



Service
de l'Urbanisme
et des Bâtiments

rapport

Plan directeur localisé Gare-Lac
Yverdon-les-Bains



11 décembre 2014

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

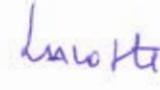
Anouck Bécherraz, graphisme couverture
Yverdon-les-Bains

APPROUVÉ PAR LA MUNICIPALITÉ

LE: 27 mars 2013

Le SYNDIC

La SECRÉTAIRE

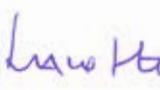
 

SOU MIS À LA CONSULTATION PUBLIQUE

DU: 24.08 AU: 22.09.2013

Le SYNDIC

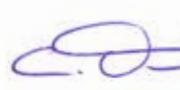
La SECRÉTAIRE


ADOPTÉ PAR LE CONSEIL COMMUNAL

LE: 14 décembre 2014

PRÉSIDENTE SECRÉTAIRE


APPROUVÉ PAR LE CONSEIL D'ETAT

LAUSANNE, LE: - 8 JUIL. 2015

LE CONSEIL D'ETAT

l'atteste,

LE CHANCELIER:




~~MIS EN VIGUEUR LE:~~

Liste des plans

0. PLAN DE SYNTHÈSE	1:2'000 FORMAT A0
1. ORTHOPHOTO	1:5'000 FORMAT A3
2. VOCATIONS	1:5'000 FORMAT A3
3. PÉRIMÈTRES CONSTRUCTIBLES	1:5'000 FORMAT A3
4. PAYSAGES ET ESPACES LIBRES	1:5'000 FORMAT A3
5. BIODIVERSITE	1:5'000 FORMAT A3
6. TIM + TP + STATIONNEMENT	1:5'000 FORMAT A3
7. MOBILITÉ DOUCE	1:5'000 FORMAT A3
8. PLAN LUMIÈRE	1:5'000 FORMAT A3
9. THIÈLE	FORMAT A3
10.1 BURON	FORMAT A3
10.2 BURON	FORMAT A3

Liste des annexes

A. GESTION FONCIERE, JUIN 2012

B. CONCEPT NATURE, JUIN 2012

C. MOBILITE ET STATIONNEMENT, JUIN 2010

D. NOTICE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT, JUILLET 2010

E. ELEMENTS POUR UN CONCEPT ENERGETIQUE, JUILLET 2010

Abréviations

AUTORITÉS FÉDÉRALES

ODT	Office du développement territorial
OFT	Office fédéral des transports
DETEC	Département de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication

SERVICES CANTONAUX

GOP	Groupe opérationnel des pôles
SDT	Service du développement territorial
SFFN	Service des forêts, de la faune et de la nature
SM	Service de la mobilité
SELT	Service de l'économie, du logement et du tourisme
SESA	Service des eaux, sols et assainissement
SEVEN	Service de l'environnement et de l'énergie
SIPAL	Service immeubles, patrimoine et logistique
SR	Service des routes

SERVICES COMMUNAUX

URBAT	Service de l'urbanisme et des bâtiments
STE	Service des travaux et de l'environnement
SEY	Service de l'énergie

DROIT FÉDÉRAL

CC	Code civil
ISOS	Inventaire des sites bâtis à protéger en Suisse
LAT	Loi sur l'aménagement du territoire
LEaux	Loi sur la protection des eaux
LOG	Loi encourageant le logement à loyer ou à prix modéré
OLOG	Ordonnance LOG
OPair	Ordonnance sur la protection de l'air
OPB	Ordonnance sur la protection contre le bruit
OPAM	Ordonnance sur les accidents majeurs
ORNI	Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant
OSites	Ordonnance sur les sites contaminés
OSol	Ordonnance sur les atteintes portées aux eaux
OTD	Ordonnance sur le traitement des déchets

DROIT CANTONAL

LAF	Loi sur les améliorations foncières
LATC	Loi sur l'aménagement du territoire et les constructions
LPNMS	Loi sur la protection de la nature, des monuments et des sites

AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

PDCn	Plan directeur cantonal
PDCom	Plan directeur communal
PDL	Plan directeur localisé
PGA	Plan général d'affectation
RPGA	Règlement du PGA
PQ	Plan de quartier
PPA	Plan partiel d'affectation
PGEE	Plan général d'évacuation des eaux

PROJET D'AGGLOMÉRATION

agglOY	Projet d'agglomération yverdonnoise
PA2	Projet d'agglomération 2ème génération (2012)
MD	Mobilité douce
TIM	Transports individuels motorisés
TP	Transports publics

DIVERS

DP	Domaine public
DS	Degré de sensibilité au bruit
CUS	Coefficient d'utilisation du sol (norme SIA 416)
MEP	Mandats d'étude parallèles
PPP	Partenariat public-privé
RF	Registre foncier
SBP	Surfaces brutes de plancher (SN 504 421)
SIA	Société des ingénieurs et architectes suisses
SN	norme suisse
TJM	Trafic journalier moyen
VLI	Valeur limite d'immission

Sommaire

L'ÉCOQUARTIER GARE-LAC	10	Espace mobilité douce (MD)	
LE SITE	11	La Promenade des Sports.....	70
CONCERTATION, INFORMATION, PARTICIPATION	12	La Promenade du chemin de fer.....	72
PLANIFICATIONS SUPÉRIEURES		La Promenade du canal oriental.....	74
Le plan directeur cantonal.....	14	Espace de l'eau	
Le projet d'agglomération.....	15	La Rive du lac.....	78
UN CONCEPT EN STRATES	17	La Thièle.....	80
MIXITÉ FONCTIONNELLE ET SOCIALE	18	Le Buron.....	82
Densité, affectations, logements d'utilité publique, équipements publics, qualité des espaces libres		MOBILITÉ	
ESPACES CONSTRUCTIBLES		Mobilité douce (MD).....	86
Patrimoine archéologique et bâti.....	22	Transports publics (TP).....	87
Le quartier Gare (Gare CFF).....	26	Transports individuels motorisés (TIM).....	88
L'îlot urbain (Ville nouvelle).....	28	Stationnement.....	90
Le nouveau Port.....	32	ENERGIE ET CLIMAT URBAIN	
Les bâtiments sportifs (P1 et P2).....	35	Energie.....	94
Le Parc des sports et le stade (P3).....	36	Climat urbain.....	96
Les installations publiques, la step (P4).....	39	ENVIRONNEMENT	
Le camping (P5).....	40	Biodiversité.....	98
Les maisonnettes (P6 et P7).....	42	Air.....	102
ESPACES LIBRES PUBLICS ET PRIVÉS		Bruit.....	104
Espace paysager		Sites pollués.....	106
Le Coeur d'îlot.....	44	Rayonnement non ionisant.....	109
Le Parc (P1 à P4).....	48	Risques d'accidents majeurs.....	110
Le Pré (P5/Plage).....	52	Dangers naturels.....	112
Espace rue		Protection des eaux.....	115
La Zone de rencontre.....	54	MISE EN OEUVRE	
La Place du port.....	60	Processus et partenariat.....	116
Industrie-Sports-Arsenal.....	62	Incitations au développement durable.....	119
		Foncier.....	120
		Check-list environnement.....	124

L'écoquartier Gare-lac

Le PDL couvre environ 90 ha, soit 1/10 du territoire communal. L'écoquartier proprement dit occupe 23 ha.

Le PDL est précise les dispositions d'ensemble pour l'urbanisation, les espaces libres, la mobilité et l'environnement de ce territoire urbain.

Sa mise en œuvre en partenariat repose sur les 3 dimensions dont dépend l'offre urbaine : le droit des sols, le foncier et le financement des équipements.

Un quartier urbain est durable lorsque son impact sur l'environnement et l'empreinte écologique de ses habitants sont le plus réduits possible. La vie en société y est également prise en compte.

LA MOBILITÉ

Le PDL privilégie la mobilité douce pour tous les déplacements internes. La voiture est donc réservée aux déplacements vers l'extérieur. La proximité de la gare CFF incite toutefois les pendulaires à renoncer à la voiture ou à assumer le coût d'une case de stationnement qui mobilise 12 m² de SBP. Le stockage des voitures des habitants est assuré sans impact sur les espaces libres.

LA DENSITÉ ET LES ESPACES LIBRES

En Suisse, 1 m² de terre cultivée est perdu chaque seconde. L'écoquartier Gare-Lac vise 230 habitants-emplois/ha. Pour consommer moins d'espace tout en logeant plus de personnes, le PDL met l'accent sur la qualité des espaces libres. A Gare-Lac, les vides sont qualifiants et non résiduels; ils sont les lieux sociaux et les poumons de l'écoquartier.

LA BIODIVERSITÉ

Sur le Plateau suisse, 90% des espèces encore présentes vivent sur à peine 5% du territoire. Les villes offrent donc effet des milieux de substitution à de nombreuses espèces disparues des campagnes. En renforçant les écosystèmes urbains, on facilite les échanges de la faune avec les milieux naturels proches, mais en plus on améliore la résilience des végétaux (moins de maladies).

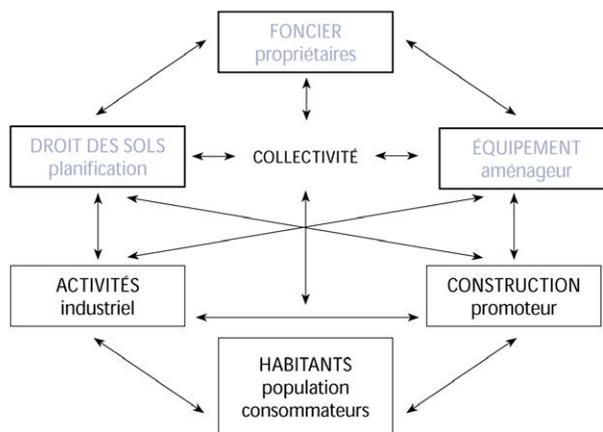
Le PDL propose un véritable réseau à vaste échelle et une stratégie végétale sur le long terme.

L'ARCHITECTURE DURABLE

Les constructions d'un écoquartier sont économes en ressources énergétiques et privilégient les matériaux à faible énergie grise. La conception bioclimatique tire le meilleur parti du climat local en minimisant les déperditions et en optimisant les gains solaires. On utilise des matériaux locaux, dont le recyclage est anticipé, ou encore on prévoit l'évolution des besoins en concevant des locaux flexibles qui impliquent la possibilité de modifier l'organisation interne d'un volume, voire de changer le programme (bureau à logement ou l'inverse). Le PDL fixe un cadre général qu'il conviendra de concrétiser dans les PQ.

LES ÉQUIPEMENTS

Les équipements collectifs contribuent à l'identification des habitants à leur quartier. Il s'agit des lieux qui permettent la vie au grand air, la pratique des sports, la création et l'échange ou encore l'apprentissage et la prise en charge des enfants. Une économie locale par des commerces et de l'artisanat fait également vivre un quartier tout en fournissant des biens et services de proximité. L'ambition de Gare-Lac est aussi d'embellir la vie en introduisant l'art dans le quotidien: la culture s'expose dans l'espace public.



Les 3 dimensions dont dépend l'offre urbaine:

- le droit des sols
- le foncier
- le financement des équipements

Le site

HISTORIQUE

La première correction des eaux du Jura (1868-1891), qui abaisse de 2.3 m le niveau moyen du lac, fait émerger 130 ha de terres nouvelles prises sur le lac. L'arrivée du chemin de fer coupe définitivement la cité médiévale du lac, tandis que la construction des ateliers CFF amorce l'industrialisation des terres assainies. Le chemin de fer ruine l'activité portuaire, la Thièle est canalisée et les nouvelles énergies sonnent le glas des moulins présents dès le 13e siècle, entraînant la disparition de tout le système d'amenée d'eau, puis le comblement de l'ancien bras de la Thièle.

En 1902, les autorités organisent un concours pour le premier plan d'extension de la ville, dont l'une des conditions est l'aménagement des rives du lac pour l'agrément. Dans les années 1980, la Ville abandonne l'idée d'une route importante au bord du lac, envisagée dès les années 1950.

Fin du 20e siècle, la déprise industrielle a emporté Hermès Precisa International, Leclancher, Vaucher, les arsenaux, les abattoirs, Arkina, etc. Proches du lac, de vastes zones de nature se sont développées sur les terres exondées: la Grande-Cariçaie, plus grande roselière de Suisse et site d'importance internationale.

Début du 21e siècle, mélange de terrains vagues et d'usines en déshérence, gare-lac est en quête d'identité.

DIAGNOSTIC

L'écoquartier étend le centre ville vers le lac et répond à la croissance urbaine autrement que par un étalement urbain incontrôlé. Sa position stratégique et ses disponibilités foncières offrent en effet une capacité résidentielle au centre de l'agglomération, un potentiel pour accueillir des activités nouvelles et une occasion de concevoir un espace public exemplaire, **carte de visite** du développement durable à Yverdon-les-Bains.

POTENTIEL

Le potentiel du PDL est de **3'800 habitants** et **1'200 emplois** proches à la fois d'une gare de niveau national et des espaces de nature/loisirs des rives du lac.

L'objectif global du projet est de créer **un centre urbain vivant de Pestalozzi au lac**. Le Parc des Rives (Lièvre de bronze 2007 Hochparterre) a amorcé la reconquête du paysage lacustre, puis le concours d'urbanisme Gare-Lac (2006-2007) a ensuite proposé une image à la mesure du site.

Le PDL permet désormais de nouvelles vocations tout en conservant non bâti le secteur proche du lac. Il met l'accent sur l'espace public associé à une forte densité. **L'espace public est en effet l'épine dorsale d'un développement par étapes qui devra assurer une certaine homogénéité dans la qualité d'un ensemble forcément hétérogène.**

PÉRIMÈTRE

Au nord, le PDL inclut le réaménagement de la rive et le futur port.

Au nord-ouest, il s'étend jusqu'à l'axe de la Thièle.

Au sud-ouest, le périmètre inclut le front bâti de la gare sur la Place d'Armes, pour tenir compte des franchissements à travers le plateau ferroviaire et des liens de l'écoquartier avec la gare.

Plus à l'est, le PDL longe le remblai CFF. Il tient notamment compte des nuisances environnementales et des accidents majeurs.

Enfin au nord-est, il comprend la Plage, de sorte à englober tous les espaces riverains en contact avec le centre urbain.

Concertation, information, participation

Gare-Lac est un site stratégique du GOP, qui a initié avec la Municipalité le processus de sa reconversion.

Dans une première phase, Ville et GOP ont organisé des MEP à 2 degrés, qui se sont déroulés de septembre 2006 à juin 2007. Un concept général est issu de cette procédure.

Dans une seconde phase, les mandats pour l'élaboration du PDL ont été adjugés à l'équipe lauréate des MEP. L'étude du PDL a débuté en janvier 2009 sur la base d'un cahier des charges validé par la Municipalité et par le GOP.

L'étude est pilotée par URBAT, en partenariat avec le GOP, qui a veillé à la coordination avec les autres services de l'Etat. Le PDL Gare-Lac est aussi un chantier géographique du projet d'agglomération aggroY 2007. Le PA2 a confirmé Gare-Lac comme l'un des 3 pôles urbains de développement de l'agglomération, avec Chamard-Châtelard et Yverdon Sud/Parc scientifique Y-Parc.

Le PDL a fait l'objet d'un examen préalable par les services de l'Etat du 17 juin 2011. Il a été complété en conséquence, ainsi que sur la base du PA2, rendu en juin 2012.

EQUIPE DE PROJET

Ville: URBAT pilote

Canton: GOP, SDT, SM

Agglomération: BA

Mandataires:

Urbanisme: Bauart, Architectes et Urbanistes SA, Berne

Mobilité: Transitec, Ingénieurs-conseil SA, Lausanne

Environnement: P+, Petermann Philippin, environnement bâtiment informatique, Neuchâtel

Paysage: Raderschallpartner AG, Landschaftsarchitekten, Meilen

Lumière: Vogt&Partner Lichtgestaltende Ingenieure, Winterthur

Nature et environnement: CSD Ingénieurs SA, Yverdon-les-Bains

Gestion foncière: Jaquier & Pointet, Yverdon-les-Bains

Avant-projet Sport-Industrie-Buron / principes d'aménagement

Thièle et Buron: ADR Sàrl, Architectes, Genève

Graphisme: Studio KO, Yverdon-les-Bains

CONCERTATION

URBAT et GOP assurent les contacts avec les services cantonaux.

Les objectifs et les grandes lignes du PDL ont été présentés aux services cantonaux le 1er avril 2009 : SDT, SFFN, SELT, SM, SEVEN, SR, SESA.

La division Economie hydraulique du SESA a été consultée le 12 août 2009 sur la Promenade du canal oriental.

Une seconde séance a eu lieu le 23 septembre 2009 avec les mêmes services, ainsi qu'avec le SIPAL (archéologie).

Plusieurs séances ont eu lieu avec le SDT sur la base d'une ébauche de rapport. Les questions liées à l'archéologie ont fait l'objet de plusieurs séances bilatérales, y compris avec des représentants de la Municipalité, ainsi qu'après l'examen préalable.

Les mandataires ont eu divers contacts avec le SEVEN et le SESA.

INFORMATION

Les propriétaires suivants ont été approchés:

CFF

Société coopérative Fenaco

SGI / Intershop SA

Sables et graviers La Poissine SA

Travys SA

La Poste Suisse

La société de navigation des lacs de Neuchâtel et Morat.

Le projet est coordonné avec les différents concepts et avant-projets de mesures aggroY 2007 et 2012.

Une information à tous les propriétaires sera organisée par la Municipalité avant la consultation publique.

PARTICIPATION

La participation des propriétaires et/ou des habitants aux concours de projets de bâtiments ou d'espaces publics, favoriseront l'acceptation des transformations et auront des répercussions positives sur l'attractivité du cadre de vie.

En cas de concours d'investisseurs, les acteurs concernés seront également associés de manière adéquate.

La participation pourra également prendre la forme d'un bureau de quartier ou d'un bureau des locataires, qui sera associé au programme et à l'élaboration des PQ, ainsi qu'aux concours de projets.

Source: VLP-ASPAN, Territoire&Environnement n°3/12, pp 7, 13 et 20

Planifications supérieures

PLAN DIRECTEUR CANTONAL

Yverdon-les-Bains est un centre cantonal au sens du PDCn. Le PDL est le premier niveau de planification du quartier Gare-Lac. Il concrétise à cette échelle les 5 grandes stratégies du PDCn:

Coordonner mobilité, urbanisation et environnement

Gare-Lac est proche d'une gare qui offre des liaisons avec Lausanne-Genève et Neuchâtel-Bienne-Bâle / Zürich. Il vise une densité substantielle et mise sur la mobilité douce. A terme, près de 23 ha seront reconstruits.

Renforcer la vitalité des centres

Le PDL permet l'accueil de 3'800 habitants et 1'200 emplois supplémentaires au coeur de l'agglomération. Il préconise la typologie de l'îlot urbain avec un cœur d'îlot paysager et public, ainsi que des rues aménagées en zone de rencontre. Des incitations au concours sont expressément prévues pour garantir la qualité des projets.

Valoriser le tissu économique

Le PDL vise la mixité sociale et fonctionnelle. Le nouveau quartier renforcera le potentiel du Centre St-Roch, ancienne usine reconverte en bureaux. La gare CFF et un cadre de vie recherché seront attractifs pour l'implantation de nouvelles entreprises.

Concilier nature, loisirs et sécurité

Le PDL intègre la gestion des eaux à ciel ouvert. Il définit une stratégie végétale, notamment d'arborisation, suffisamment conséquente pour générer un véritable réseau écologique.

Assurer à long terme la valorisation des ressources

Le PDL propose des mesures pour agir sur le climat urbain, telles sa stratégie d'arborisation (vents, humidité, filtre, etc.) ou des bâtiments bioclimatiques. Il mise aussi sur une utilisation rationnelle du sol et de l'énergie, ainsi que sur la limitation du trafic automobile.

Stratégies et lignes d'actions du PDCn:

Stratégie A: coordonner mobilité, urbanisation et environnement

Ligne d'action A1: localiser l'urbanisation dans les centres

Ligne d'action A2: développer une mobilité multimodale

Ligne d'action A3: protéger l'homme et l'environnement contre les risques liés aux activités humaines

Stratégie B: renforcer la vitalité des centres

Ligne d'action B1: consolider le réseau de centres dans les régions

Ligne d'action B3: stimuler la construction de quartiers attractifs

Stratégie D: valoriser le tissu économique

Ligne d'action D1: faciliter l'accueil des entreprises et soutenir le tissu économique existant

Ligne d'action D2: renforcer les réseaux touristiques et de loisirs

Stratégie E: concilier nature, loisirs et sécurité

Ligne d'action E1: Valoriser le patrimoine naturel (les rives du lac)

Stratégie F: assurer à long terme la valorisation des ressources

Ligne d'action F5: favoriser les ressources renouvelables et indigènes

MESURES PDCn

Mesure A14: Projet d'intérêt public

Mesure A21: Infrastructures de transports publics

Mesure A23: Mobilité douce

Mesure A24: Interfaces de transports

Mesure A25: Politique de stationnement et plan de mobilité

Mesure A31: Qualité de l'air

Mesure A32: Nuisances sonores

Mesure A33: Accidents majeurs

Mesure A34: Sites pollués

Mesure A35: Rayonnement non ionisant

Mesure B11:	Centres cantonaux et régionaux
Mesure B31:	Habitat collectif
Mesure B32:	Friches urbaines
Mesure B33:	Affectations mixtes
Mesure B34:	Espaces publics
Mesure B35:	Interfaces de transports
Mesure D11:	Pôle de développement économique
Mesure D21:	Réseaux touristiques et de loisirs
Mesure E11:	Patrimoine naturel et développement régional (rives du lac - Grande-Cariçaille, camping, ...)
Mesure F45:	Eaux usées et claires
Mesure F51:	Ressources énergétiques et consommation rationnelle de l'énergie

PROJET D'AGGLOMÉRATION 1ÈRE ET 2ÈME GÉNÉRATION

Rapport aggroY 2007, voir notamment:

- plan 2 Affectations coordonnées à l'accessibilité
- plan 3 Priorités pour l'urbanisation
- plan 4 Capacités et étapes

Gare-Lac est confirmé par le PA2 comme l'un des **3 pôles urbains de développement de l'agglomération**, avec Chamard-Châtellard et Yverdon Sud/PST Y-Parc.

MESURES DE PLANIFICATION AGGLOY

Fiche du Chantier géographique Gare-Lac (aggloY 2007):

- initier la reconversion progressive des friches urbaines actuelles affecter le secteur en priorité à l'habitation et aux emplois tertiaires
- développer une urbanisation dense autour de la gare CFF (CUS moyen de 1.7)
- révéler et préserver l'Arc lac entre Thièle et Buron pour les loisirs et la nature
- privilégier la mobilité douce par la mise en réseau des espaces libres et par la création de promenades le long des canaux
- décloisonner le territoire Gare-Lac en ménageant de nouveaux passages sous les voies CFF
- maîtriser la génération du TIM par la gestion du stationnement
- améliorer l'accessibilité des espaces de loisirs et de détente proches du lac par les TP et la MD

Le PDL figure dans la feuille de route communale du rapport de 2007. Il est repris au titre de mesure non infrastructurelle dans le tableau remis à la Confédération en 2010. Ce tableau sera annexé à la Convention de prestation signée entre la Confédération et l'agglomération.

Le PDL nécessite la révision des plans suivants:

- PPA 120-005 Rives du lac
- PPA 120 – 006 Aux Entrepôts
- PPA 120 – 010 Camping des Iris
- PQ 130 – 596 Ancien Stand
- PQ 130 – 597 Pêcheurs – Sports – Industrie
- Plan général d'affectation (PGA) pour le quartier gare (gare CFF)

MESURES INFRASTRUCTURELLES AGGLOY

L'OFT a proposé 35% de subvention pour le projet d'agglomération:

Le projet d'urbanisation gare-lac et la valorisation de l'accès du centre au lac sont des mesures concrètes et exemplaires de mise en œuvre de la conception générale du projet d'agglomération. (Rapport d'examen de la Confédération, 12déc2008)

Entre 2008 et 2010, les concepts liés à la mobilité et les avant-projets de mesures ont été développés avec l'Etat et préavisés par ses services. Le PDL intègre les éléments suivants:

- concept mobilité douce (MD) et paysage, 2010
- concept transports individuels motorisés (TIM), 2010
- concept transports publics (TP), 2010
- concept stationnement, 2010

Ces concepts ont été adaptés par le PA2, rendu en juin 2012. Le PDL est peu concerné par les changements. Au demeurant, il a été adapté autant que nécessaire.

Mesures 2007 - cofinancement fédéral acquis

2 Aménagements de stationnement pour les cycles en lien avec les transports publics, les écoles supérieures, les centres commerciaux et le centre-ville (Mesure A 2007: 2011-2014)

7 Aménagement mobilité douce à la Gare (nouveau passage inférieur Nord et passerelle Sud) (Mesure A 2012: 2015-2019)

8 Aménagement du passage dénivelé du Buron et des liaisons correspondantes (Mesure A 2012: 2015-2019)

9 Réouverture du passage St-Roch (Mesure A 2012: 2015-2019)

15a Réorganisation et réaménagement de l'interface bus de la Place de la Gare (Mesure A 2007: 2011-2014)

35 Réaménagement de l'axe Gare-Lac le long du Canal oriental (Mesure A 2007: 2011-2014)

Mesures PA 2012 demande de cofinancement déposée

2-1c Franchissement de canaux à créer ou à réaménager - Franchissement de la Thièle vers pont CFF (Mesure B 2012: 2019-2022)

2-7 Aménagements mobilité douce à la gare - secteur est (Mesure B 2012: 2019-2022)

Mesures 2007 - mesures non cofinancées

3 Construction d'une passerelle sur la Thièle dans la zone de détente du bord du lac: la localisation de la passerelle a été adaptée au développement du PDL (Mesure A 2007: 2011-2014)

13 Nouveau débarcadère: cette mesure a été considérée par la Confédération comme indépendante du projet d'agglomération. Elle a néanmoins été conservée dans la liste des mesures aggroY. (Mesure B 2012: 2019-2022)

34b Réaménagement de l'avenue des Sports et de la rue de l'Arse-nal (Mesure A 2007: 2011-2014. La mise en oeuvre sera progres-sive, au fur et à mesure de la construction du quartier).

