominale du collecteur communal (diam. 500 mm, pente 0.6 à 0.9 %) est de l'ordre de 300 à 400 l/s, pour un débit à évacuer de l'ordre de 940 l/s (pour T = 5 ans). Cette capacité doit toutefois être considérée (potentiellement diminuée) en lien avec le niveau de refoulement du canal en situation de hautes eaux.

3.3.2 Eaux usées

Les eaux usées (réseau privé) sont raccordées directement, par différents branchements, au collecteur communal de concentration situé sous le Canal Oriental.

Selon le PGEE, le réseau EU existant n'est pas saturé et aucun débordement n'est renseigné. L'année de construction ainsi que l'état ne sont pas renseignés.

3.4 Géologie et hydrogéologie

L'analyse du contexte hydrogéologique est basée sur les cartes hydrogéologiques, géologiques et géotechniques disponibles sur les portails cartographiques du canton et de la confédération, sur les données relatives aux sondages existants disponibles, et sur le rapport sur l'état de l'infiltration du PGEE.

3.4.1 Contexte géologique général

Le périmètre du projet (délimité en rouge sur la Figure 4) se situe sur des terrains de couverture constitués de remblais artificiels (partie sud) caractérisés (selon les sondages existants, cf. Figure 5) par des dépôts de sables fins à moyens parfois limoneux, et de dépôts lacustres de fond (partie nord) composés de sédiments fins, limons et sables.

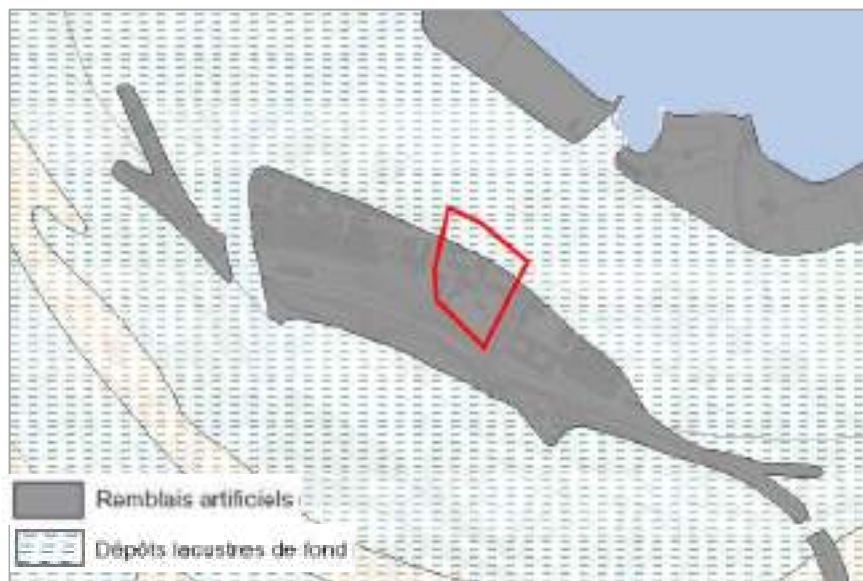


Figure 4 : Carte des géotypes (source : www.geo.vd.ch)



Figure 5 : Sondages géologiques publics (source : www.geo.vd.ch)

3.4.2 Potentiel d'infiltration

Toutes ces formations sont caractérisées par des perméabilités moyennes (formations sableuses) à mauvaises (formations limoneuses), potentiellement très mauvaises (Figure 6 et Figure 7).

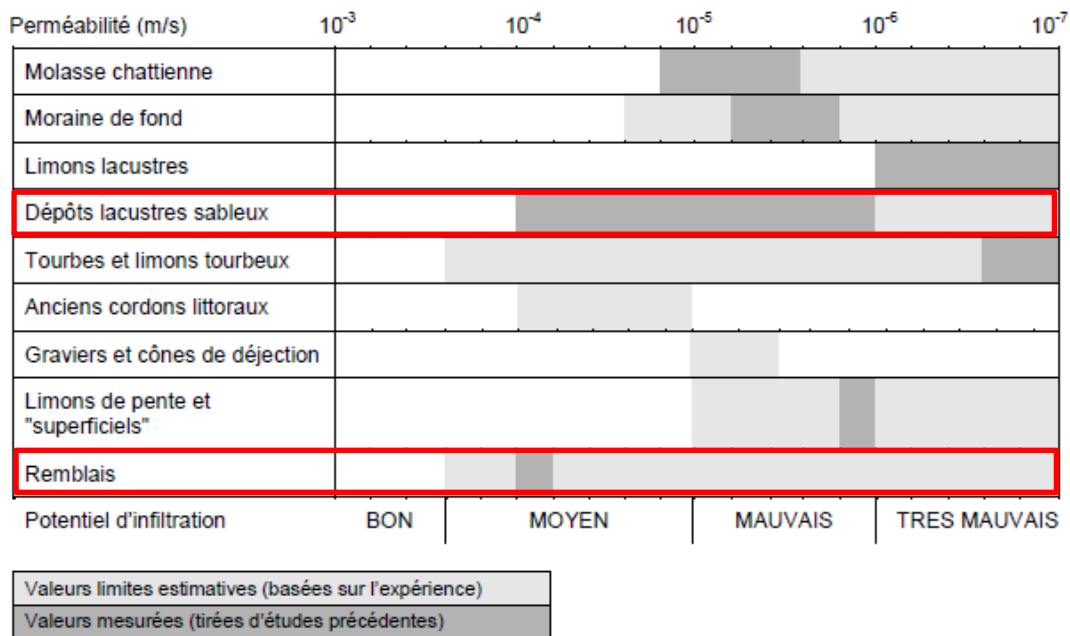


Figure 6 : Perméabilités et potentiels d'infiltration (source : rapport sur l'infiltration de [2])

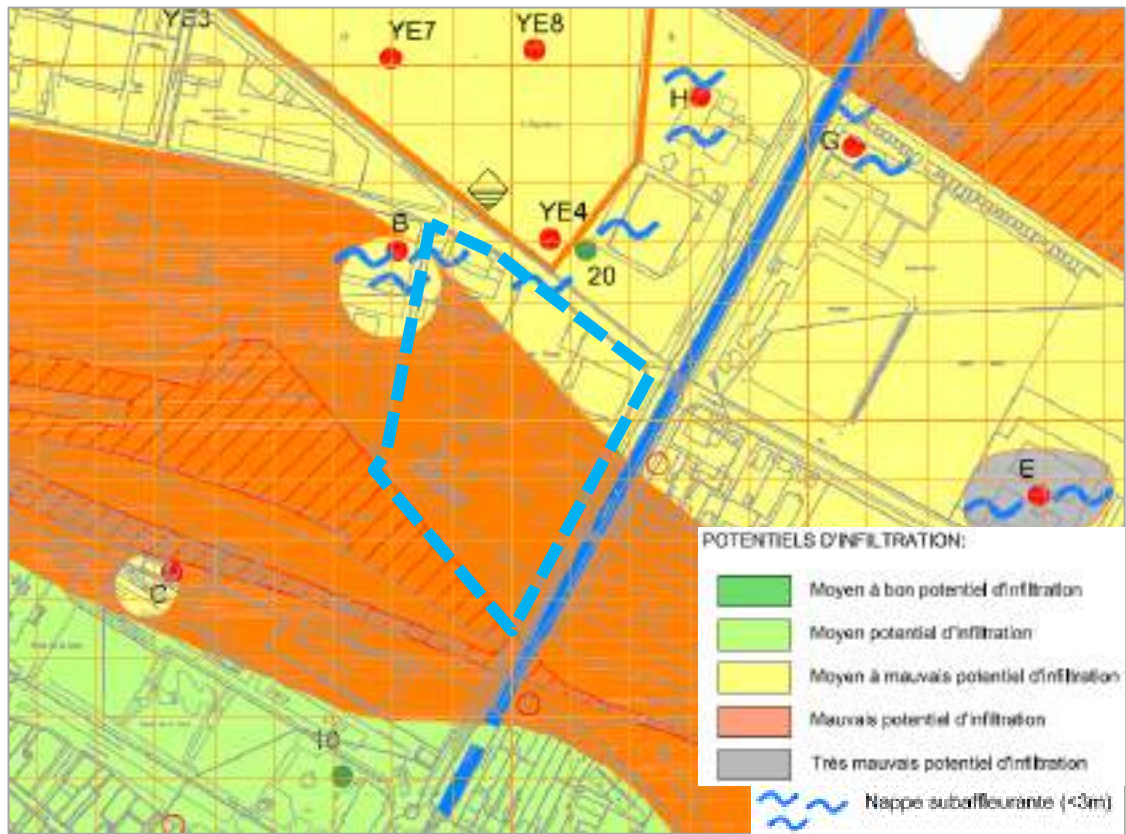


Figure 7 : Extrait de la carte d'infiltration [2]

3.4.3 Protection des eaux souterraines

Le périmètre est situé en secteur üB de protection des eaux. L'infiltration des eaux y est globalement admise (moyennant certaines restrictions relatives au traitement préalable selon l'origine des eaux et leur classe de pollution).



Figure 8 : Secteur de protection des eaux (source : www.geo.vd.ch)

3.4.4 Niveaux piézométriques

Les constatations issues de l'analyse des données piézométriques existantes (notamment sondages indiqués à la Figure 5) indiquent que la nappe est largement subaffleurante (toit de la nappe situé entre 1 et 3 m de profondeur) sur le périmètre d'étude, voir par endroit à proximité du périmètre potentiellement temporairement affleurantes (toit de la nappe situé à moins d'1 m de profondeur), et vraisemblablement en lien direct avec les eaux du lac (et/ou du Canal Oriental).

L'étude associées aux sondages existants sur le périmètre (AbaGeol SA, 2004), indique (Figure 9) indique que la nappe s'écoulerait en direction du canal. Les investigations récemment réalisées dans le cadre de l'évaluation du statut du site selon l'Osité (De Cérenville Géotechnique SA, 2019) confirment que cette nappe s'écoule vers le sud-sud-est, en direction du Canal Oriental avec lequel elle est en lien hydraulique, et que lorsqu'on s'éloigne du Canal Oriental, le sens des écoulements des eaux souterraines montre un fléchissement vers le nord en direction du lac.



Figure 9 : Carte des investigations liées aux sondages existants sur le périmètre d'étude, AbaGéol 2004 (source : www.geo.vd.ch)

3.4.5 Sites pollués

Le périmètre est en grande partie recensé en site pollué nécessitant un assainissement. On retiendra à ce stade que l'infiltration est potentiellement interdite dans cette situation, ou dans tous les cas soumise à autorisation par le canton.

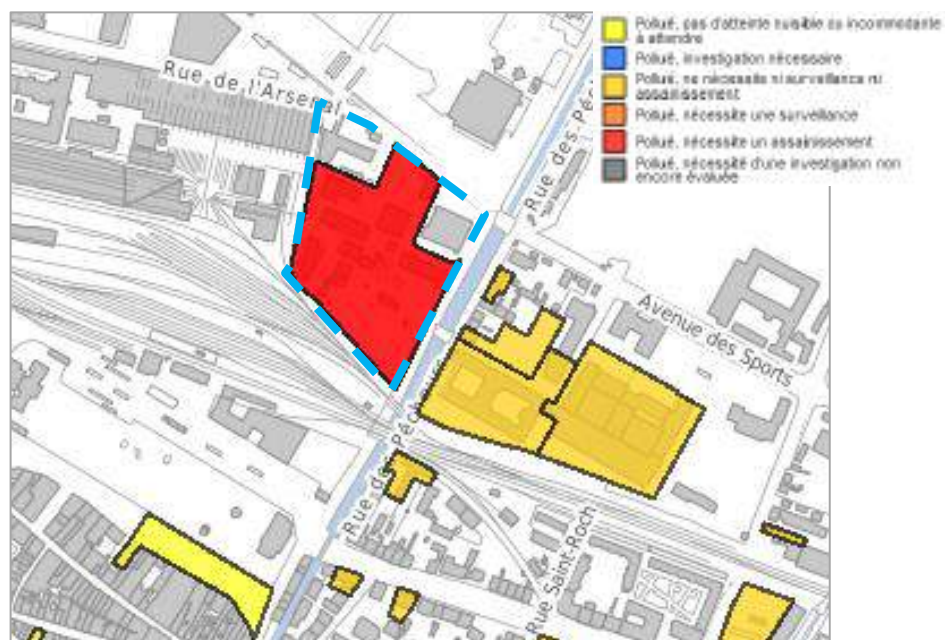


Figure 10 : Sites pollués (source : www.geo.vd.ch)

3.4.6 Faisabilité de l'infiltration

Les éléments ci-avant indiquent un certain nombre d'éléments contraignants (ou limitants) concernant la faisabilité de mesures d'infiltration :

- Capacités d'infiltrations potentiellement limitées ou défavorables. Ce point devra être dans tous les cas être précisé par des essais d'infiltration sur le site.
- Niveaux de la nappe phréatique potentiellement incompatibles avec des installations d'infiltration dont le fond devrait se situer à min. 1 m au-dessus du toit de la nappe. Ceci limite la mise en place d'ouvrages d'infiltration enterrés, au profit uniquement d'infiltration en surface.
- Présence d'un site pollué (conditionnant potentiellement des mesures d'infiltration à l'assainissement du site).

3.5 Dangers naturels

3.5.1 Inondations par les crues

La Figure 11 ci-dessous illustre la carte des dangers d'inondations liés aux crues des cours d'eau et du lac (débordements directs). Le périmètre du projet n'est pas touché par ce processus. En effet, la capacité hydraulique du canal Oriental est suffisante dans la traversée de l'agglomération (sauf au droit du passage inférieur sous les voies CFF où des débordements se limitent au point bas sur la route).



Figure 11 : Carte des dangers d'inondations par les crues des cours d'eau (source : www.geo.vd.ch)

Dans l'étude la carte des dangers [3], le processus de refoulement (respectivement de limitation de capacité) du réseau d'évacuation des eaux pluviales causé par des niveaux de crue des cours d'eau a été considéré. La Figure 12 illustre la carte de dangers en résultant. Un danger faible est considéré très localement sur la partie nord du périmètre (le long de l'av. de l'Hippodrome), caractérisé par des débordements possibles dès un temps de retour de 30 ans (fréquence élevée) et des intensités globalement faibles, mais potentiellement moyennes en cas d'accumulations locales dans des points bas.

A l'échelle du périmètre, ce processus n'est donc pas déterminant, mais on peut noter que des refoulements survenant sur l'Av. de l'Hippodrome peuvent potentiellement se propager dans le périmètre du PA.

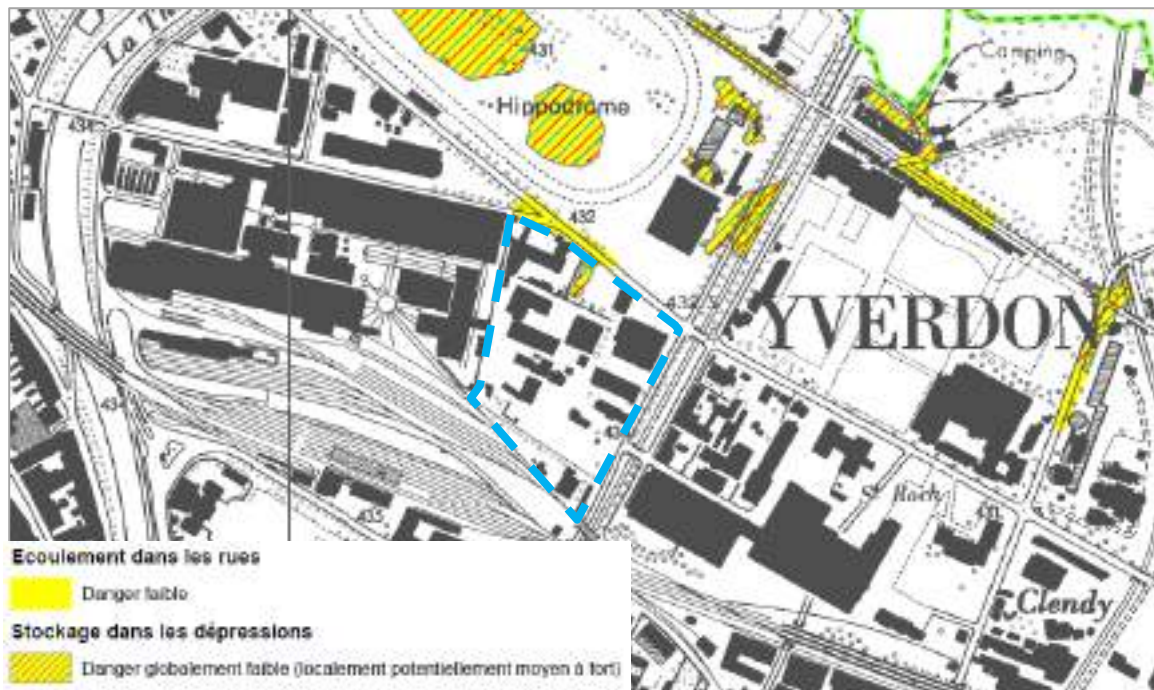


Figure 12 : Carte des débordements du réseau d'assainissement (réseau EC) liées aux crues des cours d'eau et du lac [3]

3.5.2 Ruissellements de surface

La Figure 13 présente la carte des ruissellements de surface établie par l'OFEV. Même s'il s'agit d'une carte indicative, elle présente une résolution suffisante pour indiquer les zones d'accumulation d'eau ainsi que le cheminement des écoulements. Dans le cas présent, on constate qu'il n'y a pas de concentration d'eau de ruissellement qui atteint le périmètre (pas de bassin versant extérieur), que la topographie actuelle engendre quelques zones d'accumulation (points bas), et que l'écoulement en surface se produit essentiellement en direction de l'Av. de l'Hippodrome et dans la zone d'agglomération. La topographie actuelle ne permet donc pas (ou de manière très limitée) une évacuation en surface en direction du Canal Oriental.

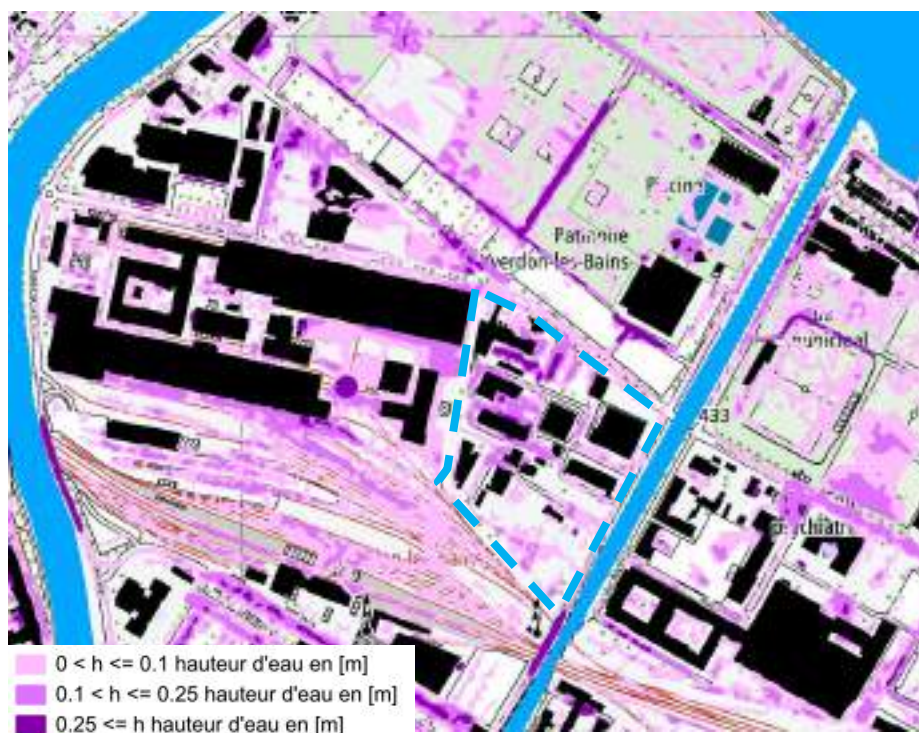


Figure 13 : Carte des ruissellements (source : www.map.geo.admin.ch)

3.6 Etat planifié de l'urbanisation

La Figure 14 présente le plan d'affectation et les différentes aires d'aménagement planifiées [4]. L'aménagement des surfaces de chaque aire est défini par des dispositifs réglementaires. Leurs caractéristiques, liées à la gestion de l'eau en particulier, sont décrites ci-dessous (éléments définis par le règlement et par le cahier de prescriptions paysagères) :

- Les aires de construction (18'000 m²) forment des « îlots urbains ». Les toitures plates sont obligatoires, les parties non accessibles ou non occupées par des installations techniques sont impérativement végétalisées (épaisseur substrat min. 10 cm), y compris en présence de panneaux solaires.
- Les cœurs d'îlots (6'400 m²) sont constitués en totalité de surfaces perméables ou semi-perméables, à l'exception de petites surfaces en dur dont les eaux sont infiltrées dans le terrain attenant (infiltration diffuse), ainsi que d'ouvrages de rétention des eaux. Au minimum 60 % de la surface est végétalisée.
Une construction peut toutefois occuper l'entier du cœur d'îlot de l'aire de construction I, dans ce cas la toiture est végétalisée (min. 60 %, substrat épaisseur min. 50 cm).
- L'aire de desserte pour véhicules motorisés (1'500 m²) est destinée à l'accès en transports individuels motorisés au quartier et aux stationnements. Aucun élément réglementaire ne spécifie la nature des surfaces, on peut raisonnablement admettre que celles-ci seront essentiellement imperméables compte tenu de leur fonction.
- Les rue-jardin (5'000 m²) comprennent des surfaces perméables végétalisées en bande ou en îlots, représentant au min. 35% de la surface totale. La largeur maximale de la surface carrossable imperméable est de 3.5 m.

- La place du canal Oriental (2'300 m²) privilégie l'utilisation de revêtement minéral, dont au min. 25 % sont perméables (une surface de revêtement dur suffisante étant nécessaire aux besoins d'accueil et de circulation). De larges poches perméables sont prévues autour des arbres.
- Le parc de quartier (1'200 m²) est aménagé avec min. 50 % de surface végétalisée.
- La promenade écologique et paysagère (2'200 m²) est entièrement aménagée de surfaces perméables, à l'exception d'éventuels ouvrages de rétention des eaux.

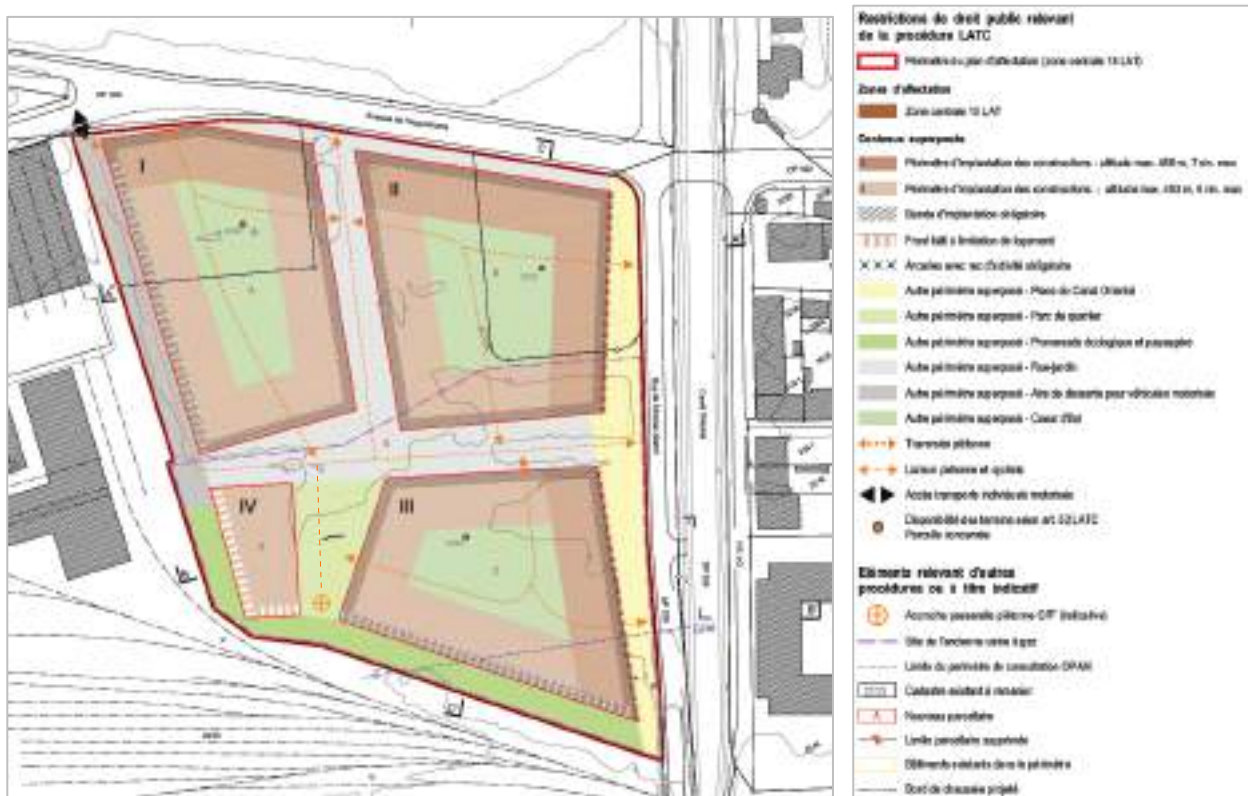


Figure 14 : PA « Ancien Stand » - périmètre d'étude

3.7 Concept paysager

L'approche paysagère pour l'entier du PA (rues, cœurs d'îlots, espaces autour des constructions) privilégie des surfaces végétalisées et perméables. C'est fondamental notamment pour un secteur à forte densité humaine et pour répondre aux exigences actuelles de la population, comme le démontrent les débats autour du confinement. Aussi, il est conforme à la stratégie générale de la ville pour faire face au changement climatique. Les surfaces vertes sont également moins chères que celles minérales. Cette approche est possible car le quartier sera à circulations principalement piétonne, avec une circulation du trafic individuel motorisé limitée aux urgences et aux livraisons. Les rues sont ainsi appelées « rues-jardins ».