34d Réaménagement de la rue de l'Industrie (Mesure A 2007: 2011-2014)

Mesures PA 2012 - mesures hors LFIInfr

2-101 Revitalisation de la Thièle (Mesure B 2012: 2019-2022)

Un concept en strates

La Ville se décline en 6 strates du château jusqu'au lac.

Strate Vieille Ville (hors PDL)

Dense et compacte. Elle concentre la majorité des commerces et des services, mais perd en dynamisme. (env. 15 ha)

Strate Place d'Armes (partiellement hors PDL)

Charnière entre la ville ancienne et Gare-Lac. Le PDL traite du front bâti côté gare, en lien avec l'avenue de la Gare, interface de transports. (400 x 200 m)

Strate Ville nouvelle (écoquartier Gare-Lac)

Contemporaine, mixte et dense, elle investit la friche urbaine apparue entre les voies CFF et l'avenue des Sports: une bande de 1.5 km sur 200 m au plus large. Sur ce site, le Centre St-Roch, ancienne usine reconvertie, est déjà un véritable pôle de services et d'emplois. La Ville nouvelle redéploie le centre urbain jusqu'à l'avenue des Sports. (23 ha)

Les 9 ha des Ateliers CFF sont une enclave que le PDL ne traite pas. Ce périmètre est en effet totalement clos et répond à une stratégie d'aménagement propre aux CFF. Le PDL a toutefois intégré une demande des CFF de réserver une emprise suffisante pour la création d'un second accès à leur périmètre depuis l'avenue des Sports.

Strate Parc

Arborée et piquée de vastes clairières, c'est un parc polyvalent destiné aux sports et aux loisirs. (29 ha)

Strate Pré

Ouverte sur le lac, plutôt peu arborée, c'est la respiration où Thièle et Canal oriental se rencontrent. (20 ha)

Strate Rive

Interface eau-terre actuellement ténue. Le PDL lui redonne une épaisseur en profitant des dynamiques sédimentaires avec lesquelles le nouveau port pourra composer. (1200 ml)

Les grands axes parcourent ces strates et les relient :

Avenue des Sports et rue de l'Arsenal : 1.5 km

Promenades des sports : 850 m

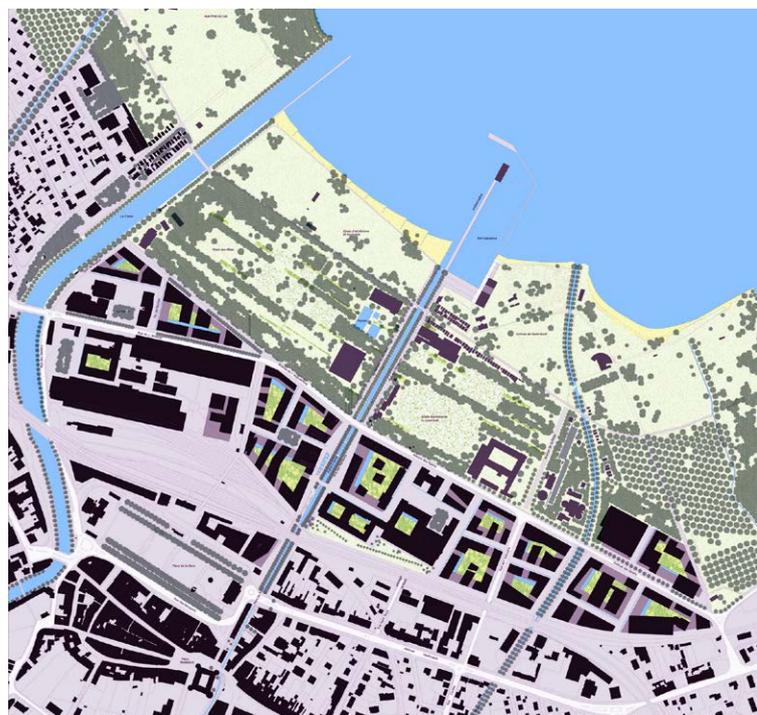
Promenade du chemin de fer : 900 m

Promenade du canal oriental : 1 km (depuis le château)

Promenade du littoral: 1.2 km au bord du lac

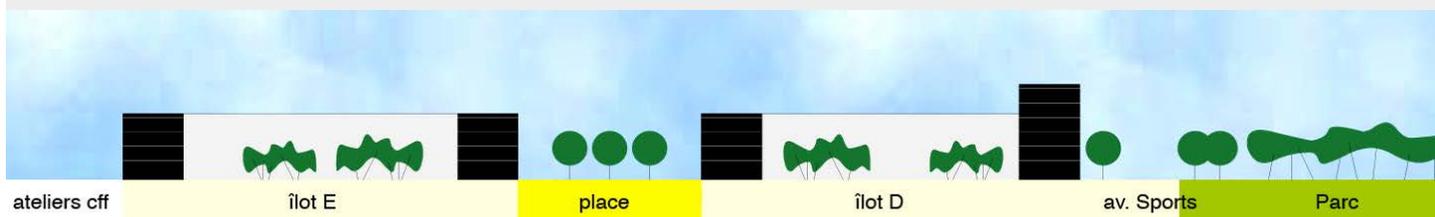
La Thièle : 420 m (entre lac et Arsenal)

Le Buron : 800 m (entre voies CFF et lac)



Ci-dessus: MEP Gare-Lac 2007

Ci-dessous: coupe de principe de la Ville nouvelle à hauteur des ateliers CFF



Mixité fonctionnelle et sociale

Premièrement, une planification urbaine de qualité permet à davantage 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%)

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

Densité humaine (DH) en HE/ha:

$$DH = \frac{SBP [m^2] \times \text{part HE} [\%] \times 0.8 [TS] \times 10'000 [m^2]}{SBP/HE [m^2/H] \times SN [m^2]}$$

SBP Surface brute de plancher (SN 504.421)

part HE habitants (H) - emplois (E):

habitat 75% SBP

emploi 25% SBP

SBP/HE 50 m²

TS Taux de saturation 80%

SN Surface nette de terrain (surface des îlots, des voiries jusqu'à l'axe et des espaces libres)



Diversifier les typologies et concevoir flexible

1. Définir une densité élevée

Dans l'écoquartier, chaque parcelle constructible bénéficie d'un CUS de 1.7. Rapporté à l'îlot, le CUS est en revanche variable.

CUS de la parcelle	1.70
CUS moyen des îlots	2.34

SBP maximale

La SBP maximale est définie en appliquant un CUS de 1.7 à la surface additionnée de toutes les parcelles qui contiennent l'îlot.

CUS de l'îlot

Le CUS de l'îlot est déduit de la SBP maximale. L'îlot (défini par son contour) est considéré comme la nouvelle surface de terrain déterminante.

SBP par îlot au chapitre:

L'îlot urbain (Ville nouvelle)

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.

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

Le Parc

Périmètres d'évolution des constructions:

P1 et P2	Les bâtiments sportifs
P3	Le Parc des sports et le stade
P4	Les installations publiques, la step
P7	Les maisonnettes

P4 contient la source Arkina. Le site peut être définitivement affecté à la **zone d'installations publiques** si la source est reconstruite d'intérêt général. Le PDL privilégie cette solution, qui garantit la cohérence du Parc. A défaut, il peut être affecté à la **zone à options** avec à choix la zone d'installations publiques ou la zone industrielle. La zone industrielle ne peut toutefois être destinée qu'à l'exploitation de la source, à l'exclusion de toute autre activité.

Le Pré

Périmètres d'évolution des constructions:

P5	Le camping
P6	Les maisonnettes



La Rive

Le périmètre du nouveau port est indicatif et sera défini par les études techniques.

3. Diversifier les typologies et concevoir flexible

Pour une population hétérogène, l'offre en logement doit être diversifiée. En variant les typologies au sein d'un même immeuble, on maximise la diversité sociale et générationnelle. Un même immeuble peut donc offrir des appartements de 1, 2, 3, 4 ou 5 pièces, y compris de tailles différentes pour le même nombre de pièces, et inversement des attiques de luxe couronnant le tout, ce qui équilibre les loyers. Cette variété typologique peut s'accompagner d'une grande flexibilité des espaces d'habitation, grâce à une structure porteuse qui laisse libre jeu aux cloisons internes non porteuses, ce qui permet aux locataires d'adapter facilement leur habitat en fonction de l'évolution de leurs besoins.

Sources:

Habitation N°1 mars 2012, Patricia Grzonka, Du mini studio perso au méga logement clanique

Habitation N°1 mars 2012, Patrick Cléménçon, Vers une nouvelle solidarité urbaine à inventer

4. Favoriser la densité humaine

La densification du milieu bâti n'entraîne pas forcément une densification de la population. Ce sont avant tout des nouveaux types de ménages, de une ou de deux personnes, qui apprécient de vivre en ville et qui consomment le plus de surfaces d'habitation.

La règle générale est la formule: **nombre de pièces maximal = nombre d'habitants plus 1**. Cette règle peut être convenue avec les bailleurs d'utilité publique, qui imposent des prescriptions d'occupation à leurs locataires.

5. Réaliser de nouveaux équipements communautaires

Des logements étudiants et un bâtiment administratif supplémentaire pourraient voir le jour dans les îlots C, D et E.

6. Planifier les besoins scolaires

Pour 3000 habitants, on évalue les besoins scolaires à:

- env. 120 enfants préscolaires
- env. 300 enfants entre 4.5 et 12 ans
- env. 100 adolescents (12 -15 ans)

La répartition de ces besoins scolaires (yc salles de gymnastique) est envisagée comme suit:

Classes enfantines et primaires:

- agrandissement du collège des Quatre-Marronniers
- nouvel établissement à réaliser dans l'îlot E

Classes secondaires:

- nouvel établissement à réaliser dans l'îlot B (Anciens arsenaux)

Centre de vie infantine:

- l'établissement actuel de Nogent devra être complété le moment venu par un nouveau site

7. Garantir un aménagement qualitatif des espaces libres privés comme publics

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.

8. Côté rue, affecter les rez à des commerces et à des services

Les rez sont affectés à des activités accessibles au public et sont ouverts sur l'espace public.

- Evaluer les projets de PQ à l'aide de SméO

L'outil d'évaluation *Quartiers durables by SméO*, proposé par la Confédération, offre un référentiel au maître d'ouvrage et aux mandataires vis-à-vis des objectifs de développement durable, que ce soit pour définir le cahier des charges, pour évaluer les résultats des concours ou pour le suivi et le management des projets dans une perspective de cycle de vie. L'outil évite de raisonner sur un critère de manière isolée, par exemple l'énergie, mais fait émerger des péréquations par critères.

- Requalifier les espaces publics dans le cadre des PQ

Le Centre St-Roch, l'hôpital psychiatrique, le stade, la patinoire et la Marive sont des équipements importants, mais leurs abords sont peu attractifs. La requalification des espaces publics sera abordée dans le cadre des avant-projets exigés parallèlement aux PQ.



- Négocier des droits d'emption contractuels

La Municipalité peut conclure un contrat avec les propriétaires foncier préalablement à l'élaboration du PQ. Par ce biais, la Ville se réserve le droit d'acquérir (dès le début ou au cas où le propriétaire ne se serait pas acquitté de ses obligations après un certain temps) tout ou partie des terrains concernés afin d'y réaliser elle-même les logements souhaités, ou de les céder (en droit de superficie ou par vente) à des maîtres d'ouvrage d'utilité publique. Le droit d'emption sert à garantir que les terrains concernés soient effectivement affectés à la construction de logements d'utilité publique une fois la planification révisée.

La Ville s'engage à effectuer les travaux préparatoires, telle l'organisation d'un concours de projet, ainsi que:

- l'élaboration du PQ
- la redéfinition du parcellaire et la réattribution des terrains, que ce soit en propriété ou en droit de superficie

- Définir des zones destinées à la construction de logements d'utilité publique

Zone superposée aux zones d'habitation et d'activités, dans laquelle 50% au moins de la SBP est réservé à la construction de logements d'utilité publique.

- Maintenir l'affectation à long terme

L'affectation des immeubles ne peut être modifiée et cette interdiction est inscrite au RF au titre de restriction de droit public à la propriété (art. 959 CC) aux conditions fixées par l'art. 20 LOG. Le règlement du PQ peut prévoir un droit d'emption et de préemption au cas où un changement d'affectation menacerait, lequel est aussi inscrit au RF.

- Céder en priorité les terrains à bâtir à des maîtres d'ouvrage d'utilité publique

Dans le cadre de sa politique foncière active, la Ville acquiert des terrains pour les affecter à la construction de logements d'utilité publique. Elle les cède à des fondations immobilières de droit public ou à des coopératives. Le droit de superficie est à privilégier de sorte à pouvoir fixer des conditions qualitatives au projet d'architecture et de paysage, et à bénéficier d'une rente foncière annuelle qui peut être utilisée pour poursuivre sa politique foncière.

Conditions pour être reconnu maître d'ouvrage d'utilité publique

Les maîtres d'ouvrage pouvant revendiquer le statut d'utilité publique sont principalement les fondations immobilières de droit public et les coopératives de construction et d'habitation. Les principes définis par l'art. 4 al. 3 LOG et par l'art. 37 OLOG doivent être inscrits dans les statuts des maîtres d'ouvrage d'utilité publique et ceux-ci doivent, en outre, remplir les exigences minimales en matière de gestion, de présentation des comptes et de révision (art. 39 ss OLOG).

En outre, les maîtres d'ouvrage en question doivent souscrire aux principes de la **Charte des maîtres d'ouvrage d'utilité publique en Suisse**. Il s'agit notamment de rechercher des solutions conceptuellement et architecturalement satisfaisantes, répondant aux critères suivants : grande souplesse dans l'utilisation des logements, prise en compte des besoins futurs, construction adaptée aux personnes handicapées, aménagements d'espaces extérieurs de qualité et favorisant les contacts, voies de desserte sûres, faibles besoins d'entretien, respect des principes écologiques lors de la construction et de l'exploitation, et prise en compte des impacts sociaux en cas de transformation ou de reconstruction.

Conditions pour un logement à loyer modéré

Les exigences applicables à la construction de logements à loyer ou à prix modérés sont remplies lorsque le coût de revient ne dépasse pas les limites prévues en la matière par l'Office fédéral du logement pour la ville d'Yverdon-les-Bains, et que les conditions déterminantes posées par le droit fédéral en matière de construction sont remplies.

Sources:

ARE, ODM, OFL, OFSPO, SLR, CFM, *Mixité sociale et développement de quartier : entre désir et réalité*, Berne 2011
 VLP-ASPAN, *Promouvoir la construction de logements d'utilité publique, Territoire & Environnement N°1, janvier 2010*
 VLP-ASPAN, *Mixité fonctionnelle et densification, janvier 2005*



Garantir un aménagement qualitatif des espaces libres publics et privés



Patrimoine archéologique et bâti

PATRIMONIE ARCHÉOLOGIQUE

Une région archéologique (art. 67 LPNMS) se trouve dans le périmètre du PDL. Dans cette région, tous les travaux envisagés dans le sol ou sous les eaux doivent faire l'objet d'une autorisation cantonale préalable (art. 120 LATC, art. 100 RPGA). De plus, les îlots J, K et M se trouvent dans la zone tampon du périmètre UNESCO des palafittes, tandis que les îlots L et N se trouvent dans son périmètre de protection. Les contraintes liées à la protection du patrimoine archéologique varient en fonction de l'état des connaissances actuelles, de l'importance des sites reconnus et des mesures de protection définies à l'échelon cantonal et national. Elles impliquent alternativement:

- une surveillance archéologique en cours de chantier
- des sondages exploratoires pour définir le potentiel archéologique
- des fouilles et documentation sans conservation in situ
- la conservation in situ des vestiges, pouvant impliquer des contraintes constructives

1. Pour les îlots L, M et N, adapter le concept urbanistique aux contraintes archéologiques

La constructibilité des îlots L, M et N sera vérifiée par une étude préalable au PQ. Le concept urbanistique pourra être modifié en conséquence.

2. Pour les îlots L, M et N, réaliser un plateau continu même en cas de rehaussement

L'espace-rue du futur quartier est un plateau mixte d'un seul tenant. Or la réalisation de remblais par parcelle remet en question la continuité des rues. La cote finale d'un rehaussement pour des motifs de protection du patrimoine, sera donc la même pour le secteur couvert par les îlots L-M-N. Le traitement des limites, notamment avec l'avenue des Sports, devra être résolu avec soin.

Objectifs

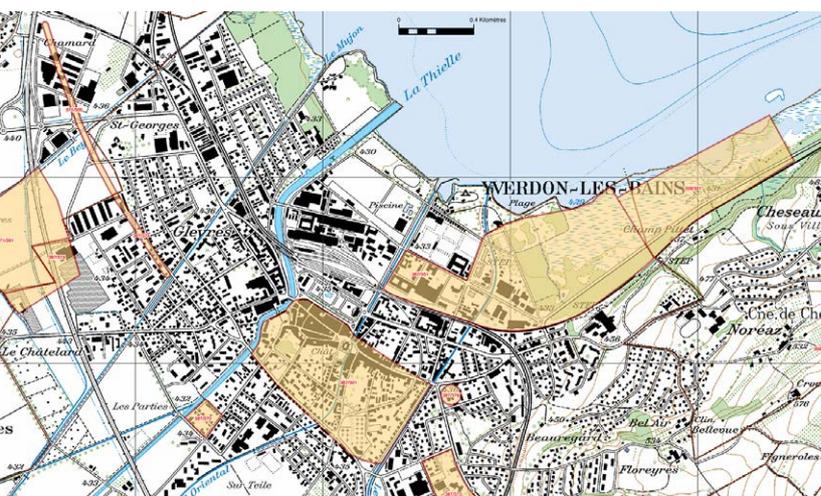
- Garantir la conservation et la documentation du patrimoine archéologique

Principes d'aménagement

1. Pour les îlots L, M et N, adapter le concept urbanistique aux contraintes archéologiques
2. Pour les îlots L, M et N, réaliser un plateau continu même en cas de rehaussement
3. Valoriser le patrimoine archéologique mis au jour

Mesures d'aménagement

- Définir les contraintes archéologiques avec le Canton avant chaque planification
- Réaliser une étude préalable au PQ pour les îlots L, M et N, ainsi que pour les périmètres d'évolution des constructions P2 et P4
- Garantir la surveillance archéologique des chantiers dans les îlots A-B-C-D et E
- Procéder à des sondages exploratoires dans les îlots F-G-H-I-J et K



< Région archéologique
> périmètres Unesco, 2011

- Réaliser une étude préalable au PQ pour les îlots L, M et N, ainsi que pour les périmètres d'évolution des constructions P2 et P4
- A l'est du Buron, une partie de la région archéologique contient une forte concentration de vestiges préhistoriques d'importance nationale – stations lacustres néolithiques et de l'âge du Bronze – dont les emplacements sont connus précisément. Leur intérêt scientifique est tel qu'ils répondent aux critères de l'art. 46 LPNMS et méritent d'être sauvegardés. En raison de leur valeur exceptionnelle, ils sont inscrits dans la liste des palafittes classés par l'UNESCO.

L'art. 55 du PPA Rives du Lac, complété en 2002 par le Conseil d'Etat, précise: *Dans les zones B et dans l'emprise de l'avenue des Sports, les creuses de fondations et interventions dans le sol devront être conçues de manière à ne porter aucune atteinte aux vestiges préhistoriques contenus dans le sous-sol. Les constructions importantes devront être fondées sur remblais ou sur pilotage de faible densité [...] Des fouilles de sauvetage préalables pourront être envisagées, si les zones touchées concernent de faibles surfaces (citerne, raccordement de canalisation, etc.).*

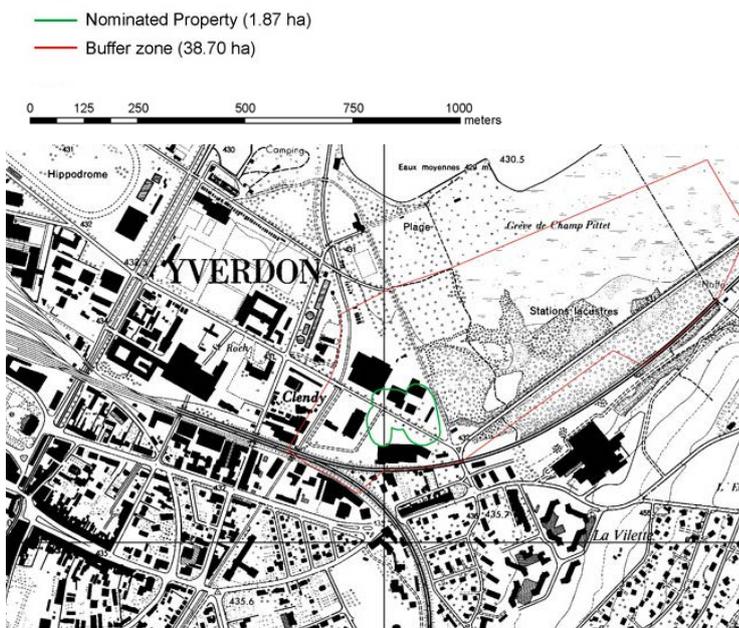
Les conditions à la construction ou à la reconstruction des îlots L, M et N, ainsi que des périmètres d'évolution des constructions P2 et P4, seront donc établies par une étude préalable au PQ, dont le cahier des charges sera convenu avec le Canton.

- Garantir la surveillance archéologique des chantiers dans les îlots A-B-C-D et E

Ces îlots sont en dehors de la région archéologique. Ce secteur se situait dans le lac aux époques préhistoriques et jusqu'au Moyen-Age. Il est possible d'y découvrir des éléments ponctuels, comme des épaves de bateaux ou des restes de jetées et de palissades. Une barque gallo-romaine y a été découverte lors de la construction de la poste. Les terrassements et autres aménagements, y compris l'élargissement du canal, se feront sous surveillance archéologique. Le cas échéant, les vestiges seront documentés et prélevés.

- Procéder à des sondages exploratoires dans les îlots F-G-H-I-J et K

Ces îlots sont dans la région archéologique. Il n'existe que très peu d'informations pour ce secteur. Des sondages seront donc nécessaires pour en préciser le potentiel archéologique. Une fois cette étude réalisée, le service compétent pourra se prononcer sur les aménagements envisagés.



Patrimoine archéologique et bâti

PATRIMOINE BATI

Le PDL contient des périmètres qui figurent à l'ISOS, ainsi que des ensembles emblématiques du 20ème siècle. En particulier, les bâtiments dont la valeur patrimoniale a été reconnue par l'inventaire des ensembles du 20ème siècle doivent faire l'objet d'une réflexion quant à leur réhabilitation et le PDL laisse ouverte la possibilité de leur maintien.

1. Tenir compte de l'ISOS

L'ISOS définit les objectifs de sauvegarde suivants:

a Sauvegarde de l'état existant

Sauvegarde en tant qu'espace libre, conservation de la végétation et des constructions anciennes. Suppression des modifications altérant le site.

b Sauvegarde des relations existantes entre les composantes du site construit.

A Sauvegarde de la substance

Sauvegarde de toutes les constructions et espaces libres. Suppression de toutes les causes de perturbation.

C Sauvegarde du caractère

Sauvegarde de l'équilibre existant entre les constructions anciennes et nouvelles. Sauvegarde des éléments individuels essentiels au caractère spécifique.

Objectifs

- Un patrimoine bâti conservé et mis en valeur ou documenté

Principes d'aménagement

1. Tenir compte de l'ISOS
2. Tenir compte du recensement du patrimoine du 20ème siècle, bâtiments et ensembles bâtis

Mesures d'aménagement

- Définir les contraintes liées au patrimoine bâti avec le SIPAL avant chaque planification

Liste des périmètres ISOS

Périmètre environnant II Place d'Armes, ample respiration entre la gare et le bourg historique, soigneusement délimitée par des édifices publics. Objectif de sauvegarde a.

Echappée vers l'environnement III Rives du canal de la Thièle qui s'élargit en direction du lac (...). Objectif de sauvegarde a.

Périmètre environnant IV Large espace de voies ferrées en marge de la gare. Objectif de sauvegarde a.

Echappée vers l'environnement V Canal oriental, se terminant par un petit port de plaisance. Objectif de sauvegarde a.

Périmètre environnant XXI Ancien hippodrome et divers centres sportifs dans un vaste espace délimité par la Thièle, le lac et le Buron, comprenant le camping des Iris. Objectif de sauvegarde a.

Périmètre environnant XXII Aire industrielle à l'entrée Nord-Est de la ville, partiellement sur les grèves où ont été découvertes des stations lacustres, 20ème siècle. Objectif de sauvegarde b.

Ensemble construit 17.1 Groupement homogène en bordure de la Thièle, ateliers mêlés à des habitations, fin 19ème et 20ème siècles.» Dans cet ensemble, l'ISOS relève la présence de «deux habitations avec ateliers réunies par un jardin, la plus soignée avec toiture découpée de pignons transversaux et encadrements à effet polychrome. Objectif de sauvegarde A.

Périmètre construit 17 Vaste quartier industriel derrière la gare, comprenant plusieurs services de la ville, 2ème moitié 19ème et 20ème siècles. Objectif de sauvegarde C. Dans ce secteur, l'ISOS relève la présence de l'ancien arsenal militaire, long bâtiment articulé en trois corps de hauteurs différentes, mais unifiés par des baies identiques, début du 20ème siècle. Objectif de sauvegarde C.

Périmètre construit 18 Quartier industriel au nord de la ligne ferroviaire conduisant à Payerne, entre le canal oriental et le Buron, 2ème moitié 19ème et 20ème siècles. Objectifs de sauvegarde C.

2. Tenir compte du recensement du patrimoine du 20ème siècle, bâtiments et ensembles bâtis

La gare, qui a reçu la note 3 en tant que bâtiment intéressant, est, pour l'instant, le seul bâtiment recensé dans le PDL. La même note 3 va sans doute être attribuée très prochainement à l'arsenal, dans le cadre de la révision générale du recensement actuellement en cours.

Dans le PDL se trouvent les ensembles du 20ème siècle suivants, qui seront également intégrés au recensement dans le cadre de la même révision:

- le bâtiment CFF (étapes entre 1855 et 2006)
- le bâtiment d'habitation ECA n° 7911a
- l'ancienne usine de pâtes Besson ECA n° 1910
- le «Petit Globe» et les aménagements sis le long du Quai de Nogent
- la piscine
- le Centre de psychiatrie du Nord Vaudois
- le Bowling
- les tribunes de l'hippodrome (1933)
- les tribunes du stade
- le Centre St-Roch (Hermès) (Décoppet - Ploak 1906-1964)
- le pavillon de la Cure d'air
- la poste d'Yverdon-les-Bains, parties ouest, centrale et est

Le quartier gare (Gare CFF)

La Place d'Armes est l'articulation entre le pôle Vieille ville – Bel-Air – Neuchâtel et le pôle Gare – quartier Gare-Lac. A terme, le centre ville s'étendra donc jusqu'au lac, tandis que l'avenue de la Gare sera l'interface régionale des transports.

L'aménagement du centre ville a fait l'objet d'un Masterplan livré en 2011. Il s'agit d'un projet de grande envergure dont la réalisation prendra du temps. Au mieux, l'ensemble des intentions développées par le Masterplan deviendra une réalité aux environs de 2020.

8 points forts

1. Une ceinture végétale renforcée et épaissie qui recadre le vide central avec des bords plus intenses et plus larges.
2. Un socle central et minéral, qui remplace le jardin actuel et assure la liaison piétonne gare-centre ville.
3. Sous ce socle minéral, un parking souterrain pour remplacer les places de parc en surface.
4. De part et d'autre du socle, des jardins en rapport avec les bâtiments: le théâtre d'un côté et le collège de l'autre.
5. Le déplacement de la rue des Remparts en direction de la gare pour valoriser le front bâti de la vieille ville et assurer les accès au parking.
6. La densification du front bâti de la gare.
7. L'optimisation de l'avenue de la Gare pour les TP pour faciliter le transfert d'une ligne à l'autre.
8. Le renforcement des liaisons mobilité douce avec notamment l'élargissement de la passerelle sur la Thièle.

Objectifs

- Un front bâti significatif pour la Place d'Armes
- Un pôle d'emplois et de services à la gare
- Une gare modernisée pour l'horizon 2030

Principes d'aménagement

1. Densifier et diversifier les affectations
2. Créer un front bâti poreux et des rez accessibles
3. Prolonger le passage inférieur ouest
4. Relier la gare à la Promenade du chemin de fer par une passerelle
5. Relier le quai 1 CFF à la Promenade du canal oriental
6. Créer une vélostation à la gare
7. Coordonner la valorisation du quartier gare avec celle de la Place d'Armes et de l'interface de transports publics de la place de la Gare

Autres principes d'aménagement aux chapitres:

La Promenade du chemin de fer

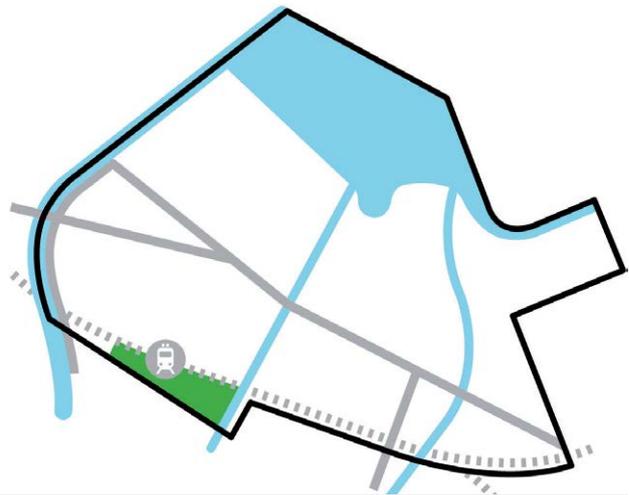
Mobilité douce

Transports publics

Stationnement

Mesures d'aménagement

- Définir le potentiel du site pour l'accueil d'une installation commerciale à forte fréquentation (ICFF)
- Définir un PPP
- Organiser un concours d'architecture



La densification du front bâti autour de la gare vise à renforcer le pôle gare par des affectations plus diversifiées, avec notamment des commerces. Il s'agit aussi de moderniser la gare et d'améliorer l'accessibilité aux quais CFF. Ce projet se fera en partenariat avec les acteurs concernés, dont les CFF.

1. Densifier et diversifier les affectations

Le quartier gare possède un important potentiel de densification. Densités et proportions entre activités tertiaires ou commerciales, habitat et intérêt public, seront définies par le PQ sur la base d'un PPP.

2. Créer un front bâti poreux et des rez accessibles

Le PQ définira un front d'implantation obligatoire sur l'avenue de la Gare et sur la Promenade du canal oriental. 3 principes sont à observer:

1. Un couvert continu sur toute la longueur de l'av. de la Gare (arcades).
2. Une affectation en rapport avec l'espace public attenant sur toute la longueur de l'av. de la Gare et sur la Promenade du canal oriental.
3. Des transparences ou des passages entre l'avenue de la Gare et le quai 1 à travers le front bâti.

Référence: gare de Frauenfeld.

3. Prolonger le passage inférieur ouest

Ce passage relie le P+R au quai 2. Il doit être prolongé jusqu'à la Place d'Armes pour offrir une liaison directe vers le centre ville à l'est de l'écoquartier.

4. Relier la gare à la Promenade du chemin de fer par une passerelle

Le réaménagement de la gare comprendra l'étude d'une passerelle par-dessus les voies, qui reliera les îlots C, D et E à la gare.

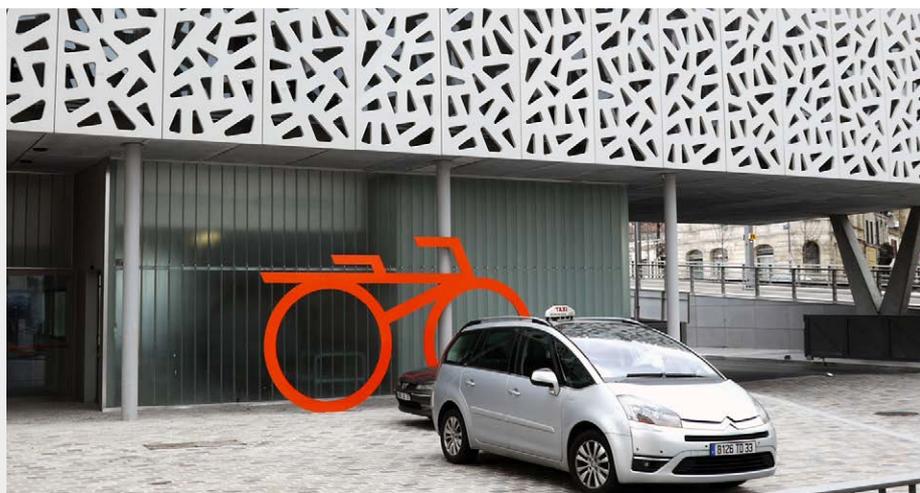
5. Relier le quai 1 CFF à la Promenade du canal oriental

Le réaménagement de la gare comprendra l'étude d'une liaison directe entre le quai 1 et la Promenade du canal oriental.

6. Créer une vélostation à la gare

Le futur PQ réservera la SBP nécessaire à la réalisation d'une vélostation. Les besoins sont à définir par comparaison avec des installations existantes.

Créer une vélostation à la gare



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 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

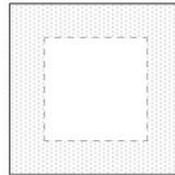


Végétaliser les toitures

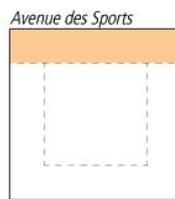




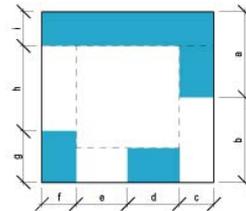
Ilot	Parcelle	SBP (CUS 1.7)	CUS à l'îlot
A	7'494 m2	12'740 m2	2.41
B	12'506 m2	21'260 m2	2.15
C	10'750 m2	18'275 m2	2.44
D	9'086 m2	15'446 m2	2.46
E	18'684 m2	31'763 m2	2.54
F	16'980 m2	28'866 m2	2.00
G	4'034 m2	6'858 m2	2.91
H	7'334 m2	12'468 m2	2.36
I	9'770 m2	16'609 m2	2.06
J	9'014 m2	15'324 m2	2.27
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



une profondeur d'îlot libre



R+3
R+5



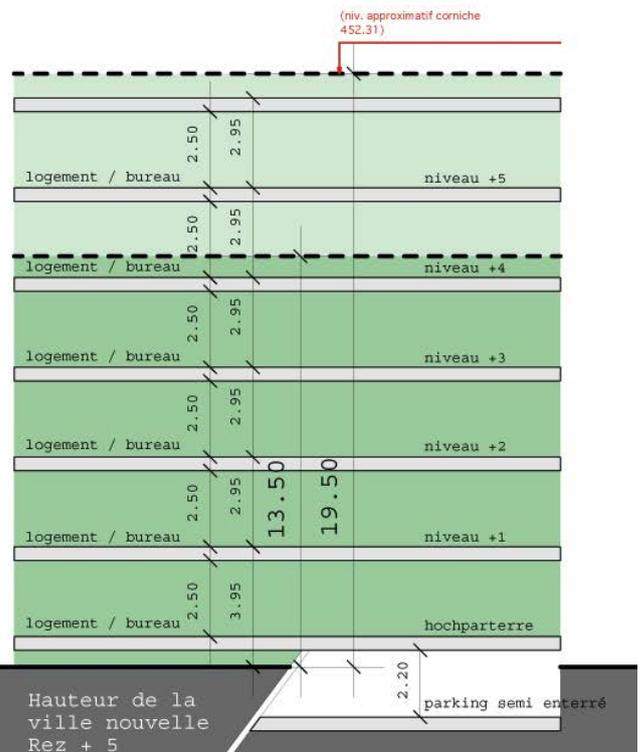
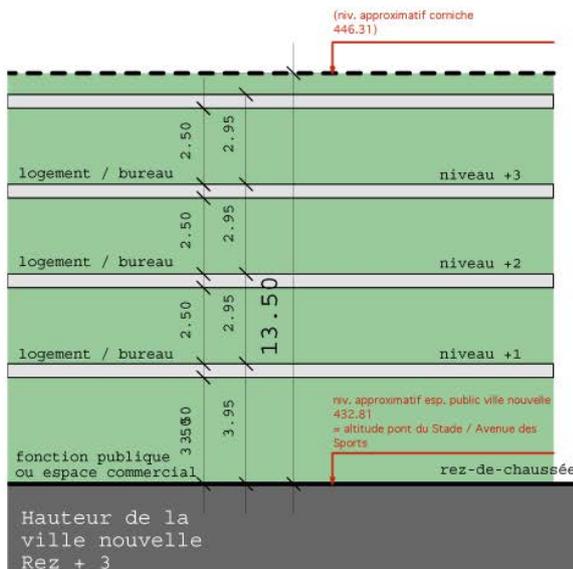
R+3
R+5
 $a \leq b$
 $f + d \leq e + c$
 $g + i \leq h$

Ci-dessus: CUS et SPB par îlot

Haut droite: définition des îlots par

- front d'implantation obligatoire côté rue
- R+5 sur l'av. des Sports
- implantation des volumes supplémentaires sur les R+3

Ci-dessous: nombre maximal de niveaux et corniche continue



1. Réaliser des îlots urbains

La **densité moyenne** de l'écoquartier est un CUS de 1.7. Cette densité sert de référence pour le calcul du CUS de chaque îlot et de sa génération de trafic maximum.

Le **nombre d'étages** est de 6 (R+5) sur l'avenue des Sports et de 4 (R+3) partout ailleurs. Des volumes supplémentaires peuvent être accordés sur les R+3. Les toitures sont plates et la corniche est lisible à R+3.

L'épaisseur de l'îlot n'est pas définie. Toutefois une épaisseur de 12 à 18 m est usuelle pour un logement traversant.

Des **fronts d'implantation obligatoires** définissent les contours de l'îlot et sa limite avec le DP:

- dans la Ville nouvelle, pour réserver un espace-rue continu
- sur l'avenue des Sports, pour créer un front bâti face au Parc
- sur la rue de l'Industrie, pour donner un gabarit uniforme à cet axe
- sur le Canal oriental, pour fixer les contours d'une place publique
- sur le Buron, pour élargir l'espace cours d'eau

Les **limites des constructions** tiennent compte de la proximité du chemin de fer.

Les façades sud des îlots E, I, K, M et N sont exposées aux voies CFF. Malgré une orientation favorable pour l'ensoleillement, ce front bâti sera adapté aux contraintes liées au risque d'accidents majeurs et au bruit par des mesures de protection.

Les façades nord des îlots C, D, F, G, H et J sont exposées au bruit de l'avenue des Sports. Les façades est des îlots H et I, ainsi que les façades ouest des îlots J et K sont exposées au bruit de la rue de l'Industrie. Ces fronts bâtis seront adaptés aux contraintes liées au bruit par des mesures de protection.

2. Inciter au développement durable

La Municipalité peut accorder des volumes supplémentaires en compensation d'un concours SIA portant sur les futurs bâtiments ou aménagements. Par ailleurs, le RPQ peut prévoir un bonus en compensation de prestations d'intérêt public conforme à la LATC.

Conditions au chapitre:

Incitations au développement durable

Volumes supplémentaires:

A. Sur les bâtiments à R+3: sous la forme de volumes compacts de 2 niveaux au maximum.

B. Dans les cœurs des îlots, sous réserve des îlots A et G: sous la forme de volumes compacts de 2 niveaux au maximum aux conditions suivantes :

1. Les volumes réalisables ne compromettent pas la fonction de parc public du cœur de l'îlot.
2. Leur emprise au sol est marginale par rapport à la surface totale du cœur de l'îlot.
3. La desserte des bâtiments construits dans le cœur d'îlot est exclusivement piétonne.

3. Réserver au moins 4 accès publics au cœur d'îlot

Le passage à travers l'îlot et son caractère public sont essentiels à la mise en réseau des espaces libres. Chaque îlot disposera d'au moins 4 ouvertures adaptées à la dimension totale de l'îlot (5 à 10 m de largeur), sous forme de passages horizontaux ou de fentes verticales:

- discontinuités verticales du front bâti sous forme d'ouvertures ponctuelles sur toute la hauteur du front bâti
- discontinuités horizontales du front bâti lorsqu'un rez-de-chaussée est ouvert (bâtiment surélevé ou passage)

4. Exploiter les extensions du logement

Le cœur d'îlot est un parc qui offre un environnement protégé et calme. C'est une réponse à la densité recherchée dans l'écoquartier. Les dispositifs suivants complètent cette qualité:

1. Les circulations périphériques ouvertes (galeries, coursives et passerelles), de nature semi-publiques, sont des espaces sociaux potentiels. De plus, ces éléments permettent des constructions compactes, ainsi que la flexibilité interne du bâtiment, puisqu'elles sont indépendantes de la structure porteuse.



2. Les espaces extérieurs intégrés au bâtiment, de nature privative, constituent de véritables extensions du logement: terrasses, loggias et atriums, qui, plus que des balcons, offrent dans un habitat collectif les qualités recherchées habituellement dans l'habitat individuel sous la forme de jardins privatifs.

Les volumes non chauffés, intermédiaires entre l'intérieur et l'extérieur, ne sont pas compris dans le calcul de la SP déterminante (norme SN 504.421).

5. Intégrer la nature aux bâtiments et végétaliser les toitures

L'écoquartier offre des habitats de substitution. Des aménagements sont réalisés en faveur d'espèces rares liées aux milieux bâtis qui sont présentes à proximité du site (ex. oreillard brun).

Les toitures végétales:

- améliorent la performance thermique estivale (surchauffe) comme hivernale (déperdition)
- réduisent les stockages thermiques et la réverbération en été
- créent des zones d'évapotranspiration
- ralentissent l'écoulement des pluies

6. Veiller à l'intégration des parkings et de leurs accès

Les cœurs d'îlots sont inconstructibles en surface comme en sous-sol. Les parkings prennent donc place dans l'épaisseur bâtie des îlots. Leurs accès sont limités et distribués le long de l'avenue des Sports.

Pour ménager l'espace public (zone de rencontre), le nombre et le gabarit des accès doivent être optimisés et feront l'objet d'un soin particulier. Notamment l'impact des rampes sur l'espace public sera limité.

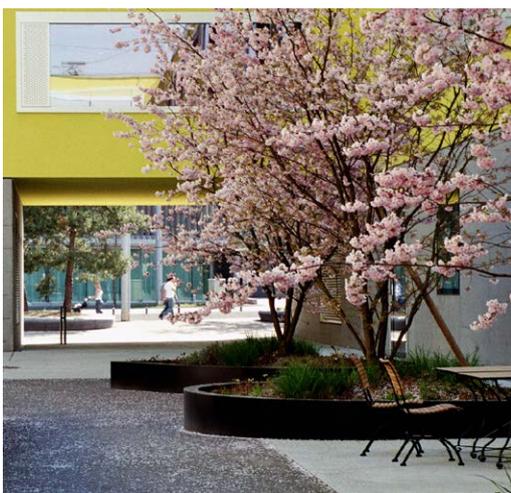
Voir aussi chapitre:

Stationnement

Haut > Exploiter les extensions du logement

Bas > Veiller à l'intégration des parkings et de leurs accès

< Réserver au moins 4 accès publics au coeur d'îlot



Le nouveau port

La navigation n'est pas aisée à Yverdon-les-Bains, puisqu'il faut tenir compte des vagues éventuelles et des vents dominants pour accéder au lac. Les voiliers sont handicapés pour sortir de la Thièle, alors que cette dernière est la seule à même d'offrir quelques places pour les plus importants d'entre eux. Le port des Iris est assez facile d'accès, mais il a une profondeur très limitée. La dynamique sédimentaire oblige à des dragages réguliers.

La Société de navigation des lacs de Neuchâtel et de Morat dessert 2 fois par jour la ville pendant la bonne saison, grâce à un embarcadère sur la Thièle.

Le nouveau port lacustre complétera ou remplacera partiellement le port multisite actuel. En libérant la Thièle des voiliers, il permettra la réalisation d'une passerelle pour relier les rives nord et sud. Il offrira aussi l'occasion de reprofiler la rive lacustre au titre de mesure de compensation et de relocaliser l'embarcadère en un lieu plus stratégique, par exemple à l'extrémité de la Promenade du canal oriental.

La capacité du nouveau port serait de l'ordre de 250 à 300 places d'amarrage. Le périmètre figurant sur le PDL est indicatif. L'art. 39 de la LEaux est réservé.

1. Concevoir le port, la rive et la place du port comme un seul projet

Le port, le traitement de la rive et la place du port sont des projets interdépendants qui gagnent à être développés en parallèle. Le concept d'aménagement est élaboré par une équipe interdisciplinaire comprenant au moins un ingénieur en hydraulique, un biologiste et un architecte-paysagiste, ainsi qu'un architecte pour les bâtiments.

Autres principes d'aménagement aux chapitres:

La Place du port

La Promenade du canal oriental

Objectifs

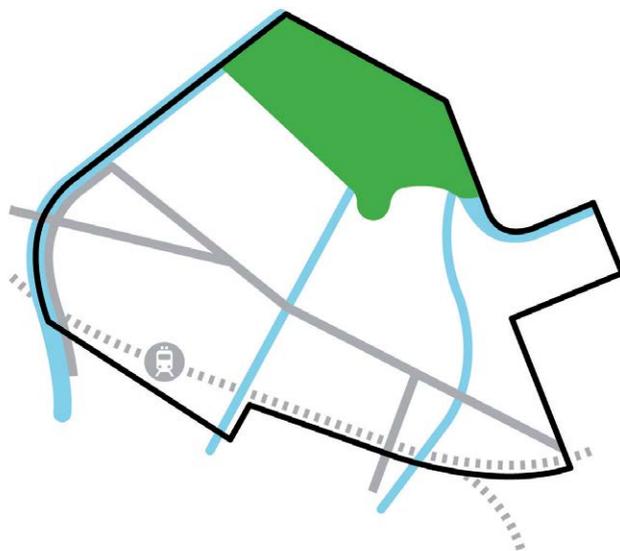
- Un port moderne et multisite
- Une offre pour les embarcations à fort tirant d'eau
- Une passerelle sur la Thièle
- Un débarcadère à l'extrémité de la Promenade du canal oriental

Principes d'aménagement

1. Concevoir le port, la rive et la place du port comme un seul projet
2. Améliorer la fonctionnalité de la liaison biologique régionale identifiée par le REC
3. Intégrer les inventaires fédéraux OROEM, IFP et ISM, ainsi que le REC comme données de base du projet
4. Renaturer la rive du lac
5. Créer un delta dynamique sur le Buron
6. Etudier la relocalisation du débarcadère à l'extrémité de la promenade

Mesures d'aménagement

- Développer le projet dans le cadre d'un PPP
- Etudier préalablement le comportement des matériaux et flottants sur toute la rive ouest du lac
- Etablir un cahier des charges technique avec le Canton en vue de la procédure d'affectation
- Lancer l'étude d'impact, les études techniques et la procédure de planification du port



2. Améliorer la fonctionnalité de la liaison biologique régionale identifiée par le REC

Le réseau écologique cantonal (REC) identifie une liaison biologique d'importance régionale le long de la rive («axe bleu») sur une bande de 40 à 150 m de large. Le projet intégrera ces valeurs et devra démontrer qu'il apporte une amélioration par rapport à la situation actuelle.

3. Intégrer les inventaires fédéraux OROEM, IFP et ISM, ainsi que le REC comme données de base du projet

Le PDL est concerné par les inventaires fédéraux des Réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale (OROEM), des Paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP, n°1208) et des Sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale (ISM, n°416). Le projet intégrera ces valeurs et devra démontrer qu'il apporte une amélioration par rapport à la situation actuelle.

4. Renaturer la rive du lac

Voir chapitres:

La Rive

La Thièle

5. Créer un delta dynamique sur le Buron

Voir chapitre:

Le Buron

6. Etudier la relocalisation du débarcadère à l'extrémité de la promenade

La création d'un débarcadère à l'extrémité de la promenade du canal oriental ou quelque-part sur une digue du port, est une possibilité offerte par le PDL, mais dont la faisabilité doit être démontrée par des études ultérieures.

Sources:

De Cérenville Géotechnique SA – Aquarius, Nouveau port des Iris à YIB – Rapport de faisabilité, 2006

EPFL, Le port des Iris sur la commune d'YIB – Etude des causes de l'ensablement et des solutions pour y remédier, 2004



MEP 2007: nouveau port de plaisance (illustration)

Les bâtiments sportifs (P1 et P2)

Avec les 4,5 ha de P1 et P2, la Ville dispose d'une surface constructible dédiée aux activités sportives en salle. Ces périmètres d'évolution des constructions complètent P3 (Parc des sports), qui est destiné aux activités extérieures. La proximité du vaste parking de la plage garantit une offre en stationnement compatible avec cette vocation.

Dans P1, les accès aux équipements sont orientés sur le canal, sans toutefois profiter de cette proximité. L'aménagement de la Promenade du canal oriental offre l'opportunité d'améliorer la qualité de ces accès.

Le PPA 120-005 Rives du Lac n'autorise que des agrandissements de peu d'importance de la patinoire. Le PDL crée un périmètre d'évolution des constructions jusqu'au chemin des Bosquets.

P2 est intégralement bâti. Il comprend une aire sportive (les halles de badminton) et une aire d'activités. Dans cette dernière, la zone d'activités B du PPA 120-005 Rives du Lac permet les constructions et reconstructions destinées à des activités secondaires ou tertiaires conformes aux dispositions de la zone industrielle du PGA. Le PDL étend la vocation sportive à la zone d'activités, qui n'est pas compatible avec l'intérêt général du secteur Parc.

Un inventaire des besoins en installations sportives à l'échelle de la commune manque encore. Il est indispensable pour planifier l'évolution de P1, P2 et P3.

Sources:

OFSP0, *Installations sportives, 001 Principes de planification, Macolin 2005*

PFSP0, *011 - Guide des conceptions communales des installations sportives, Macolin 2007*

Objectifs

- Des bâtiments sportifs au coeur du Parc
- Des espaces publics en rapport avec les bâtiments

Principes d'aménagement

1. Affecter P1 et P2 aux bâtiments sportifs
2. Intégrer les espaces publics de P1 à la Promenade du canal oriental
3. Réserver une bande de 5 à 10 m de largeur le long de l'av. des Sports pour la Promenade des sports

Contraintes archéologiques au chapitre:

Patrimoine archéologique et bâti

Autres principes d'aménagement aux chapitres:

Le Parc (stade)

La Promenade des sports

La Promenade du canal oriental

Mesures d'aménagement

- Elaborer un concept pour les installations sportives communales
- Réviser la planification



Le Parc des sports et le stade (P3)

P3 sera un Parc des sports de 8 ha dédié aux activités extérieures. Il intégrera des espaces publics de qualité et complètera P1 et P2, qui sont dédiés aux bâtiments destinés à des activités sportives d'intérieur.

A peine 1 ha de P3 est construit. Cette proportion doit être conservée. Le stade, les autres bâtiments et les terrains de sport sont vieillissants. Le site est clos par un mur qui longe l'avenue des Sports et qui empêche toute relation avec le lac sur près des 2/3 de cette dernière.

Le Parc des sports fera face au nouveau quartier avec son potentiel d'usagers. Tel qu'il se présente actuellement, il constitue une barrière infranchissable vers le lac. Il est donc impératif de repenser son rôle. Jusqu'ici réservé à un nombre restreint d'utilisateurs, le périmètre du stade doit s'ouvrir et diversifier son offre sportive.