Les constructions auront la forme d'un « îlot urbain », permettant d'allier une densité et un « cœur vert » en pleine terre. Cette morphologie permet de construire avec des gabarits importants et en même temps assurer des espaces aux cœurs qui sont verts et qui sont des lieux de coprésence. Leur toiture sera végétalisée.

Un cahier des prescriptions paysagères [5] assure la cohérence des mesures. Ce document décrit notamment les mesures associées à la gestion des eaux, conformément au concept de gestion des eaux défini, et illustre leur intégration dans les différentes composantes.

3.8 Calcul des débits

3.8.1 Etat actuel

Les débits à évacuer pour l'état actuel sont donnés par le PGEE. A l'échelle du périmètre global (équivalent au PA) les débits sont les suivants (débits de pointe) :

- Débit EC $Q_{\max} = 780 \text{ l/s}$ (pour $T = 5 \text{ ans}$)
 $Q_{\max} = 910 \text{ l/s}$ (pour $T = 10 \text{ ans}$)
- Débit EU $Q_{\max} = 0.4 \text{ l/s}$

Les débits (et volumes) d'eaux pluviales à évacuer devraient diminuer avec l'état planifié (diminution des surfaces perméables), à contrario les quantités d'eaux usées à évacuer augmenteront significativement (potentiel d'accueil).

3.8.2 Etat planifié

Les débits et volumes globaux à évacuer à l'échelle du PA à l'état projetés sont déterminés sur la base des caractéristiques du projet planifiés (surfaces et perméabilités pour les eaux pluviales, nombre d'équivalents-habitants pour les eaux usées).

3.8.2.1 Eaux pluviales

Le Tableau 1 présente les caractéristiques hydrologiques et le débit Q10 (temps de retour de dimensionnement de 10 ans), déterminé pour les différents types de surfaces de chaque secteur et pour chaque secteur globalement, ainsi que pour la totalité du PA.

Les éléments suivants sont considérés :

- Les surfaces des différentes aires sont déterminées selon le plan du PA.
- Les surfaces des différents types de couverture du sol sont déterminées sur la base des éléments donnés par le règlement (valeurs minimales fixées), ou par les schémas de principe du concept paysager, à savoir :
 - o Surfaces accessibles des toits végétalisés des bâtiment (50 m² par entrée de surface habitable) : admis 10 % pour I, II et III, 20 % pour IV, de surfaces imperméables, le solde étant des surfaces végétalisées (substrat épaisseur 10 – 25 cm).
 - o Cœur d'îlot de l'aire de construction I : la situation déterminante considérée est celle correspondant à une construction intégrale avec végétalisation minimale de 60 % (substrat épaisseur minimale 50 cm).
 - o Aire de desserte : répartition des surfaces selon une proportion de 8 m de surfaces de circulation imperméables et de 3 m de cordons végétalisés.
 - o Rues-jardins : répartition des surfaces selon des surfaces de circulations imperméables de largeur max. 3.5 m (sur une longueur d'environ 450 m), 35 % du total en surfaces végétalisées, le solde admis en surfaces semi-perméables.
 - o Place du canal Oriental : 25 % de surface perméables, solde imperméable.

- Les coefficients de ruissellement admis pour chaque type de surface sont donnés dans le Tableau 2.
- Pluviométrie selon la norme SN 640'350 pour la région Plateau.

Secteurs / surfaces	Surface [m²]	Coeff de ruissellement [-]	Surface réduite [m²]	Temps de concentration Tc [min]	Débit Q10 [l/s]
Aire de construction I	8010	0.46	3670	10	134
Bâtiment	5832	0.45	2624	5	119
Cœur d'îlot (avec construction)	2178	0.48	1045	5	47
Cœur d'îlot (sans construction)	2178	0.3	653	5	30
Aire de construction II	8010	0.40	3244	10	119
Bâtiment	5604	0.45	2522	5	114
Cœur d'îlot	2406	0.3	722	5	33
Aire de construction III	7140	0.41	2943	10	108
Bâtiment	5343	0.45	2404	5	109
Cœur d'îlot	1797	0.3	539	5	24
Aire de construction IV	1230	0.50	615	5	28
Bâtiment	1230	0.5	615	5	28
Aire de desserte	1490	0.68	1016	5	46
Surface circulation	1084	0.9	975	5	44
Cordon végétal	406	0.1	41	5	2
Rue-jardin	4940	0.52	2580	10	94
Surface circulation imperm.	1600	0.9	1440	5	65
Aire végétalisée	1729	0.1	173	5	8
Autres surfaces (semi-perm.)	1611	0.6	967	5	44
Promenade écologique	2160	0.1	216	10	8
Parc de quartier	1240	0.35	434	5	20
Aire végétalisée	620	0.1	62	5	3
Autres surfaces (semi-perm.)	620	0.6	372	5	17
Place du canal Oriental	2280	0.70	1596	10	58
Surfaces perméables	570	0.1	57	5	3
Surfaces imperméables	1710	0.9	1539	5	70
TOTAL	36500	0.45	16313	15	501

Tableau 1 : Caractéristiques hydrologiques et débit Q10 déterminé par type de surface et différents secteurs

Type de surface	Coefficient de ruissellement C_r [-]
Toiture plate végétalisée - pour calcul de débits de pointe (selon épaisseur du substrat) > 50 cm > 25 – 50 cm > 10 – 25 cm < 10 cm - pour calcul de bilans de volumes et de retentions (valeur globale)	0.1 0.2 0.4 0.7 0.65
Revêtements imperméables (toiture, routes, places, ...)	0.9
Revêtements semi-perméables (graveleux, filtrants)	0.6
Revêtements perméables (pavés filtrants, grilles-gazon)	0.2
Espaces verts, surfaces perméables	0.1

Tableau 2 : Valeurs de coefficients de ruissellement admis (selon [1] et SN 592'000)

Le coefficient de ruissellement global pour le PA est ainsi évalué à environ 0.45 (contre environ 0.8 actuellement), soit une diminution de près de la moitié. Le taux d'imperméabilité (surfaces totalement imperméables), actuellement d'environ 90 %, est quant à lui diminué à environ 18 % (en admettant les toitures végétalisées comme « perméables »).

Le débit de pointe Q10 calculé à l'échelle du PA est ainsi estimé à environ 500 l/s (contre près de 900 l/s actuellement).

3.8.2.2 Eaux usées

A ce stade, le calcul est effectué uniquement à l'échelle globale du PA, sans distinction des différents périmètres, et basé sur les potentiels d'habitants et d'emplois globaux donné par le service de l'urbanisme.

	Equivalents-habitants (EH)	Total EH	Débit Q_{Ts} ($q_{Ts} = 0.01$ l/s/EH)
Potentiel d'habitants : 920	1 habitant = 1 EH	920	9.2 l/s
Potentiel d'emploi : 330	1 emploi = 0.3 EH	99	0.99 l/s
	TOTAL	1019	10.2 l/s

Tableau 3 : estimation des débits EU à l'état planifié

Le débit maximal total d'eaux usées à l'échelle de l'ensemble du PA peut ainsi être estimé à environ 10 l/s.

3.9 Contraintes relatives aux milieux récepteurs

3.9.1 Admissibilité

La possibilité d'infiltrer ou de déverser les eaux de ruissellement est appréciée par un examen de l'admissibilité. Elle tient compte de la qualité des eaux évacuées (degré de pollution), ainsi que des caractéristiques (sensibilité) du milieu récepteur (eaux de surface ou eaux souterraines). Cette procédure est décrite en détail dans [1].

3.9.1.1 Pollution des eaux de ruissellement

L'évaluation de la pollution des eaux de ruissellement est effectuée pour les différents types de surfaces présentes.

Toitures et façades

S'agissant de toitures essentiellement végétalisées, on admet une classe de pollution faible (selon tableau B6 de [1]). Ceci implique également l'absence de pesticides dans les matériaux ou à l'exploitation, ainsi qu'une part inférieure à 5 % des surfaces métalliques (plomb, cuivre, zinc ou étain) en contact avec la pluie. Ce paramètre n'est actuellement pas connu, mais à ce stade cette hypothèse est admise.

Places et surfaces de circulation

On considère ici les surfaces « rue-jardin » et « place du canal Oriental », qui entrent dans la classe de pollution faible (selon tableau B7 de [1]) compte tenu de leur nature et de leur affectation (mobilité douce, respectivement circulation très restreinte).

Chaussées

L'aire de desserte située en limite ouest du périmètre constituera l'accès unique au quartier et aux stationnements pour tous les véhicules motorisés. Compte tenu de la dimension du futur quartier, on peut l'associer à une route (chaussée) pour la l'analyse de la classe de pollution.

<u>Classe de pollution</u> (selon tableau B8 de [1])	• Charge de trafic (TJM) : admis < 1000 (mais max 2000)	PP = 1 (2)
	• Part de trafic lourd : à priori aucun (sinon < 8 %)	PP = 0 (1)
	• Pente : < 8 %	PP = 0
	• Tronçon de route : à l'intérieur d'une localité.	PP = 1
	• Nettoyage des routes : admis aucun	-
	⇒ Classe de pollution faible	Σ PP = 2 (4)

Tableau 4 : détermination de la classe de pollution de l'aire de desserte

Parcs et promenades

On admet que ces surfaces correspondent à des eaux non polluées.

3.9.1.2 Admissibilité de l'infiltration

Le secteur de protection des eaux est ÜB. Selon le tableau B11 de [1], l'infiltration est :

- admissible sans nécessité de passage à travers un sol pour les eaux de toiture et façades (idem si la classe de pollution devait s'avérer moyenne) ;
- admissible avec passage à travers un sol pour les eaux de places et surfaces de circulation. Dans le cas contraire admissible avec installation de traitement de niveau d'exigence « standard ». Dans ce dernier cas, on peut toutefois admettre une infiltration sur place par des pavés gazon, pavés drainants ou composites ou chemins sans revêtements et d'autres surfaces de remblais sans autre mesure de traitement.

3.9.1.3 Admissibilité de rejet dans les eaux superficielles

L'évaluation est effectuée selon les tableaux B12, B13 et B14 de [1].

	Canal Oriental	
$Q_E (Z = 1)$	275 l/s	<i>Cf. chap 3.8.2.1</i>
Q_{347}	411 l/s	<i>Source : GESORBE (2003)</i>
V	> 1	
Admissibilité pour la charge en polluants		
f_s	1	$V > 1$
V_s	> 1	
Admissibilité	Admissible sans traitement ($V_s > 1$, pollution faible)	<i>Admissible même si classe de pollution moyenne.</i>
Admissibilité pour la charge hydraulique		
f_G	1	$V > 1$
V_G	> 1	
Admissibilité	Admissible sans rétention ($V_G > 0.1$)	

Tableau 5 : admissibilité de rejet dans les eaux superficielles

Sur la base de ces critères, le rejet dans les eaux superficielles (du point de vue qualitatif – protection des eaux) est admissible sans mesures de traitement ni de rétention.

Ceci est toutefois sous réserve (exigences du point de vue quantitatif) :

- d'un rejet dans une canalisation communale présentant des capacités limitées (le cas échéant exigence de rétention).
- d'une exigence contraignante supérieure émise par le canton (p.ex. rejet limité à 20 l/s/ha). Dans le cas présent, cette condition ne devrait toutefois pas être émise (pas nécessaire) compte tenu de la situation de l'exutoire (lit du cours d'eau bétonné, pas de sensibilité du cours d'eau à la charge hydraulique, pas de contraintes liées à la protection contre les crues, proximité du lac à l'aval), mais également de la situation particulière de la ville d'Yverdon-les-Bains où, conformément au PGEE, **les mesures de rétention ne sont (du point de vue quantitatif) pas préconisées avant le rejet dans les cours d'eau.** En effet, il est nécessaire de pouvoir évacuer les eaux pluviales le plus rapidement possible avant l'arrivée des hautes eaux (crues) des cours d'eau qui sont décalées dans le temps, et qui provoquent alors des conditions défavorables à

l'évacuation des eaux pluviales (refoulements). Ceci est également possible du fait que les cours d'eau ne présentent (au niveau de l'agglomération) pas de limitations quantitatives (capacités suffisantes), ainsi que du fait de la proximité du lac.

3.9.2 Hautes eaux du Canal Oriental

Comme évoqué précédemment, les niveaux de hautes eaux (crues) du Canal Oriental sont susceptibles de refouler dans le réseau (eaux claires) ou de limiter la capacité des exutoires.

Les Figure 15 et Figure 16 ci-dessous illustrent respectivement les niveaux de crue du Canal Oriental le long du périmètre du projet, ainsi que l'influence de la courbe de remous du lac, tels que donnés par la carte des dangers [3].

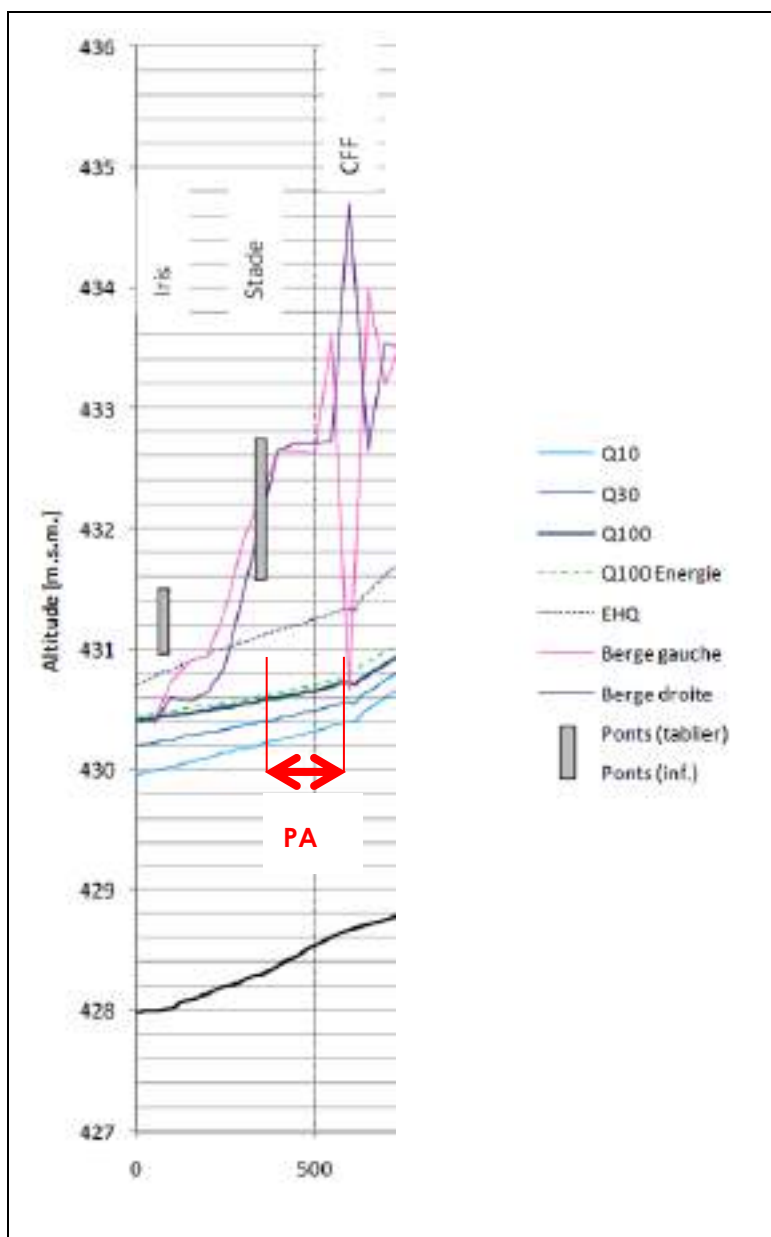


Figure 15 : Niveaux de crue du Canal Oriental (tiré de [3])

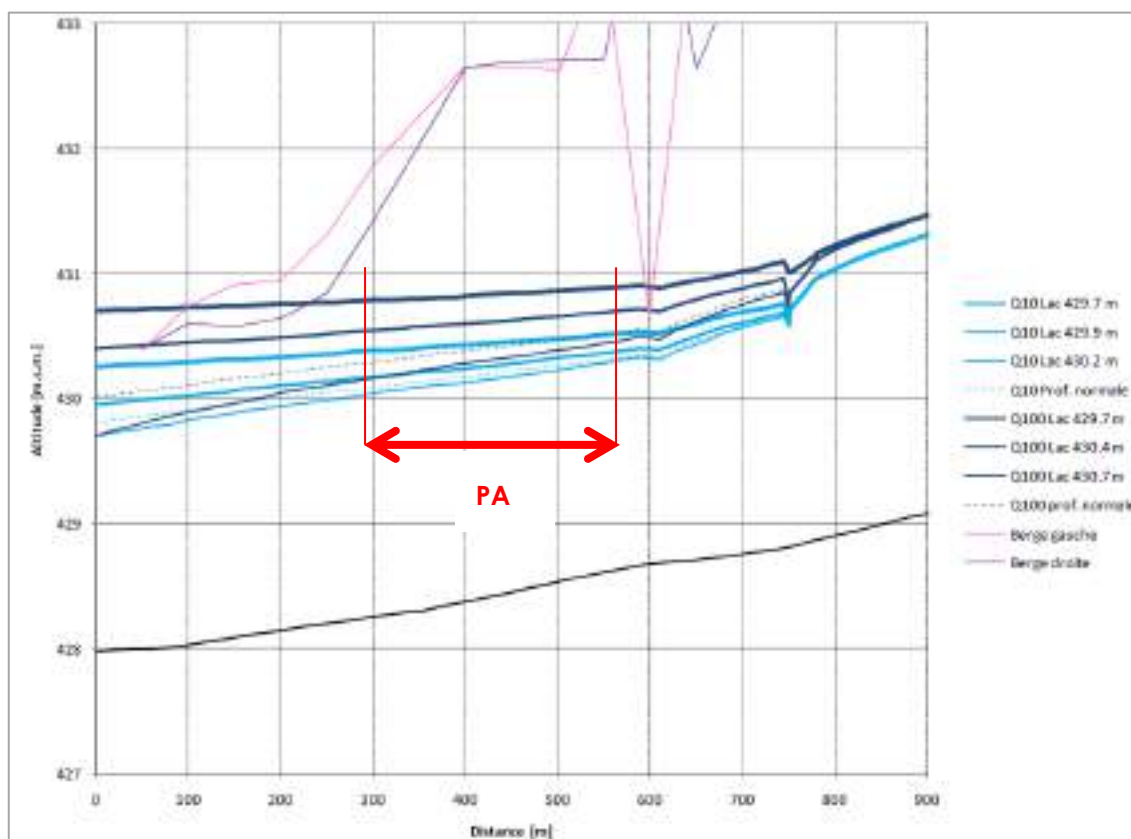


Figure 16 : Influence de la courbe de remous du lac sur les niveaux de crue du Canal Oriental (tiré de [3])

Le Tableau 6 donne les niveaux correspondants. A noter que la ligne d'énergie est située 4 à 5 cm plus haut que la ligne d'eau, ce qui est peu déterminant.

Le PA se situe dans la zone d'influence de la courbe de remous du lac. La variation des niveaux du canal par rapport aux valeurs de niveau du lac retenus pour chaque scénario (et indiqués dans le tableau) sont de l'ordre de + 20 cm pour un niveau de lac plus élevé (+ 30 cm), et d'environ -30 cm pour un niveau de lac plus bas (429.70 m).

	Débit	Niveau du lac	Niveau au droit du PA	
			Amont	Aval
Q10	12 m³/s	429.95 m	430.38 m	430.21 m
Q30	13.5 m³/s	430.2 m	430.55 m	430.40 m
Q100	15 m³/s	430.4 m	430.71 m	430.57 m

Tableau 6 : Niveaux de crue du Canal Oriental (tiré de [3])

3.9.3 Hautes eaux du Lac

Les niveaux de hautes eaux du lac sont à considérer spécifiquement des niveaux définis pour les hautes eaux (crues) du canal, car il peut être admis que ces niveaux seront atteints après la crue du canal. Le Tableau 7 donne les niveaux tirés de différentes sources.

	Niveaux de crue du lac	
	D'après [3]	D'après [6]
Q10	430.20 m	-
Q30	430.50 m	430.40 m
Q100	430.70 m	430.85 m
Q300	-	431.15 m

Tableau 7 : Niveaux des hautes eaux du lac (tiré de [3] et [6])

On constate que pour les scénarios de crues les plus fréquentes (Q10, Q30) le niveau déterminant est celui lié à la crue du Canal, et pour les crues plus rares (Q100 et au-delà) le niveau déterminant est celui lié à la crue du lac.

Ces niveaux de crue restent toutefois relativement plus bas que les niveaux du terrain en rive gauche (rue de l'Ancien-Stand située entre 432.5 et 432.7 m, terrains du périmètre actuellement entre environ 432 et 433 m), et ne constituent pas une contrainte pour l'évacuation des eaux pluviales.

4 Concept de gestion des eaux

4.1 Principes généraux et objectifs

Le projet du PA, avec en particulier son concept paysager, s'est développé en privilégiant les surfaces perméables et développant un maillage de gestion des eaux à ciel ouvert qui, associé à la végétalisation, permettent de créer un cadre favorable au développement d'une biodiversité liée à l'eau.

Cette approche est parfaitement cohérente avec les changements de pratiques qui se développent en matière de gestion des eaux pluviales. En effet, il s'agit alors de ne plus considérer l'eau comme un « déchet » mais comme une ressource qu'il s'agit d'intégrer aux aménagements et aux usages, assurant plusieurs fonctions et rendant plusieurs services (filtration, détente, jeu, esthétisme, îlot de fraîcheur, biodiversité, etc.). Favoriser la filtration au travers des sols, appliquer des solutions décentralisées, ralentir les écoulements, associer les surfaces perméabilisées à une utilisation fonctionnelle de l'eau ruisselée (acheminement vers des espaces de pleine terre et de plantations, stockage et réutilisation), construire et mettre en réseau le « chemin de l'eau » entre son point de collecte et son point de rejet en assurant un cheminement gravitaire et aérien, sont autant de solutions permettant de planifier des aménagements durables, résilients et robustes permettant de faire face aux évolutions climatiques et d'atteindre ces objectifs.

Le cahier des prescriptions paysagères [5] décrit en détail les enjeux et les objectifs, ainsi que les principes de traduction dans le projet d'aménagement, de manière générale ainsi que pour chaque entité paysagère (les aires d'aménagement, cf. chap. 3.6).

Ces éléments sont développés, dans le concept de gestion des eaux, en conformité avec le PGEE (principes directeurs), ainsi qu'en tenant compte des différentes contraintes et conditions locales. Ces éléments sont repris dans le chapitre suivant.

4.2 Contraintes

Les contraintes considérées (conformément au PGEE et aux éléments présentés au chap. 3) sont les suivantes :

- **Infiltration :**
 - Uniquement avec passage à travers un sol (ou avec installation de traitement préalable) pour les eaux de places et surfaces de circulation, excepté pour l'infiltration sur place par des pavés gazon, pavés drainants ou composites ou chemins sans revêtements et d'autres surfaces de remblais.
 - De manière générale, admissible sous réserve de la problématique de la pollution des sous-sols. A ce stade, le concept de gestion admet que l'infiltration est admissible (pollution assainie).
 - De manière générale, faisabilité dépendante des capacités d'infiltration du sous-sol, ainsi que de la profondeur de la nappe phréatique (distance de 1 m à respecter entre le fond des ouvrages et le toit de la nappe). Les conditions hydrogéologiques sont dans le cas présent globalement défavorables (cf. chap. 3.4).

Compte tenu de ces éléments, le concept de gestion des eaux ne considère que des mesures d'infiltration en surface, diffuses et décentralisées, dans la limite des capacités d'infiltration du sous-sol. Les eaux non infiltrées (par manque de capacité et/ou saturation) sont évacuées gravitairement à un exutoire par le réseau d'évacuation des eaux pluviales, sans mesure de rétention. Aucune mesure d'infiltration centralisée ou enterrée n'est considérée.

- **Rejet aux eaux superficielles :**
 - Aucune (traitement ou rétention) en termes de protection des eaux (aspects qualitatifs).
 - Aucune (rétention) en termes de débit de rejet dans le canal Oriental (aspects quantitatifs) (cf. chap. 3.9.1.3).
 - Niveau des exutoires dans le canal Oriental au minimum au-dessus du niveau de crue T = 30 ans, soit 430.55 m et 430.50 respectivement à l'amont et à l'aval du périmètre.
 - Aucun rejet dans le collecteur communal existant de l'Av. de l'Hippodrome (capacité limitée, exutoire situé sous le niveau de crue du canal ou du lac, nécessiterait des mesures de rétention non préconisées).
- **Gestion du cas de surcharge (eaux excédentaires) :**
 - Écoulement maîtrisé en surface (par système majeur) en direction du Canal Oriental.

4.3 Eléments structurants

Les éléments déterminants qui en ressortent et qui structurent le concept de gestion des eaux sont résumés ci-dessous :

- Surfaces perméables privilégiant l'infiltration naturelles des eaux pluviales (diffuse ou associée aux plantations).
- Toitures végétalisées (y.c. récupération des eaux de pluie pour l'arrosage des plantations), sans mesures de rétention complémentaires.

- Gestion gravitaire des eaux pluviales, en direction du canal Oriental, par un maillage principal d'ouvrages paysagers à ciel ouvert et perméables (noues) le long des rues et convergents vers le canal, alimentés directement en surface ou par un réseau secondaire à faible profondeur (caniveaux).
- Gestion des niveaux et des pentes permettant de protéger les ouvertures des bâtiments et d'évacuer sans dommages les eaux de ruissellement directement au canal (gestion des écoulements en surface par cheminements préférentiel – système majeur) en cas d'événement exceptionnel (surcharge des ouvrages d'évacuation).
- Raccordement en réseau séparatif des eaux usées au réseau communal.

4.4 Eaux pluviales

Les principes, éléments structurants et contraintes sont décrits ci-avant. Dans ce chapitre sont décrits plus spécifiquement chaque élément du concept de gestion des eaux pluviales.

Le Tableau 8 donné à la fin du chapitre résume les mesures et leur prédimensionnement. Il s'agit à ce stade de valeurs indicatives, qu'il s'agira de préciser dans le cadre des projets de détail.

Le plan donné en annexe résume et illustre également, de manière schématique, le concept de gestion des eaux pluviales.

4.4.1 Aires de construction – Toitures

La végétalisation des toitures plates permet de réduire le ruissellement par l'absorption de l'eau dans le substrat. Des mesures de rétention complémentaires (limitations en toiture des débits évacués) ne sont toutefois pas prévues. En effet, comme cela est décrit précédemment, la rétention n'est pas une mesure strictement nécessaire (du point de vue des exutoires et de la protection des milieux récepteurs) ni préconisée (du point de vue général de la gestion des eaux à Yverdon-les-Bains).

En considérant les hypothèses de surfaces de toitures végétalisées des bâtiments des différentes aires de construction (cf. chap. 3.8.2.1), soit 90 % pour les aires I à III, et 80 % pour l'aire IV, la surface réduite correspondante est d'environ 8'160 m², correspondant à un coefficient global de ruissellement de 0.45. Le débit de rejet Q10 cumulé des quatre aires de construction représente ainsi potentiellement un débit maximum d'environ 370 l/s. Cette valeur peut évoluer vers le bas en fonction de la conception de la végétalisation (épaisseur de substrat).

4.4.2 Cœurs d'îlots, parc de quartier

Ces périmètres étant fortement perméables, aucun dispositif spécifique d'évacuation des eaux n'y est nécessaire. La faible quantité d'eau de ruissellement (provenant des surfaces semi-perméables ou très localement imperméable) peut être gérée localement par infiltration diffuse en surface du sol.

Le cas échéant (en fonction des surfaces aménagées et des revêtements, ainsi que de la configuration de l'aménagement du périmètre), des surfaces (aménagées en point bas) peuvent être spécifiquement prévues pour accueillir temporairement un excédent d'eau de ruissellement (surfaces aménagées en ouvrages paysagers végétalisés, ou surfaces d'utilité admises comme temporairement inondées). Un dispositif d'évacuation (cas de surcharge ou vidange) doit dans tous les cas être prévu (écoulement maîtrisé en surface

par système majeur, ou système de trop-plein et/ou de vidange raccordé au réseau d'évacuation principal des rues).

4.4.3 Promenade écologique

Ce périmètre est également fortement perméable (surfaces végétalisées ou perméables). La faible quantité d'eau de ruissellement potentiellement produite peut être gérée par un fossé (noue perméable) de faible dimension aménagé dans la surface végétalisée le long des aires de construction, et raccordé au réseau principal d'évacuation (réseau rues-jardin), voir éventuellement au réseau secondaire de la place du canal Oriental (à l'est). Le débit Q10 total à évacuer serait de maximum 10 l/s (sans infiltration diffuse), soit correspondant à un fossé de moins de 50 cm de profondeur et de moins de 1 m de largeur totale d'emprise (pente admise de 0.1 %), pour l'équivalent d'un tuyau de diam. 200 mm, ou d'un caniveau de 0.25 x 0.25 m.

4.4.4 Aire de desserte

L'aménagement de principe prévoit (sur une largeur totale de 11 m), une largeur de 5 m pour les véhicules, une largeur de 3 m pour les cycles et piétons et une largeur de 3 m de cordon végétal permettant d'aménager un ouvrage d'évacuation des eaux (noue perméable) recevant les eaux directement par ruissellement (dévers de la chaussée en direction de l'ouvrage), et raccordé au réseau principal d'évacuation (réseau rues-jardin). Le débit Q10 total à évacuer est de maximum 45 l/s (sans infiltration diffuse), correspondant à un fossé de 50 cm de largeur (fond) et de 50 cm de profondeur, soit d'une largeur totale (emprise) de 1.5 m (pente admise de 0.1 %), pour l'équivalent d'un tuyau de diam. 400 mm, ou d'un caniveau de 0.5 x 0.5 m.

4.4.5 Rues-jardin

L'aménagement prévoit la création d'un maillage d'ouvrages à ciel ouvert (noues perméables), évacuées au Canal Oriental, recevant les eaux directement par ruissellement (par une gestion adaptée des dévers et des pentes), ou par un réseau secondaire à faible profondeur (caniveaux). Ces noues seront ponctuellement interrompues (tronçons enterrés) pour permettre les franchissements des surfaces de circulation et des accès.

Bien que permettant une infiltration diffuse sur les berges et le fond, ces ouvrages doivent être prévus pour évacuer la totalité des débits vers l'exutoire (canal Oriental). Pour un débit de pointe cumulé des surfaces « rues-jardin » d'environ 95 l/s et des rejets totaux des eaux de toiture maximum d'environ 370 l/s, la hauteur d'écoulement est d'environ 70 cm dans une noue de 1 m de largeur (au fond), soit environ 2.5 m à 3 m en surface (emprise) et avec une pente (compatible avec l'aménagement du quartier) de 0.1% (ou équivalent par tuyau de diamètre de 800 mm pour un tronçon enterré). Ces dimensions diminuent bien évidemment dans le système à l'amont, proportionnellement au bassin versant raccordé, et se limitent à 40 cm de hauteur d'écoulement pour une largeur du fond de 60 cm, soit une largeur en surface d'environ 2 m (ou équivalent tuyau de diamètre de 500 mm pour un tronçon enterré) pour l'équivalent d'un-quart du bassin versant contributif, soit environ 115 l/s. Ces dimensions peuvent potentiellement également être diminuées en fonction de la conception de la végétalisation des toitures (épaisseur de substrat).

Toutes les dimensions spécifiques à chaque tronçon ne peuvent pas être données précisément à ce stade (PA) et seront à préciser avec le projet détaillé des aménagements extérieurs et des projets des aires de construction (position et nombre de

noues, surfaces et coefficients de ruissellement de bassins versants réellement raccordés, points de raccordement, conceptions techniques, ...), mais elles sont dans tous les cas compatibles avec les surfaces disponibles et les principes d'aménagements prévus dans le PA.

La mise en œuvre de ces ouvrages d'évacuation est également compatible avec la contrainte liée au niveau de l'exutoire dans le Canal Oriental (niveau Q30 situé entre 430.55 et 430.5 m), pour autant que les exutoires se situent entre le pont de l'Av. des Sports (aval) et celui de la Rue des Pêcheurs (l'altitude de la Rte de l'Ancien-Stand se situant à min. 432.50 m sur ce tronçon, mais diminuant rapidement au-delà en direction du passage inférieur sous les voies CFF). La profondeur du réseau (à ciel ouvert et enterré) n'excédera pas -1 m à -1.5 m grâce à l'aménagement général des pentes du terrain en direction du canal, les exutoires dans le canal pourront se situer à environ 431 m au minimum.

4.4.6 Place du Canal Oriental

Une partie des eaux de ruissellement seront infiltrées de manière diffuses dans les larges poches perméables prévues autour des arbres (pentes et dévers ad-hoc à aménager).

Les surfaces imperméables (jusqu'à 75 % du total) seront raccordées (en surface ou par caniveaux, pour un débit Q10 total d'env. 60 l/s) au réseau d'évacuation provenant des Rues-jardins et traversant la place (en surface ou enterré) pour être rejetées au canal Oriental.

4.4.7 Rejets au Canal

Un débit total maximal d'environ 500 l/s (Q10) rejeté au canal est ainsi considéré, ce qui est considérablement réduit par rapport à l'état existant (900 l/s).

Le schéma de principe illustre un seul exutoire central, admettant (à ce stade) des pentes générales dirigées vers le centre et vers l'est. Il est toutefois également possible de prévoir un second exutoire au nord (angle nord-est du périmètre) si nécessaire en fonctions de la conception des niveaux et des pentes données sur la partie nord du périmètre. Un exutoire au sud (angle-sud-est du périmètre) n'est par contre pas indiqué compte tenu du niveau de la route de l'Ancien-Stand (env. 430.5 m) ne permettant plus de garantir le niveau minimum de l'exutoire.

Périmètres	Type d'ouvrage	Dimensions
Aires de construction	Toiture végétalisée (sans rétention supplémentaire). Rejet dans réseau « Rues-jardin ».	Débits de rejet (Q10)
Aire de construction I		119 l/s
Aire de construction II		114 l/s
Aire de construction III		109 l/s
Aire de construction IV		28 l/s
Cœur d'ilots	Aucun (infiltration diffuse sur le sol). Eventuellement dépressions inondables (zone d'utilité ou ouvrage paysager végétalisé). Gestion en surface des eaux excédentaires (système majeur).	---
Parc de quartier		
Promenade écologique	Fossé (noue) perméable aménagé dans filtre végétal longitudinal, raccordé au réseau principal rue-jardin.	Débit max. (Q10) : 10 l/s. Fossé largeur fond < 0.5 m, profondeur < 0.5 m, ou tuyau diam. 200 mm, ou caniveau 0.25 x 0.25 cm (pour pente 0.1%)
Aire de desserte	Fossé (noue) perméable aménagé dans cordon végétal longitudinal, raccordé au réseau principal rue-jardin.	Débit max. (Q10) : 45 l/s. Fossé largeur fond 0.5 m, profondeur 0.5 m, ou tuyau diam. 400 mm, ou caniveau 0.5 x 0.5 cm (pour pente 0.1%)
Rue-jardin	Maillage de noues (perméables) d'évacuation vers canal Oriental (niveau de rejet min. env. 431 m > niveau Q30 du canal), alimentés par ruissellement direct ou par réseau secondaire de caniveaux, ainsi que par les eaux des aires de construction.	Capacité maximale (Q10) env. 470 l/s (noue maximale largeur fond 1 m / profondeur 1 m / emprise surface 2.5 à 3 m, ou tuyau diam. 800 mm, pente 0.1%). Capacité (Q10) réduite à env. 115 l/s par quart du bassin versant contributif (noue largeur fond 0.6 m / profondeur 0.7 m / emprise surface env. 2 m, ou tuyau diam. 500 mm, pente 0.1%).
Place du canal Oriental	Infiltration diffuse dans poches perméables (arbres). Raccordement (ruissellement direct ou réseau de caniveaux) des surfaces imperméables non infiltrées au réseau provenant des « rues-jardin » et transitant (à ciel ouvert ou enterré) vers le Canal Oriental.	Capacité maximale (Q10) env. 30 l/s (caniveaux principaux dimensions max. 0.4 x 0.4 m)
Pour l'ensemble du PA	Aménagement des niveaux et des pentes du système majeur (routes et places) permettant un écoulement maîtrisé en surface vers le canal Oriental en cas d'événement excédent T = 10 ans (surcharge du réseau).	---

Tableau 8 : Résumé (et prédimensionnement T = 10 ans) des mesures de gestion des eaux pluviales.

4.5 Eaux usées

L'évacuation des eaux usées ne présente pas de contraintes ou de difficultés particulières. Elles seront évacuées par un système séparatif et raccordées au réseau communal existant (collecteur de concentration situé sous le canal Oriental, ou éventuellement celui situé au nord de l'Av. de l'Hippodrome). Ces deux collecteurs sont reliés à la station de relevage (STAR) « Stade ».

Compte tenu des niveaux prévisibles du projet (terrain à env. 432 – 433 m) et des niveaux des collecteurs de concentration aux points de raccordements prévisibles (niveaux de radier < 428 m), un raccordement en gravitaire sera possible (exceptés d'éventuels sous-sols situés à des niveaux inférieurs à environ 428 m, soit à priori dès le niveau -2).

Le débit maximal total d'eaux usées à l'échelle de l'ensemble du PA est estimé à environ 10 l/s. L'augmentation de débit, par rapport à l'état existant, est compatible avec la capacité du réseau et sa planification, qui intègre l'augmentation démographique globale et les nouveaux raccordements prévus sur la STEP d'Yverdon (augmentation globale de 50 % des EH raccordés entre l'état 2005 et l'horizon 2040), et en lien avec le renouvellement de la STEP [7].

A ce stade, les détails liés au réseau au sein du PA ainsi qu'au point de raccordement ne sont pas traités, et seront définis dans le cadre du projet d'équipement.

5 Références

- [1] Gestion des eaux urbaines par temps de pluie. Association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA). 2019.
- [2] Commune d'Yverdon-les-Bains. Plan général d'évacuation des eaux – PGEE. Mai 2010.
- [3] Commune d'Yverdon-les-Bains. Carte des dangers liés à l'eau. sd ingénierie Lausanne SA. Avril 2009.
- [4] Ville d'Yverdon. Plan d'affectation « Ancien Stand ». Règlement et plans. Version pour enquête publique. 28 mars 2024.
- [5] Ville d'Yverdon. Plan d'affectation « Ancien Stand ». Cahier des prescriptions paysagères. Version pour enquête publique. 28 mars 2024.
- [6] Bestimmung der Wahrscheinlichkeiten von Seehochständen der Jurarandseen. Bericht. Dr. A. Petrascheck, geo7, SEI Ingenieure. 12.09.2008.
- [7] Liaison par collecteur en charge entre l'ancienne STEP de Grandson et la STEP rénovée d'Yverdon-les-Bains. Variante 3 – raccordement au réseau de relevage EU existant. Etude complémentaire. B+C Ingénieurs SA. Juin 2015.

6 Annexes

- Schéma d'évacuation des eaux pluviales

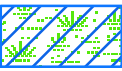


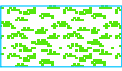
Frédéric GUEX

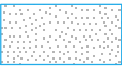
Ingénieur dipl. EPF

Montreux, le 28 mars 2024

Légende

- 

Aire de construction : toiture végétalisée (sans rétention complémentaire), rejet dans les réseaux "Rues-jardins" (noues)
- 

Coeur d'ilot - parc : gestion à la parcelle (infiltration naturelle ou diffuse), gestion des excédents par surverse ou en système majeur
- 

Infiltration diffuse arbres
- 

Gestion des écoulements excédentaires (cas de surcharge) par système majeur (écoulements contrôlés en surface vers exutoire)
- 

Noues (aire de desserte et promenade écologique), ponctuellement couvert (sous tuyau) pour accès et franchissements
- 

Noues (réseau "rues-jardins", réseau principal d'évacuation), ponctuellement couvert (sous tuyau) pour accès et franchissements
- 

Surverse / Ecoulement en système majeur
- 

Réseau de récolte place canal Oriental (caniveaux)
- 

Exutoire au Canal (collecteur enterré, débit Q10 env. 500 l/s), niveau min. env. 431 m (> Q30 du canal)
- 

Eventuel exutoire supplémentaire
- 

Rejets des eaux de toiture
- 

Ecoulements en surface (ou caniveaux) vers les fossés et noues

Remarques :
- les positions indiquées des ouvrages sont schématiques et indicatifs.
- plan sans échelle



B - C Ingénieurs SA

Avenue du Casino 16
Case postale 400
1820 Martigny 2
001 966 10 80
mail@bcb.ch
www.bcb.ch



Commune d'Yverdon-les-Bains		Date	Dessin	Contrôle
	-	28.03.2024	FG	FG
	a			
	b			
Plan d'Affectation "Ancien Stand"	Echelle			
	Plan n°		N° affaire 3100-13	
Concept de gestion des eaux Schéma d'évacuation des eaux pluviales	Fichier			
	CONCEPT			
	Format 420 x 297 0.12 m2		Copyright Membre bureau SIA	

Maître d'ouvrage : Service de l'urbanisme - Yverdon-les-Bains



PA Ancien Stand

Rapport mobilité - Enquête publique

28 mars 2024



INGENIEURS CONSEILS

Aménagements
Modélisation
Planification
Ferroviaire

Régulation du trafic
Transports urbains
Etude d'impacts
Large events

Citec Ingénieurs Conseils SA
rue des Jardins 1
CH-1110 Morges

Tél +41 (0)21 802 38 50 ■
Fax +41 (0)22 809 60 01 ■
e-mail: citec@citec.ch ■
www.citec.ch ■

Contrôle qualité

Version	Auteur(s)	Vérificateur(s)	Date de validation
R.18372.0	BCO	DC	28 mars 2024

Photo page de garde : map.geo.admin.ch

Sommaire

1. Introduction	3
1.1. Contexte et problématique	3
1.2. Objectifs de l'étude	3
1.3. Périmètre de l'étude	4
1.4. Horizon de l'étude	4
2. Diagnostic de la situation actuelle	5
2.1. Réseau modes doux	5
2.2. Offre en transports collectifs	6
2.3. Hiérarchie du réseau routier	7
2.4. Utilisation du site et plan des voies	7
2.5. Génération actuelle de trafic	9
2.6. Charges de trafic	9
3. Etat futur de référence	12
3.1. Réseaux modes doux	12
3.2. Offre en transports collectifs	13
3.3. Hiérarchie du réseau routier	15
3.4. Projets environnants	16
3.5. Charges de trafic	17
4. Etat futur avec projet	20
4.1. Plan d'affectation (PA) Ancien Stand	20
4.2. Dimensionnement du stationnement	20
4.3. Génération de trafic et affectation du trafic	24
4.4. Charges de trafic	25
4.5. Mesures d'aménagement de l'accès TIM principal	27
4.6. Circulation tous modes dans le PA	28
5. Synthèse et recommandations	31

1. Introduction

1.1. Contexte et problématique

Le PA Ancien Stand, situé au cœur du PDL Gare-Lac sur la commune d'Yverdon-les-Bains va faire l'objet d'une importante mutation ces prochaines années. Actuellement occupé par des activités artisanales, telles qu'un dépôt-atelier de CarPostal et les services des travaux et l'énergie de la ville et des abattoirs en friches, ce site doit, selon le PDL Gare-Lac accueillir à terme environ 65'500¹ mètres carrés de surfaces de plancher déterminantes (SPd), pouvant être répartis de la façon suivante :

- ☐ entre 50 et 75% de logements ;
- ☐ entre 25 et 50% d'activités ;
- ☐ au maximum 2'400 m² de commerces.

Si le PDL fixe un cadre pour le développement du périmètre Gare-Lac, le développement des différents plans d'affectation reste à définir. C'est l'objet de cette étude pour le PA Ancien Stand.

Ce projet jouit d'un excellent positionnement, puisqu'il se situe directement au nord de la gare, à quelques centaines de mètres du centre-ville d'Yverdon.

1.2. Objectifs de l'étude

L'objectif de l'étude est de réaliser l'étude mobilité accompagnant le développement du PA « Ancien-Stand ». Il s'agit notamment de :

- Réaliser un diagnostic multimodal de la situation actuelle ;
- quantifier et localiser le nombre de places de stationnement voitures, motos et vélos du site dans sa configuration future. Cette étape s'appuie sur les surfaces bâties et le nombre d'habitants et d'emplois futurs sur le périmètre d'étude ;
- réaliser la génération du trafic individuels motorisés du PA ;
- vérifier le fonctionnement des carrefours d'accroche du projet ;
- définir l'accessibilité future au site en transports individuels motorisés et les modes doux en positionnant les accès ;
- détailler les circulations à l'intérieur du site pour tous les modes à l'interne du PA, en cherchant à privilégier la sécurité des cheminements piétons et vélos ;
- définir la position des arrêts de transports publics desservant le quartier.

¹ La Municipalité a validé les mesures énergétiques et de construction écologique et de santé correspondant à un niveau A de consommation énergétique selon cahier SIA2031, (construction selon MinergieEco ou analogue) en les rendant obligatoires dans le règlement du PA Ancien Stand. Or, ces performances permettent au constructeur de bénéficier d'un bonus supplémentaire de 5% dans le calcul d'utilisation du sol selon l'art.97 LATC. La SPd est donc passée de 62'500 à 65'500 m².

1.3. Périmètre de l'étude

Cette étude comprend deux périmètres distincts, présentés à la figure 1 :

- un périmètre restreint, qui se limite à la surface et aux abords du PA ;
- un périmètre élargi qui contient l'ensemble des surfaces du plan directeur localisé Gare-Lac.



Figure 1 – Périmètres de l'étude

1.4. Horizon de l'étude

Deux horizons sont considérés :

- 2019-2021 pour le diagnostic de la situation actuelle ;
- 2025 pour l'horizon de réalisation du nouveau quartier.

2. Diagnostic de la situation actuelle

Ce chapitre décrit la situation actuelle du périmètre d'étude pour chacun des modes de déplacements. Le fonctionnement actuel du réseau routier est analysé sous l'angle des charges de trafic à l'heure de pointe du soir et de la capacité utilisée des carrefours clés du périmètre d'étude.

2.1. Réseau modes doux

La figure 2 illustre les différents itinéraires en faveur des modes doux. Comme le montrent les isochrones, le site se situe à moins de 10 minutes à pied de la gare, du centre-ville et du lac. Quatre vélos stations se situent à moins de 5 minutes du périmètre d'étude.

Au nord, après avoir traversé l'avenue de l'Hippodrome, des itinéraires vélos et piétons en site propre ou dans des zones avec un faible trafic automobile sont directement accessibles.

Au sud, l'accès à la gare et au centre-ville se fait par la rue de l'Ancien-Stand, qui dispose de trottoirs et de bandes cyclables.