P3 est en partie affecté à la zone d'activités C par le PPA 120-005 Rives du Lac. Les bâtiments existants peuvent être transformés et subir un *agrandissement de peu d'importance nécessité par des besoins techniques*. Les constructions nouvelles sont soumises à l'approbation préalable d'un PQ et leur destination définie en fonction des zones de loisirs voisines », en plus d'être « compatible avec le caractère du voisinage ».

Le solde de P3 est affecté à la zone d'équipements sportifs et de loisirs en plein air, qui est inconstructible. De plus, elle comprend des emplacements de verdure afin de garder à cette zone son caractère d'espace transition.

Le PDL affecte P3 à la zone d'intérêt public, conformément à la vocation du reste du Parc, de sorte à former un périmètre homogène.

Un inventaire des besoins en installations sportives à l'échelle de la commune manque encore. Il est indispensable pour planifier l'évolution de P1, P2 et P3.

Objectifs

- Un Parc des sports pour les quartiers nord de la ville
- Des installations modernisées et diversifiées
- Des espaces publics en réseau avec ceux du quartier

Principes d'aménagement

1. Définir le concept d'aménagement du Parc des sports
2. Créer un réseau interne d'espaces publics
3. Mettre en place une gestion saisonnière des installations
4. Réserver une bande de 5 à 10 m de largeur pour la Promenade des Sports

Autres principes d'aménagement aux chapitres

Le Parc (stade)

La Promenade des sports

Mesures d'aménagement

- Elaborer un concept pour les installations sportives communales
- Organiser un concours interdisciplinaire pour le Parc des sports
- Traduire ce concept dans un Masterplan à réaliser par étapes
- Réviser la planification



< Définir le concept d'aménagement du Parc des sports
> Créer un réseau interne d'espaces publics



1. Définir le concept d'aménagement du Parc des sports

Un nouveau stade pourrait être reconstruit dans le Parc des sports. Pour cette raison, la possibilité d'implanter des bâtiments de logements et des petits commerces le long de l'av. des Sports gagnera à être étudiée dans la planification de détail. Cette dernière devra toutefois se fonder sur le concept pour les installations sportives communales prévu dans les mesures. De son côté, le secteur actuellement affecté à la *zone d'activités C* contient déjà des activités culturelles. Sa vocation pourrait donc évoluer dans ce sens. Sur ce point également, la planification de détail précisera la vocation future du site.

Sources:

OFSPPO, *Installations sportives, 001 Principes de planification, Macolin 2005*

PFSPPO, *011 - Guide des conceptions communales des installations sportives, Macolin 2007*



Les installations publiques, la step (P4)

Le PDL réserve P4 (4.6 ha) aux bâtiments et installations publics, telles que step, administration, école, culture, etc. La planification de détail devra toutefois ménager la possibilité de valoriser la source. P4 est séparé en 2 par le domaine public des eaux du Buron. Bien que principalement construit, P4 doit répondre aux objectifs du Parc.

Actuellement P4 (4.6 ha) contient la STEP et l'ancienne usine Arkina avec sa source. Cette dernière est en *zone d'activités B* du PPA 120-005 Rives du Lac. Les constructions et reconstructions destinées à des activités secondaires ou tertiaires y sont soumises aux dispositions de la zone industrielle du PGA.

- Garantir à long terme l'exploitation de la source Arkina
- Le Parc est d'intérêt général. Le site Arkina doit toutefois pouvoir faire l'objet d'une exploitation commerciale. La planification de détail conservera la possibilité à court ou long terme de reconverter le site. Le site peut être définitivement affecté à la zone d'installations publiques si la source est reconnue d'intérêt général. A défaut, il peut être affecté à la zone à options avec à choix la zone d'installations publiques ou la zone industrielle. La zone industrielle ne peut toutefois être destinée qu'à l'exploitation de la source, à l'exclusion de toute autre activité.

Objectifs

- Un quartier pourvu de bâtiments publics
- Un site de la step revalorisé par le paysage
- Une source Arkina toujours exploitable

Principes d'aménagement

1. Développer un concept paysager dans le cadre de la rénovation de la step
2. Réserver l'espace cours d'eau du Buron en vue de sa renaturation
3. Réserver une bande de 5 à 10 m de largeur pour la Promenade des sports

Autres principes d'aménagement aux chapitres:

Le Parc (stade)

Le Buron

La Promenade des sports

Mesures d'aménagement

- Garantir à long terme l'exploitation de la source Arkina
- Réviser la planification



Le camping (P5)

P5 est affecté au camping, lequel comprend d'une part 2.1 ha aménagés pour l'accueil de caravanes permanentes, avec les réseaux et équipements liés, et d'autre part 1.2 ha destiné au camping estival et temporaire. Cette seconde partie n'est pas aménagée.

Le camping permanent et le camping d'été sont séparés par un chemin public qui franchit le Buron. Ce chemin double le chemin des Bosquets. En outre, l'accès à la berge du Buron et à la rive du lac est très contraint par l'emprise du camping, qui est pratiquement collé au lac et au Buron.

Le site mérite d'être modernisé pour offrir une installation de qualité participant à l'image de la Ville.

P5 doit répondre aux objectifs du Pré et former une seule entité paysagère avec la Plage.

- Tenir compte du projet lauréat du concours 2012

En 2012, un concours a été lancé en partenariat avec le nouvel exploitant pour la requalification de tout le périmètre du camping. Le projet lauréat définit les grandes lignes pour la mise en valeur du site.

Objectifs

- Une seule entité paysagère de la plage au camping
- Un camping paysager et fonctionnel
- Une Promenade du littoral continue

Principes d'aménagement

1. Permettre la construction de petits volumes en lien avec le camping, tels accueils, buvette, sanitaires
2. Attribuer le chemin public entre les 2 entités au camping
3. Réserver une bande de 20 m de large le long du Buron et de 10 m de large le long de la rive du lac pour la mobilité douce et la renaturation (y compris un espace à priorité nature)
4. Définir un projet paysager sur l'ensemble de la nouvelle entité

Autres principes d'aménagement aux chapitres:

Le Pré (plage)

La Rive

Le Buron

Mesures d'aménagement

- Tenir compte du projet lauréat du concours 2012
- Intégrer les contraintes d'aménagement au droit de superficie
- Définir un plan de gestion de la végétation
- Réviser la planification



CEINTURE PUBLIQUE / PROMENADE
PASSAGE SEMI-PUBLIC (A TERME SUPPRESSION)
CEINTURE PUBLIQUE ET PROMENADES



ORIENTATION DES PARCELLES MINIMISANT L'EMPREISE AUX VENTS ET RELATION DU CAMPING AU SITE



CLOTURE PERMEABILITE CLOTURE
VEHICULES + PIETONS AVEC ACCES
PIETONS
DISTRIBUTION



EQUIPEMENTS FONCTIONNELS
 EQUIPEMENT DE SERVICE
 EQUIPEMENT D'AGREMENT



ARBORISATION

Concours sur invitation 2012: projet laureat, Thibaud-Zingg Architectes, Yverdon-les-Bains / Paysagestion SA, Architectes-paysagistes

Les maisonnettes (P6 et P7)

P6 et P7 sont les périmètres qui contiennent le quartier des pêcheurs: un ensemble de cabanes qui servaient à l'origine aux pêcheurs. Aujourd'hui, ces cabanes sont transformées ou reconstruites en maisonnettes de week-end en bois et sur un seul étage. Elles ne disposent pas de sous-sol et sont surmontées d'une toiture à 2 pans. Leurs dimensions sont comparables et elles sont alignées à 2 m de la voirie. Le quartier des pêcheurs est donc très homogène. Toutefois, les cabanes d'origine, témoins des matériaux et des savoir-faire traditionnels, disparaissent et avec elles l'économie de moyens qui les caractérisent (unité des matériaux, des mise-en-œuvres, des proportions et des teintes).

La parcelle appartient à la Ville, qui accorde des concessions. Les maisonnettes sont actuellement régies par le règlement communal sur les concessions et par les PPA 120-010 Camping des Iris et 120-005 Rives du Lac. Les cabanes se transforment progressivement depuis que le séjour y est autorisé : *Aucune construction de caractère définitif ne pourra être établie pour l'habitation sur les parcelles concessionnées ; seules sont autorisées des constructions à caractère non permanent (abri à bateau ou chalet de week-end), soumises au préalable à l'approbation de la Municipalité.*

Une seule règle de police des constructions régleme le secteur: les constructions nouvelles et les transformations doivent respecter le caractère des constructions existantes dans le même périmètre. Elles ont droit à un étage courant. Le régime actuel pose de nombreux problèmes d'interprétation.

Objectifs

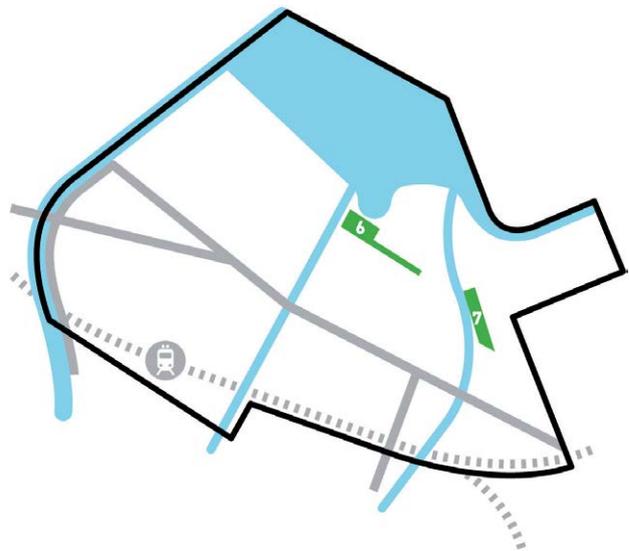
- Des résidence saisonnières uniquement
- Un ensemble homogène de maisonnettes anciennes et contemporaines
- Une garantie d'égalité de traitement et de sécurité du droit

Principes d'aménagement

1. Laisser intact le sol et le sous-sol
2. Construire en bois
3. Préserver l'aspect extérieur
4. Garantir une distance de sécurité entre les constructions
5. Reconstruire avec qualité
6. Conserver la sobriété des prolongements extérieurs

Mesures d'aménagement

- Répertorier les éléments essentiels à l'identité du quartier des pêcheurs
- Inventorier les constructions méritant une protection
- Définir avec l'ECA les règles minimales de sécurité
- Réviser la planification



1. Laisser intact le sol et le sous-sol

Les cabanes d'origine n'étaient pas destinées à durer. C'est ce côté réversible qui donne son ambiance particulière au lieu. Or, le séjour est désormais admis de mai à septembre. C'est pourquoi les nouvelles constructions laisseront intacts le sol et le sous-sol – pas d'excavation – et resteront inhabitables pendant l'hiver – pas d'isolation thermique, chauffage d'appoint uniquement, pas de salle d'eau.

2. Construire en bois

Le bois est le matériau traditionnel des cabanes de pêcheurs. Des règles sur les matériaux et les couvertures sont donc à prévoir. Les matériaux tels que le plastic, le PVC, les revêtements bitumineux, les tôles et les composites sont à proscrire. Les extensions tels que couverts ou pergolas, notamment les structures en plastic, sont également à proscrire.

3. Préserver l'aspect extérieur

Certaines cabanes méritent d'être conservées en l'état, car elles témoignent des procédés traditionnels de construction.

4. Garantir une distance de sécurité entre les constructions

La tendance est à augmenter le volume bâti jusqu'à rapprocher les façades latérales au maximum des possibilités, ce qui n'est souhaitable ni pour l'esthétique du lieu, ni pour la sécurité incendie.

5. Reconstruire avec qualité

L'autoconstruction traditionnelle a cédé la place soit à la préfabrication (cabanes prêtes à monter), soit à des matériaux industriels achetés dans les grandes surfaces, ce qui nuit à l'image d'ensemble. Pour y remédier, chaque nouvelle construction doit être conçue par un architecte.

6. Conserver la sobriété des prolongements extérieurs

Les sols en dur, le mobilier fixe, les murets, les clôtures, etc. sont autant d'interventions qui contredisent le caractère dépouillé et réversible du quartier. Un sol naturel ou des terrasses en bois sont à privilégier. Les barrières visuelles et physiques, même végétales, sont également à proscrire, pour conserver son caractère collectif à l'ensemble bâti.

Espace paysager: le Coeur d'îlot

Le cœur d'îlot est le complément vert à l'espace-rue gris: une oasis dans la ville. Espace de détente et lieu de rencontre des usagers de l'îlot, espace de jeu sécurisé des enfants, l'oasis remplit aussi des fonctions biotechniques, telles que réception et rétention des eaux de pluie, réservoir de biodiversité, masque solaire, filtre des poussières, fournisseur d'oxygène, régulateur climatique, etc. Ouverts et perméables, les coeurs d'îlot font partie du réseau des espaces libres de l'écoquartier.

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. Préserver durablement les coeurs d'îlots

Les coeurs d'îlots sont les poumons de l'écoquartier. Ils sont donc inconstructibles en surface comme en sous-sol, de sorte à disposer d'un sol favorable aux arbres. Il s'agira de tenir compte des sols pollués et d'évaluer à chaque projet la solution adéquate : confinement sur place, traitement et réutilisation in situ ou évacuation en décharge contrôlée et remplacement par des sols sains. Les coeurs d'îlots sont également réservés à la mobilité douce, puisque c'est l'espace-rue minéral qui garantit la desserte motorisée des îlots.

Voir chapitre:

Stationnement

3. Garantir une conception homogène

Certains coeurs d'îlot couvrent 5'000 à 6'000 m² et leur foncier est parfois complexe. La mise en oeuvre des PQ prendra de 5 à 15 ans et s'étalera sur plusieurs étapes. Pour garantir une conception cohérente jusqu'à la mise en service de la dernière étape du parc, l'avant-projet paysager sera élaboré parallèlement au PQ.

Voir chapitre:

Processus et partenariat

Ci-dessous: laisser faire la nature entre les étapes de développement >> Garantir un aménagement qualitatif

Objectifs

- Une forte présence de la nature
- Un réseau fluide d'espaces publics
- Une grande qualité paysagère

Principes d'aménagement

1. Garantir un aménagement qualitatif
2. Préserver durablement les coeurs d'îlots
3. Garantir une conception homogène
4. Laisser faire la nature entre les étapes de développement
5. Donner un statut public au coeur d'îlot
6. Gérer les eaux dans le coeur d'îlot
7. Privilégier la végétation indigène

Mesures d'aménagement

- Organiser des concours de paysage
- Constituer des coeurs d'îlots d'un seul tenant
- Optimiser la gestion à long terme



4. Laisser faire la nature entre les étapes de développement

Les parcs seront réalisés en plusieurs étapes, selon les contraintes foncières et financières. Il peut être intéressant de gérer les surfaces en attente d'aménagement par des mesures plus modestes qui consistent à laisser faire la nature en adaptant l'entretien. Il s'agit de friches, mais organisées. Ces espaces plus libres restent pour autant appropriables par exemple par les enfants, tout en contribuant à la biodiversité en ville. La végétation spontanée qui colonise ces surfaces pourra ensuite être intégrée au projet de parc.

Source: Sabine Tschäppeler, Sabine Gresch, Martin Beutler, Brachland, *Urbane Freiräume neu entdecken, Bern 2007*

5. Donner un statut public au coeur d'îlot

Le coeur d'îlot est un parc public. Ses franges peuvent être privées lorsqu'elles constituent les prolongements extérieurs des logements du rez. Un espace central peut aussi être réservé aux habitants par exemple pour des potagers ou un verger. Une rue intérieure peut aussi passer à travers le parc. Les limites seront définies par le projet paysager, de sorte à ménager la transition du plus privatif au plus public.

6. Gérer les eaux dans le coeur d'îlot

Les eaux pluviales sont en règle générale gérées dans l'îlot. Les sols du parc sont donc perméables. Si l'environnement de la parcelle ne le permet pas, les eaux sont évacuées au caniveau de la rue ou dans le réseau d'assainissement pluvial communal, moyennant un prétraitement approprié par des bassins intégrés au projet paysager. Les coeurs d'îlot privilégient une végétation indigène adaptée à la fluctuation du niveau de l'eau. Ils offrent un habitat aux espèces communes liées aux milieux palustres.

7. Privilégier la végétation indigène

Les aménagements paysagers dans l'écoquartier et plus particulièrement dans les coeurs d'îlots intègrent une végétation indigène adaptée aux conditions locales.

- Organiser des concours de paysage

Pour les parcs les plus grands, les partenaires ont intérêt à disposer d'un choix de solutions conceptuelles.

Voir chapitre:

Incidations au développement durable

- Constituer des coeurs d'îlots d'un seul tenant

Chaque coeur d'îlot est une parcelle unique par exemple sous la forme d'une parcelle de dépendance. Le statut, les modalités d'accès et de gestion, ainsi que la répartition des coûts d'étude et de construction seront négociés dans le cadre des conventions de planification et des conventions d'équipement. La taxe communale pour les équipements communautaires est réservée.

En principe, l'un des investisseurs prend en charge l'aménagement du coeur d'îlot et le contrat de vente des autres investisseurs précise à combien se monte - en fonction de la surface habitable dont il dispose - sa participation aux frais y afférents.

Source: VLP-ASPAN, *Territoire&Environnement n°3/12, p. 14*

Voir chapitre:

Processus et partenariat

- Optimiser la gestion à long terme

Un plan de gestion définit l'entretien du parc. Ce plan est fondé sur le *Manuel d'entretien de la Ville*. La bonne exécution de ce plan sera convenue avec la Municipalité soit par une convention de gestion garantie par une charge foncière, soit par un syndicat de gestion.

Source: Ville d'Yverdon-les-Bains, *Manuel d'entretien, 2012*

Voir chapitre:

Processus et partenariat

Garantir un aménagement qualitatif

Garantir une conception homogène

Privilégier la végétation indigène



Donner un statut public au coeur d'îlot: un espace central peut être réservé aux habitants par exemple pour des potagers ou un verger



Gérer les eaux dans le coeur d'îlot



Ci-dessous 1: laisser faire la nature entre les étapes de développement

Ci-dessous 2: limites entre espace public et espace privé ou collectif





Espace paysager: le Parc (P1 à P4)

Le Parc densément planté fait face à l'écoquartier densément bâti. Il s'étend sur une épaisseur de 250 m entre l'avenue des Sports et le chemin des Bosquets. Le Parc constituera une canopée, un écosystème intermédiaire avec les forêts humides des rives du lac. Il se mettra en place progressivement, en adaptant les plantations d'arbres à l'espace disponible, à l'usage du sol et à la qualité du terrain. Son toit végétal absorbe la mosaïque des périmètres d'évolution des constructions P1, P2, P3 et P4, qui constituent autant de clairières dans une forêt.

Du point de vue paysager, la densité arborée du Parc fait écho à la densité bâtie de l'écoquartier. Elle contraste avec le Pré, très ouvert sur le lac, la Thièle et le Canal oriental.

Du point de vue bioclimatique, le Parc est un brise-vent contre la bise, qui souffle du bas du lac en direction de la ville avec une régularité constante de force 3 à 5. L'effet de sa masse végétale poreuse se fera sentir jusqu'à une portée équivalente à plus de 10 fois la hauteur des arbres.

Du point de vue de la biodiversité, le Parc imite la forêt humide qui précède la strate des roseaux. Les essences sont donc des arbres de haute futaie échappés des forêts qui croissent à moins de 1 m de la nappe phréatique : frênaie ou chênaie à aulnes.

1. Créer la perméabilité entre l'écoquartier et le lac

Au Parc succède le Pré, vaste respiration qui introduit au grand paysage lacustre. Cette transparence vers le lac à travers le Parc doit être maintenue et améliorée pour renforcer les échanges avec l'écoquartier.

2. Travailler sur plusieurs strates végétales

Les aménagements paysagers sont diversifiés grâce à plusieurs strates végétales: arbres, arbustes, herbacées. Les plantations offrent des habitats à une faune et une flore variées et favorisent des processus écologiques dynamiques.

3. Moduler la végétation en fonction de l'éloignement au lac

Les milieux aquatiques et palustres se répartissent sur les berges principalement en fonction de la disponibilité en eau. Dans le Parc, compte tenu de la distance relativement élevée par rapport à la rive du lac, ce sont avant tout des alliances de type saulaie (buissonnante et alluviale), aulnaie et frênaie dont on s'inspire dans les plantations.

Objectifs

- Un parc public étendu et diversifié
- Un paysage arboré aux fonctions bioclimatiques
- Une transition entre les milieux riverains et l'écoquartier

Principes d'aménagement

1. Créer la perméabilité entre l'écoquartier et le lac
2. Travailler sur plusieurs strates végétales
3. Moduler la végétation en fonction de l'éloignement au lac

Mesures d'aménagement

- Réaliser progressivement l'arborisation du Parc
- Aménager un sous-bois adapté sous les plantations anciennes et futures
- S'inspirer des associations végétales naturelles dans le choix des essences
- Intégrer des espaces publics permettant des activités sportives extérieures



Densités végétales: du point de vue paysager, la densité arborée du Parc fait écho à la densité bâtie de l'écoquartier. Elle contraste avec le Pré, très ouvert sur le lac, la Thièle et le Canal oriental

ARBORISATION

4 stratégies de plantation de la canopée prennent place dans le Parc.

1. La **bande boisée (arborisation libre linéaire)** prend place dans le Parc des Rives du lac. Sur ces sols de mauvaise qualité (remblais et pollution), il est déconseillé de planter des sujets forts isolés. La canopée prend donc la forme de bandes boisées diversifiées et relativement denses, mais constituées de jeunes arbres. Ces cordons boisés seront petit à petit éclaircis par sélection des sujets les mieux adaptés, puis leur couronne remontée, de sorte à garantir une bonne perméabilité visuelle à travers la plantation. La bande boisée reprend l'organisation en bandes plantées parallèles, sur laquelle repose le concept du parc réalisé en 2007.

Essence: érable plane, chêne, tilleul, aulne, pin sylvestre, sorbier, merisier, érable champêtre

Tronc: simple ou multiple

Hauteur: 20 à 30 m (dépasser les bâtiments)

Diamètre de la couronne: 10 à 15 m

2. Le **mail d'arbres majeurs** est maintenu sur les parkings existants de l'av. des Sports et de la Plage. Les parkings sont intégrés au Parc grâce à un couvert constitué de plusieurs rangées d'arbres de haute futaie plantées en alignements. La stratégie consiste à conserver et à enrichir les mails d'essences diversifiées, mais où domine le pin sylvestre. Sur l'av. des Sports, la densité du mail sera augmentée et diversifiée par la plantation de feuillus.

Essence: pin sylvestre principalement, puis peuplier, chêne, aulne, merisier, prunus padus, sorbier, tilleul

Tronc: simple

Hauteur: 20 à 30 m

Diamètre de la couronne: 10 à 15 m

3. Les **alignements d'arbres et les bosquets** prennent place dans les aires sportives. Les aires sportives sont de vastes clairières plus ou moins bâties et plus ou moins accessibles, selon les contraintes de sécurité. Dans ces espaces, pour des raisons pratiques, la canopée sera circonscrite à des alignements réguliers d'arbres qui suivront les allées piétonnes et à de petites surfaces plantées ponctuellement (placettes).

C'est l'organisation dans l'espace de ces plantations qui primera sur la quantité de sorte à suggérer la canopée, par exemple en jouant sur les effets de profondeur et d'écrans successifs.

Essence: érable plane ou champêtre, chêne, tilleul, aulne, pin sylvestre

Tronc: simple

Hauteur: 20 à 30 m

Diamètre de la couronne: 10 à 15 m

4. Les **bosquets arbustifs** prennent place de manière aléatoire au pied de certains bosquets d'arbres. Ils offrent des milieux relais ponctuels pour garantir la circulation de la faune entre les rives sud et nord.

Essence: variées, arbustes indigènes adaptés

Tronc: cépées

Hauteur: 1.5 à 4 m

Diamètre de la couronne: variable

DIAGNOSTIC NATURE

Ce secteur n'héberge pas de valeur biologique remarquable. Le parking qui longe l'avenue de l'Hippodrome possède toutefois une flore variée, issue d'un semis pour milieu xérique. Les aménagements paysagers ponctuels dans ce secteur présentent une valeur biologique en tant qu'éléments de liaisons entre les rives et l'arrière-pays. Dans sa partie Ouest, un talus sec et sablonneux orienté au Sud (C) (ancien talus de l'anneau de l'Hippodrome) héberge la seule colonie suisse d'*Anoxia villosa*, un hanneton qui émerge au mois de juillet.

LUMIÈRE

Bâtiments culturels et sportifs (événements de nuit) [I]

Chemins piétons et vélos [C]:

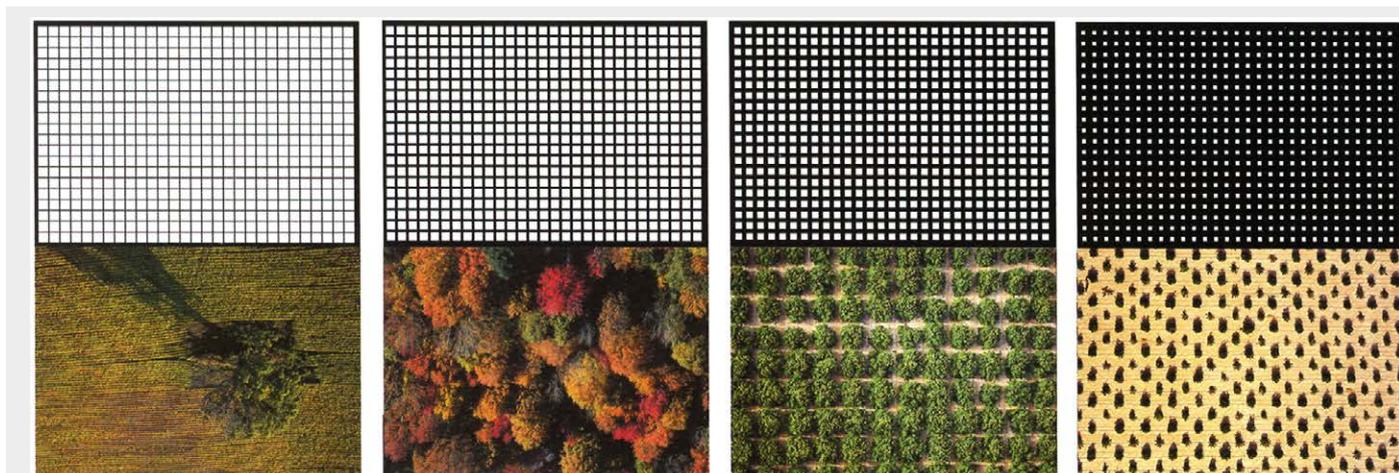
Candélabres, points lumineux (chaîne lumineuse)

Hauteur du point lumineux: ~ 3.00 m

Lumière blanche chaude (~ 3000 K)

Les places sont saisies grâce à la lumière.