Les itinéraires SuisseMobile 71 pour les piétons ainsi que 5, 22 et 50 pour les vélos empruntent la rue de l'Ancien-Stand, qui longe le périmètre d'étude.



Figure 2 – Itinéraires modes actifs

2.2. Offre en transports collectifs

La figure 3 montre que toutes les lignes urbaines de bus desservent la gare, non loin du périmètre d'étude, avec des fréquences comprises entre 10 et 20 minutes. La ligne 605 et son arrêt Patinoire sont au contact du périmètre d'étude.

Concernant l'offre ferroviaire, sept lignes desservent la gare d'Yverdon. Les deux offres IC5 permettent de rejoindre chaque heure Lausanne et Genève et chaque demi-heure Neuchâtel et Zurich. Les lignes S1 et S5 forment ensemble une cadence semi-horaire entre Grandson et Lausanne. La ligne S30 permet de rejoindre Payerne et Fribourg chaque demi-heure et la ligne 212 offre une cadence semi-horaire en direction de Ste-Croix. L'IR offre la cadence semi-horaire directe en direction de Lausanne dans le sens de la charge en période de pointe.

Cette offre très complète permet de rejoindre efficacement des destinations à l'échelle urbaine, cantonale et nationale. Une offre de bus régionaux, qui n'est pas représentée sur la carte, vient compléter ce panel avec des liaisons en direction du Pied du Jura (Gorgier, Mauborget, etc.), d'Orbe, de la Broye et du Gros-de-Vaud (Echallens, p. ex.).

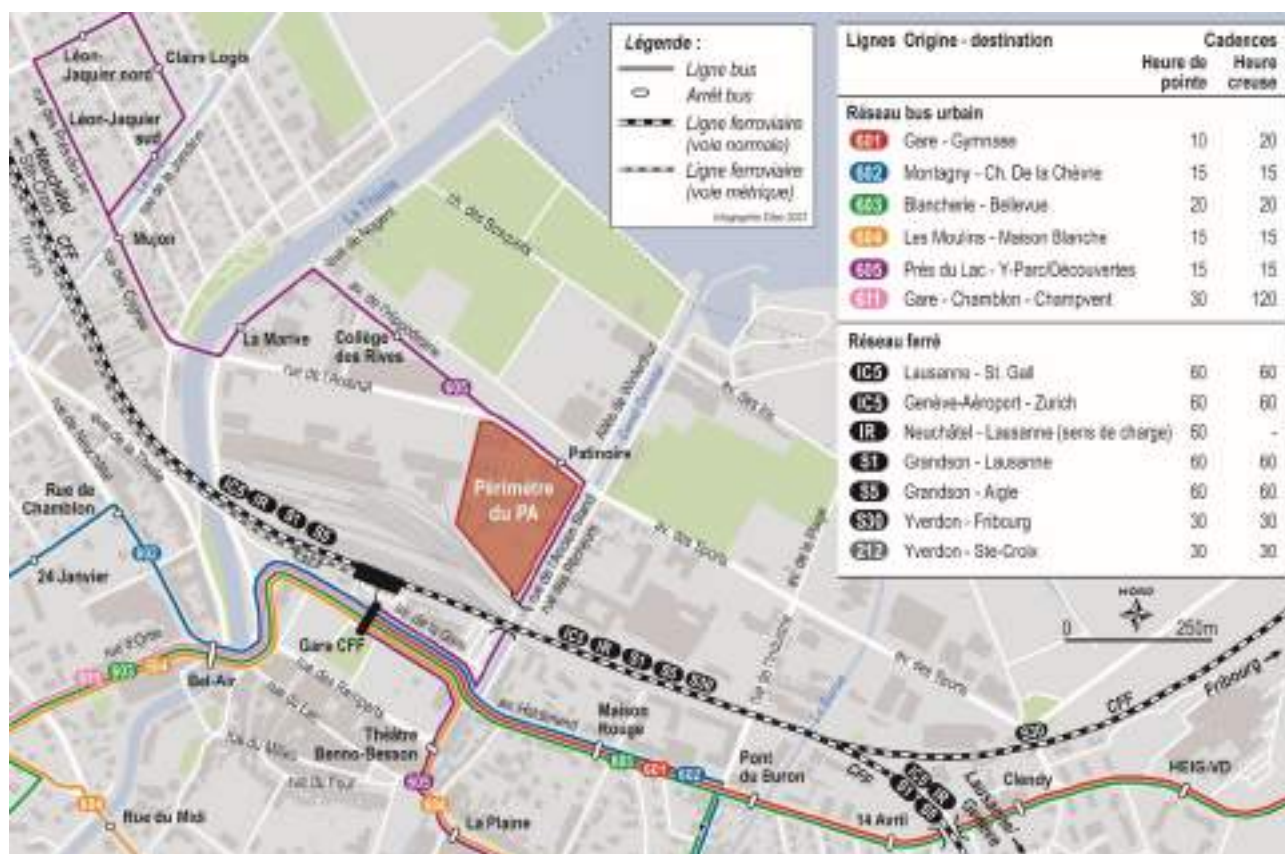


Figure 3 – Réseau des transports collectifs actuel (horaire 2021)

2.3. Hiérarchie du réseau routier

La figure 4 ci-dessous illustre la hiérarchie du réseau du périmètre élargi.

La rue de l'Arsenal, l'avenue de l'Hippodrome au niveau du périmètre d'étude, et l'avenue des Sports constituent un axe appartenant au réseau principal régional, auquel le PA Ancien Stand viendra directement se raccorder. Au sud du périmètre, la rue des Remparts et l'avenue Haldimand forment un axe du réseau principal d'agglomération.

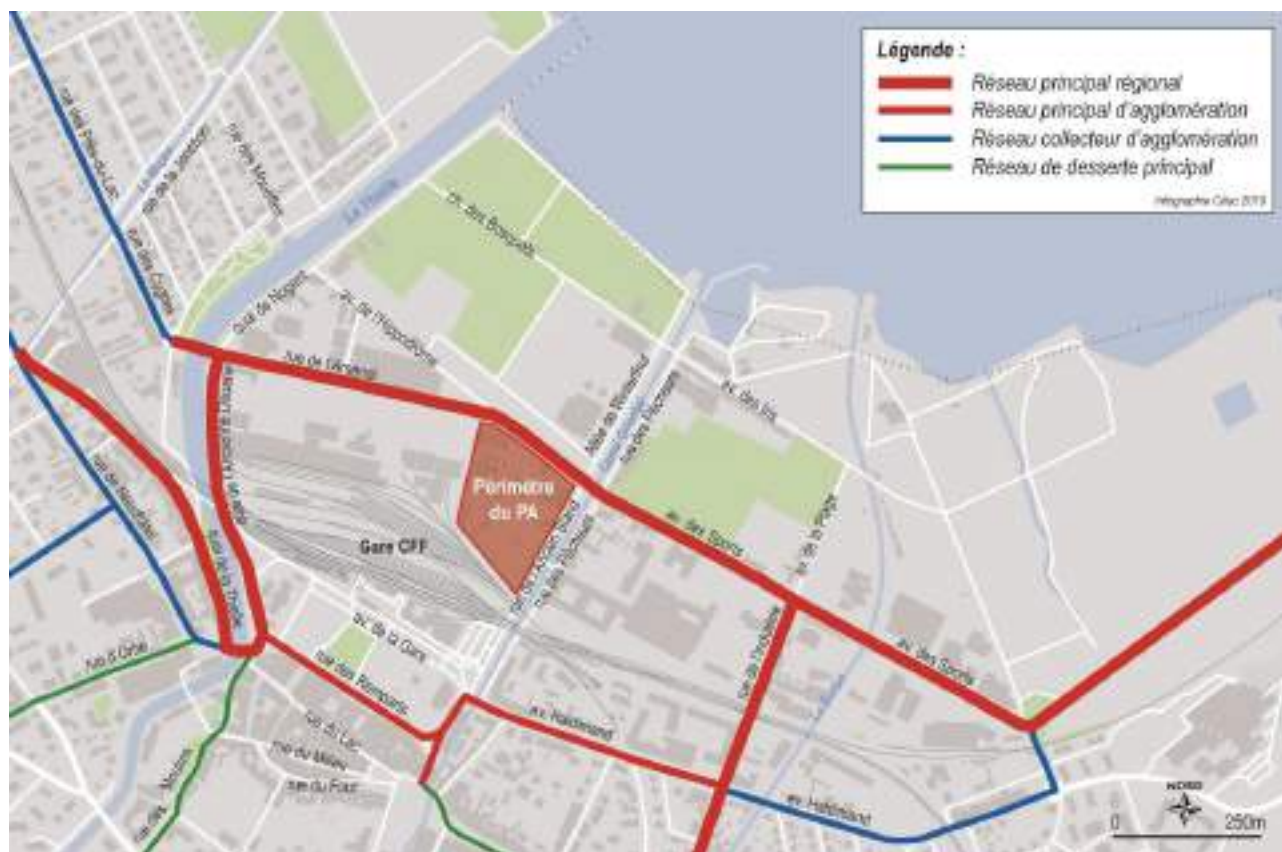


Figure 4 – Hiérarchie du réseau routier

2.4. Utilisation du site et plan des voies

Le périmètre du PA Ancien Stand est aujourd'hui occupé par différentes activités qui sont identifiées sur la figure 5. Celle-ci détaille aussi le plan des voies entourant le site et les différents accès.

Le site est décomposé en plusieurs usages différents :

- Le service de l'énergie (SEY) au sud-ouest du périmètre dispose d'une offre en stationnement de 47 places pour 70 employés.
- Le service des travaux et de l'environnement (STE), au centre, dispose d'une offre en stationnement de 23 places pour 65 employés.
- Les anciens abattoirs, au nord-ouest, sont désaffectés et utilisés comme stockage par le STE. Ils ne disposent d'aucun stationnement et employés.
- Le dépôt, atelier et parking de CarPostal, sur la face est du site dispose de d'environ 65 places voitures et 30 places bus (aucun marquage ne permet de définir précisément ces valeurs) pour un total de 30 employés au maximum présents sur le site, sans compter les chauffeurs de bus.

- Le parking public, au nord du site, dispose de 69 places publiques, le stationnement est limité à 3h, excepté pour les détenteurs de macarons pendulaires.

Concernant le plan des voies, celui-ci met en évidence que le site est bordé par des trottoirs sur les faces longeant les axes routiers. Au total quatre passages piétons permettent de rejoindre le secteur des Pécheurs, l'avenue des Sports, la patinoire et le secteur de l'Ancien Hippodrome. Les carrefours principaux sont la perte de priorité Arsenal – Hippodrome et le carrefour à feux Ancien – Stand – Hippodrome. Les autres carrefours du périmètre sont des accès à des parkings.

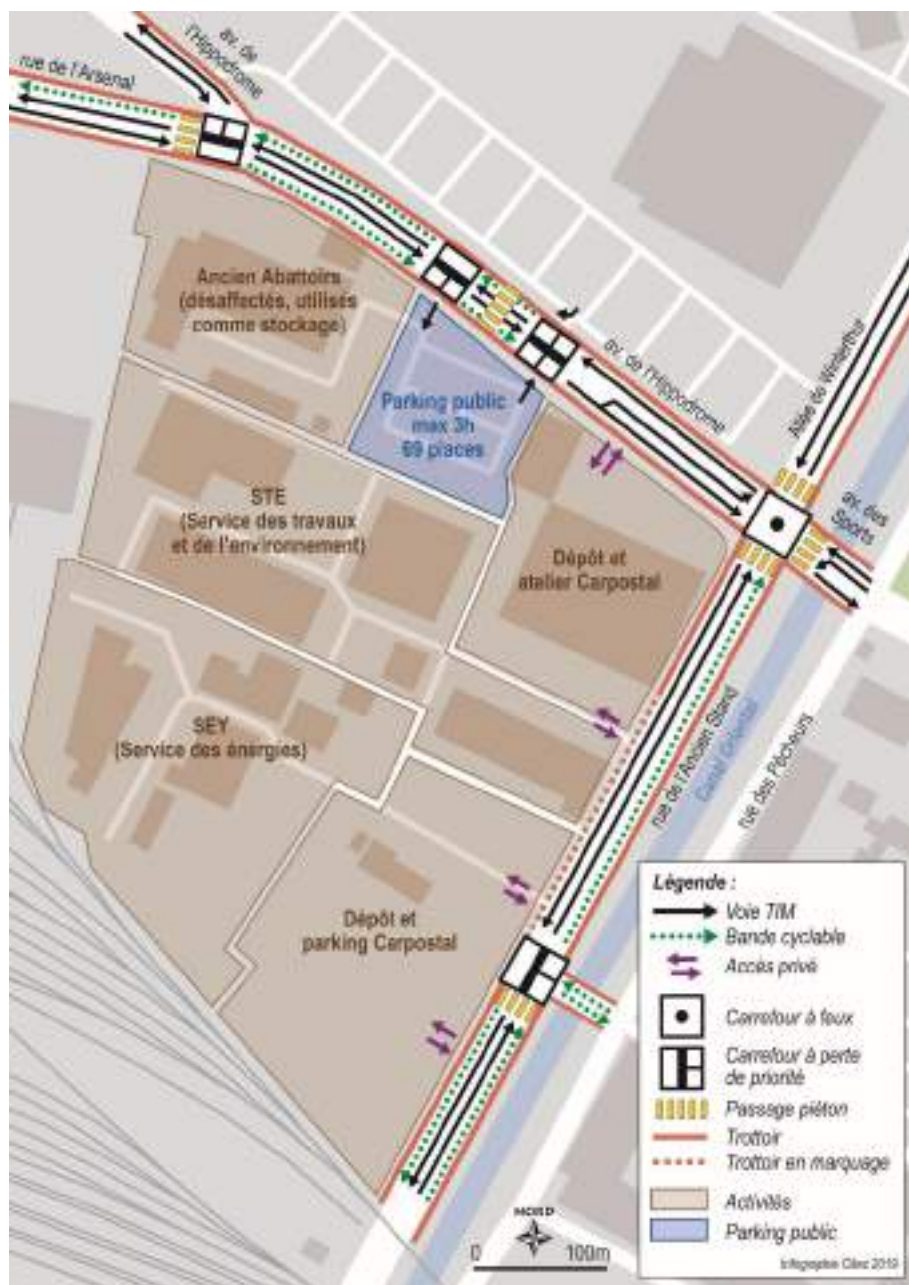


Figure 5 – Plan des voies et occupation actuelle du site

2.5. Génération actuelle de trafic

Dans le cadre de l'étude « Places d'Armes »², le bureau Transitec a estimé la génération actuelle de trafic à :

- Un trafic journalier moyen (TJM) de 1'650 véhicules par jour, correspondant à
 - 115 uv/h en heure de pointe du matin (HPM), dont 80 uv/h entrant et 35 uv/h sortant.
 - 165 uv/h en heure de pointe du soir (HPS), dont 50 uv/h entrant et 115 uv/h sortant.

Une analyse détaillée a été réalisée sur la base des informations du chapitre 2.4, des comptages mis à disposition par le Maître d'Ouvrage et d'informations de CarPostal. Celle-ci confirme les valeurs présentées ci-dessus, avec des écarts maximums de 15% entre les deux approches. Ainsi, pour garantir une cohérence entre les différents mandats, les valeurs du bureau Transitec sont conservées pour la suite de l'analyse.

2.6. Charges de trafic

Trafic journalier moyen actuel



La figure 6 présente les charges actuelles de trafic journalier moyen (TJM). Les données sont issues des comptages réalisés par le Service de la mobilité de la Ville d'Yverdon-les-Bains. Elles sont complétées par des extrapolations réalisées dans le cadre de l'étude « Places d'Armes ».

Les axes les plus chargés sont la rue de l'Arsenal – avenue des Sports, avec 8'900 véhicules par jour au droit du périmètre d'étude, et la rue des Remparts – avenue Haldimand au sud périmètre d'étude, avec 12'200 véhicules par jour. Les trois axes transversaux sont moins chargés, avec 4'900 véhicules par jour au quai de l'Ancienne Douane, 4'000 véhicules par jour à la rue de l'Ancien Stand et 6'350 véhicules par jour à la rue de l'Industrie.

Trafic aux heures de pointe

La figure 7 et la figure 8 ci-après présentent les charges de trafic mesurées aux heures de pointe en 2019 par la Ville lors d'une campagne de comptage. Ces charges correspondent à un jour représentatif hors vacances scolaires. Les comptages ne sont pas équilibrés car ils n'ont pas été réalisés en simultané.

En heure de pointe du matin, sur l'axe rue de l'Arsenal – avenue des Sports, le trafic varie entre 270 et 450 uv/h dans le sens est – ouest. En sens inverse, le trafic est plus faible, avec 195 à 360 uv/h. La rue de l'Industrie, qui permet de rejoindre Yverdon-Sud et l'autoroute, présente une charge de 275 uv/h en direction du périmètre d'étude et 200 uv/h en sens inverse. Sur la rue de l'Ancien Stand, qui longe le périmètre d'étude, les charges sont de 75 à 125 uv/h et par sens. Le carrefour à perte de priorité Hippodrome / Arsenal présente une capacité utilisée de 50% pour un niveau de service A. Il ne présente donc aucun dysfonctionnement.

En heure de pointe du soir, le trafic est globalement plus important sur l'ensemble des axes et carrefours. Les directions qui dominaient le matin sont autant chargées en heure de pointe du soir, tandis que dans les directions opposées, le trafic est supérieur.

Sur l'axe rue de l'Arsenal – avenue des Sports, le trafic varie entre 300 et 445 uv/h dans le sens est – ouest. En sens inverse, le trafic est cette fois-ci plus dense, avec 440 à 570 uv/h. La rue de l'Industrie présente une charge de 270 uv/h en direction du périmètre d'étude et 340 uv/h en sens inverse. Sur la rue de l'Ancien Stand les charges sont de 110 à 145 uv/h et par sens. Le carrefour à perte de priorité Hippodrome / Arsenal présente une capacité utilisée de 65% pour un niveau de service A. Bien que la capacité soit 15 points supérieures à l'heure de pointe du matin, il ne présente donc aucun dysfonctionnement.

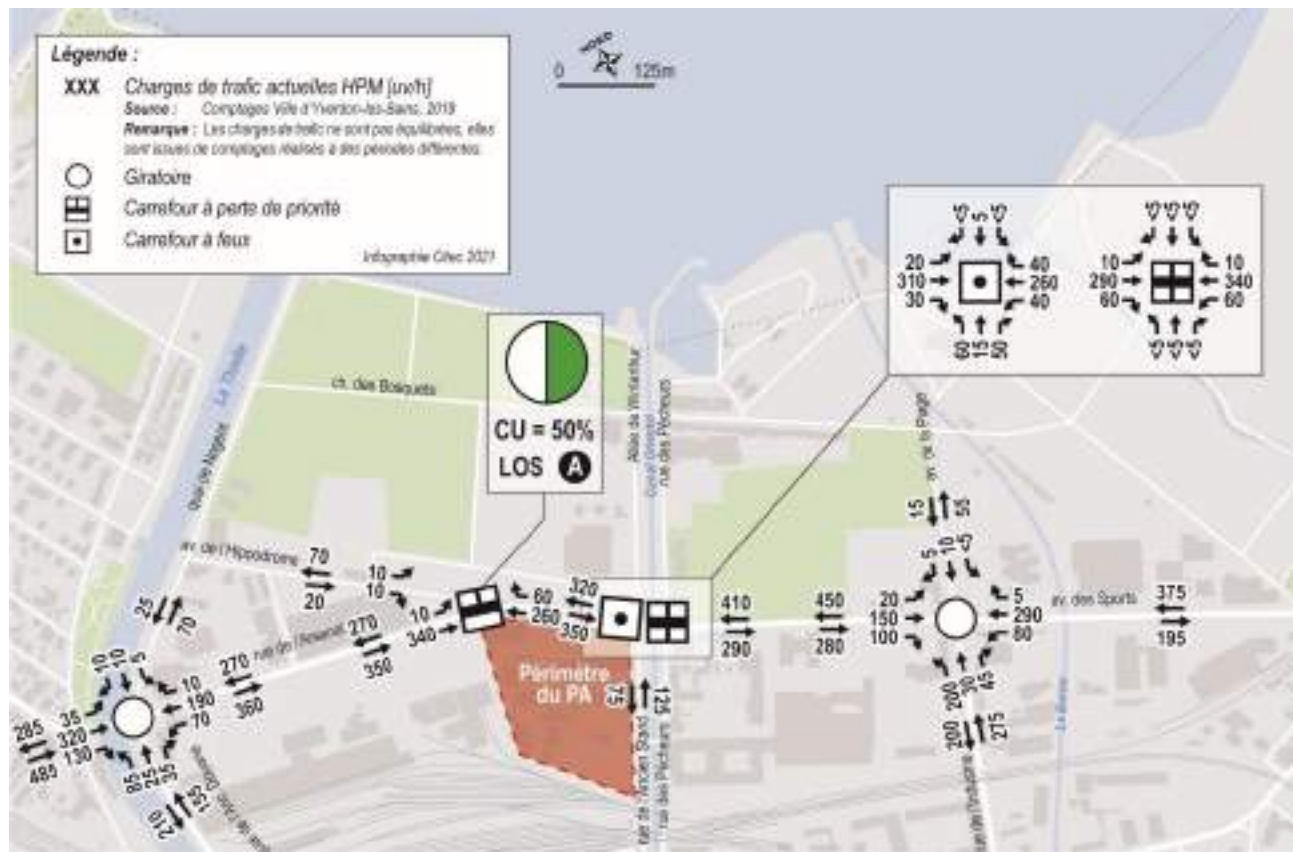


Figure 7 – Charges de trafic actuelles à l'heure de pointe du matin (HPM, 2019)



Figure 8 – Charges de trafic actuelles à l'heure de pointe du soir (HPS, 2019)

3. Etat futur de référence

Afin de mesurer l'impact du projet, il est nécessaire de construire un état futur de référence. Celui-ci considère la réalisation des projets de densification urbaine et d'infrastructures situés à proximité du périmètre d'étude, mais pas la réalisation du PA Ancien-Stand. L'horizon pour cet état de référence est celui de la réalisation du projet, à savoir 2025.

3.1. Réseaux modes doux

La figure 9 présente le concept mode doux établis par la Ville d'Yverdon-les-Bains pour le secteur Gare-Lac.

La création de deux passerelles sur la Thielle permettra d'améliorer l'accessibilité aux Prés-du-Lac et à Grandson via l'avenue de l'Hippodrome et le bord du lac (parc des Rives). Ces itinéraires permettront de sortir les modes doux, et en particulier les cyclistes, du trafic individuel motorisé.

Perpendiculairement, la fermeture au trafic de la rue de l'Ancien Stand permettra la création d'un axe propre aux modes doux et transports publics entre le lac et le centre-ville. Cet axe longe le périmètre d'étude.

La passerelle Gare-Lac, qui liera la place de la gare au périmètre du PA Ancien Stand permettra de réduire le trajet des piétons entre la gare et le lac. Elle profite aussi aux relations sud-ouest – nord-est, par exemple entre la place Bel-Air et le stade. Cet aménagement réduit donc significativement la césure entre le centre-ville et le lac, causée par la gare et les ateliers CFF.



Figure 9 – Concept modes doux

3.2. Offre en transports collectifs

Réseau urbain

D'ici l'horizon de mise en service du PA Ancien Stand, il n'est pas planifié d'adapter significativement les lignes existantes du réseau urbain.

Cependant, dans le cadre du Projet d'agglomération 4^{ème} génération, un nouveau réseau urbain est dessiné, avec une véritable refonte des lignes actuelles et une augmentation des cadences, comme on peut le voir illustré sur la figure 10.

A noter que pour des raisons de rationalisation des coûts, les cadences seront potentiellement réduites à 20 minutes en heure creuse sur toutes ou une partie des lignes. Ce point est en cours d'étude par la filière mobilité et l'exploitant (Travys).

Concernant le réseau de bus régional (non représenté), le Canton étudie des renforcements d'offre sur certaines lignes dans le cadre du Plan climat vaudois de première génération.

Réseau ferroviaire

Les perspectives d'évolution de l'offre ferroviaire sont dictées à court et moyen termes par les étapes d'aménagement 2025³ et 2035⁴ de l'Office fédéral des transports (OFT). D'ici à l'horizon 2035, l'offre va évoluer sur l'axe Lausanne – Bienne et Yverdon – Sainte-Croix :

- L'IC 5 circulera toutes les demi-heures via Lausanne.
- Un nouvel IC 51 permet de conserver l'offre directe en direction de Genève.
- Les lignes S1 et S5 sont remplacées par une nouvelle S1 cadencée à 30 minutes, avec dessertes de tous les arrêts du RER.
- Cadence 15 minutes Yverdon – Valeyres-sous-Montagny sur la ligne 212.

Les autres produits sont inchangés et ils conservent une desserte et une cadence similaire à la situation actuelle.

³ *Projet d'offre EA 2025, Office fédéral des transports (OFT), octobre 2018*

⁴ *Concept d'offre EA 2035, Office fédéral des transports (OFT), mars 2020*

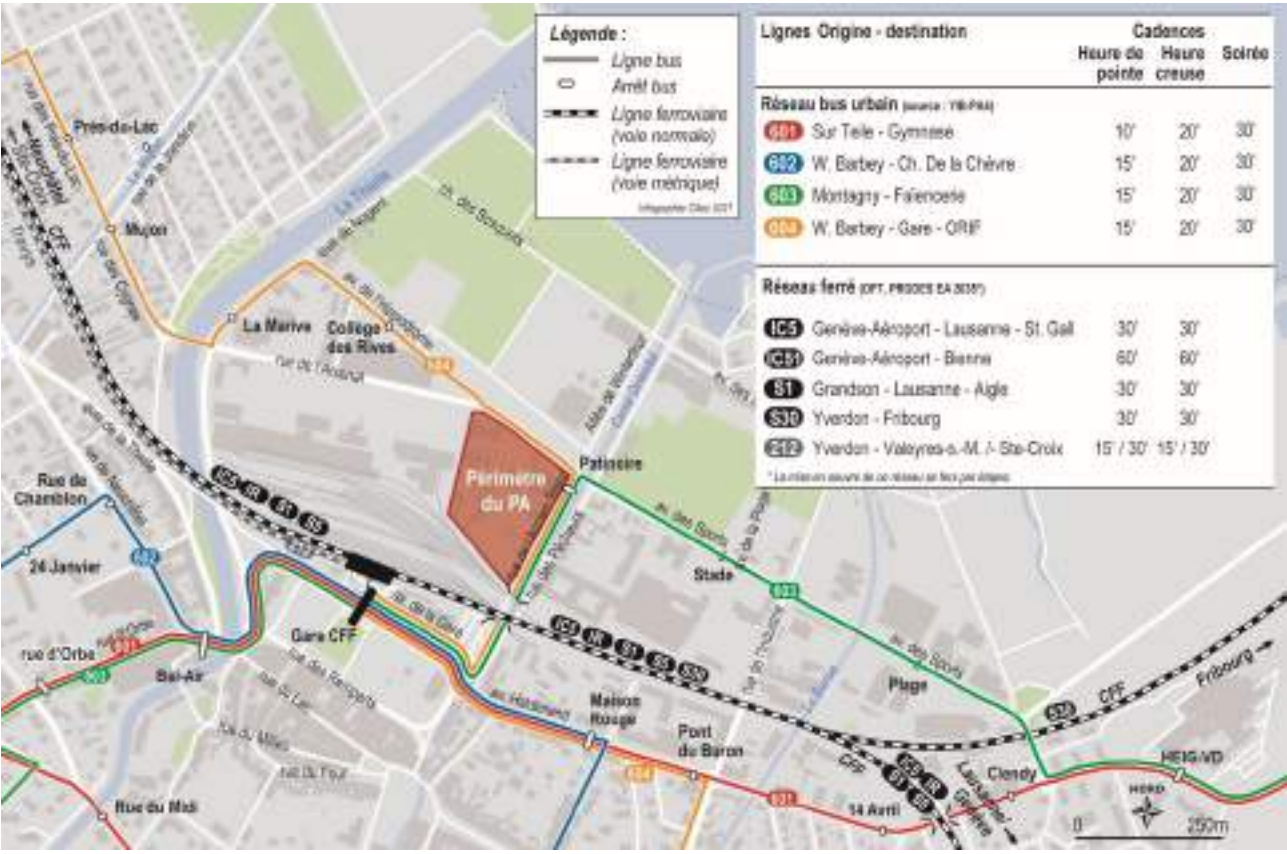


Figure 10 – Réseau transports collectifs futur

3.3. Hiérarchie du réseau routier

La figure 11 ci-dessous illustre la hiérarchie du réseau routier à l'horizon futur, selon le Plan des Circulation élaboré par la Ville.

La rue de l'Arsenal, l'avenue de l'Hippodrome au niveau du périmètre d'étude, et l'avenue des Sports constituent un axe d'importance moindre que dans la situation actuelle. Cet axe passe du réseau principal d'agglomération au réseau collecteur.

La rue de l'Industrie et l'extrémité est de l'avenue des Sports restent des axes principaux d'agglomération. Ils assurent le lien avec l'autoroute à Yverdon-Sud et avec Yvonand.

La rue de l'Ancien Stand est fermée au trafic routier. Seuls les bus urbains continueront de l'emprunter.

Au sud du périmètre, la rue des Remparts et l'avenue Haldimand forment un axe du réseau de desserte principal. Le trafic sur cet axe est amené à diminuer fortement, en raison notamment d'un report du trafic de transit sur le nouvel axe principal d'agglomération (route de contournement).

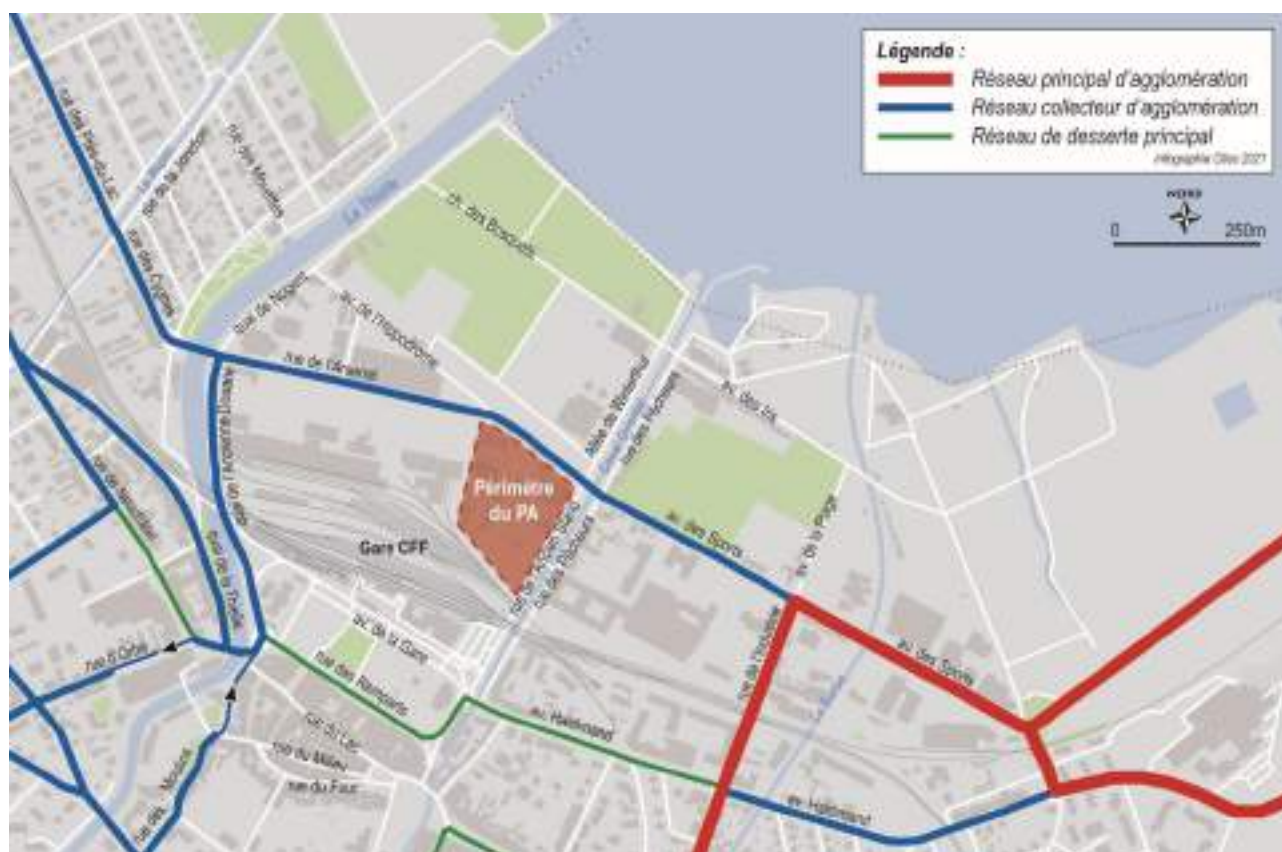


Figure 11 – Hiérarchie future du réseau routier

3.4. Projets environnants

Comme expliqué au chapitre 1, le PA Ancien Stand se situe à proximité du centre-ville d'Yverdon et du lac, dans un secteur amené à se développer fortement. Le PDL Gare-Lac fixe les contours de ce développement, excepté pour la place d'Armes. Au total, sept projets d'importance ont été recensés et ils sont détaillés sur la figure 12.

Le projet de passerelle Gare-Lac, qui permettra d'accéder plus facilement à pied à la gare depuis le nord des voies est particulièrement intéressant dans le cadre de cette étude.

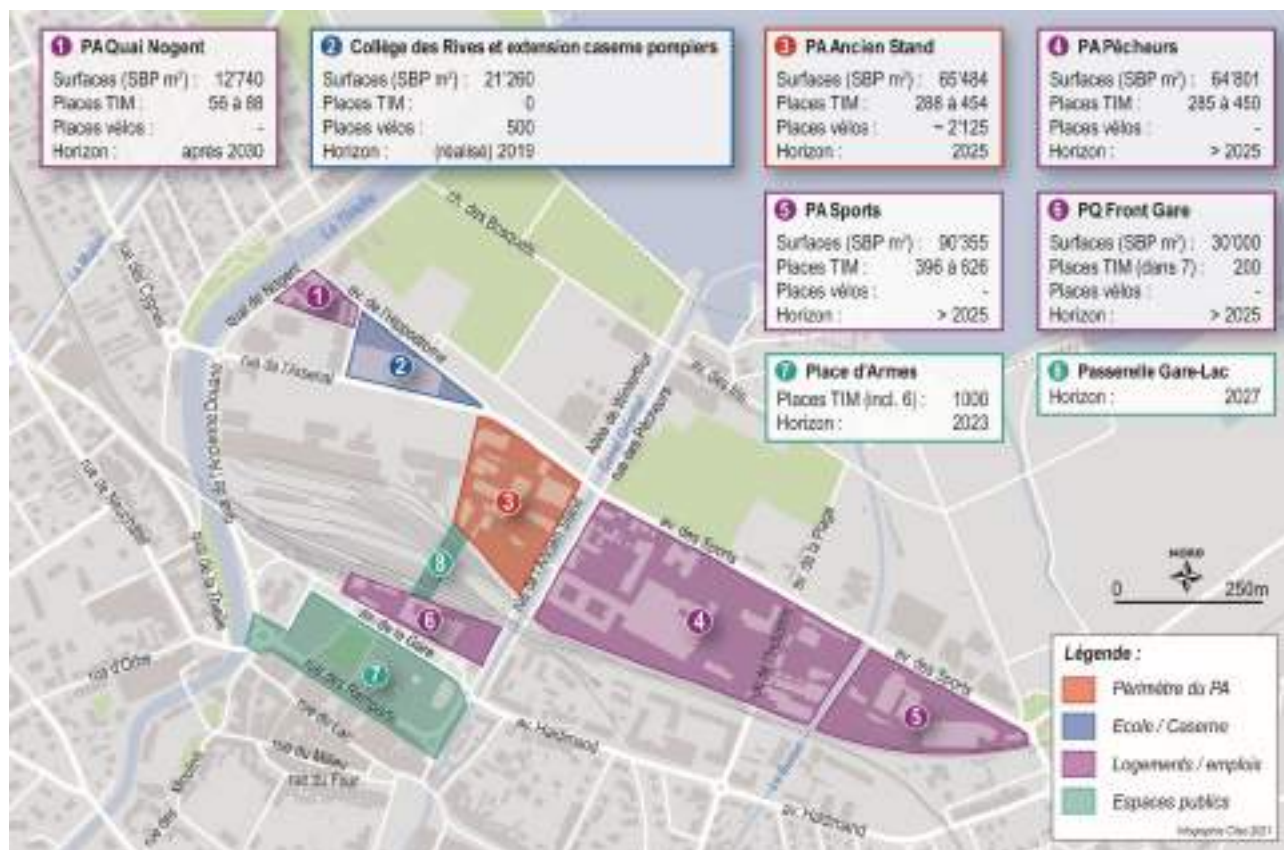


Figure 12 – Projets environnants

3.5. Charges de trafic

Les charges de trafic de l'état futur sans projet sont établies à partir de l'état actuel, auquel s'ajoutent les charges générées par les projets environnants identifiés au chapitre 3.4 ci-dessus, ainsi que les autres projets de développement de la ville. En effet, les charges à l'horizon 2025 ont été calculées pour l'ensemble de la ville dans le cadre de l'étude « Place d'Armes ».

Les charges ainsi calculées incluaient une génération du PA Ancien Stand. Celle-ci a été retranchée dans le cadre de la présente étude pour définir un état de référence incluant tous les développements de la ville à l'horizon 2025, excepté le PA Ancien Stand. Cet état de référence est relativement théorique, dans la mesure où la probabilité que le périmètre d'étude ne génère aucun trafic à l'horizon 2025 est faible. Les activités actuelles, et leur génération associée, pourraient en effet perdurer s'il n'y a pas de reconversion du site.

Cette démarche a été réalisée pour le trafic journalier moyen et les deux heures de pointes du réseau (HPM et HPS) afin d'établir les plans de charges futurs sans projet pour l'horizon 2025.

Trafic journalier moyen futur sans projet

La Figure 13 présente les charges de trafic journalier moyen à l'horizon 2025 sans projet. La plus forte augmentation s'observe à la rue de l'Industrie, sur laquelle le trafic augmente de 1'600 véhicules par jours (+ 25%). Au nord du périmètre d'étude, le trafic augmente de 650 véh/j par rapport à la situation actuelle (+ 7%). Sur la rue de l'Ancien Stand, le trafic est divisé par dix, en raison de sa fermeture au trafic individuel motorisé : il ne reste que le trafic généré par les bus.



Figure 13 – Trafic journalier moyen futur sans projet (TJM 2025 sans PA), aucune génération du périmètre d'étude

Trafic aux heures de pointe

La figure 14 et la figure 15 présentent les charges de trafic aux heures de pointe à l'horizon 2025 sans projet.

À l'heure de pointe du matin, sur l'axe rue de l'Arsenal – avenue des Sports, le trafic varie entre 290 et 500 uv/h dans le sens est – ouest (+11%). En sens inverse, le trafic est plus faible, avec 250 à 380 uv/h (+5%). La rue de l'Industrie, qui permet de rejoindre Yverdon-Sud et l'autoroute, présente une charge de 275 uv/h en direction du périmètre d'étude (+13%) et 230 uv/h en sens inverse (+15%). Sur la rue de l'Ancien Stand, qui longe le périmètre d'étude, les charges diminuent à une valeur de 10 à 30 uv/h et par sens, en raison de la fermeture au trafic individuel.

Le carrefour à perte de priorité Hippodrome / Arsenal présente une capacité utilisée de 60% pour un niveau de service A. Il ne présente donc aucun dysfonctionnement.

À l'heure de pointe du soir, le constat est similaire. Comme à l'état actuel, le trafic est plus dense que le matin. La capacité utilisée du carrefour à perte de priorité est de 70% pour un niveau de service A. Ce carrefour ne présente donc pas de dysfonctionnement à cet horizon.

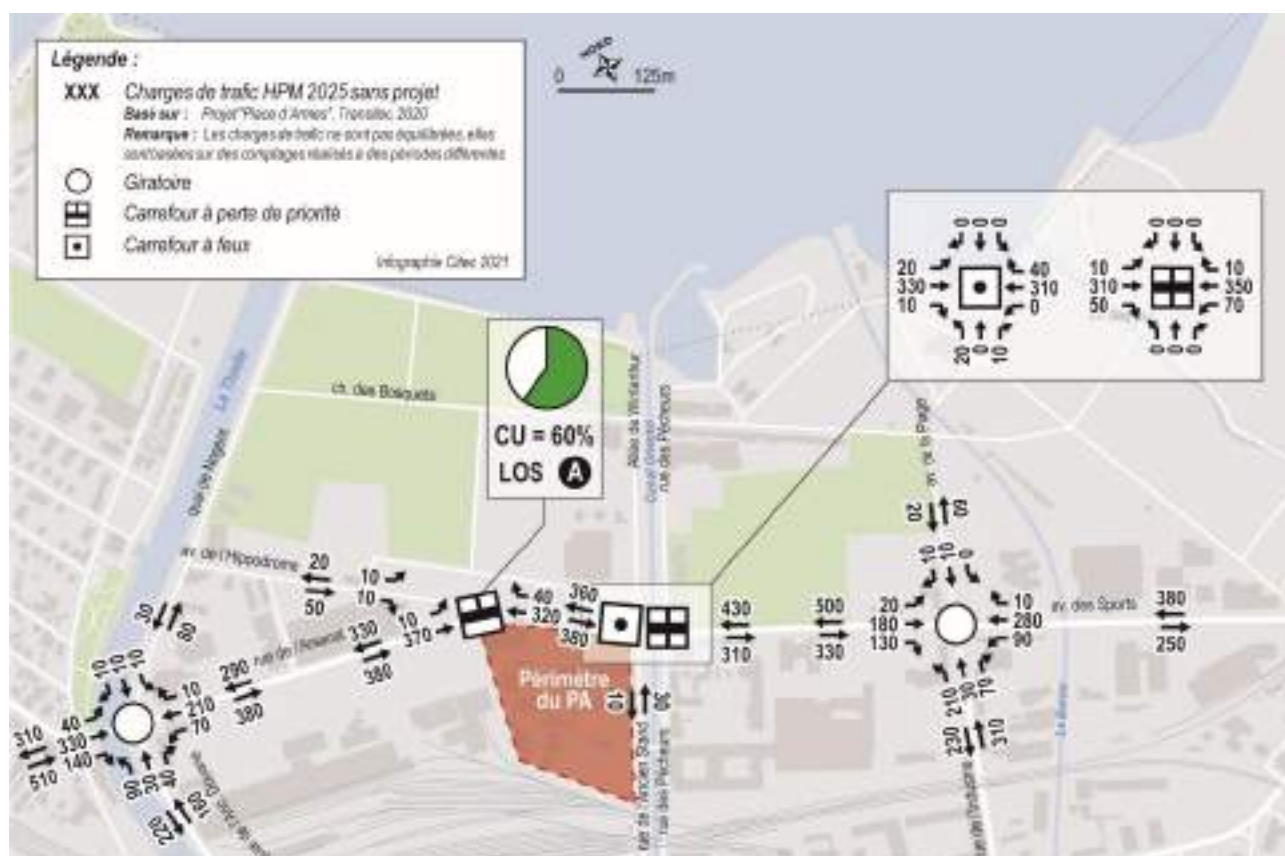


Figure 14 – Charges de trafic à l'heure de pointe du matin, horizon 2025 sans projet

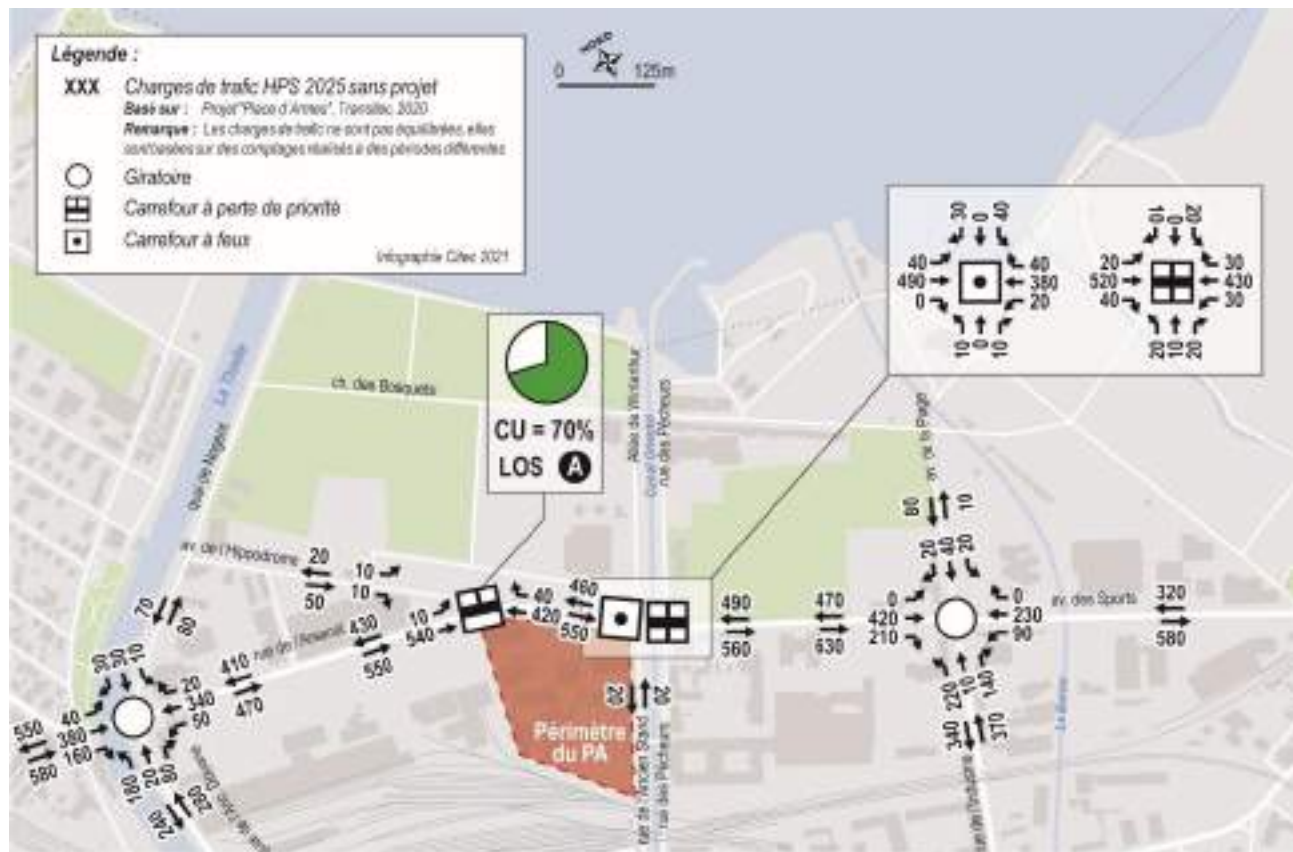


Figure 15 – Charges de trafic à l'heure de pointe du soir, horizon 2025 sans projet

4. Etat futur avec projet

L'état futur avec projet est construit à partir de l'état futur de référence correspondant. Cette approche permet de mesurer l'impact et l'influence entre le projet et les différents réseaux.

4.1. Plan d'affectation (PA) Ancien Stand

Le développement du projet immobilier est prévu en plusieurs étapes d'ici l'horizon 2025. Celui-ci se compose de quatre îlots numérotés, I, II, III et IV dans le cadre de cette étude. Pour l'analyse mobilité, il est considéré un horizon final incluant la réalisation de tout le projet déjà en 2025.

Le Tableau 1 présente une illustration des surfaces par affectations possibles dans le PA Ancien Stand, à l'horizon de mise en service.

Tableau 1 – Surfaces par îlot et totales pour le PA Ancien Stand

Îlot	I	II	III	IV	Total	Part
Logements	14'200	24'000	8'100	-	46'300	71%
Magasins à nombreuse clientèle	500	1'200	700	-	2'400	} 6%
Services à nombreuses clientèles	0	0	1'550	-	1'550	
Autres services	0	0	11'750	3'500	15'250	23%
Total	14'700	25'200	22'100	3'500	65'500	100%

À noter que le règlement du PA Ancien Stand autorise des fourchettes pour la répartition entre les affectations. Les logements peuvent par exemple varier de 50 à 75% des surfaces totales. **La configuration présentée ci-dessus est illustrative et maximise les besoins en stationnement et la génération de trafic.** C'est pourquoi elle est retenue dans ce rapport.