L'éclairage des places doit être adapté aux espaces, aux matériaux et à la végétation.





< et > parking et
grands arbres diver-
sifiés
>> parking planté de
saules blancs et de
graminées



< densification végétale des parkings

<< bande boisée
< bande fleurie constituée de vivaces
indigènes (Parc des Rives du lac
2011)
> alignement d'arbres



Voir Plan lumière [I] et [C]

Espace paysager: le Pré (P5/plage)

Le Pré est la strate intermédiaire entre le Parc et la Rive. En contraste avec le toit d'arbres du Parc, le Pré est un espace ouvert et profond qui offre du recul face au panorama du lac. La végétation y est contenue sous forme de bandes herbacées ou arbustives. Les grands arbres y sont présents dans les alignements liés aux axes de mobilité douce nord-sud et sous la forme de bosquets.

Le Pré s'étend entre le Parc et la Rive sur une épaisseur de 100 à 250 m et va de la Thièle jusqu'à l'extrémité de la Plage du côté de la Grande-Cariçaie. Côté ville, la limite du Pré est donnée par le chemin des Bosquets et par son alignement d'arbres.

En partant de la Thièle, le Pré comprend un pré public (2.5 ha), suivi d'une aire d'installations sportives privées (3.5 ha). De l'autre côté du Canal oriental, se trouvent le camping (4.2 ha/P5), puis la Plage. Sur ses 13 ha, 7.8 ha du Pré (2/3) sont actuellement inaccessibles au public.

Objectifs

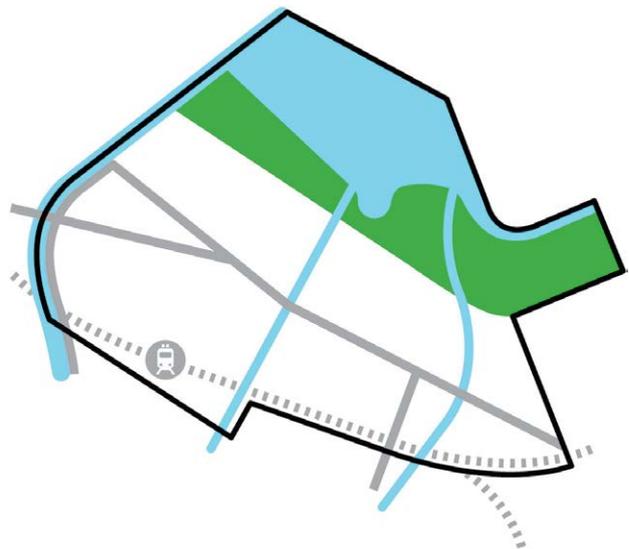
- Un parc public étendu et diversifié
- Un espace de transition ouvert sur le lac

Principes d'aménagement

1. Créer un parc public d'un seul tenant entre Thièle et Oriental
2. Travailler sur plusieurs strates végétales
3. Constituer des bosquets arbustifs «relais»
4. Favoriser les écotypes locaux

Mesures d'aménagement

- Réaliser progressivement l'arborisation du Parc
- Aménager des bosquets et des milieux palustres à intervalles de 50 à 100 m
- Délocaliser les installations sportives privées
- Adapter les droits de superficie



1. Créer un parc public d'un seul tenant entre Thièle et Oriental

La relation entre la Thièle et le Canal oriental est coupée par les terrains de sports privés, qui occupent plus de la moitié de l'espace entre ces 2 cours d'eau. Dans toute la ville, c'est le seul endroit où ils sont si proches. Il s'agit donc de libérer les 500 m de terrain plat qui les séparent pour constituer un parc public d'un seul tenant entre Thièle et Canal Oriental.

2. Travailler sur plusieurs strates végétales

Les aménagements paysagers sont diversifiés grâce à plusieurs strates végétales: arbres, arbustes, herbacées. Ils offrent des habitats à une faune et une flore variées et favorisent des processus écologiques dynamiques. Ces biotopes relais sont formés de bosquets dominés par des essences palustres (saule, aulne), leur sous-bois est composé de laïches.

3. Constituer des bosquets arbustifs «relais»

Le Pré accompagne la Rive, lui donnant de l'épaisseur et de la continuité. Des biotopes-relais sont aménagés à intervalle régulier afin de permettre un meilleur déplacement de la faune entre les grèves d'Yverdon-les-Bains et celles d'Yverdon-Les Tuileries.

4. Favoriser les écotypes locaux

Afin d'assurer la cohérence avec les rives sud et nord du lac et pour garantir un développement végétatif optimal, des espèces à écotype local sont utilisées. Des techniques comme le bouturage de saule, le semis par fleur de foin ou la transplantation sont privilégiées.

ARBORISATION

Les **bosquets** prennent place dans le parc public, dans le Camping et à la Plage. Il s'agit d'offrir ponctuellement des points de repère et une source d'ombre ou une protection contre le vent. Dans le camping, les pins sylvestres se prêtent bien à cette fonction. La stratégie consiste à rajeunir progressivement les plantations et à les diversifier avec des feuillus qui contribueront à stabiliser le peuplement.

Essence: saule, aulne, frêne, pin sylvestre, prunus padus, sorbier, merisier

Tronc: simple ou multiple

Hauteur: 20 à 30 m (dépasser les bâtiments)

Diamètre de la couronne: 10 à 15 m

DIAGNOSTIC NATURE

Le Pré est actuellement l'un des secteurs les plus riches du PDL. C'est particulièrement le cas dans sa partie Est en retrait de la plage. Les arbres isolés (D) y forment une continuité intéressante entre la rive et la Grande-Cariçaie, notamment pour l'avifaune liée aux milieux palustres comme par exemple le rossignol philomèle. Un petit canal bordé de saules (E) renforce cette continuité. Il est parfois en eau, en fonction des fluctuations de la nappe et des précipitations. De grands saules blancs (F) sont également présents ponctuellement dans le Pré. Ils offrent des sites de nidification potentiels pour l'avifaune cavernicole.

Espace rue: la Zone de rencontre

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 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 homogène

Principes d'aménagement

1. Garantir un aménagement qualitatif
2. Créer la mixité piétons-cyclistes-voitures
3. Différencier les sols selon l'usage
4. Récouter 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
- 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



3. Différencier les sols selon l'usage

La partie carrossable et la plus fréquentée de la rue est en enrobé, tandis que les surfaces plantées d'arbres sont naturelles. Le sol naturel (stabilisé ou gravier) est celui qui joue plus que tout autre avec les éléments météoriques comme la pluie et le vent. Le stabilisé est un sol souple et meuble, propice au développement psychomoteur de l'enfant, ainsi qu'à la pratique de toutes sortes de jeux. Les sols naturels sont aussi les moins onéreux des sols urbains.

Voir chapitre:

Climat urbain

4. Récolter les eaux de pluie à ciel ouvert

La rue joue le rôle de bassin temporaire de rétention. L'eau emprunte cunettes, caniveaux, fossés, noues ou bassins. Les dépressions se remplissent puis s'assèchent, l'eau conquiert les rues puis disparaît. L'eau relie aussi la rue aux parcs des coeurs d'îlot, qui sont des lieux d'infiltration privilégiés. L'évacuation à ciel ouvert ne préjuge pas de la nécessité d'augmenter si besoin la capacité du réseau souterrain. Les 2 systèmes sont complémentaires.

5. Limiter le stationnement en surface aux véhicules utilitaires

Le stationnement en surface mobilise beaucoup d'espace. Dans l'écoquartier, le stationnement est donc concentré dans les volumes bâtis. La circulation générée par la recherche de stationnement n'est pas souhaitée et les visiteurs ou employés trouveront suffisamment de cases dans les parkings publics de l'av. des Sports. A l'intérieur du quartier, seuls les véhicules de livraison et les taxis disposent de cases.

6. Mettre l'art dans la rue

L'art dans la rue donne un supplément d'âme au paysage urbain. Il autorise des digressions qui dépassent le registre de la simple fonctionnalité et fait appel à nos sens. L'identité du nouveau quartier en sortira renforcée. L'art dans la rue pose des jalons dans l'écoquartier, qui devient un musée à ciel ouvert, vivant et disponible à tous.

- Définir un vocabulaire homogène de la zone de rencontre

L'homogénéité des aménagements de la zone de rencontre est indispensable à l'identité du nouveau quartier. Elle compense aussi l'hétérogénéité de l'architecture, qu'il est impossible d'éviter. C'est pourquoi ses éléments seront définis et reconduits à chaque développement.

- Relocaliser le stationnement en surface dans les volumes bâtis ou hors de l'écoquartier

Un accord avec les propriétaires fonciers, notamment du Centre St-Roch, sur la gestion et la relocalisation du stationnement existant en surface, est une condition préalable à la révision de la planification.

Principes et mesures d'aménagement au chapitre:

Stationnement

- Rattacher la zone de rencontre au domaine public

Le statut et la gestion, ainsi que la répartition des coûts d'étude et de construction seront négociés dans le cadre des conventions de planification et des conventions d'équipement.

- Associer des créateurs au projet d'espace rue

Plasticiens ou éclairagistes intervenant in situ contribueront au caractère novateur de l'écoquartier. Ils seront intégrés en amont des études pour que leur intervention se rapporte à un lieu donné plutôt que déposée après coup.

ARBORISATION

Créer la mixité piétons-cyclistes-voitures

Mettre l'art dans la rue



3 types d'arborisation prennent place sur la zone de rencontre:

1. Le **mail d'arbres taillés ou libres** est planté sur les places : les arbres forment une trame régulière constituée de plusieurs rangées parallèles de plantations. Les arbres sont soit plantés densément mais taillés en plateau, soit plantés moins densément mais laissés libres de se développer.

Essences taillées: platane, charme, érable champêtre

Essences libres: peuplier, saule, merisier

Tronc: simple

Hauteur: 3 à 6 m selon la taille « en plateau » ou plus si libre

Diamètre de la couronne: 5 m

2. Le **bouquet d'arbres majeurs** est planté aux carrefours ou ailleurs selon l'espace disponible : les bouquets de grands arbres (une seule espèce par bouquet) marquent ponctuellement un point de vue ou une perspective. Ils rivalisent avec les immeubles et constituent de petites îles sur le plateau minéral. Les herbes folles sont tolérées sur les sols naturels de ces îles, qui forment des petites plaques de 5 à 10 de m de diamètre sur lesquelles prennent place bancs ou chaises. Les arbres sont laissés en port libre, sans taille contraignante, d'où la nécessité d'anticiper leur croissance et de les installer là où ils disposeront de suffisamment d'espace.

Essence: érable plane, chêne, platane, tilleul, frêne, aulne, pin sylvestre

Tronc: simple ou multiple

Hauteur: 20 à 30 m (dépasser les bâtiments)

Diamètre de la couronne: 10 à 15 m

3. L'**alignement irrégulier d'arbres moyens** est planté le long des rues, de côté ou au milieu, par sections de longueurs variables : ces bandes plantées (rangée/s d'arbres + sol naturel) marquent des transitions (ex. entre une terrasse de café et la partie carrossable de la rue), soulignent le linéaire de la rue, ombragent la façade et réduisent la vitesse du vent. Elles sont constituées d'arbres-tiges

de taille moyenne et à floraison printanière. Ces arbres ont un port naturel et ne nécessitent aucune taille. Il ne doit pas s'agir de plantations systématiques, mais de sections qui s'adaptent aux entrées, accès, largeur de rue, etc. Les distances de plantations peuvent varier en largeur comme en longueur. Des bancs et autre mobilier se glissent sous les alignements.

Essence d'aspect naturel: amélanchier, sorbier, prunier (d'ornement), pommier (idem), poirier (idem), aubépine, magnolias

Tronc: simple

Hauteur: 6 à 10 m (afin de ne pas dépasser les bâtiments)

Diamètre de la couronne: 4 à 5 m

LUMIÈRE

Voir Plan lumière [G]

Candélabres de forme et d'expression claire

Hauteur du point lumineux : entre 3.50 m (espaces piétons) et 6 m (zones de circulation)

Lumière blanche neutre : ~ 4000 K

Chemins piétons principaux [F]

Lumière chaude : ~ 3000 K

Places [H]

Les places sont saisies grâce à la lumière.

L'éclairage des places doit être adapté aux espaces, aux matériaux et à la végétation.

Récolter les eaux de pluie à ciel ouvert

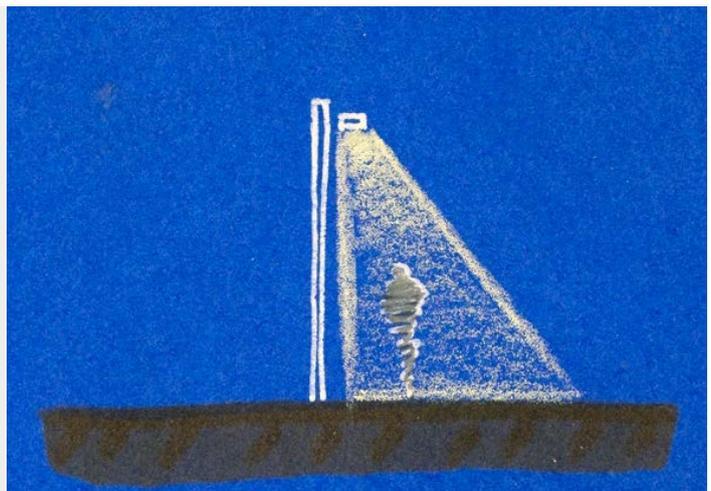




Différencier les sols selon l'usage >



Voir Plan lumière [G]





> Différencier les sols selon l'usage
< Alignement irrégulier d'arbres moyens sur gravier



<<< Mail d'arbres (placette): platanes taillés en plateau
<< Mail d'arbres moyens diversifiés en port libre
< Bouquet d'arbres et surface extensive
> Bouquet d'arbres et surface de gravier



Espace rue: la Place du port

La Place du port conclut la Promenade du canal oriental. Elle marque l'apogée de cet axe de mobilité douce qui conduit en ligne droite jusqu'au château et à la rue de la Plaine. Elle annonce aussi le futur port. Lieu de rencontre et d'échanges, la Place du port est une interface entre les différentes activités qui se déroulent de part et d'autre du canal: sports, port de plaisance, camping, nouveau débarcadère.

La Place du port comble le manque actuel d'un espace public représentatif et polyvalent sur la rive du lac; elle accueillera différentes manifestations publiques ou privées, comme la fête du 1er août ou des réunions associatives annuelles. La Place du port consacrera donc le retour de la ville vers le lac, l'équivalent contemporain de la Place Bel-Air pour la ville du XIXe siècle.

Objectifs

- Une place représentative et polyvalente au bord du lac
- Un espace public fort à l'interface d'activités diverses
- L'aboutissement de la Promenade du canal oriental

Principes d'aménagement

1. Réaliser une place majeure au bord du lac
2. Concevoir un espace polyvalent
3. Autoriser la construction de petits volumes en lien avec le futur port, tels que restaurant, couvert à bateau, zone d'hivernage, vestiaires, etc.
4. Marquer la fin de la Promenade du canal oriental par une intervention artistique marquante

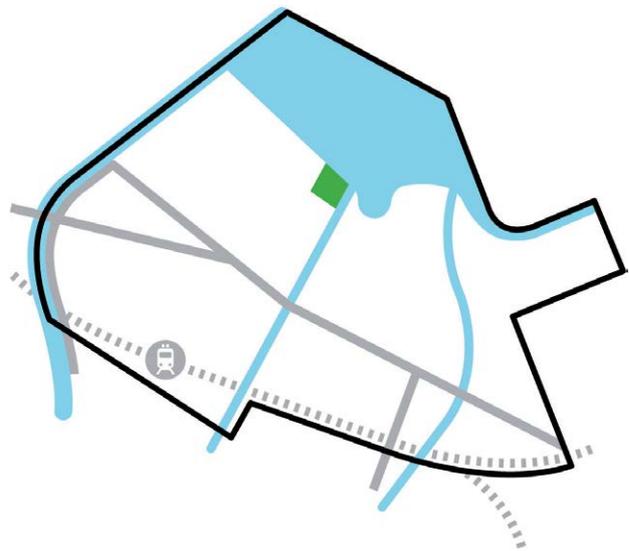
Autres principes d'aménagement aux chapitres:

Le nouveau Port

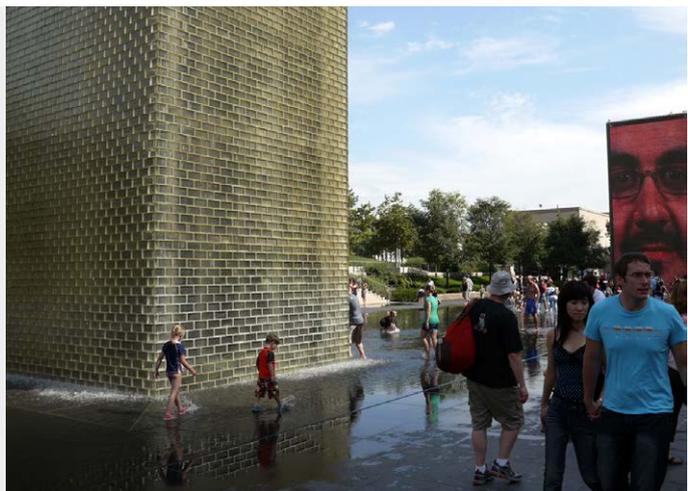
La Rive du lac

Mesures d'aménagement

- Organiser un concours de projet
- Développer le projet définitif avec celui du port



Marquer la fin de la Promenade du canal oriental par une intervention artistique marquante



Concevoir un espace polyvalent



Espace rue: Industrie-Sports-Arsenal

L'axe Industrie-Sports-Arsenal est défini côté ville par le front bâti régulier de l'écoquartier, côté lac par l'arborisation haute du Parc. Même s'il absorbera une partie du trafic du centre-ville, cet axe ne doit pas rester une route étanche, mais devenir une couture entre Ville et Parc.

L'avant-projet de réaménagement, livré en 2010, ménage des traversées piétonnes facilitées, qui garantissent une bonne accessibilité de part et d'autre. La rue de l'Industrie passera à double sens, ce qui permettra à terme de réserver la rue de l'Ancien-Stand à la Promenade du canal oriental.

1. Garantir un aménagement qualitatif

L'avant-projet a été produit par une équipe interdisciplinaire comprenant un architecte-paysagiste, un spécialiste mobilité et un ingénieur-civil. Il en sera de même pour la suite des études, qui traiteront des circulations, des sols, de la végétation, de la gestion de l'eau, du mobilier et de la lumière.

L'axe est aménagé de manière homogène sur toute sa longueur: une avenue urbaine représentative. Le profil constant de 11 m comprend 2 x 2,75 m de chaussée, 2 x 1,5 m de bandes cyclables et 2,5 m de voie centrale polyvalente. L'axe actuel de l'av. des Sports est conservé pour faciliter un réaménagement par étapes. La complémentarité des fonctions de la chaussée permet d'en réduire la largeur par rapport au standard, tout en garantissant le passage des bus et des poids lourds. L'avenue est plantée d'un alignement continu d'arbres de chaque côté. Côté ville, le trottoir est large et minéral. Une bande en stabilisé y accueille les arbres et sépare la plantation de la partie piétonne. Côté parc, la Promenade des sports double le trottoir sur 5 à 10 m de largeur. Ce profil est reconduit sur la rue de l'Industrie.

Sur la zone 30 de l'avenue de l'Hippodrome, les accès au parking sont réduits. L'alignement d'arbres se poursuit côté nord le long du parking. De l'autre côté, un large trottoir longe les constructions, ainsi qu'une bande en stabilisé plantée d'un alignement d'arbres.

Alignement d'arbres et surface naturelle



Objectifs

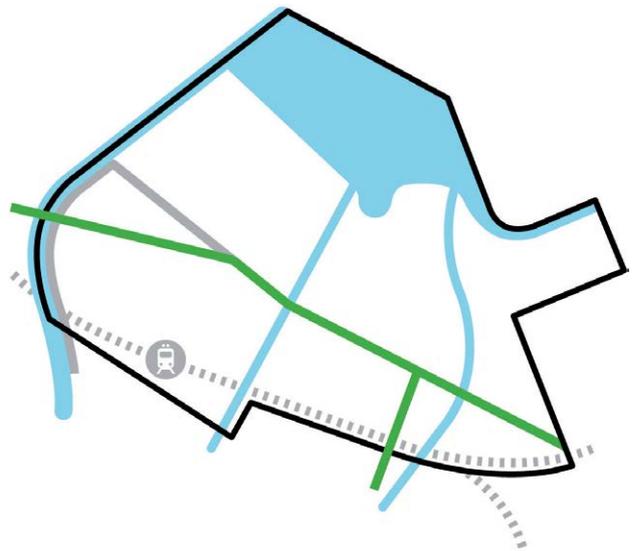
- Un quartier bien connecté à la ville
- Une trame verte à travers le tissu urbain

Principes d'aménagement

1. Garantir un aménagement qualitatif
2. Garantir des liaisons transversales de mobilité douce
3. Maîtriser les nuisances en modérant la vitesse
4. Aménager des zones propices à la flore et à la macrofaune rudérales
5. Utiliser les voies de communications comme vecteurs

Mesures d'aménagement

- Requalifier la Traversée NE au fur et mesure du développement du quartier
- Constituer le domaine public nécessaire à la réalisation du projet
- Intégrer des surfaces rudérales aux aménagements
- Pratiquer un entretien modéré des surfaces rudérales



L'avenue de l'Hippodrome pourrait être entièrement fermée au trafic le long de l'îlot B, pour permettre l'aménagement de la cour d'école du futur collège prévu sur cet îlot, en lieu et place de la rue elle-même, ainsi que du parking existant de l'autre côté.

2. Garantir les liaisons transversales de mobilité douce et la priorité aux bus

L'accès motorisé à l'écoquartier est concentré sur 3 rues, qui distribuent ensuite la circulation vers les entrées des parkings incorporés aux îlots. La bande mixte prévue sur l'avenue sert de présélection pour accéder à ces rues, en plus de sécuriser les traversées piétonnes et de réduire l'impact visuel de la chaussée.

3. Maîtriser les nuisances en modérant la vitesse

La charge actuelle de trafic est de 8000 véh/jour et la part modale deux-roues est relativement importante (plus de 500 vélos ou motos par jour). Il n'y a pas de problème de capacité sur l'axe Sports-Arsenal, sous réserve du carrefour Sports – Ancien-Stand qui est proche de la saturation. En revanche, les vitesses relevées sont problématiques. Le projet permet à la fois d'absorber davantage de trafic tout en limitant la vitesse à 50 km/h, donc aussi les nuisances.

4. Aménager des zones propices à la flore et à la macrofaune rudérales

La flore et la faune rudérales (du latin rudus, décombre) sont liées à des milieux perturbés, subissant de fortes pressions. De nombreuses espèces végétales rudérales, dont certaines rares, sont ou étaient présentes dans le territoire du PDL comme par exemple le Bertéroa blanchâtre ou encore la Baradannette racémeuse. Les surfaces plantées d'arbres sont non stabilisées. Le sol y est minéral (chaille, gravier, pavés). Des surfaces sont aménagées de la même manière aux abords des voies de communication et sur la Promenade des sports.

5. Utiliser les voies de communications comme vecteurs

Les voies de communication sont des milieux privilégiés pour le développement et la dispersion des plantes rudérales. Ces milieux sont soumis à de fortes pressions (écrasement, salage, vent) et souvent à dominance minérale. Les ouvrages accompagnant les voies de communication (par exemple les giratoires) sont pensés pour favoriser cette flore et ne sont en aucun cas semés.

Utiliser les voies de communication comme vecteurs: surfaces rudérales



- Requalifier la Traversée NE au fur et mesure du développement du quartier

La requalification de l'axe Industrie-Sports-Arsenal conserve l'axe actuel de la chaussée, ce qui permettra une réalisation par étapes, au fur et à mesure du développement de l'écoquartier.

ARBORISATION

La Traversée NE participe au maillage écologique puisqu'elle constitue un relai potentiel entre les milieux de substitution qui la jalonnent. Du point de vue paysager, les alignements d'arbres répercutent dans l'espace, l'emprise au sol importante de cette avenue. Les alignements d'arbres majeurs permettent donc de s'orienter sur un vaste territoire et d'anticiper la continuité des cheminements.

L'**alignement d'arbres** prend place de part et d'autre de l'axe Industrie-Sports, ainsi que du côté ville de l'avenue de l'Hippodrome. Ces arbres sont en port libre, de sorte à constituer un dôme conséquent au-dessus de voiries très fréquentées. Ils jouent aussi un rôle climatique en filtrant les polluants et les poussières et en freinant la bise. Le profil-type de l'axe ménage un espace suffisant de tous côtés à des arbres de fort développement. Il conviendra de leur ménager le même espace en sous-sol.

Essence: érable plane, tilleul, frêne, aulne

Tronc: simple

Hauteur: 20 à 30 m

Diamètre de la couronne: 10 à 15 m

LUMIÈRE

Candélabres de forme et d'expression claire.

Hauteur du point lumineux : entre 3.50 m (espaces piétons) et 6 m (zones de circulation).

Lumière blanche neutre : ~ 4000 K.

Rues urbaines - trafic automobile [plan lumière E]

Candélabres courbes.