4.2. Dimensionnement du stationnement

Le dimensionnement du stationnement est basé sur le PDL Gare-Lac et les normes en vigueur, à savoir la VSS SN 40 281 pour les voitures, et la VSS SN 40 065 pour les vélos.

L'offre en stationnement pour les habitants prend en compte une méthodologie spécifique, mise en place dans le cadre du PDL Gare-Lac. Pour les deux-roues motorisés, il n'existe actuellement pas de norme pour dimensionner l'offre nécessaire, toutefois une méthodologie est aussi définie par le PDL Gare-Lac.

Stationnement voitures

Norme VSS

La démarche générale pour le dimensionnement de l'offre en stationnement pour les voitures individuelles s'appuie sur la norme VSS SN 40 281. Celle-ci fournit des ratios qui permettent de calculer un nombre brut de places de stationnement voiture (nommé « valeur indicative » dans la norme) en fonction des paramètres comme les surfaces par activité, le nombre de logements ou encore le nombre d'étudiants pour une école.

Dans le cas des activités, pour tenir compte des conditions locales, la valeur brute est réduite au moyen d'un taux qui dépend de la part des déplacements réalisés à pied ou à vélo (mobilité douce) et de la desserte en transports publics. La norme ne prévoit pas de réduction pour les places dédiées au logement (habitants et visiteurs).

PDL Gare-Lac

Le PDL Gare-Lac définit les bornes de l'offre en stationnement et quantifie, pour le **PA Ancien Stand, un maximum de 374 cases**. Ces valeurs ont été déterminées à l'aide de la méthodologie spécifique suivante :

- Pour les activités et leurs clients, les valeurs suivent la norme. L'offre réduite en stationnement correspond à 20% de l'offre indicative (soit une réduction de 80%) conformément à l'excellente situation du PDL Gare-Lac, et particulièrement du PA Ancien Stand, vis-à-vis de la mobilité douce et des transports publics. Toutes les activités sont par ailleurs considérées dans cette approche comme des autres services (bureau d'architectes, administration sans guichet, etc.), au sens de la norme VSS SN 40 281.
- Pour les logements, le PDL optimise l'approche de la norme. Il prévoit d'appliquer un taux de 50% à 75% des besoins indicatifs. Cette approche est couramment utilisée pour les nouveaux quartiers situés en milieu urbain, et présente l'avantage de tenir compte de l'augmentation du nombre de ménages sans voiture.

PA Ancien-Stand

Après plusieurs tests et en concertation avec le Service de l'Urbanisme, il a été décidé d'adopter la démarche du PDL en optant pour que les besoins en stationnement voiture correspondent à :

- 50% des valeurs indicatives de la norme pour les habitants et leurs visiteurs (fourchette basse du PDL) ;
- 20% des valeurs indicatives de la norme pour les employés et visiteurs des autres affectations.

L'application de ces taux sur les 65'500 m² de SPd⁵ donne le tableau suivant :

Tableau 2 – Synthèse du dimensionnement du stationnement voitures

Affectation	Surfaces m² SPd	Type d'usagers	Valeur spécifique indicative (NB case / unité de réf.)	Taux	NB cases
Logements	46'300	Habitants	1.0 / 100 m² SPd	50%	232
		Visiteurs	0.1 / 100 m² SPd		23
Magasins à nombreuse clientèle	2'400	Employés	2.0 / 100 m² SV	20%	7
		Clients	8.0 / 100 m² SV		27
Services à nombreuse clientèle	1'550	Employés	2.0 / 100 m² SPd		56
		Clients	1.0 / 100 m² SPd		3
Autres services	15'250	Employés	2.0 / 100 m² SPd		61
		Clients	0.5 / 100 m² SPd		15
Places totales					374

⁵ L'hypothèse suivante est prise pour les magasins : surface de vente = 70%* surface de plancher

Mesures d'accompagnement

En parallèle, le PDL propose la mise en place d'un **service d'autopartage** (Mobility) pour compléter les besoins ponctuels des habitants. Avec une offre Mobility facilement accessible à la gare CFF, la mise en place d'une offre à l'intérieur du PA Ancien Stand n'est pas obligatoire. Il conviendra d'annoncer à Mobility que leur bassin de clientèle sera augmenté, de sorte que le nombre de véhicules à disposition soit adapté en conséquence.

La temporalité de réalisation du quartier et la multiplicité des acteurs en présence rendent difficile l'obligation de réaliser un plan de mobilité de site. Cependant, comme inscrit à l'art. 27, alinéa 5 du règlement du plan d'affectation, la Municipalité se réserve le droit d'exiger, pour toute activité de plus de 20 employés, un **plan de mobilité d'entreprise** au moment de la demande d'autorisation de construire.

La **mutualisation** des places dédiées aux visiteurs des habitants, employés et clients permet de se contenter de l'offre à disposition sans contraindre les usagers. La période déterminante pour la mutualisation est la semaine en journée, avec une majorité des employés et clients qui sont présents et une partie significative des visiteurs. Elle est donc encouragée.

Stationnement deux-roues motorisés

Aucune norme ne permet le dimensionnement de l'offre en stationnement deux-roues motorisés. Le PDL prévoit toutefois que l'offre doit correspondre au taux de motorisation deux-roues motorisés de la ville d'Yverdon. Dans le cas du PA Ancien Stand, cette valeur correspond à 10% des places voitures habitants et visiteurs, auxquels s'ajoutent 12% des places voitures employés et clients. Le tableau 3 synthétise les besoins en stationnements deux-roues motorisés, basés sur les derniers choix volontaristes de dimensionnement du stationnement TIM.

Tableau 3 – Synthèse de l'offre en stationnement deux-roues motorisés

Usagers	Places voitures	Coefficient conversion	Places deux-roues motorisés
Habitants et visiteurs	255	10%	25
Employés et clients	119	12%	15
			40

Dans le canton de Vaud, il est usuel de considérer une offre correspondant à 15 voire 18% de l'offre voiture. Au vu de la proximité avec le centre-ville et du taux de motorisation à Yverdon, les coefficients calculés à partir du PDL sont cohérents.

Stationnement vélos

Le dimensionnement des places vélos s'effectue selon la norme VSS 40 065. Le tableau 4 ci-dessous présente les ratios utilisés pour chacune des affectations.

Tableau 4 – Ratio et répartition du stationnement vélo

Type d'affectation	Usagers	Quantité	Unité	Répartition des places	
				Courte durée	Longue durée
Logements	Habitants, visiteurs	1.00	par pièce ⁶	30%	70%
Commerces à nombreuse clientèle	Employés	1.00	par 100m ² SPd	0%	100%
	Clients ⁷	2.00	par 100m ² SPd	100%	0%
Services à nombreuse clientèle	Employés	1.00	par 100m ² SPd	30%	70%
	Clients	1.50	par 100m ² SPd	100%	0%
Autres services		1.00	par 100m ² SPd	30%	70%
		0.25	par 100m ² SPd	100%	0%

À partir des ratios ci-dessus, l'offre en stationnement vélo est déterminée pour chacun des ilots. Le tableau 5 ci-dessous présente la synthèse de cette offre, avec une distinction entre l'offre en stationnement courte durée et longue durée.

Tableau 5 – Synthèse des besoins en stationnement vélo par cluster

Ilots	Surfaces	Places		
		Courte durée	Longue durée	Total
I	14'700	180	403	583
II	25'200	312	684	996
III	22'100	203	327	530
IV	3'500	20	25	45
Total	65'500	715	1'439	2'154

2'154 places sont nécessaires au total pour l'ensemble des ilots. Ces places doivent être sécurisées et si possible couvertes. Idéalement, les places pour une utilisation de courte durée (715 places) seront aménagées à l'extérieur, alors que les places longues durées (1'439 places) seront prévues à l'intérieur des bâtiments, dans un local spécifique⁸. La répartition ci-dessus est donnée à **titre indicatif**.

Si des places sont disposées à l'extérieur des bâtiments, elles doivent, selon la norme VSS SN 640 066, se situer à :

- ☐ Moins de 30 mètres de l'entrée pour les places courte durée.
- ☐ Moins de 100 mètres de l'entrée pour les places longue durée.

A noter que la totalité des places pour l'habitat (1'852 places) sera située à l'intérieur des bâtiments, conformément à la décision du Service de l'Urbanisme.

⁶ Par hypothèse, il est défini qu'il y a 4 pièces par logement (100 m² SPd).

⁷ Pas de valeur dans la norme VSS SN 40 065. Cette valeur est issue du manuel suivant : Stationnement des vélos, Recommandations pour la planification, la réalisation et l'exploitation, OFROU, 2008.

⁸ Au rez-de-chaussée ou au premier sous-sol, pour autant que celui-ci soit accessible par une rampe.

4.3. Génération de trafic et affectation du trafic

Génération

Le PA Ancien Stand va se développer sur des parcelles accueillant aujourd'hui des activités des services de la ville et de CarPostal. Le trafic généré par le projet viendra donc remplacer ce trafic. Il ne s'agira pas entièrement d'un nouveau trafic. Pour rappel la génération actuelle de la parcelle, présentée au point 2.5, correspond à :

- Un trafic journalier moyen de 1'650 veh/j, correspondant à
 - 80 uv/h entrant et 35 uv/h sortant durant l'heure de pointe du matin, et
 - 50 uv/h entrant et 115 uv/h sortant durant l'heure de pointe du soir.

Le trafic journalier moyen du projet a été estimé sur la base de la méthode des déplacements et de la méthode des taux de rotation. Cette double approche permet de consolider les résultats obtenus. Concernant la génération de trafic aux heures de pointes, des taux de vidange et remplissage des places ont été considérés pour chaque affectation.

La génération de trafic **des 374 cases TIM** et **des 40 cases 2RM** du projet est estimée à **2'000 veh/j**, correspondant à :

- 60 uv/h entrant et 100 uv/h sortant durant l'heure de pointe du matin, et
- 115 uv/h entrant et 100 uv/h sortant durant l'heure de pointe du soir.

Par rapport à l'état actuel, le trafic journalier moyen généré augmente de 350 veh/j.

Affectation

Les hypothèses d'affectation du trafic sont identiques aux hypothèses de l'étude Places d'Armes. La figure 16 illustre ces hypothèses, qui sont identiques pour toutes les activités.



Figure 16 – Affectation du trafic sur le réseau (source : projet « Place d'Armes », Transitec, 2020)

4.4. Charges de trafic

L'affectation du trafic supplémentaire généré par le projet permet d'établir les plans de charges futurs journaliers moyens et aux heures de pointe.

Les états futurs avec projet sont construits à partir des états futurs sans projet auxquels le trafic généré par le PA Ancien Stand est ajouté. Cette approche permet de mesurer l'impact du projet sur le réseau routier. À noter qu'au vu de la méthodologie appliquée pour construire l'état sans projet, les plans de charges ci-après sont identiques à l'état 2025 de l'étude « Place d'Armes ».

Trafic journalier moyen futur avec projet

La figure 17 présente les charges de trafic journalier moyen à l'horizon 2025 avec projet. Le trafic augmente de 1'150 véhicules par jour (+11%) sur la rue de l'Arsenal au nord-ouest du périmètre d'étude, et de 1'250 véhicules par jour (+12%) sur l'avenue des Sports. À noter aussi une augmentation de 1'050 véhicules par jour (+12%) sur la rue de l'Industrie qui permet de rejoindre Yverdon-Sud.

L'impact sur le réseau est raisonnable, avec un trafic qui reste acceptable malgré la génération du projet.

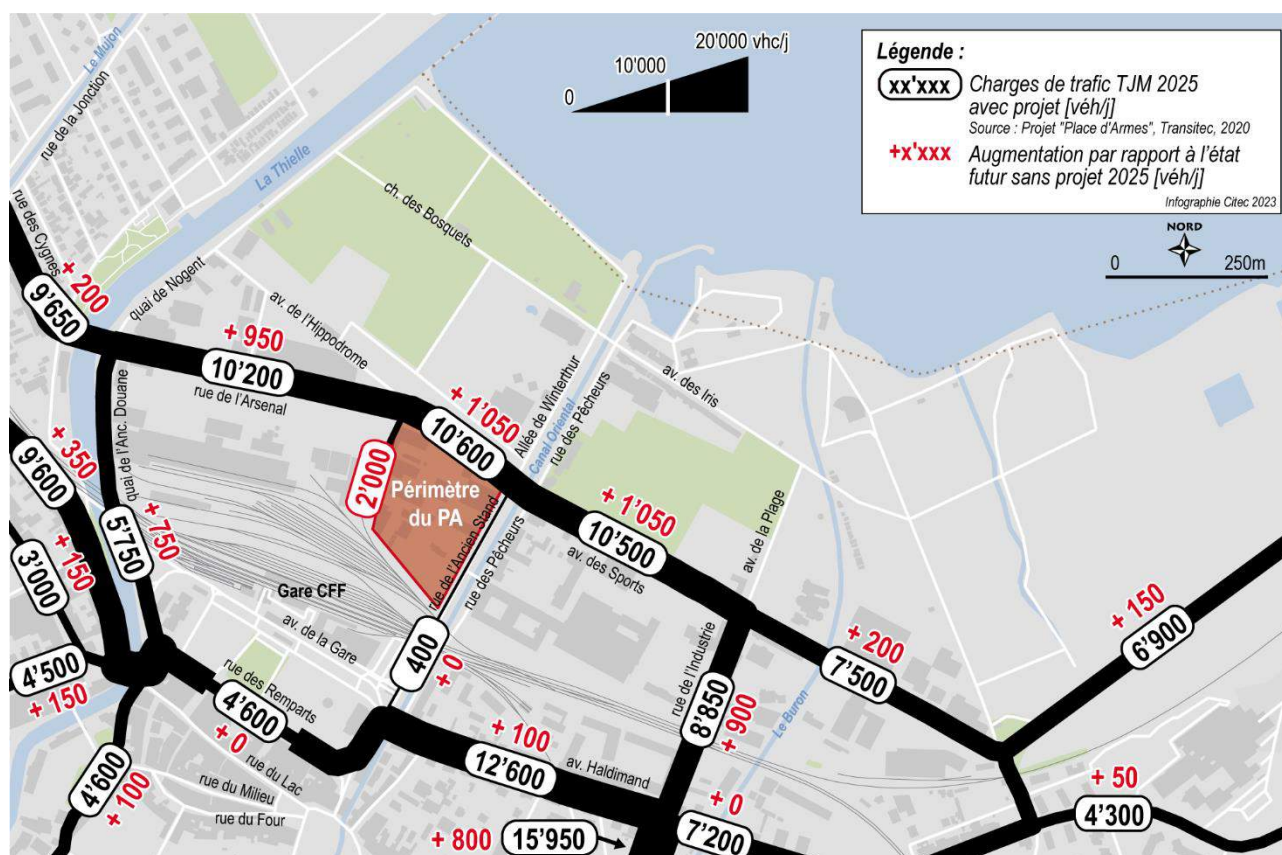


Figure 17 – Trafic journalier moyen TJM 2025 avec projet

Trafic aux heures de pointe

Le fonctionnement des carrefours est vérifié avec les charges de trafic horaires des 374 cases, arrondies vers le haut pour être du côté de la sécurité.

Dans ce contexte, la figure 18 et la figure 19 présentent les charges de trafic **maximales** aux heures de pointe à l'horizon 2025 avec projet.

À l'heure de pointe du matin, la capacité utilisée du carrefour d'accès augmente à 80% (+20 points), pour un niveau de service A. Il n'y a donc pas de problème de saturation.

À l'heure de pointe du soir, la capacité utilisée est de 85% pour un niveau de service B. Cette situation est largement acceptable, d'autant plus que les calculs ont été effectués sans tenir compte de la bande polyvalente planifiée au droit de ce carrefour (voir chapitre 4.5).

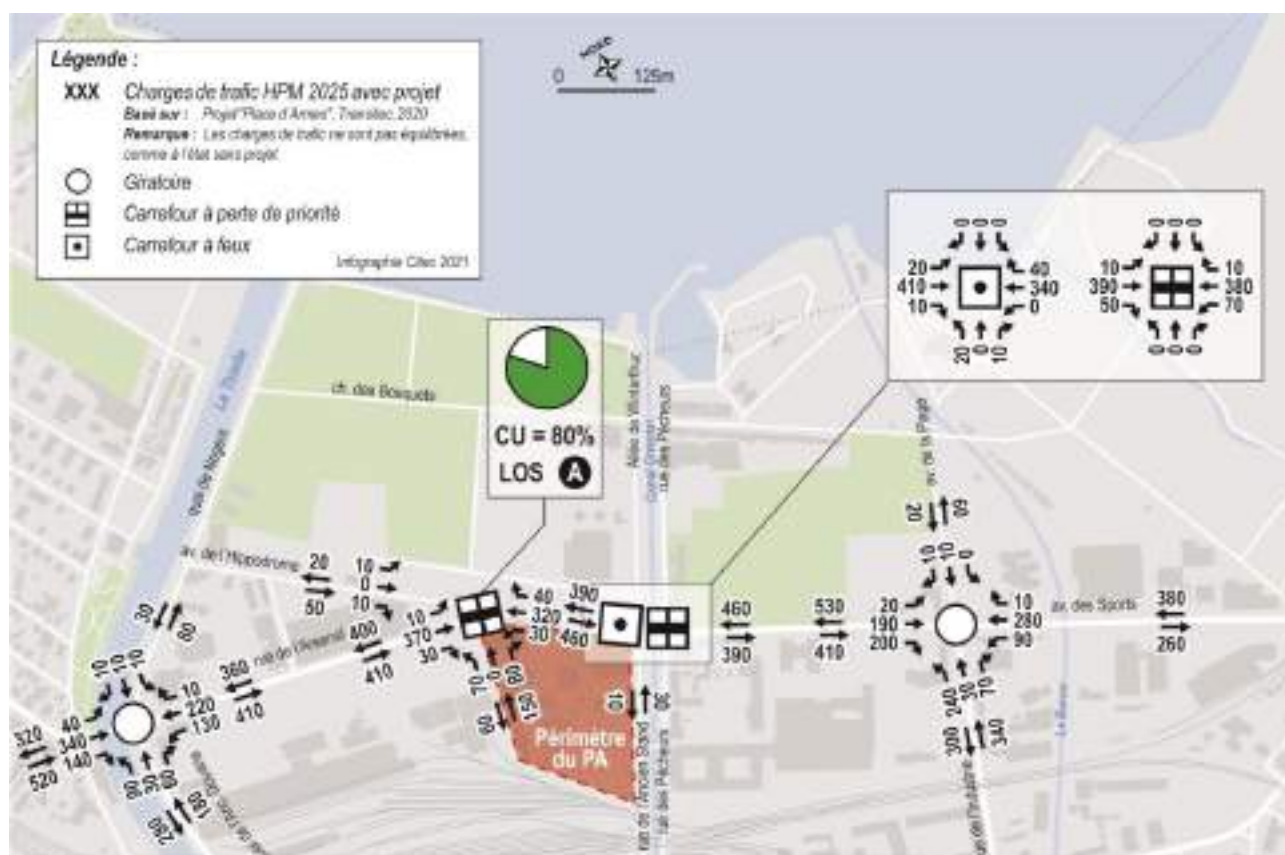


Figure 18 – Charges de trafic à l'heure de pointe du matin à l'horizon 2025 avec projet

Les charges de trafic générées par le PA Ancien Stand sont compatibles avec le réseau routier existant.

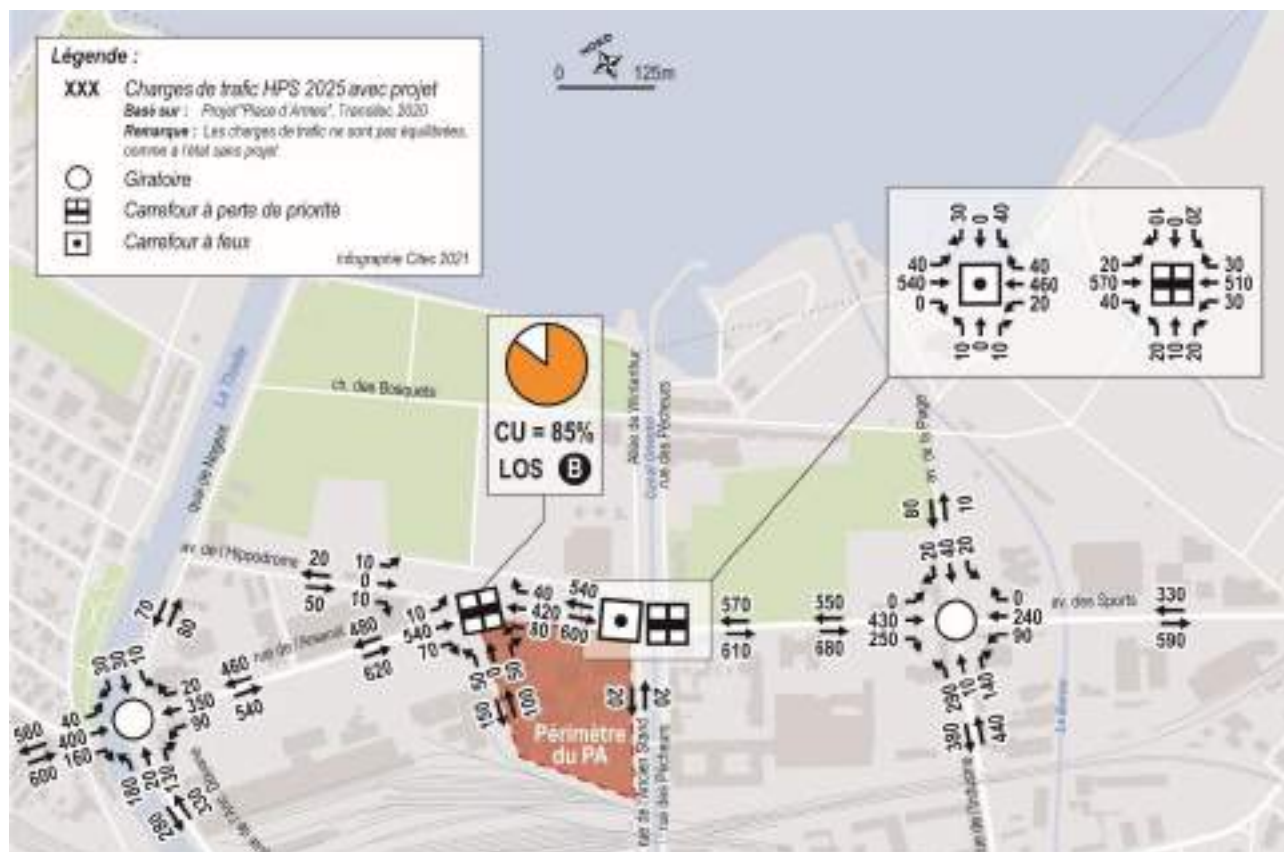


Figure 19 – Charges de trafic à l'heure de pointe du soir à l'horizon 2025 avec projet

4.5. Mesures d'aménagement de l'accès TIM principal

Les charges de trafic et les capacités présentées ci-dessus montrent que la réalisation d'un accès à perte de priorité est compatible avec le trafic attendu. En parallèle de la réalisation du PA, le service de la mobilité de la Ville a réalisé avec le bureau Perret-Gentil un premier plan d'aménagement de l'accès qui est présenté à la figure 20. Ce plan répond à plusieurs critères qu'il faut remplir pour la réalisation d'un carrefour d'accès à perte de priorité :

- Dévoisement de l'axe Arsenal – Hippodrome pour garantir la visibilité depuis l'accès au PA. L'angle du bâtiment existant des ateliers CFF masque les véhicules arrivant depuis l'ouest. Il faut avancer la ligne d'arrêt vers le nord pour garantir la visibilité.
- Alignement de la perte de priorité existante sur l'avenue de l'Hippodrome avec l'accès au quartier, pour améliorer la lisibilité du carrefour et les interactions entre usagers.
- Création d'une bande centrale polyvalente. Bien que les capacités et niveaux de services présentées ci-dessus soient acceptables et calculés sans prendre en compte la bande polyvalente, la création de celle-ci améliorera globalement la fluidité de l'axe. Elle joue aussi un rôle sécurisant pour les cyclistes, lors des mouvements de tourne-à-gauche.

Un projet routier détaillé sera élaboré pour ce nouveau carrefour et fera l'objet d'une procédure séparée (LROU).

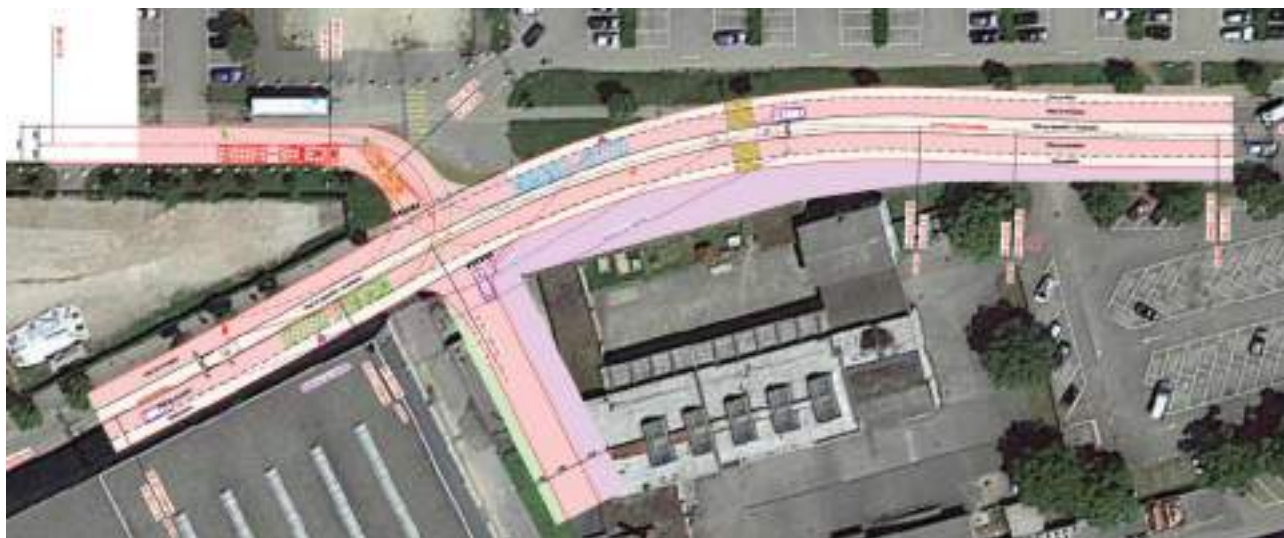


Figure 20 – Extrait du plan d'aménagement du carrefour d'accès⁹

4.6. Circulation tous modes dans le PA

La figure 21 présente les cheminements tous modes dans le périmètre d'étude. Ils sont classés du moins au plus restrictif.

- L'axe Arsenal – Hippodrome – Sports est un axe tous modes. Il est accessible aux TIM, transports publics et modes doux.
- La rue de l'Ancien Stand est dédiée aux transports publics et aux modes doux. Elle permet aussi aux véhicules de livraisons de rejoindre le carrefour au nord et aux secours d'intervenir sur la façade est du PA.
- À l'ouest du PA, l'axe qui longe les ateliers CFF est l'unique accès TIM du plan d'affectation. Il permet d'accéder au parking en silo se trouvant dans l'îlot I. L'extrémité nord est en double sens, justement pour permettre de sortie du parking et rejoindre le carrefour principal. En revanche, dès la sortie du parking, l'axe est à sens unique. À noter qu'une coordination avec les CFF est nécessaire pour leur permettre d'utiliser aussi cet accès pour rejoindre les ateliers, lors de situations particulières (chantiers par exemple).
- L'axe ouest – est traversant le PA entre les îlots I et II d'une part et II et IV d'autre part est accessible aux livraisons en sens unique. Il est par ailleurs situé au cœur du PA, ce qui lui confère un rôle important pour les modes actifs.
- Les axes nord – sud de part et d'autre de l'îlot IV et entre les îlots I et II, ainsi que l'axe longeant les voies CFF sont destinés principalement aux modes doux. Ils doivent cependant permettre la circulation des secours et la circulation exceptionnelle de fourgons, par exemple pour des déménagements. En particulier, la façade côté voies CFF doit être accessible aux pompiers sur 90% de sa longueur.
- L'axe longeant les voies CFF en direction de l'est est uniquement accessible aux piétons et aux véhicules d'urgence.

⁹ Source : Rue de l'Arsenal – Réaménagement pour accès au plan de quartier – Ancien Stand, Perret-Gentil, mars 2020

- La passerelle permettant d'accéder à la gare est prévue uniquement pour les piétons.



Figure 21 – Circulation dans le PA et aux abords

Globalement l'ensemble du quartier est conçu pour être accessible en priorité pour les piétons, et aménagé en zone piétonne (au sens de l'article 22.c OSR), avec les exceptions nécessaires pour l'accès des véhicules d'urgence, des livraisons et des vélos.

Avec un trafic TIM concentré à l'ouest, le reste du plan d'affectation ne voit circuler que les livraisons, les secours et quelques situations particulières, comme lors de déménagement. Ainsi, il est possible de fermer au trafic l'ensemble du périmètre composé des flèches violettes, oranges et vertes sur la figure 21. La zone est ainsi réservée aux modes doux. À l'ouest, entre les îlots I et IV la fermeture au trafic doit toutefois autoriser les différents cas particuliers cités ci-dessus à pénétrer en sens unique.

Concernant les secours et principalement les pompiers, le document « Directive concernant les accès, surfaces de manœuvre et d'appui pour les moyens d'intervention sapeurs-pompiers, CSSP, 2015 » précise les gabarits (3.50 m) et espaces nécessaires pour les interventions. Des surfaces stabilisées sont par exemple une condition suffisante pour le passage des pompiers. Il conviendra de présenter en temps utile le plan des aménagements extérieurs au SDIS Nord-Vaudois pour validation du concept d'accessibilité.

Pour permettre un accès aisé aux transports publics, il est recommandé d'implanter un arrêt de bus sur la rue de l'Ancien Stand, à l'emplacement proposé à la figure 21. En plus de la proximité pour les usagers du PA Ancien Stand, ce lieu reste à proximité du complexe piscine/patinoire et du stade. Il permet l'arrêt des bus de toutes les lignes, quelle que soit la direction empruntée au nord (Arsenal, Winterthur ou Sports).

5. Synthèse et recommandations

Le développement du PA Ancien Stand prévoit la construction d'environ 65'500 mètres carrés de logements, d'activités et de services, au nord de la gare d'Yverdon-les-Bains. La réalisation est prévue d'ici 2025.

Les besoins totaux en places de stationnement voiture pour ce plan d'affectation sont calculés à 374 places. Le nombre de places de stationnement pour les logements a été optimisé, en réduisant l'offre à 0.5 case par 100 m² de surface de logement, soit la fourchette basse du Plan Directeur Gare-Lac (0.50-0.75). Pour les autres affectations, les besoins en stationnement correspondent à 20% des ratios de la norme VSS SN 40 281 et tenant compte de l'excellente localisation, du projet. Cette valeur est conforme au coefficient proposé par le PDL Gare-Lac. La proximité de la gare, reliée par une passerelle à terme, et la desserte au droit du périmètre d'étude par deux lignes de bus sont autant d'éléments qui justifient cette réduction importante des besoins des activités.

À cette offre pour les voitures, s'ajoutent 40 places deux-roues motorisés, ce qui correspond à 10% de l'offre en stationnement voiture dédiée au logement et 12% de l'offre dédiée aux autres affectations, conformément au PDL. Ce nombre est légèrement faible au regard des pratiques vaudoises (15-18% des places voitures), mais reste largement acceptable.

L'ensemble des places de stationnement pour les véhicules motorisés est regroupé dans un parking en silo, situé dans l'ilot I, à l'ouest du PA, dans le front bâti face aux ateliers CFF.

Conformément aux besoins recommandés par la norme VSS SN 40 065, il est prévu d'aménager 2'154 places vélos. La totalité des places pour les habitants (1'852 cases) sera à l'intérieur des bâtiments.

Le futur quartier générera **au maximum** un trafic journalier moyen total de 2'000 véh/j. Ce trafic représente une augmentation de 350 véh/j en comparaison de la situation actuelle.

Les carrefours clés du périmètre d'étude peuvent absorber plus que le trafic strictement généré par le PA Ancien Stand en plus des autres développements planifiés dans la ville, sans avoir à modifier le réseau routier ou les carrefours, à l'exception du carrefour d'accroche qui reste à réaliser, tenant compte des exigences en termes de sécurité. La réalisation d'un carrefour à perte de priorité permet de garantir un bon fonctionnement, avec une capacité utilisée maximale de 85% en heure de pointe du soir et un niveau de service B.

Concernant la circulation à l'intérieur du Plan d'Affectation, la concentration des TIM dans le secteur ouest permet de dédier l'entier des axes entre les ilots aux modes doux. Une accessibilité à sens unique pour les livraisons, ainsi qu'un accès à toutes les façades pour les secours reste cependant nécessaire.

 Servitude de passage public à pied à constituer - tracé à préciser ultérieurement

Servitude de passage public à pied, à mobilité douce et pour véhicules de service à constituer

Servitude d'usage public à constituer

Bord de chaussée projeté

Source : Géodonnées Etat de Vaud / 06.05.2023



CANTON DE VAUD

Dossier technique 190033

Constitution d'une servitude de passage public à pied, à mobilité douce et pour véhicules de service et d'une servitude de passage public à pied

COMMUNE D'YVERDON-LES-BAINS

Mensuration numérique

PLAN DRESSE POUR ENQUETE

Echelle 1 : 1'000

Déposé à l'enquête publique du :
au Greffe Municipal

au :

Le Syndic :

Le Secrétaire :

Légende

- Servitude de passage public à pied, à mobilité douce et pour véhicules de service à constituer
- Servitude de passage public à pied à constituer - tracé à préciser ultérieurement
- Bien-fonds projeté
- Limite à supprimer
- Bâtiment projeté
- Bord de chaussée projetée
- Démolition

Yverdon-les-Bains, le 28 mars 2024 / ale-jur

Source : Géodonnées Etat de Vaud / 06.06.2023

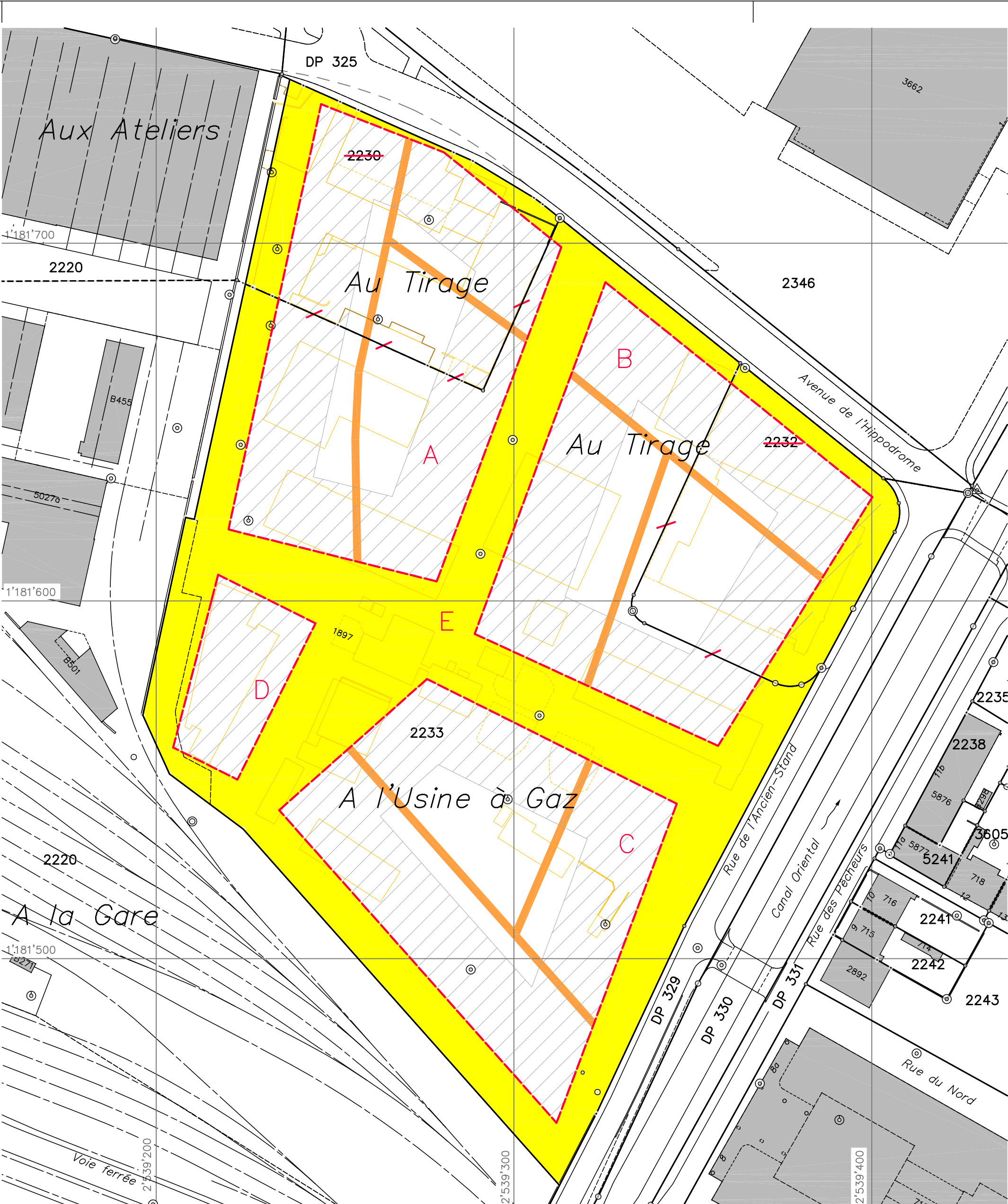


Jaquier Pointet SA
Géomètres brevetés

Rue des Pêcheurs 7
Case postale
1401 Yverdon-les-Bains

024 424 60 70
info@japo.ch
www.japo.ch

Sylvain Pittet
Ing. en environnement EPFL
Géomètre breveté



Association MOBIL-Y-TIM
 Mme Pierrette Roulet-Grin, présidente
 Av. des Quatre Marronniers 28
 1400 Yverdon-les-Bains

Cote :	
Svce: <i>MUNI SD</i>	
CC	
R	17 OCT. 2024
OI <i>30.10.2024</i>	
Suivi & class. final Svce resp.	E. D.

Envoi recommandé

Municipalité d'Yverdon-les-Bains
 Greffe municipal
 Place Pestalozzi 1
 1400 Yverdon-les-Bains

Opposition au projet plan d'affectation Ancien-Stand mis à l'enquête du 21 septembre au 20 octobre 2024

1. Préambule

Ce beau projet repose sur de nombreuses inconnues. Certes les plans mis à l'enquête, le dossier bien fourni et les différentes présentations peuvent donner à rêver à certains. Pourtant les incertitudes sont nombreuses, touchant aux terrains pas encore dépollués, aux déplacements de services communaux loin de pouvoir être réalisés, aux promoteurs pas nécessairement intéressés par les conditions imposées. Tout cela donne à penser qu'on est très loin de voir ce quartier se construire et que, comme souvent depuis de nombreuses années on multiplie les études sans aboutir à des réalisations... et les études sont à refaire cinq ou dix ans plus tard. Le feuilleton autour du parking en est un frappant exemple puisque tous les magnifiques projets d'aménagements affichés depuis des mois devant la gare ont subitement disparu devant les difficultés. Or ces projets d'aménagements de la surface ont coûté fort cher en concours, études et procédures de consultation. Et tout cela sera peut-être à refaire ...

2. Périmètre

Le périmètre concerné par la mise à l'enquête n'inclut formellement pas la rue de l'Ancien Stand et se limite à la zone constructible. Pourtant la question de la mobilité est cruciale, à l'intérieur du périmètre mais également dans les zones sur lesquelles il aura un impact. Comme largement évoqué lors de la présentation publique et dans les photos de synthèse largement véhiculées le projet s'approprie en quelque sorte la rue de l'Ancien Stand alors que cette rue appartient au domaine public qui est le bien commun de l'ensemble des habitants de la Ville.

De plus la coordination qui est faite seulement avec les projets de mobilité attenants (**PA Ancien Stand Rapport d'aménagement p. 39**) évacue la coordination avec les grands projets actuellement en panne (Parking et APA).

3. Plan directeur localisé Gare-Lac de 2014

Lors du lancement du PDL GARE-Lac en 2014 la fermeture envisagée de la rue de l'Ancien Stand pour la réserver aux seuls TP et à la MD a provoqué le dépôt de 2 amendements. Le

premier a été rejeté et le second accepté après modification. Le texte finalement validé par le conseil communal est le suivant

- **Gérer les transports individuels motorisés en référence au schéma directeur de circulation ressortant du plan directeur communal.**

Et c'est là, aux yeux de notre Association, que se situe le problème posé par cette fermeture envisagée de la rue de l'Ancien Stand. Il y a plus de dix ans la Municipalité d'alors avait été désavouée pour avoir voulu fermer à la hussarde le Pont de Montagny. La rue de l'Ancien Stand n'est certes pas encore fermée et c'est le moment de réagir par cette opposition.

Le Conseil Communal a donc accepté un amendement se référant clairement à l'existence d'un plan directeur communal, plan qui a pris beaucoup de retard et dont plusieurs composantes sont actuellement éludées (plan directeur des TP, plan directeur des TIM).

Le conseiller communal Vassilis Venizelos avait alors vu un danger dans cette formulation arrachée de haute lutte par les conseillers communaux Daniel Cochard et Maximilien Bernhard M. Venizelos soutenait le texte proposé par la Municipalité. Ce texte était le suivant :

1. Respecter une fourchette limite de génération de trafic à l'horizon 2020

2. Maîtriser les effets de l'augmentation du trafic sur la rue Près-du lac.

En relisant ces deux points quatre ans après qu'ils auraient dû être atteints ou en voie de l'être on peut penser qu'ils n'étaient pas réalistes alors que le problème des Près-du-Lac est pourtant un vrai problème.

Le conseiller communal V. Venizelos pensait alors vraisemblablement que le plan directeur communal ne serait pas validé avant longtemps. Or ce plan est une nécessité.

En revanche Madame Marianne Savary, Municipale, était tout à fait convaincue que la référence au Plan directeur communal était une bonne chose. Notre Association pense de même et appelle ce plan directeur communal de tous ses vœux.

4. Plan directeur des TIM, Plan directeur des TP et Plan Directeur communal

Notre association MOBIL-Y-TIM constate que malgré le combat qu'elle mène depuis des années pour obtenir un plan directeur des TP et un plan directeur des TIM la Municipalité s'y est opposé et entend valider en douce la fermeture future de cette rue de l'Ancien-Stand. La Municipalité a aussi fait passer au CC le PR 22.18 qui « remplace » un vrai Plan directeur des TIM par une additions de mesures sectorielles et ponctuelles qui manquent de cohérence et dont l'addition ne saurait constituer un véritable plan directeur.

Le PA Ancien Stand 2024 en sa page 15 du rapport Mobilité évoque la hiérarchie du réseau routier à l'horizon futur (lequel ?), selon le Plan des Circulations élaboré par la Ville.

Il y a là une référence à un Plan qui n'existe pas et qui n'a jamais été validé !

Le croquis qui l'explicite ne va que jusqu'à la moitié de la rue Cordey et escamote la vision ou non-vision de l'ensemble du réseau. Cela amène Mobil-Y-Tim à supposer que le réseau principal d'agglomération qui devrait inclure un APA (non réalisé actuellement) chargerait totalement l'avenue des Bains et la route de Lausanne. C'est une vision incompréhensible.

Il est intéressant de constater qu'un préavis qui devait jouer un rôle essentiel dans tout le processus a été retiré en décembre 2022 par la Municipalité, le PR 22.74. Donc non seulement aucun préavis portant sur un véritable plan directeur des TIM n'a abouti mais il y a également le préavis touchant aux problèmes de communication et de participation en lien avec le projet Gare-Lac qui a été retiré.

Le PR.22.18, en sa page 10, affirme que la hiérarchie du réseau TIM a été validée en 2020 par la Municipalité et que les mesures d'accompagnement doivent être définies en rapport avec

l'APA. Or l'APA n'avance pas et seul le tronçon sud a été réalisé grâce à une initiative largement soutenue en 2012 par la population en votation populaire.

Le rapport de commission du PR 22.18 qui est favorable au projet discuté, sous la signature du conseiller communal Jean-Marc Cuanillon, écrit en page 2 de son rapport que le Plan directeur communal (PD com) sera soumis au Conseil communal au cours des prochains mois, conformément à l'article 19 LATC. Ce renseignement a selon toute vraisemblance été donné en séance de commission par la délégation Municipale. **Nous sommes en 2024 et ce plan directeur communal fait cruellement défaut.**

Lors de la discussion au CC du PR 22.18 le 6 octobre 2022, Madame Sophie Mayor, vice-présidente de la commission des finances, demandait une meilleure coordination avec le projet de parking Place d'armes. La Municipalité déclare alors « qu'elle arrive à bout touchant et communiquera, toujours cet automne (2022) l'issue du résultat ». **On est loin de la réalité. Il y a manifestement du retard !**

Comme ce parking n'avance pas non seulement on prend du retard mais en plus on découvrira certainement d'autres points d'inconséquence ou d'incohérence. Au nom de la mobilité dont la population a besoin il faut de la fluidité et ne pas créer des obstacles et des fermetures inutiles.

5. Constat sur la Mobilité douce dans le PDL Gare-Lac

La Ville est coupée en deux par les voies CFF et à notre avis tout passage existant doit impérativement être protégé et préservé. On doit même en créer ou en rénover d'autres comme par exemple le Passage St-Roch ou dans la zone William-Barbey ou celle des Champs Lovats. Il s'agit non seulement de fluidifier le trafic mais aussi de garantir tous les usages des services publics et des divers secours d'urgence, les rocades et déviations en cas d'accidents ou de catastrophe.

La rue de l'Industrie n'a pas pu répondre suffisamment aux besoins de sécurité de la MD et le Passage St-Roch, pourtant retenu et subventionné par la Confédération, et qui aurait amélioré la MD dans le secteur ainsi que la liaison avec Sports 5 et le stade Municipal a été sabordé par le service de l'Urbanisme et la Municipalité. Ce passage reste pourtant un préalable indispensable à la réalisation de Gare-Lac.

• PDL 2014 Mobilité douce, P.86 Pt 5

Réhabilitation du passage sous-voies St-Roch dans le prolongement de la rue St-Roch

PDL 2014 Annexe C Diagnostic 15 Îlot 1

Le nouveau passage pour piétons et cyclistes qui doit être créé depuis la rue St-Roch débouche dans ce secteur. Il devra absolument être réalisé en même temps que les premières constructions des îlots H et I.

Il est question de construire une passerelle piétonne fort coûteuse par-dessus les voies CFF. Elle est considérée comme justifiée pour le Quartier Ancien Stand. Son coût devrait être inclus, avec celui de la dépollution dans le total des frais de base qui doivent permettre à ce quartier de voir le jour. Ainsi ce quartier Ancien-Stand s'assumerait dans sa volonté d'être en lien avec la Gare et avec le Centre-Ville.

6. La problématique de la Mobilité sur l'axe « Extrémité Ouest de la rue de l'Arsenal -William Barbey »

En arrière-fond des problèmes de mobilité il y a la situation du quartier des Cygnes jouxtant la rue des Cygnes, les Prés-du-Lac et William-Barbey. Des mesures devront être prises pour ce quartier Prés-du-Lac -Cygnes et bien évidemment l'augmentation de la population de l'Ancien-Stand amènera aussi du trafic supplémentaire sur ces rues, que ce soit au Quai de l'Ancienne

Douane et à la rue de l'Industrie. Ce quartier Ancien-Stand devrait accepter que de la *circulation relativement peu importante, passe à sa limite et ne pas s'approprier cette voie de circulation publique. De plus ce trafic se fait et se ferait sur une rue qui n'a des habitations directes que sur un seul côté.

* **PDL 2014 Annexes Mobilité Juin 2010 Transitec** Situation actuelle en termes de déplacements. Les charges de trafic sont moyennes sur l'av. des Sports (env. 8000 véh./jour TIM – 2008 et faibles sur les franchissements (2'000 à 6'000 véh./jour).

Note : il y a cinq franchissements dont la rue de l'Ancien Stand.