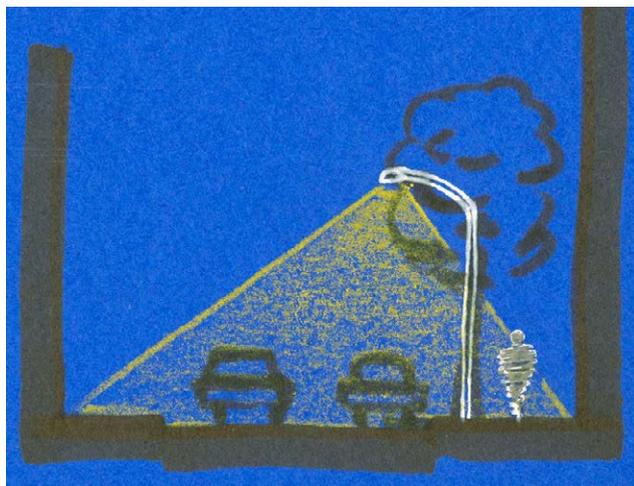
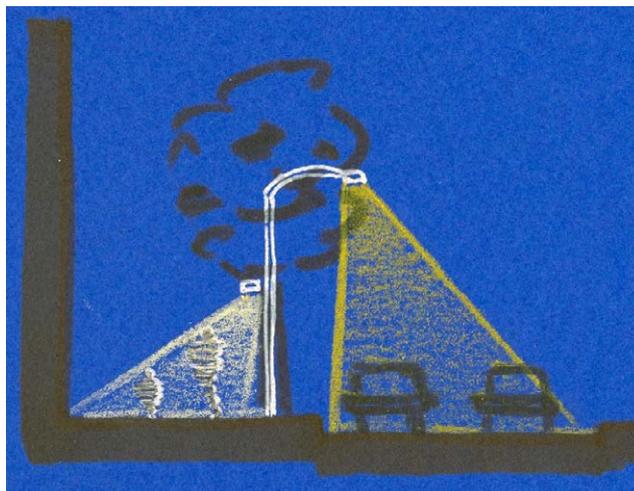
Lumières très chaudes : ~ 2200 K.

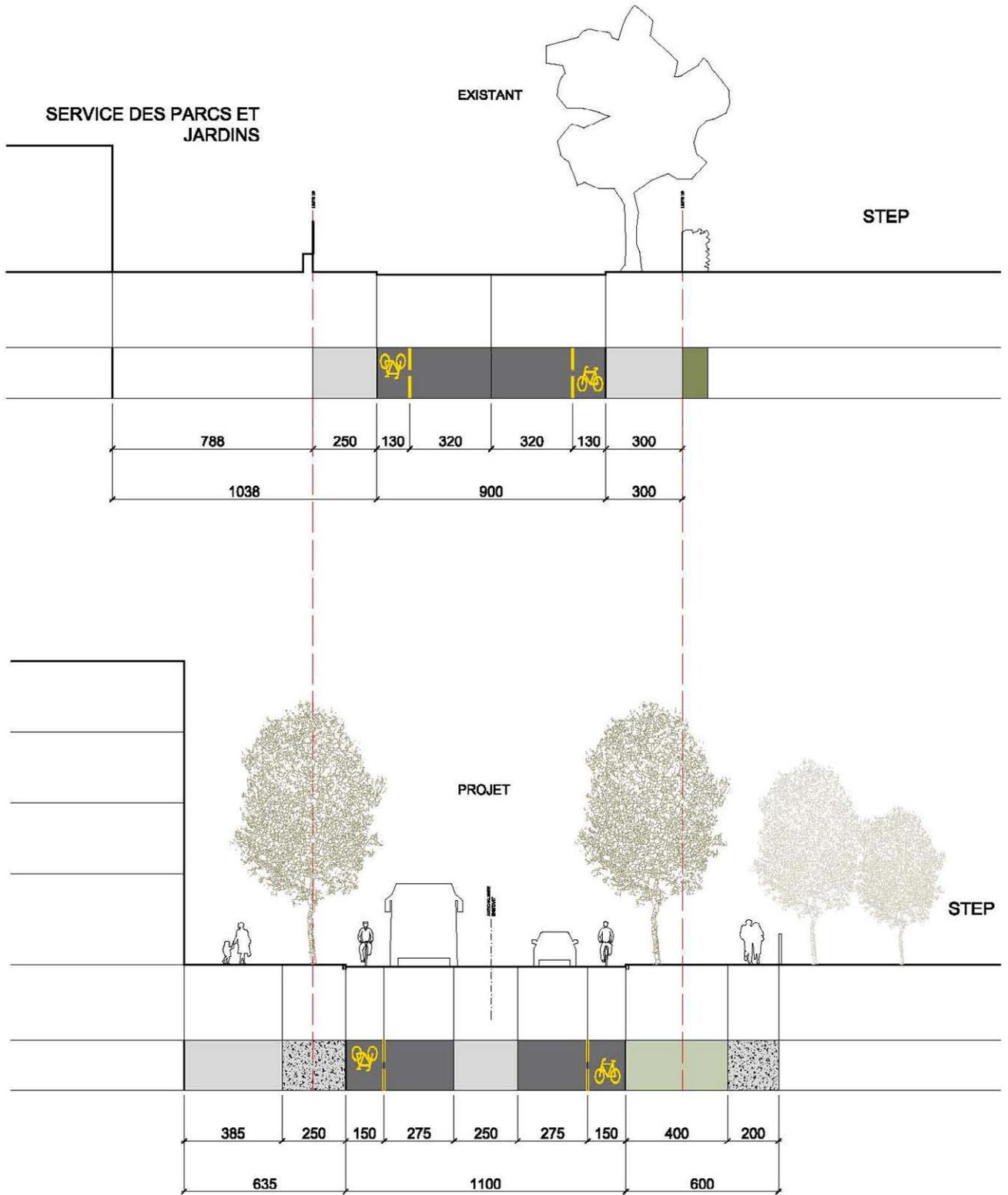
Rues urbaines - piétons [plan lumière D]

Points lumineux (chaîne lumineuse) intégrés aux candélabres des rues urbaines.

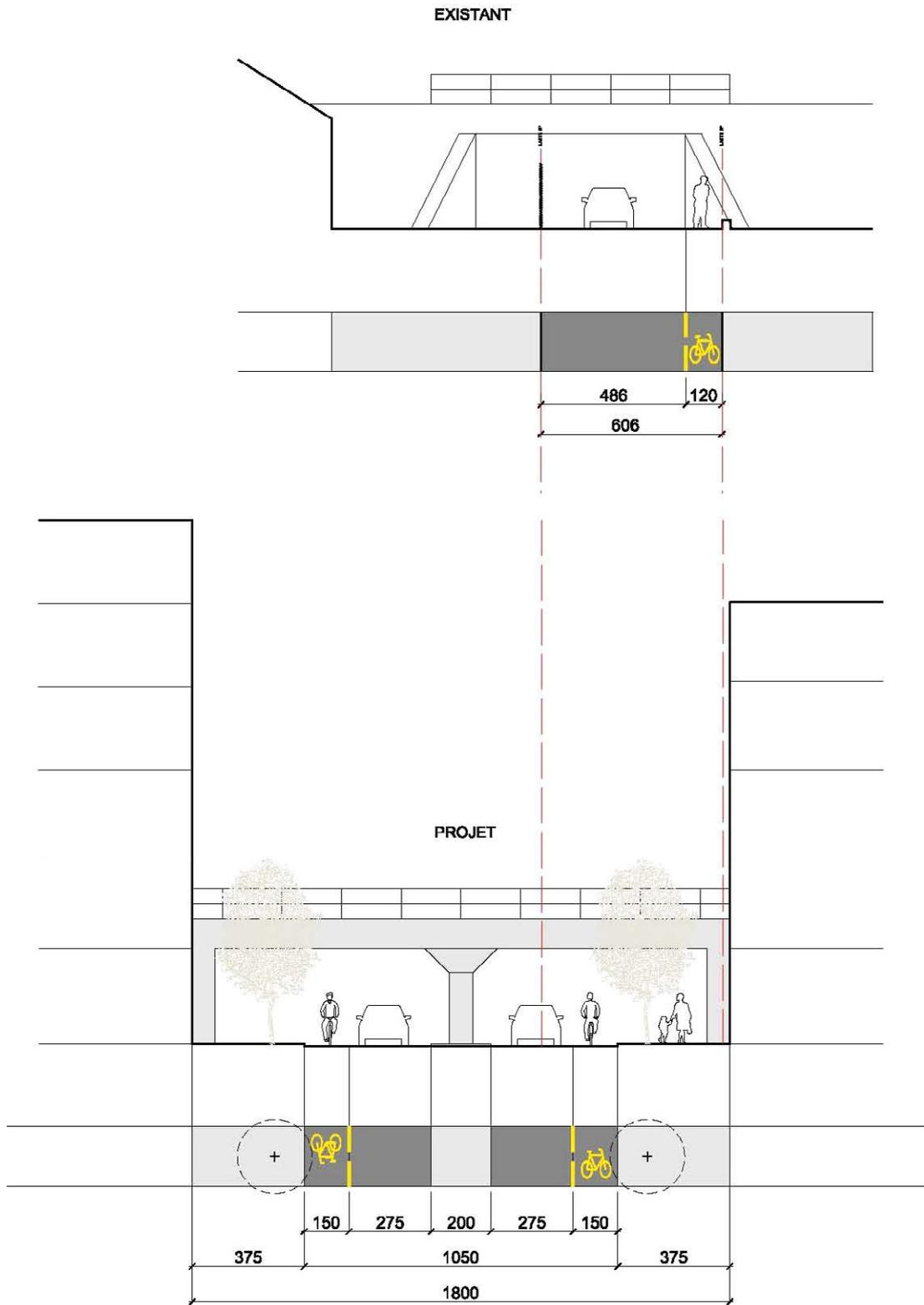
Hauteur du point lumineux : ~ 4.00 m.

Lumière blanche chaude : ~ 3000 K.

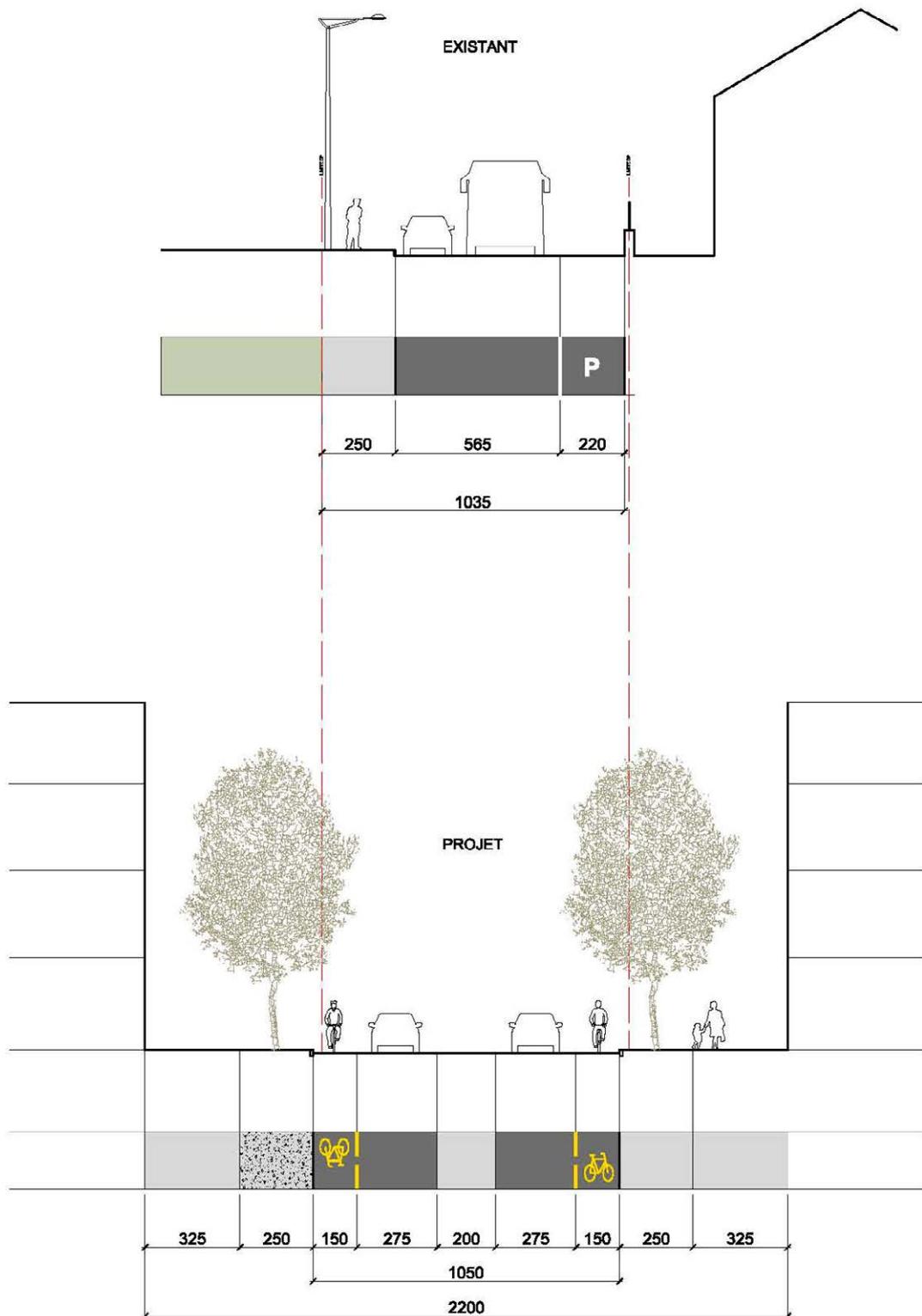




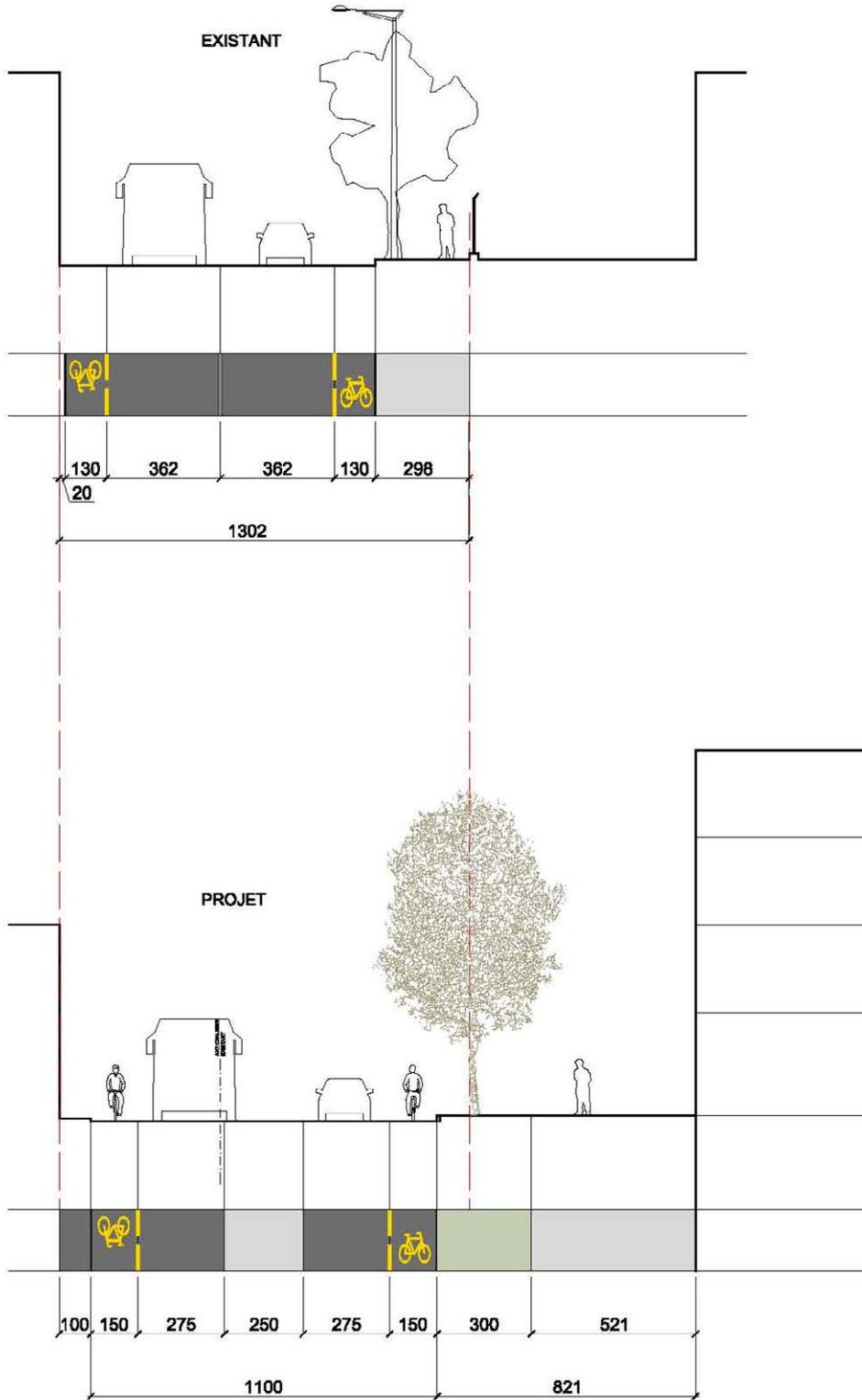
Avenue des Sports



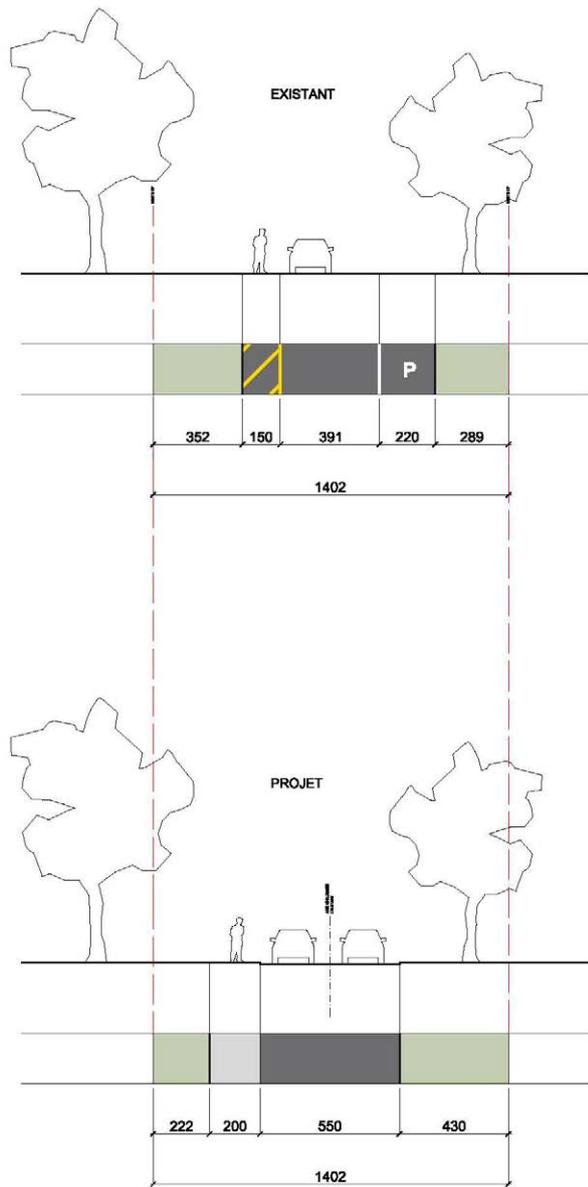
Rue de l'Industrie entre Haldimand et PI CFF (avant-projet 2010)



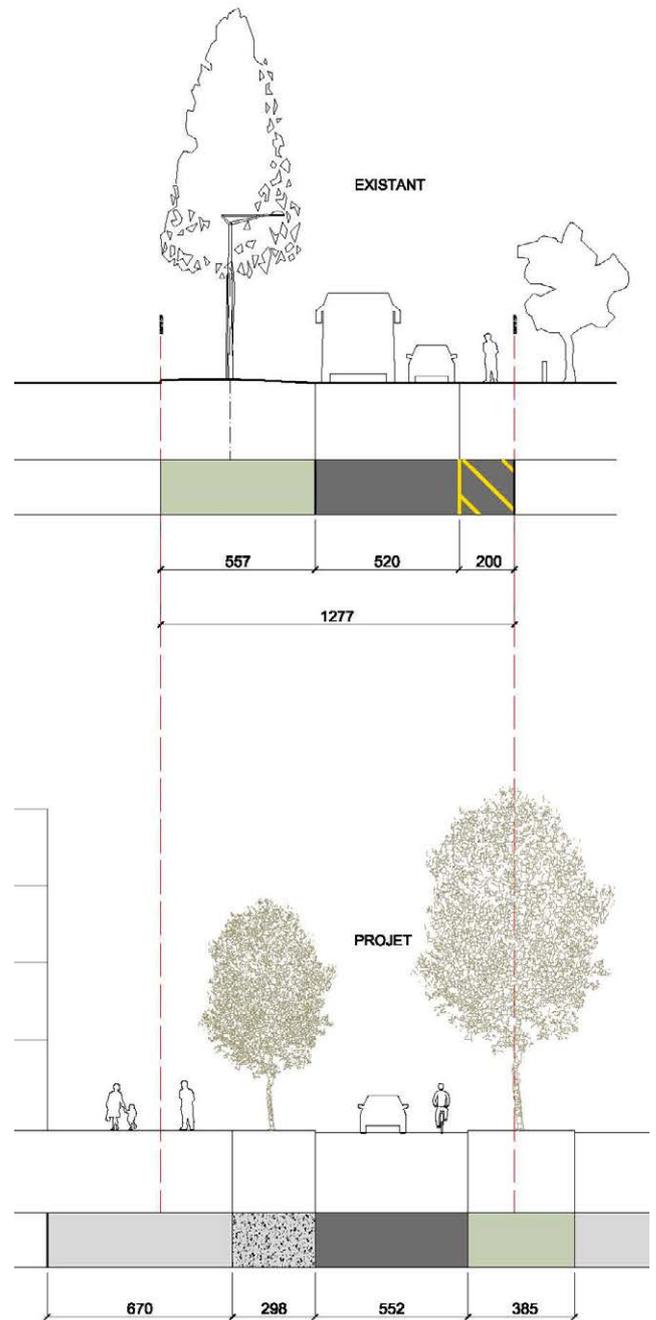
Rue de l'Industrie entre PI CFF et avenue des Sports (avant-projet 2010)



Rue de l'Arsenal (avant-projet 2010)



Avenue de la Plage (avant-projet 2010)



Avenue de l'Hippodrome (avant-projet 2010)

Espace MD: Promenade des Sports

Les promenades sont des parcs linéaires aménagés comme axes de mobilité douce. Elles se greffent sur les grandes infrastructures existantes – avenue, canaux et voie ferrée – qui offrent les parcours les plus directs à travers le quartier. D'une largeur minimale de 5 m et maximale de 20 m, les promenades sont donc des axes verts qui relient les quartiers situés de part et d'autre de Gare-Lac:

- la Promenade des sports relie Clendy aux Cygnes via une passerelle à construire au-dessus de la Thièle
- la Promenade du canal oriental relie le centre ville au nouveau port
- la Promenade du chemin de fer relie Clendy à la gare CFF via une passerelle à construire par-dessus les voies
- la Promenade du littoral relie les rives sud et nord du lac

Les promenades permettent de réaliser des axes de mobilité douce bien présents et visibles, sur lesquels se greffent d'autres espaces de délasserment et de vie sociale. Cyclistes et piétons y circulent en principe sur un espace mixte.

La Promenade des sports suit l'av. des Sports et l'av. de l'Hippodrome côté lac, sur une épaisseur 5 à 10 m selon l'espace disponible. Elle conduit en ligne droite de Clendy au quai de Nogent puis, à terme, au quartier des Cygnes via une passerelle à construire sur le Thièle.

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 un parc linéaire le long de l'avenue des Sports

La bande paysagère est de 5 à 10 m de largeur, côté lac de l'av. des Sports. L'ambiance recherchée est une promenade qui invite à la lenteur, avec des végétations variées, des points d'arrêt, des vues sur le lac et sur la ville. Piétons et cycles circulent sur un cheminement mixte. La bande cyclable de l'avenue des Sports est destinée aux cyclistes pressés.

Objectifs

- Une promenade continue de Clendy aux Cygnes
- Une trame verte à travers le tissu urbain

Principes d'aménagement

1. Garantir un aménagement qualitatif
2. Créer un parc linéaire le long de l'avenue des Sports
3. Ménager un sol naturel pour les piétons
4. Construire une passerelle sur la Thièle
5. Utiliser les voies de communications comme vecteurs

Autres principes d'aménagement aux chapitres:

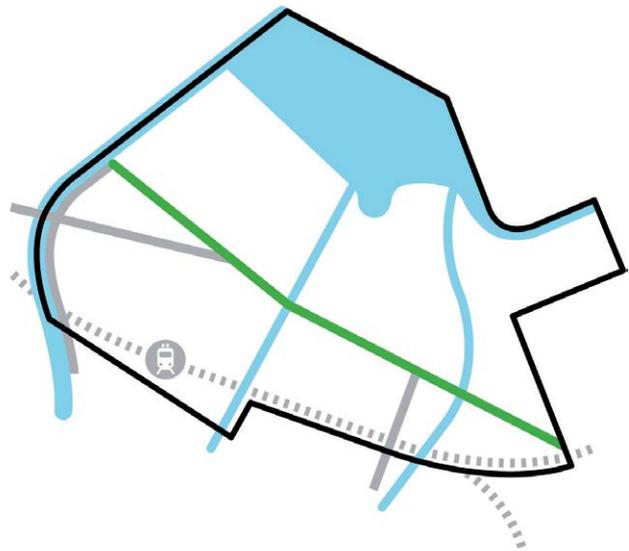
Le nouveau port

La Thièle

Mobilité douce

Mesures d'aménagement

- Réserver, dans les planifications de détail, une bande de 5 à 10 m de largeur le long de l'avenue des Sports
- Rattacher la promenade au DP
- Réaliser progressivement la promenade
- Organiser un concours pour la nouvelle passerelle
- Intégrer des surfaces rudérales aux aménagements
- Pratiquer un entretien modéré des surfaces rudérales



Promenade étroite (5 m)



3. Ménager un sol naturel pour les piétons

Le sol naturel (stabilisé ou gravier) est celui qui joue plus que tout autre avec les éléments météoriques comme la pluie et le vent. Le stabilisé est un sol souple et meuble, propice au développement psychomoteur de l'enfant, ainsi qu'à la pratique de toutes sortes de jeux. Les sols naturels sont aussi les moins onéreux des sols urbains.