PA Ancien Stand 2024. P9 rapport Mobilité

Situation actuelle : autour de 9000 sur av. des Sports et 4000 sur rue de l'Ancien Stand

Commentaire de Mobil-Y-Tim sur la situation future : il aura un très fort report sur la rue de l'Industrie avec bouchons garantis aux deux bouts de la rue Cordey, sur l'avenue des Bains, sur la route de Lausanne, report sur la rue des Philosophes et fort report sur le Quai de l'Ancienne Douane (alors qu'on ne connaît pas les incidences du futur parking) et un engorgement garanti dans la zone Pont Bel-Air / Rue des Remparts.

7. Promenade du Canal Oriental

PDL 2014 Concept nature p. 27 5.5.2 Principe : accompagner le canal d'une fine trame verte (avec 2 photos prise l'une sous les voies CFF et l'autre à la hauteur de la Patinoire).

Les berges du Canal Oriental sont fortement urbanisées et de faible qualité écologique. Elles ne se prêtent pas à un reprofilage susceptible d'améliorer leur qualité. Néanmoins une continuité verte sera formée au sommet des berges par un alignement d'arbres, ainsi que par des surfaces extensives au-dessous. Ces surfaces sont aménagées de manière à permettre l'apparition d'une flore spontanée.

Notre association n'a rien contre la réalisation de ce quartier Ancien-Stand moyennant une résolution satisfaisante d'un Plan directeur des TIM et un d'un Plan directeur des TP. Faute de ces deux plans elle considère que ce projet bien pensé en termes « d'architecture » ne l'est pas en termes de mobilité et de déplacement des services.

En 2014 il était déjà question de réaménager de façon inconséquente cette rue puisqu'à la fois on prévoyait de rehausser le niveau de la rue sous les ponts CFF pour la MD mais dans le même temps d'y faire passer une ligne de TP.

- **PDL 2014 Transport public (TP) p. 87 Montagny – Cheseaux-Noréaz**

Cette ligne remonte la rue de l'Ancien-Stand, future promenade du canal oriental sans voitures.

- **PR 14.02 p.12** La rue de l'Ancien Stand entre la voie de chemin de fer et l'av. des Sports devrait être fermée à la circulation motorisée. Cette fermeture est nécessaire pour rehausser la chaussée, aujourd'hui fortement marquée par le passage inférieur. Cet aménagement permettra de recomposer le paysage urbain entre la ville et le lac et favorisera les piétons et les cyclistes qui souhaitent rejoindre le lac et les équipements sportifs.

- **PA Ancien Stand 2024 . Rapport Mobilité**

p. 15 La rue de l'Ancien Stand est fermée au trafic routier. Seuls les bus urbains continueront de l'emprunter

p. 30 Arrêt de bus prévu sur la rue de l'Ancien Stand

On se retrouve avec la même incohérence qu'en 2014

Cette rue ne doit pas être aménagée comme une prolongation de la zone de rencontre du Quartier Ancien-Stand.

Ce quartier doit se suffire dans sa conception sans empiéter sur le domaine public. Pour les Yverdonnois cette rue doit jouer un rôle de :

- A. Passage pour les services notamment d'urgences (y compris pour les policiers, les ambulanciers et les pompiers se rendant à la caverne pour une intervention) et également pour tous les véhicules d'entretien du service des travaux opérant du côté des rives du lac et des parties avals des cours d'eau.
- B. Accès multi-modal (donc également aux TIM) au Quartier Ancien Stand,
- C. Accès multi-modal (donc également aux TIM) à la zone sportive,
- D. Accès contrôlé pour les supporters allant de la Gare au Stade et vice-versa

*Voir pt. 6 du recours Charges faibles sur les franchissements.

8. Financement

Enfin tout le financement du projet a de quoi inquiéter. Le coût de la dépollution n'est pas établi, le nombre de m3 à excaver et à transporter pour traitement n'est pas connu. Il n'y a pas d'argent pour démolir et reconstruire aux Iles les bâtiments nécessaires au transfert des services. Les conditions pour obtenir des paiements par anticipation sur des droits d'utilisation paraissent peu réalistes. Enfin qu'on se rappelle le fiasco du projet de transfert des services « Aux Partes » jouxtant l'Avenue Kiener !

9. Conditions de mise à l'enquête

Ainsi les conditions favorables pour mettre à l'enquête ce projet ne sont pas réunies. Cette mise à l'enquête est prématurée faute d'un plan financier réaliste et faute d'un Plan directeur Communal comportant un plan directeur des TP et des TIM.

On peut profiter de faire remarquer que les dates fixant la durée de l'enquête ne sont pas claires. De plus cette durée tombe en partie sur une période de vacances scolaires.

10. Questions importantes

- A. Quand la ville d'Yverdon verra-t-elle son conseil Communal pouvoir se pencher sur un Plan directeur communal comprenant un véritable plan directeur des TIM et un véritable plan directeur des TP ?
- B. Pourquoi le volet mobilité a-t-il si peu tenu compte de la situation problématique des projets de mobilité généraux de la ville ?
- C. Quel est le véritable coût des travaux préalables (dépollution) et des aménagements annexes (passerelles dont celle sur les voies CFF pour relier à la Gare) ?
- D. Quelle devrait être la participation financière de la Ville dans ce cadre ?
- E. Quel est le calendrier réaliste pour que les terrains puissent être mis à la disposition des promoteurs ?

Opposition

Notre Association s'oppose au projet mis à l'enquête en raison des lacunes dans le dossier de la Mobilité. Elle s'oppose à la fermeture de la Rue de l'Ancien-Stand au trafic TIM. Elle s'oppose au débordement prévu des aménagements du quartier Ancien-Stand en direction du Canal Oriental. Elle dénonce le manque de références réalistes au Plan directeur Communal, au projet de Parking de la place d'Armes et à la réalisation de l'APA.

Vu ce qui précède notre association est toute disposée à repréciser son opposition en fonction de l'évolution du dossier de la Mobilité et notamment de la validation du plan directeur des TP et du Plan directeur des TIM, et bien sûr du Plan directeur Communal.

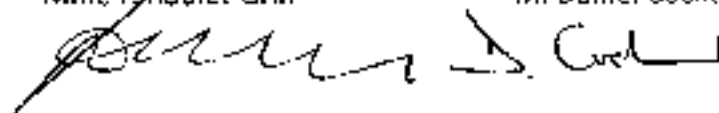
Nous vous prions de croire, Mesdames et Messieurs de la Municipalité, à l'expression de nos préoccupations citoyennes et à nos sentiments engagés

Yverdon-les-Bains le 16 octobre 2024

Association MOBIL-Y-TIM

La présidente
Mme P. Roulet-Grin

Le vice-président
M. Daniel Cochand

The block contains two handwritten signatures in black ink. The signature on the left is a cursive script, likely belonging to the president, Mme P. Roulet-Grin. The signature on the right is a more stylized, blocky script, likely belonging to the vice-president, M. Daniel Cochand.



Urbanisme

PA Ancien-Stand

Opposition de Mobil-Y-TIM

SÉANCE DE CONCILIATION DU 7 février 2025

Lieu : URB, salle Hemès

Heure : 9h15-10h

	<u>Présents</u>	<u>Excusés</u>
<u>Commune d'Yverdon-les-Bains</u>		
Municipale Co-Syndicat	Mme Carmen Tanner	
Chef de service URB	M. Julien Woessner	
Chef de projet URB	M. Laurent Gascher	
Mandataire urbanisme F&M		Mme Rebecca Pausard
Mandataire mobilité CITEC		Mme Céline Dekkenede
<u>Opposants</u>		
Présidente association Mobil-Y-TIM	Mme Pierrette Roulet-Gin	
Membre de l'association Mobil-Y-TIM	M. Daniel Cochard	

PROCES-VERBAL

INTRODUCTION

Mme Tanner souhaite la bienvenue à tous les participants qui se sont présentés à tour de rôle. Il est précisé que cette rencontre a pour but d'entendre Mobil-Y-TIM et de répondre à ses questions. Les éléments seront ensuite rapportés à la Municipalité qui est compétente pour toute prise de décision.

Mme Roulet-Gin regrette l'absence d'experts en mobilité. Les statuts de l'association Mobil-Y-TIM sont remis aux représentants de la Ville d'Yverdon.

M. Woessner indique que les mandataires devaient être présents, mais qu'ils n'ont pas pu s'adapter au récent changement d'horaire proposé pour que Mme Tanner assiste à la séance, selon les vœux de Mobil-Y-TIM. Néanmoins, le Service de l'urbanisme s'est préparé avec les experts en vue de cette rencontre.

DISCUSSION

VISION DE LA MOBILITE A L'ECHELLE COMMUNALE

M. Gascher

La Ville partage l'avis de l'association sur la nécessité de présenter une vision de la mobilité à l'échelle communale. Mais en l'espèce, les études du plan d'affectation (ci-après PA) n'ont pas pour but de répondre aux questions de mobilité qui concernent l'ensemble du territoire communal. Le PA Ancien-Stand s'inscrit dans le plan directeur localisé (ci-après PDL) Gare-Lac de 2015 qui est la référence pour les autorités. D'autres visions stratégiques à plus large échelle (PDCom, PAs) sont en cours de développement. A d'autres échelles, on pourrait aussi créer le nouveau projet d'agglomération (PAS), le nouveau plan directeur cantonal (PDCh5), qui sont à des stades d'avancement différents.

Cette situation en constante évolution est inhérente à la politique d'aménagement. Elle ne doit pas pour autant conduire à l'arrêt des PA.

Pour garantir la conformité du PA, notre expert mobilité a tenu compte d'un scénario « pessimiste » qui considère la réalisation complète du PDL Gare-Lac et aussi des autres projets de densification dans la ville. Or nous savons déjà que ces projets ne se feront pas simultanément et pas totalement (en raison des vestiges archéologiques p. ex.). Mais nous sommes confiants, car l'étude de mobilité du PA (validée par le canton) montre que la génération de trafic est acceptable, même avec ce scénario pessimiste.

Mme Roulet-Grin

Il manque tout de même une de vision globale avec un schéma directeur des circulations, ce que nous demandons depuis longtemps. Il y a par exemple beaucoup de véhicules qui viennent d'Yverdon ou de Grandson et qui transitent par l'avenue des Sports. Il faut réfléchir à une échelle plus large que la Commune.

M. Woessener

Les débats liés à la mobilité sont nombreux et complexes. Ils reportent quelque peu la mise au point de la vision globale communale. Mais nous devons continuer à travailler activement pour développer de nouveaux quartiers afin de répondre aux besoins de la population. Il y a une dizaine de plans d'affectation en cours, nous les portons, en tenant compte du contexte dans lequel nous évoluons.

M. Cochand

Lorsque M. Venezelos était encore Conseiller communal, il avait été dit durant les débats, que les projets d'aménagement allaient être accompagnés d'un Schéma directeur des circulations. Ce schéma n'a toujours pas été publié.

Monsieur Cochand rappelle que lors de l'adoption du plan directeur localisé Gare-Lac une proposition de suppression de la fiche concernant la Rue de l'Ancien-Stand a été refusée dans un premier temps. Suite à une proposition de suppression du point 2 de la fiche, dans un deuxième temps et au vote à bulletin secret, cette proposition a été acceptée par 34 voix contre 32 et 16 abstentions. Madame Tanner a dit qu'elle n'avait pas gardé mémoire de ce fait.

Monsieur Cochand rappelle que directement après il y a eu un amendement no 12 (suivi d'un sous-amendement) touchant à la circulation dans le secteur et tout particulièrement à la Rue des Prés-du-Lac.

« Gérer les transports individuels motorisés en référence au schéma directeur de circulation ressortant du plan directeur communal ». Cet amendement a été accepté à une petite majorité.

Ce n'est pas tout le PA qui est attaqué, mais cette absence de vision d'ensemble de la mobilité.

Mme Tanner

Le Schéma directeur des circulations n'est pas une obligation légale. La Ville a évalué l'impact du PA conformément au cadre légal et elle élabore un plan directeur communal qui comportera un volet mobilité.

M. Gaschen

- Le PAS sera mis en consultation publique entre le 11 février et le 11 mars 2025
- Le Plan directeur communal sera mis en consultation dans le courant de l'année

Mme Roulet-Grin

Le PAgglo coûte cher alors qu'Yverdon-les-Bains n'est pas vraiment une agglomération. Pas comme Lausanne. Il faudrait d'avantage tenir compte de la région Jorat-Menthue dans les études de mobilité.

Mme Tanner

Le sentiment d'appartenance est peut-être différent d'une commune à l'autre. Mais l'agglomération est l'entité territoriale reconnue. Elle est inscrite dans le plan directeur cantonal, donne accès à des fonds fédéraux. Il y a aussi d'autres agglomération de petite taille en Suisse (p.ex Interlaken).

FERMETURE DE LA ROUTE DE L'ANCIEN-STAND AU TRAFIC MOTORISÉ

M. Woessener / Gaschen (à l'aide du plan du PA)

Le plan d'affectation s'étend sur des parcelles privées uniquement. Il ne *« s'approche pas le domaine public »*. Le projet de place de l'Ancien-Stand (sur la parcelle communale) peut se faire avec, ou sans la fermeture de la Rue de l'Ancien-Stand.

M. Gaschen

Le dossier du PA évoque la fermeture de la rue de l'Ancien-Stand au trafic motorisé, car c'est une mesure du projet d'agglomération. La mesure est libellée de la manière suivante:

« Pour améliorer la connexion entre le centre-ville et le lac, la rue de l'Ancien-Stand va être fermée au trafic individuel motorisé. Seuls les transports publics et les modes doux pourront utiliser cet axe. La signalisation lumineuse doit en conséquence être adaptée à l'extrémité nord, dans le carrefour avec l'avenue des Sports, pour supprimer les images TIM correspondantes et créer les images TP prioritaires nécessaires » (PA4 volume B - 4-62.3 p. 78).

Mobil-Y-TIM pourra faire valoir ses droits au moment venu. S'il s'agit uniquement d'une modification de signalétique il sera possible d'intenter un recours dans les 30 jours suivant la publication dans la FAO. Si un aménagement routier est prévu, il sera possible de former une opposition durant le délai d'enquête de la procédure routière.

M. Cochard

La fermeture de la route avait longuement été débattue il y a une dizaine d'années. Il est encore trop tôt pour affirmer que la route doit être fermée au trafic automobile. Les options doivent rester ouvertes. Par exemple, il pourrait être judicieux de maintenir une circulation à sens unique. Tant que nous n'avons pas de schéma directeur de la circulation, il ne faut pas prendre de mesures hâtives.

Il y a aussi des incohérences entre l'idée de faire passer un bus sous le pont ferroviaire et celle, avancée il y a quelque temps par M. Dessemontel de rehausser la route pour les vélos.

Mme Tanner

L'objectif est effectivement de faire passer des bus sous le pont ferroviaire. L'idée d'un rehaussement de la route n'est plus à l'ordre du jour.

COUTS DE L'OPERATION /VIABILITE ECONOMIQUE

L. Gascher Mobil-Y-TIM se dit préoccupée par la viabilité du projet et s'interroge sur les coûts à charge de la Ville (depollution notamment). La faisabilité technico-économique pour la valorisation foncière a été vérifiée par les Services de la Ville, qui est le propriétaire du terrain à 89%. Il ressort de cette analyse que l'opération sera particulièrement rentable, car il s'agit de terrains idéalement localisés qui sont très convoités par les investisseurs. Il y aura également des relombées fiscales.

M. Cochard / Mme Roulet-Grin Ça reste vague.

M. Woessner Nous avons mandaté un spécialiste en politique foncière d'aménagement, qui a étudié l'ensemble des terrains en développement par PA ainsi que l'attractivité de la Ville d'Yverdon pour des investisseurs. Il en ressort que nous nous trouvons dans une situation exceptionnelle à Gare-Lac, avec des terrains situés tout près de la Gare, du Centre et du Lac, les investisseurs le reconnaissent. On ne trouve pratiquement plus de terrains à valoriser de cette taille et avec ce type de positionnement. Par ailleurs, la densification envisagée ce 17 crée d'importants droits à bâtir supplémentaires.

M. Cochard

Qui paiera pour la pollution ? Faites-vous des sondages ?

M. Woessner

La pollution due à l'usine à gaz a fait l'objet d'une étude historique qui a révélé que l'usine a été propriété de la Ville et également d'entreprises privées, sur environ un siècle d'exploitation. Les coûts seront pris en charge par la ville et aussi par le Canton, pour les années où l'usine était exploitée par des entreprises privées aujourd'hui disparues.

Qui nous faisons des sondages et nous étudions plusieurs scénarios de depollution.

M. Cochard / Mme Roulet-Grin

Combien de nouveaux habitants sont prévus ?

M. Woessner

Environ 900

CALENDRIER

M. Woessner

Nous envisageons une adoption au Conseil Communal durant l'automne et une approbation en fin d'année. La ville procédera à un appel à investisseurs après l'entrée en force du plan.

Le site devra encore être libéré. La livraison des constructions est envisagée pour l'horizon 2032.

CONCLUSION

Mme Tanner remercie Mobil-Y-TIM pour la discussion. La Municipalité va étudier votre requête et vous répondra prochainement. Un PV suivra.

Suite de la procédure (Art.42 et suivants LATC)

Deux scénarios sont alors possibles :

Maintien de l'opposition :

- rédaction d'un préavis à l'intention du Conseil communal en vue de l'adoption du PA; dans ce contexte la Municipalité demandera au Conseil communal de statuer sur cette opposition (et sur le projet dans sa globalité) ;
- sous réserve de la levée des oppositions et de l'adoption du projet PA dans sa globalité par le Conseil communal, le dossier sera envoyé au Canton qui statuera sur une approbation de ce projet ; dans ce contexte, le canton notifiera à l'opposant, la levée d'opposition ouvrant à ce dernier les voies de recours au tribunal cantonal.

Retrait de l'opposition :

- rédaction d'un préavis à l'intention du Conseil communal au sujet du PA ; dans ce contexte la Municipalité informera le Conseil communal sur le retrait de l'opposition.

Etabli par L. Gaschen le 7 février 2025.

Statut et validation (écrire lisiblement s'il vous plait)

Le procès-verbal de la séance de conciliation du 07.02.2025 transmis par la Municipalité est approuvé par :

.....
opposant.e.s.es

Après lecture du procès-verbal,

- ☒ l'opposition est maintenue.
☐ l'opposition est retirée.

Lieu et date : 24.02.2025.....

Signature.s :



IM-GM-GBP, Rue de la Gare de Triage 5, 1020 Renens

Ville d'Yverdon-les-Bains
Service de l'Urbanisme et des Bâtiments
A l'att. de Monsieur Laurent Gaschen
Av. des Sports 14
1400 Yverdon-les-Bains

Renens, 31. janvier 2025

Référence: Christelle Vouillamoz, ID-N°. 0000730178

Yverdon-les-Bains, Ligne Dailens - Biel/Bienne, KM 38.910 - 39.614

Enquête publique

N° de parcelle: Yverdon-les-Bains, 2230

Description: Plan d'affectation "Ancien Stand"

Monsieur,

Nous nous référons à la mise à l'enquête susmentionnée.

Après examen complet des documents en notre possession, les CFF demandent de prendre en considération les **indications suivantes dans le cadre de la planification ultérieure** :

I. Indication concernant le projet des Ateliers (NATY)

- a. Certains éléments du dossier ne tiennent pas compte des développements du projet de transformation des ateliers CFF (NATY).

En particulier:

- Servitudes : Accès à l'ouest du quartier concerné par le développement des ateliers CFF. Mutualisation ou ajustement de la délimitation des servitudes à envisager.
- Mobilité: Il convient de prendre note que le P+Rail quittera le secteur nord de la gare.

- b. Le P+R situé au Nord de la gare va être supprimé et déplacé (emplacement pas connu à ce jour) dans le cadre des travaux des Ateliers.

Chemins de fer fédéraux suisses CFF

Immobilier – Gestion foncière

Rue de la Gare de Triage 5, 1020 Renens

Téléphone +41 51 285 07 56

gestionfonciere.gbp@cff.ch · www.cff.ch/18m

II. Indication concernant le bruit

- c. Dans le rapport d'impacts, on peut lire en page 41 : « L'étude acoustique ne fait apparaître aucun risque de dépassement des VLI du DS III pour l'habitat (65/55 dB(A) respectivement de jour/de nuit).

En effet, les niveaux sonores sur les façades affectées au logement montrent des valeurs maximales de 57 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit. »

Selon les calculs d'Ecoscan, il n'y a pas de dépassement des valeurs limites de bruit ferroviaire aux fenêtres des bâtiments projetés, mais la valeur limite est atteinte pour la nuit.

Aucune mesure constructive visant à réduire le bruit n'est prévue d'être exigée pour la construction de ces bâtiments (étant donné que la valeur limite est atteinte et pas dépassée).

Cela peut être problématique pour les CFF si à l'avenir, une fois ces bâtiments construits, des mesures sont réalisées et mettent en évidence un dépassement des valeurs limites.

- d. Un autre point d'attention "Bruit" se trouve dans le fichier « 240328_ Ancien-Stand R47OAT enqu publ final.pdf ». Selon extrait ci-dessous, « Les CFF se sont engagés auprès de la ville à déplacer l'installation de ventilation nuisante située en limite ouest du PA "Ancien-Stand". ».

Hors, les CFF ne se sont pas engagés sur un délai. Le phasage et l'étapeage actuel des travaux NATY prévoit de supprimer cette ventilation après 2040, à une date indéterminée pour le moment. Le maître de l'ouvrage ne devra pas compter sur cette mesure pour développer le quartier. Les mesures doivent donc être entreprises par le requérant en tenant compte de l'état actuel.

III. Indications concernant les vibrations

- e. Pour les vibrations, par analogie les mêmes réflexions peuvent être faites que pour le bruit.

f. Indications concernant l'OPAM

- g. De même pour l'OPAM, le rapport dit que l'îlot III se situe dans la zone de risque OPAM (Ordonnance sur les accidents majeurs) ferroviaire du fait de la proximité des voies qui transportent aussi des marchandises dangereuses, et déclare que le projet ne prévoit pas d'installation sensible du point de vue de l'OPAM. L'implication des modifications significatives des risques OPAM devront être revues.

A mettre l'image de la figure 5.38 périmètre de référence - étude ferroviaire OPAM, dont le projet se situe dans les 100 premiers mètres le long des voies.

Par rapport au projet NATY et au domaine des sites pollués : le projet se situe sur le site de l'ancienne usine à gaz, qui est contaminé et à assainir, le sujet des impacts du projet vis-à-vis de cette problématique doit être traité également dans le chapitre 5.9 sites pollués ainsi que dans le chapitre 5.10 déchets.

Le rapport environnement devra être complété avec les remarques ci-dessus, le maître de l'ouvrage pourra prendre contact avec Monsieur Simon Jeannotat des CFF Infrastructure, Environnement (tél. 079 812 76 06, simon.jeannotat@sbb.ch) en cas de besoin.

IV. Conditions générales

- a. La passerelle imaginée par-dessus les voies de chemin de fer devra être étudiée et sa faisabilité devra être validée.

Nous vous remercions de prendre en considération nos indications et vous prions de nous informer, en temps voulu, de la suite de la procédure.

Nous vous présentons, Monsieur, nos meilleures salutations.



Sven Zollinger

Chef Fonciers inventaire et potentiels



Christelle Vouillamoz

Spécialiste Fonciers inventaire et potentiels

CANTON DE VAUD

Dossier technique 190033

Constitution d'une servitude de passage public à pied, à mobilité douce et pour véhicules de service et d'une servitude de passage public à pied

COMMUNE D'YVERDON-LES-BAINS

Mensuration numérique

PLAN DRESSE POUR ENQUETE

Echelle 1 : 1'000

Déposé à l'enquête publique du :
au Greffe Municipal

au :

Le Syndic :

Le Secrétaire :

Légende

- Servitude de passage public à pied, à mobilité douce et pour véhicules de service à constituer
- Servitude de passage public à pied à constituer - tracé à préciser ultérieurement
- Bien-fonds projeté
- Limite à supprimer
- Bâtiment projeté
- Bord de chaussée projetée
- Démolition

Yverdon-les-Bains, le 28 mars 2024 / ale-jur

Source : Géodonnées Etat de Vaud / 06.06.2023



Jaquier Pointet SA
Géomètres brevetés

Rue des Pêcheurs 7
Case postale
1401 Yverdon-les-Bains

024 424 60 70
info@japo.ch
www.japo.ch

Sylvain Pittet
Ing. en environnement EPFL
Géomètre breveté