4. Construire une passerelle sur la Thièle

La Promenade du littoral relie Grandson à Yvonand par le bord du lac. C'est un itinéraire exceptionnel qui égrène les paysages de l'Arc lac : roselières, forêts humides, parcs, plages, terrains de sports. Elle fonctionne comme un parcours récréatif très important, utilisé par les piétons, les vélos, les rollers, etc. La passerelle sur la Thièle est le maillon manquant de cette liaison de niveau régional.

5. Utiliser les voies de communications comme vecteurs

Les voies de communication sont des milieux privilégiés pour le développement et la dispersion des plantes rudérales. Ces milieux sont soumis à de fortes pressions (écrasement, salage, vent) et souvent à dominance minérale. Les ouvrages accompagnant les voies de communication (par exemple les surfaces plantées) sont pensés pour favoriser cette flore et ne sont en aucun cas semés.

- Rattacher la promenade au DP

Le statut et la gestion, ainsi que la répartition des coûts d'étude et de construction seront négociés dans le cadre des conventions de planification et des conventions d'équipement, ainsi que dans le cadre des actions foncières communales.

ARBORISATION

Les **plantations libres et variées d'arbres** prennent place sur les promenades des Sports et du chemin de fer. L'irrégularité est la règle, car l'ambiance recherchée est un espace changeant au fil des saisons avec des troncs et des feuillages variés à hauteur des yeux. Une certaine densité de plantation est donc recherchée, qui invite aussi à la lenteur et à la contemplation.

Essence d'aspect naturel (majoritaire): amélanchier, sorbier, prunier (d'ornement), pommier (idem), poirier (idem), aubépine, magnolias

Tronc: simple ou multiple

Hauteur: 6 à 10 m (afin de ne pas dépasser les bâtiments)

Diamètre de la couronne: 4 à 5 m

Essence majeure (minoritaire): érable plane, chêne, tilleul, frêne, aulne, pin sylvestre, sorbier, merisier, érable champêtre, saule, bouleau

Tronc: simple ou multiple

Hauteur: 20 à 30 m (dépasser les bâtiments)

Diamètre de la couronne: 10 à 15 m

Promenade large (10 m)



Espace MD: Promenade du chemin de fer

Les promenades sont des parcs linéaires aménagés comme axes de mobilité douce. Elles se greffent sur les grandes infrastructures existantes – avenue, canaux et voie ferrée – qui offrent les parcours les plus directs à travers le quartier. D'une largeur minimale de 5 m et maximale de 20 m, les promenades sont donc des axes verts qui relient les quartiers situés de part et d'autre de Gare-Lac:

- la Promenade des sports relie Clendy aux Cygnes via une passerelle à construire au-dessus de la Thièle
- la Promenade du canal oriental relie le centre ville au nouveau port
- la Promenade du chemin de fer relie Clendy à la gare CFF via une passerelle à construire par-dessus les voies
- la Promenade du littoral relie les rives sud et nord du lac

Les promenades permettent de réaliser des axes de mobilité douce bien présents et visibles, sur lesquels se greffent d'autres espaces de délasserment et de vie sociale. Cyclistes et piétons y circulent en principe sur un espace mixte.

La Promenade du chemin de fer se glisse dans une épaisseur d'environ 10 m entre le domaine CFF et la façade de l'îlot E, puis dans les 20 m disponibles le long du Centre St-Roch. Ensuite, la promenade continue sur la même épaisseur de 20 m jusqu'à Clendy, sur l'emprise notamment d'une voie de chemin de fer désaffectée. Elle ménage un écran végétal proche des voies, sous lequel se glisse une surface minérale. Pour augmenter l'attractivité de cette liaison, le passage St-Roch sous les voies CFF (dans le prolongement de la rue du St-Roch), qui est actuellement muré, sera remis en service conformément à ce que prévoit le PPA actuel.

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.

Objectifs

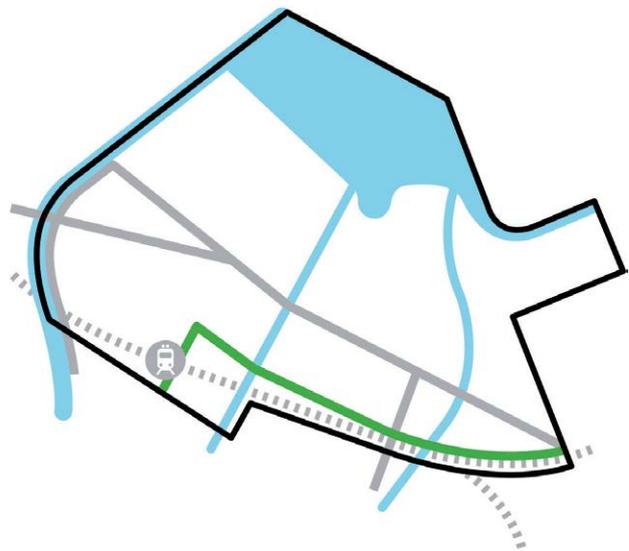
- Une promenade continue de Clendy à la gare
- Une trame verte à travers le tissu urbain

Principes d'aménagement

1. Garantir un aménagement qualitatif
2. Créer un parc linéaire entre la plateforme ferroviaire et le front bâti
3. Ménager un sol naturel pour les piétons
4. Rouvrir et compléter le passage St-Roch sous les voies CFF
5. Relier la gare à la Promenade du chemin de fer par une passerelle
6. Utiliser les voies de communications comme vecteurs
7. Valoriser les milieux naturels existants et laisser s'exprimer la nature

Mesures d'aménagement

- Réserver, dans les planifications de détail, une bande de 15 à 20 m de largeur au pied de la plateforme ferroviaire
- Rattacher la promenade au DP
- Réaliser progressivement la promenade
- Conditionner la révision du PPA actuel à la rénovation du passage St-Roch
- Intégrer des surfaces rudérales aux aménagements
- Pratiquer un entretien modéré des surfaces rudérales
- S'associer aux CFF pour réaliser un plan de gestion



2. Créer un parc linéaire entre la plateforme ferroviaire et le front bâti

La bande paysagère est de 15 à 20 m de largeur, au pied du talus CFF. Un mélange d'essences d'arbres indigènes constituera un écran végétal de hauteur moyenne. L'ambiance recherchée est une Promenade qui invite à la lenteur, avec des végétations variées, des points d'arrêt, des vues sur la ville. Piétons et cycles circulent sur un cheminement mixte. Les véhicules de secours doivent pouvoir circuler sur cette bande.

3. Ménager un sol naturel pour les piétons

Le sol naturel (stabilisé ou gravier) est celui qui joue plus que tout autre avec les éléments météoriques comme la pluie et le vent. Le stabilisé est un sol souple et meuble, propice au développement psychomoteur de l'enfant, ainsi qu'à la pratique de toutes sortes de jeux. Les sols naturels sont aussi les moins onéreux des sols urbains.

4. Rouvrir et compléter le passage St-Roch sous les voies CFF

Ce passage existe en partie. Il est prévu par la planification actuelle. Il constituera l'un des passages sous voies entre l'avenue Haldimand et Gare-Lac.

Passages sous voies aux chapitres:

Industrie-Sports-Arsenal

La Promenade du canal oriental

Le Buron

Mobilité douce

5. Relier la gare à la Promenade du chemin de fer par une passerelle

Le réaménagement de la gare comprendra l'étude d'une passerelle par-dessus les voies, qui reliera les îlots C, D, E à la gare.

Autres principes d'aménagement au chapitre:

Le quartier gare (Gare CFF)

6. Utiliser les voies de communications comme vecteurs

Les voies de communication sont des milieux privilégiés pour le développement et la dispersion des plantes rudérales. Ces milieux sont soumis à de fortes pressions (écrasement, salage, vent) et souvent à dominance minérale. Les ouvrages accompagnant les voies de communication (par exemple les surfaces plantées) sont pensés pour favoriser cette flore et ne sont en aucun cas semés.

7. Valoriser les milieux naturels existants et laisser s'exprimer la nature

Des milieux naturels rares en ville, ainsi que des plantes rudérales menacées au niveau suisse ou rares localement, sont présents dans le secteur ferroviaire. Un entretien extensif est mis en place pour maintenir ces éléments, y compris aux abords des emprises CFF, principalement sur la Promenade du chemin de fer. Des espaces libres non aménagés, dont les caractéristiques sont proches du ballast ferroviaire (substrat drainant et à granulométrie variée) sont également favorisés dans les aménagements.

- Conditionner la révision du PPA actuel à la rénovation du passage St-Roch

Un accord avec les propriétaires fonciers, notamment du Centre St-Roch, sur la réalisation du passage St-Roch, est une condition préalable à la révision de la planification.

ARBORISATION

Les **plantations libres et variées d'arbres** prennent place sur les promenades des Sports et du chemin de fer. L'irrégularité est la règle, car l'ambiance recherchée est un espace changeant au fil des saisons avec des troncs et des feuillages variés à hauteur des yeux. Une certaine densité de plantation est donc recherchée, qui invite aussi à la lenteur et à la contemplation.

Essence d'aspect naturel (majoritaire): amélanchier, sorbier, prunier (d'ornement), pommier (idem), poirier (idem), aubépine, magnolias
Tronc: simple ou multiple

Hauteur: 6 à 10 m (afin de ne pas dépasser les bâtiments)
Diamètre de la couronne: 4 à 5 m

Essence majeure (minoritaire): érable plane, chêne, tilleul, frêne, aulne, pin sylvestre, sorbier, merisier, érable champêtre, saule, bouleau

Tronc: simple ou multiple

Hauteur: 20 à 30 m (dépasser les bâtiments)
Diamètre de la couronne: 10 à 15 m

DIAGNOSTIC NATURE

L'axe formé par les voies CFF au sud du PDL est 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. Elle est composée d'espèces rudérales, en majorité annuelles (Sysimbrion).

Espace MD: Promenade du canal oriental

Les promenades sont des parcs linéaires aménagés comme axes de mobilité douce. Elles se greffent sur les grandes infrastructures existantes – avenue, canaux et voie ferrée – qui offrent les parcours les plus directs à travers le quartier. D'une largeur minimale de 5 m et maximale de 20 m, les promenades sont donc des axes verts qui relient les quartiers situés de part et d'autre de Gare-Lac:

- la Promenade des sports relie Clendy aux Cygnes via une passerelle à construire au-dessus de la Thièle
- la Promenade du canal oriental relie le centre ville au nouveau port
- la Promenade du chemin de fer relie Clendy à la gare CFF via une passerelle à construire par-dessus les voies
- la Promenade du littoral relie les rives sud et nord du lac

Les promenades permettent de réaliser des axes de mobilité douce bien présents et visibles, sur lesquels se greffent d'autres espaces de délasserment et de vie sociale. Cyclistes et piétons y circulent en principe sur un espace mixte.

La Promenade du canal oriental est un trait d'union entre la ville historique et le nouveau quartier. Elle affirme l'ouverture de cette dernière vers le lac et offre aux milliers d'usagers de Gare-Lac une liaison directe vers la gare CFF. Un avant-projet a été livré en 2009.

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. Allier écologie, sécurité et urbanité

La rue de l'Ancien-Stand est libérée du trafic et arborée. Les autres quais sont réaménagés en zone de rencontre (espace-rue mixte à 20 km/h). Côté Jura, la promenade s'élargit pour former une nouvelle place au coeur de l'écoquartier. Le canal est reprofilé pour offrir gradins ou balcons sur l'eau. L'espace cours d'eau est élargi et ses fonctions biologiques améliorées, par exemple en renaturant une des rives. Le projet définitif de la Promenade du canal oriental devra concilier nature, sécurité et urbanité de manière exemplaire.

Objectifs

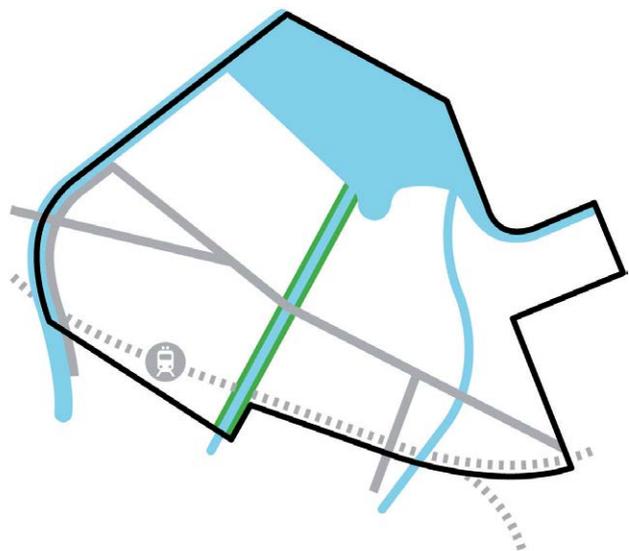
- Une promenade continue du nouveau port au château
- Une liaison biologique entre le lac et l'arrière-pays

Principes d'aménagement

1. Garantir un aménagement qualitatif
2. Allier écologie, sécurité et urbanité
3. Relier le quai 1 CFF à la promenade
4. Terminer la promenade avec la Place du port
5. Accompagner le canal d'une fine trame verte

Mesures d'aménagement

- Réaliser progressivement le projet
- Réaliser la mise à double sens de la rue de l'Industrie
- Aménager des surfaces extensives complémentaires aux alignements d'arbres



3. Relier le quai 1 CFF à la promenade

Le réaménagement de la gare comprendra l'étude d'une liaison directe entre le quai 1 et la Promenade du canal oriental.

Autres principes d'aménagement aux chapitres:

Le quartier Gare (Gare CFF)

Mobilité douce

4. Terminer la promenade avec la Place du port

Principes d'aménagement au chapitre:

La Place du port

5. Accompagner le canal d'une fine trame verte

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.

ARBORISATION

L'**alignement d'arbres** est traditionnel le long des canaux yverdonnois. Sur le canal oriental, cet alignement sera simple, double ou triple selon le projet définitif de réaménagement des abords du canal.

Essence: tilleul, frêne, aulne, bouleau

Tronc: simple ou multiple

Hauteur: 20 à 30 m (dépasser les bâtiments)

Diamètre de la couronne: 10 à 15 m

DIAGNOSTIC NATURE

Les berges sont peu diversifiées sur l'ensemble du tronçon et présentent une faible qualité biologique. Le pied des berges est stabilisé sur l'ensemble du parcours, seul le haut des berges possède une couverture végétale relativement diversifiée s'apparentant à un Arrhenatherion. Des alignements principalement constitués de tilleuls accompagnent le canal.

Le lit est extrêmement peu diversifié et rectiligne, il ne présente qu'une faible valeur biologique. On notera néanmoins la présence de *Sparganium emersum*. Cette plante a le statut liste rouge suisse vulnérable (VU).

L'embouchure (L) est diversifiée avec la présence de bancs d'alluvions et de fragments de milieux palustres (roselière). Sa forme évasée permettrait une dynamique sédimentaire propre à créer des milieux palustres.

*Promenade du canal oriental dans l'écoquartier
(infographie 2013)*



LUMIÈRE

L'éclairage de base le long du Canal oriental est unitaire à travers toutes les strates.

Lumière chaude ~ 3000 K

Variante 1: mâts

Hauteur du point lumineux: 2.50 m. et 3.50 m

Le sommet du mât est équipé d'une lumière indépendante de couleur différente indiquant les côtés gauche et droite du canal (orientation)

Variante 2a: câbles transversaux, réguliers

Boules lumineuses flottant au-dessus du canal

Sur trame régulière

Câbles de façade à façade ou sur mâts

Lumière blanche neutre

Variante 2b: câbles transversaux, irrégulier

Boules lumineuses flottant au-dessus du canal

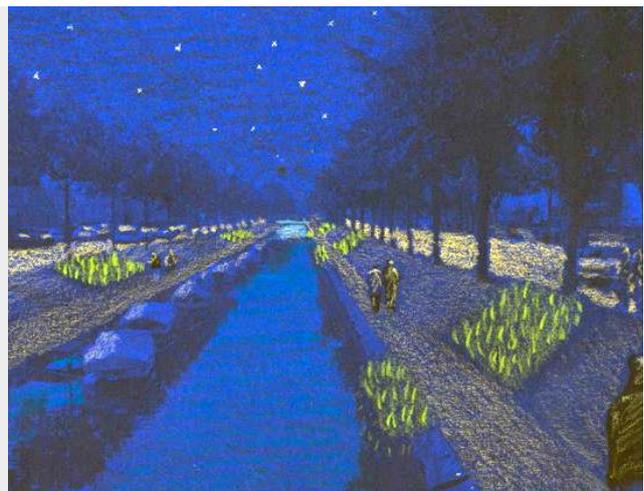
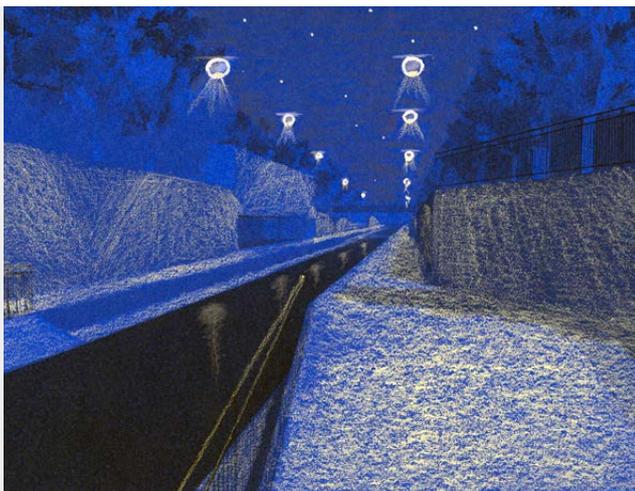
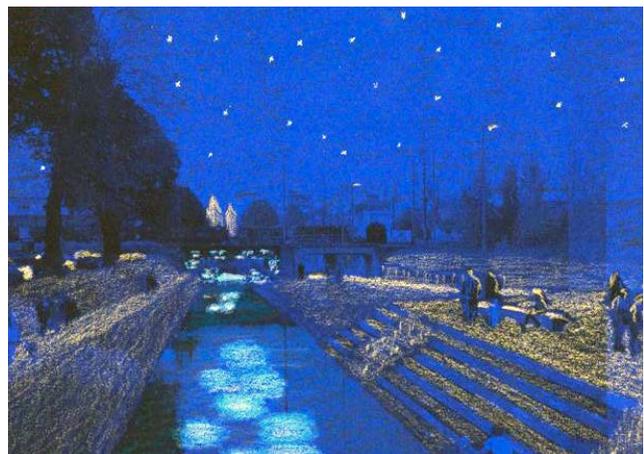
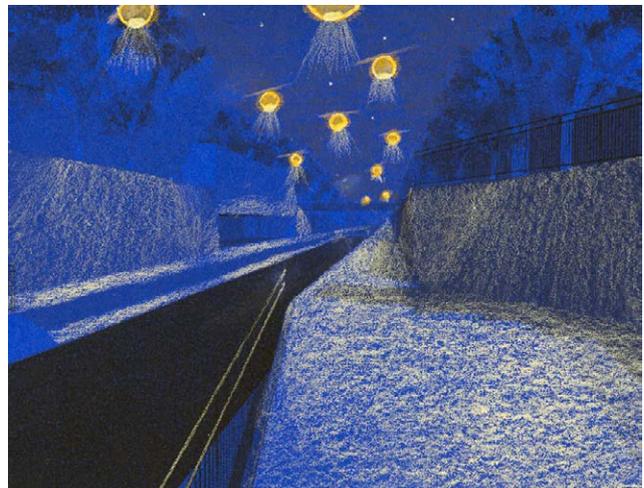
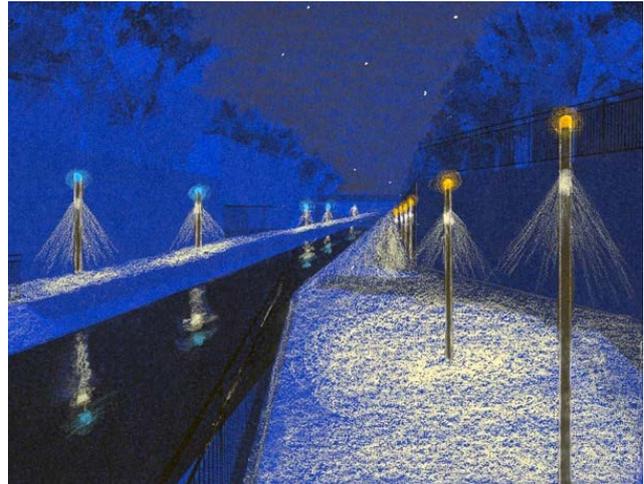
Sur trame irrégulière

Câbles de façade à façade ou sur mâts

Lumière orangée (lampions à l'oriental)

Ville Nouvelle: corps lumineux dans le canal oriental formant un tapis lumineux flottant (LED)

Parc des Rives: les tapis herbeux sont illuminés par le bas (halogène)



Espace de l'eau: la Rive du lac

La rive est entièrement artificielle et manque d'épaisseur. Elle résulte de plusieurs comblements, dont celui du camping entre 1950 et 1960. Théâtre de multiples échanges entre terre et eau, les zones de faible profondeur intactes forment les portions biologiquement les plus actives d'un lac. Or le projet de nouveau port suppose d'importants travaux susceptibles de modifier la dynamique sédimentaire de la rive. La gestion in situ des matériaux excavés, couplée à une utilisation judicieuse de cette dynamique, créeront un nouveau profil proche de l'état naturel. Cette nouvelle rive permettra l'apparition de successions végétales typiques de ce milieu de transition. Le génie végétal est donc à privilégier. La renaturation de la rive est une mesure de compensation à l'extension du port.

1. Renaturer la rive

La renaturation de la rive permettra de rétablir la fonctionnalité écologique de la liaison biologique. Sur la partie terrestre, les milieux naturels aménagés seront gérés de manière extensive, afin de favoriser les processus biologiques.

Une étude préliminaire de 2006 conclut à la faisabilité technique d'un nouveau port à l'embouchure du Canal oriental:

Aménagé dans une zone écologiquement pauvre, son impact environnemental sera réduit. A cet égard, il serait non seulement l'occasion d'initier le rapprochement ville-lac, mais également de développer le potentiel écologique de cette zone du front du lac.

L'étude se fonde sur un potentiel de 200 nouvelles places d'amarrage. Elle préconise diverses solutions techniques pour lutter contre l'ensablement, telles une enceinte semi-perméable ou l'utilisation du courant du Canal oriental pour créer une dynamique d'écoulement. La renaturation de la rive entre le port et la Thièle, de façon à recréer une interface terre-eau naturelle tout en valorisant in situ une part des matériaux de dragage du projet, est proposée comme mesure de compensation écologique.

Autres principes d'aménagement au chapitre:

Le nouveau Port

Objectifs

- Une rive épaissie et renaturée
- Une promenade continue le long de la rive

Principes d'aménagement

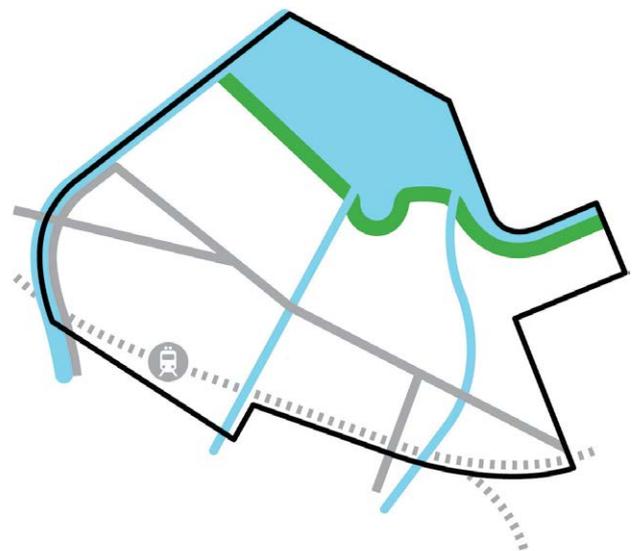
1. Renaturer la rive
2. Réserver un espace suffisant pour aménager des milieux naturels assurant la fonctionnalité de la liaison biologique
3. Compléter la Promenade du littoral
4. Mettre à profit la dynamique sédimentaire
5. Laisser s'exprimer la nature

Mesures d'aménagement

- Reprofiler la rive et aménager des milieux proches de l'état naturel, à définir en fonction des buts biologiques de la liaison (ne pas reculer la rive en raison des remblais pollués)

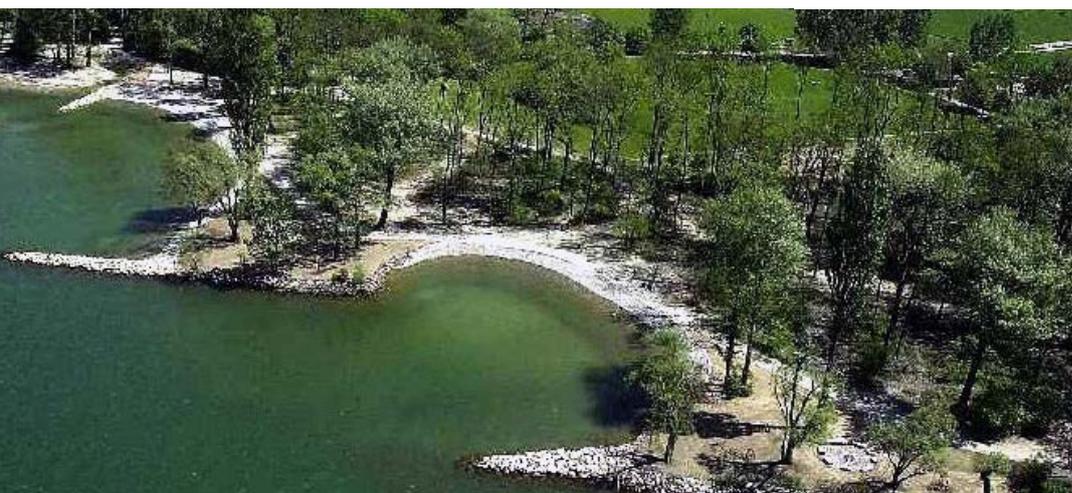
Autres mesures d'aménagement au chapitre:

Le nouveau port



Renaturer la rive

>> Génie végétal



2. Réserver un espace suffisant pour aménager des milieux naturels assurant la fonctionnalité de la liaison biologique

Il s'agit, dans le cadre des planifications de détail d'affecter les espaces nécessaires à la renaturation à la zone adéquate.

3. Compléter la Promenade du littoral

La Promenade du littoral relie Grandson à Yvonand par le bord du lac. C'est un itinéraire exceptionnel qui égrène les paysages de l'Arc lac : roselières, forêts humides, parcs, plages, terrains de sports. Elle fonctionne comme un parcours récréatif très important, utilisé par les piétons, les vélos, les rollers, etc. Avec une rive épaissie, la Promenade du littoral prendra tout son sens. Il s'agit de ménager une espace continu pour la mobilité douce le long de la rive, qui crée le contact visuel et physique avec l'eau et les milieux associés.

Autres principes d'aménagement aux chapitres:

Le camping (P5)

Le Pré

La Promenade des sports

4. Mettre à profit la dynamique sédimentaire

Le secteur lacustre du PDL est une zone d'échouage des sédiments charriés depuis la rive sud du lac. Les digues en pierres naturelles génèrent un dépôt de sédiments. Ces dépôts servent de support à l'installation de milieux alluviaux.

5. Laisser s'exprimer la nature

Aucune plantation n'est effectuée sur les bancs de sédiments formés à proximité des digues. Ces zones sont colonisées par une végétation spontanée. Les courants ainsi que le vent apportent les semences des plantes qui s'y développent. Ces milieux, soumis à une dynamique alluviale, évoluent au gré des fluctuations du lac et des épisodes de forte bise. Ils apportent à la rive la qualité écologique et l'épaisseur qui lui font défaut actuellement.

DIAGNOSTIC NATURE

Ce secteur est le plus riche biologiquement du PDL. La beine lacustre est soumise à un régime sédimentaire particulier, avec des dépôts importants de sable et de limon. A l'ouest, des hauts-fonds parfois émergés (G) constituent ainsi un site de gagnage apprécié de l'avifaune lacustre (nette rousse par exemple). Ils sont occupés partiellement par des herbiers de macrophytes (Potamion-Charion).

La morphologie des rives est constituée d'embrochements, qui offrent peu d'espace pour le développement d'une succession de milieux humides et prêterent fortement la qualité et la fonction biologiques. Le môle du port des Iris (H) présente toutefois une végétation plus diversifiée avec des fragments de roselière ainsi que quelques saules pourpres. Sur les rives à l'est de la plage (I), des fragments de saulaie buissonnante alluviale occupent des dépressions dans les embrochements.

LUMIÈRE

Voir plan lumière [A]

Eclairage le plus retenu possible pour une vue libre sur le lac

Bornes basses, points lumineux (chaîne lumineuse)

Lumière rasante

Lumière blanche chaude ~ 3000 K



Espace de l'eau: la Thièle

La Thièle est le premier port de la ville. Jusqu'au 17e siècle, les portes de la cité étaient implantées au droit des ponts franchissant les rivières: porte du Château et porte de Gleyres. Le lac s'est ensuite éloigné de la cité avec l'assèchement de 130 ha de rives au 19e siècle. Le port sur la Thièle (place Bel-Air) disparaîtra avec le prolongement du chemin de fer. Aujourd'hui, canaux et rivières sont les seuls liens visibles au lac lorsqu'on se trouve dans la ville.

1. Créer une zone 30 km/h en rive droite

Le quai de la Thièle est actuellement une banale chaussée avec trottoir. Avec une mise en zone 30, l'espace-rue peut devenir plus convivial et mettre en valeur la proximité de la Thièle et son alignement de tilleuls. Il s'agit aussi d'améliorer la sécurité des cyclistes qui se rendent au bord du lac.

2. Signaler la future passerelle par un espace piétonnier

L'entrée du parc est désormais sur le quai de Nogent, au carrefour avec l'avenue de l'Hippodrome. Le bâtiment du quai de Nogent rénové abrite le nouveau centre de vie enfantine. C'est aussi la limite avec les espaces piétonniers du parc et le point d'accroche de la future passerelle sur la Thièle.

Autres principes d'aménagement au chapitre:

La Promenade des sports

3. Améliorer la qualité écologique des berges et de l'embouchure

Les berges en RD présentent dans certains secteurs une qualité remarquable grâce à un ourlet dominé par des buissons, sorte de friche ligneuse. Ce type de formation est prolongé en RD par la mise en place de bosquets buissonnants en sommet de berge. Sur les 2 rives, les peupliers sont remplacés progressivement par des essences comme le tilleul et l'aune.

L'embouchure de la Thièle possède une qualité intéressante en RG alors que la RD n'en a presque aucune. L'élargissement du môle sur son flanc sud par piégeage des sédiments permet de diversifier l'embouchure et forme également un biotope-relai sur la rive. La flore s'y développe spontanément.

Objectifs

- Une promenade homogène et continue en rive droite
- Une liaison biologique entre le lac et l'arrière-pays
- Une liaison riveraine à l'embouchure de la Thièle renforcée

Principes d'aménagement

1. Créer une zone 30 km/h en rive droite
2. Signaler la future passerelle par un espace piétonnier
3. Améliorer la qualité écologique des berges et de l'embouchure

Mesures d'aménagement

- Maintenir les friches ligneuses existantes sur les berges
- Aménager des bosquets sous l'alignement arboré principal
- Elargir le môle en piégeant les sédiments



ARBORISATION

L'**alignement de tilleuls** est la règle sur la berge sud de la Thièle. On retrouve cette figure et cette essence jusqu'au pont de Gleyres. L'aulne peut aussi remplacer les peupliers actuels.

DIAGNOSTIC NATURE

Du pont CFF jusqu'à la rue de l'Arsenal, la berge montre une qualité biologique moyenne à bonne avec une couverture herbacée s'apparentant à un Arrhenatherion. Au niveau du parking P+R de la gare, le sommet des berges est structuré par un alignement de tilleuls et un ourlet buissonnant (M). Ce type de formation, peu courante sur les berges de la Thièle, possède une grande valeur écologique de par sa position avancée dans la ville et de par la présence de différentes strates végétales. En aval de la rue de l'Arsenal et jusqu'à la fin du quai de Nogent, les berges montrent une faible qualité écologique avec une couverture herbacée entretenue intensivement et un alignement de peupliers d'Italie. A partir de la fin du quai de Nogent, la Thièle est canalisée par un môle en béton avant de rejoindre le Lac.

Le lit est relativement homogène et montre une faible qualité biologique. Il est fortement déconnecté de ses berges, puisque l'interface terre-eau est le plus souvent inexistante car les pieds de berges sont stabilisés. Le lit se diversifie toutefois quelque peu à l'aval du quai de Nogent où se trouvent des herbiers de macrophytes attractifs pour les espèces piscicoles et certains groupes d'insectes (éphéméroptères et odonates).

L'embouchure ne possède qu'une faible valeur biologique, puisqu'elle est régulièrement curée et ne permet pas l'installation d'une dynamique sédimentaire favorable. La canalisation de l'embouchure empêche également à la mise en place d'une vraie dynamique alluviale.

Nouvelle passerelle sur la Thièle à hauteur du quai de Nogent



Espace de l'eau: le Buron

Le Buron est un cours d'eau entièrement canalisé. Il entre en ville au niveau de la jonction sud de l'autoroute, puis rejoint le chemin de la Sallaz avant de poursuivre son cours sous l'avenue Haldimand puis à travers Gare-Lac où il finit par se jeter dans le lac «coincé» entre le camping et la Plage. La section lac-voies CFF est le dernier tronçon le long du Buron qui n'est pas aménagé pour la mobilité douce. En outre, ses abords peu construits offrent un bon potentiel pour améliorer l'espace cours d'eau et ses fonctions biologiques. Le projet de nouveau port offre aussi l'occasion d'une compensation exemplaire sous la forme d'un Buron revitalisé à son embouchure pour un delta dynamique.

1. Revitaliser la rive gauche

La revitalisation des berges sur la RG amène une plus-value intéressante à ce cours d'eau qui possède déjà une qualité écologique dans certains secteurs. Cette revitalisation nécessite un reprofilage de la berge afin de maintenir le gabarit d'écoulement.

2. Constituer une promenade continue en rive droite

Plusieurs tronçons sont à créer et l'alignement d'arbres est à planter. Le cheminement sera autant que possible un sol perméable. Le passage sous les voies CFF est en cours d'étude (2012). Il constituera l'un des passages entre l'avenue Haldimand et Gare-Lac.

Passages sous voies aux chapitres:

Industrie-Sports-Arsenal

La Promenade du chemin de fer

La Promenade du canal oriental

Mobilité douce

3. Créer un delta dynamique

Les embouchures sont des lieux particulièrement riches. Le delta du Buron est aménagé en partie sur les terrains du camping. Il occupe ainsi une largeur suffisante qui permet le développement d'une dynamique alluviale et favorise les interactions entre les milieux lacustres et les milieux des eaux courantes.

Autres principes d'aménagement aux chapitres:

Le nouveau Port

La Rive

Objectifs

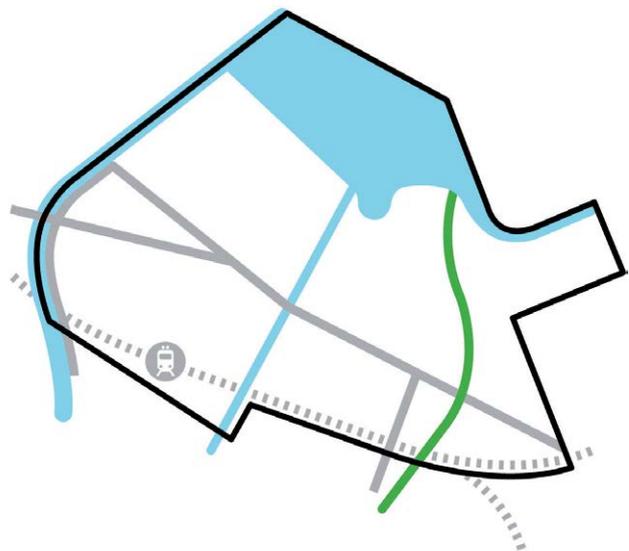
- Une promenade homogène et continue en rive droite
- Une liaison biologique entre le lac et l'arrière-pays

Principes d'aménagement

1. Revitaliser la rive gauche
2. Constituer une promenade continue en rive droite
3. Créer un delta dynamique

Mesures d'aménagement

- Réserver un espace cours d'eau
- Intégrer la revitalisation et la création du delta dans la planification de détail



Renaturer la rive gauche



ARBORISATION

L'**alignement d'arbres** et la **plantation libre linéaire** du bord de l'eau se succèdent de part et d'autre des rives du Buron. Le type de structure répond à l'aspect plus ou moins naturel des berges de ce cours d'eau canalisé. La berge gauche renaturée permettra l'installation d'une végétation proche d'un cours d'eau naturel.

Essence (alignement): tilleul, frêne, aulne, bouleau

Tronc: simple

Hauteur: 20 à 30 m (dépassé les bâtiments)

Diamètre de la couronne: 10 à 15 m

Essence (libre): frêne, aulne, sorbier, saule, prunus padus

Tronc: simple ou multiple

Hauteur: 20 à 30 m

Diamètre de la couronne: 10 à 15 m

LUMIÈRE

Jeu de lumières et d'ombres

Lumière idyllique

Spots suspendus dans les arbres projetant la lumière à travers les branches et les feuilles sur le chemin de berge

DIAGNOSTIC NATURE

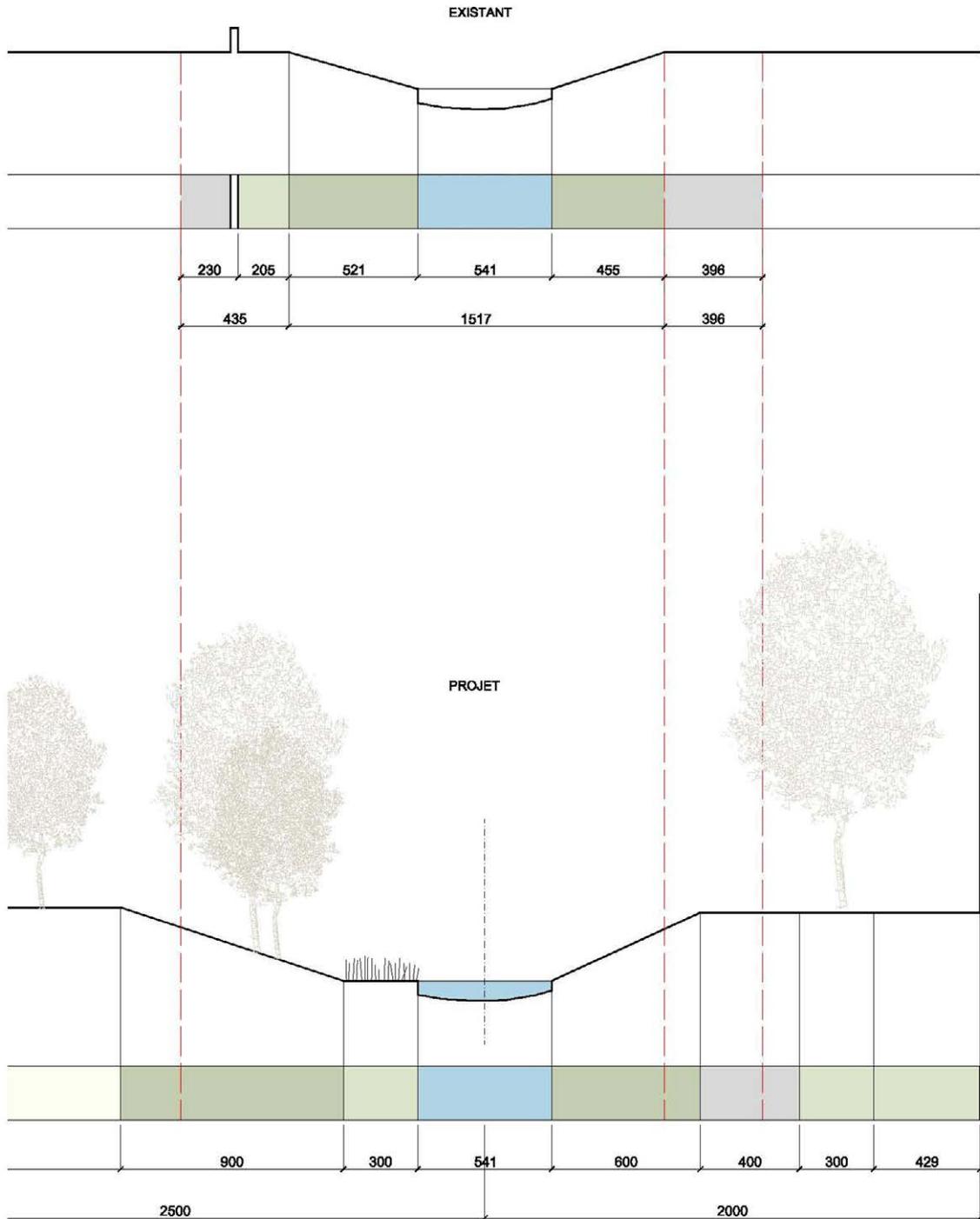
Du pont CFF jusqu'à la hauteur de la STEP, le pied des berges est stabilisé, une couverture herbacée s'apparentant à un Arrhenatherion occupe le haut de berge. En aval de la STEP, les berges (J) sont plus naturelles et en contact direct avec le lit. La bergeronnette des ruisseaux ainsi que le martin-pêcheur fréquentent ce secteur du Buron.

En aval de ce secteur relativement riche, de la rue des Iris et jusqu'au Lac, le Buron est réduit à un simple canal.

Le lit peut être qualifié de proche de l'état naturel depuis la limite sud du périmètre jusqu'à la rue des Iris (K). Il est diversifié et rythmé par des seuils et des blocs de différentes granulométries qui créent des micro-habitats pour la faune piscicole et benthique. En aval de la rue des Iris, le lit est fortement dégradé et totalement déconnecté de son environnement.

L'embouchure ne présente aucune qualité biologique notable, les enrochements sur les rives et son gabarit très rigide ne permettant pas l'installation d'une dynamique favorable.





Revitaliser la rive gauche (avant-projet 2010)

Mobilité douce (MD)

La mobilité douce est privilégiée dans le périmètre du PDL.

1. Dans l'écoquartier, l'espace-rue est une zone de rencontre 20 km/h, donc mixte.

2. L'axe Industrie-Sports-Arsenal comportera une bande cyclable et des trottoirs arborés généreux, ainsi que des traversées sécurisées.

3. Les autres rues du PDL sont des zones 30 km/h où il n'est pas nécessaire de différencier l'espace réservé aux vélos.

L'avenue de l'Hippodrome pourrait être entièrement fermée au trafic le long de l'îlot B, pour permettre l'aménagement de la cour d'école du futur collège prévu sur cet îlot, en lieu et place de la rue elle-même, ainsi que du parking existant de l'autre côté.

4. Les promenades sont autant d'axes verts qui relient les quartiers limitrophes travers Gare-Lac. Espaces de largeurs variables, les promenades sont des parcs linéaires qui flanquent les grandes infrastructures conçues en ligne directe:

- la Promenade du littoral
- la Promenade des sports
- la Promenade du canal oriental
- la Promenade du chemin de fer
- cheminement le long du Buron

Une nouvelle passerelle sur la Thièle est prévue à l'extrémité de la Promenade des sports.

5. La fracture des voies CFF sera réduite en ménageant une série de connexions nouvelles:

- construction d'une passerelle par-dessus les voies pour relier la Promenade du chemin de fer à la gare à hauteur de l'îlot E
- création d'une liaison directe du quai 1 vers la Promenade du canal oriental
- extension du passage sous-voie ouest dans la gare, qui reliera le P+R à la Place d'Armes
- réhabilitation du passage sous-voie St-Roch dans le prolongement de la rue St-Roch
- aménagement d'un passage sous-voie le long du Buron

6. Le stationnement des deux-roues sur l'espace public est regroupé par unité de 100 cases au moins, proches des grands générateurs de déplacements.

Objectifs

- Un réseau continu, sûr et attractif
- Des liaisons efficaces vers le centre
- La marche et le vélo privilégiés pour les courtes distances
- Une offre adaptée en stationnement

Principes d'aménagement des principaux axes MD aux chapitres:

Le quartier Gare (Gare CFF)

Industrie-Sports-Arsenal

La Promenade des sports

La Promenade du chemin de fer

La Promenade du canal oriental

La Thièle

Le Buron

Principes de circulation dans l'écoquartier au chapitre:

La zone de rencontre

Principes d'accessibilité au coeur des îlots au chapitre:

Le coeur d'îlot

Principes de gestion du stationnement des cycles au chapitre:

Stationnement

Transport public (TP)

Gare-Lac est directement connecté aux lignes nationales et régionales de chemin de fer par la gare CFF. Avec l'interface de l'av. de la Gare, le réseau régional Car Postal SA est également accessible à pied ou à vélo, ainsi que le train Yverdon – Ste-Croix.

Au niveau des bus urbains, le réseau sera développé avec une échéance en 2020, puis une seconde en 2030 (projet d'agglomération 2ème génération). La première étape a été réalisée avec le réseau 2010-2011 et l'extension de la communauté tarifaire Mobilis au Nord vaudois dès 2011.

1. Adapter la desserte TP au rythme de développement de l'éco-quartier

Avec le concept TP 2020, toutes les lignes de bus urbaines et régionales circulent par la gare, qui devient l'interface pour toute l'agglomération. Le territoire Gare-Lac recevra 2 lignes.

Montagny-près-Yverdon – Cheseaux-Noréaz

Cette ligne remonte la rue de l'Ancien-Stand, future Promenade du canal oriental sans voiture. A l'Est, elle offre une desserte depuis la gare vers l'hôpital psychiatrique du Nord vaudois, le Centre St-Roch et le stade, la HEIG, puis le gymnase du Nord vaudois. A l'Ouest, elle conduit au centre ville (Place Bel-Air), puis à la zone commerciale de Bey-Chamard. A terme, la cadence passera à 15'. Cette ligne dessert la partie ouest de Gare-Lac.

Léon Jaquier – Pierre de Savoie

Cette ligne offre une desserte aux habitants du Sud de la ville vers le lac et ses espaces de loisirs, ainsi que depuis la gare vers les Ateliers CFF, la salle de spectacle et congrès de la Marive, le centre de vie enfantine de Nogent et le nouveau Conservatoire de musique du Nord vaudois. Cette ligne dessert la partie est de Gare-Lac.

2. Intégrer les emplacements taxis à la conception des rues

Les taxis sont présents et visibles essentiellement à la gare CFF. Dans le périmètre du PDL, des emplacements seront définis proches des affectations liées aux loisirs. Leur visibilité en renforcera l'attractivité.

Objectifs

- Des liaisons efficaces vers l'écoquartier et vers les équipements publics des rives du lac
- Une bonne desserte des Ateliers CFF, de la Marive et de l'ouest de l'écoquartier
- Une offre en taxis adaptée

Principes d'aménagement

1. Adapter la desserte TP au rythme de développement de l'éco-quartier
2. Intégrer les emplacements taxis à la conception des rues

Mesures d'aménagement

- Définir un calendrier de mise en œuvre par étapes du concept TP 2020
- Mettre en place les arrêts TP dans le sillage des opérations immobilières importantes

Transports individuels motorisés (TIM)

A l'échelle de l'agglomération, 3 axes sont structurants pour le TIM:

- la Pénétrante historique Nord (av. de Grandson)
- la Traversée Nord-Est (av. des Sports)
- la Traversée Sud-ouest (ch. de la Sallaz, rue du Midi)

Pour atténuer les nuisances dues au trafic et améliorer la sécurité, ces 3 axes seront requalifiés par étape sur la base d'avant-projets livrés en 2009 – 2010. Les traversées recouvrent en effet des enjeux d'urbanisme et de mobilité, puisqu'il s'agit pour chacune d'écouler des charges de trafic importantes dans des milieux urbanisés ou à urbaniser.

Le PDL contient la Traversée NE, dont le tronçon central est constitué par la rue de l'Arsenal et l'av. des Sports. Ce tronçon assume plusieurs fonctions dans l'organisation des circulations de l'agglomération. Il permet tout d'abord l'accessibilité aux nouveaux développements du PDL. Il contribue à soulager le centre historique en offrant un itinéraire alternatif, principalement dans le sens Est-Ouest (Industrie-Sports-Arsenal-Place d'Armes/Prés-du-Lac). Il offre enfin une connexion entre les pénétrantes d'agglomération en provenance de l'Est (route cantonale RC 402b et route de Che-seaux) et la pénétrante Nord (av. de Grandson en direction de Chamard et de Grandson).

Le trafic devrait augmenter d'environ 25% sur la Traversée NE d'ici 2020, en particulier sur l'axe Industrie-Sports où un doublement du trafic est à prévoir. La croissance estimée sur la rue de l'Arsenal est proportionnellement moins élevée. En revanche, la croissance du trafic à la rue Prés-du-Lac est maîtrisée (<5%) notamment grâce à la mise en place d'une boucle à sens préférentiel (Grande boucle).

Pour rappel, l'horizon 2020 correspond à l'état du réseau routier après la réalisation de la totalité des mesures aggroY A, B et C et de la totalité des potentiels de développement prévus d'ici 2020. Cette référence théorique a défini les charges de dimensionnement des avant-projets de réaménagement.

Objectifs

- Une croissance maîtrisée du trafic
- Des axes aménagés et modérés
- Des échanges entre quartiers facilités
- Un bon accès au stationnement du centre ville

Principes d'aménagement

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 Prés-du-lac~~
1. Gérer les transports individuels motorisés en référence au schéma directeur des circulations ressortant du plan directeur communal

Mesures d'aménagement

- Réaliser progressivement les mesures du projet aggroY

Fourchette haute

	Nombre de places	Taux de rotation	Génération de trafic - TJOM	Génération de trafic - TJM (=90% TJOM)
Emplois	255	2 à 2.5	570	520
Habitants	1'200	2 à 2.5	2'700	2'400
Visiteurs	180	3	540	490
Auto-partage	40	3	120	110
TOTAL	1'670		3'940 véh./jour	3'540 véh./jour

Fourchette basse

	Nombre de places	Taux de rotation	Génération de trafic - TJOM	Génération de trafic - TJM (=90% TJOM)
Emplois / habitants	860	2.5 à 3	2'370	2'130
Visiteurs	180	3	540	490
Auto-partage	80	3	240	220
TOTAL	1'120		3'090 véh./jour	2'840 véh./jour

Hors de la Traversée NE, les rues sont soit des zones de rencontre (20 km/h), soit des zones 30. Les accès aux parkings privés des îlots sont distribués en nombre limités le long de l'av. des Sports.

Principes d'aménagement de l'espace rue aux chapitres:

La Zone de rencontre
Industrie-Sports-Arsenal

1. Respecter une fourchette limite de génération de trafic à l'horizon 2020

La génération TIM liée à la Ville nouvelle est évaluée en fonction:

1. De l'offre en stationnement.
2. Du taux de rotation des places de stationnement (TR).
3. Du taux de génération des déplacements motorisés par habitants/emplois.

Principes de gestion du stationnement au chapitre:

Stationnement

TR: le taux de rotation d'une case de stationnement varie entre 2 et 3 selon le type d'usagers (visiteurs, habitants, employés).

Taux de génération des déplacements motorisés par habitants/emplois: le nombre de déplacements motorisés par habitants + emplois admis pour le PDL est de 1.2 à 1.5 dépl./véh./habitant+emploi.

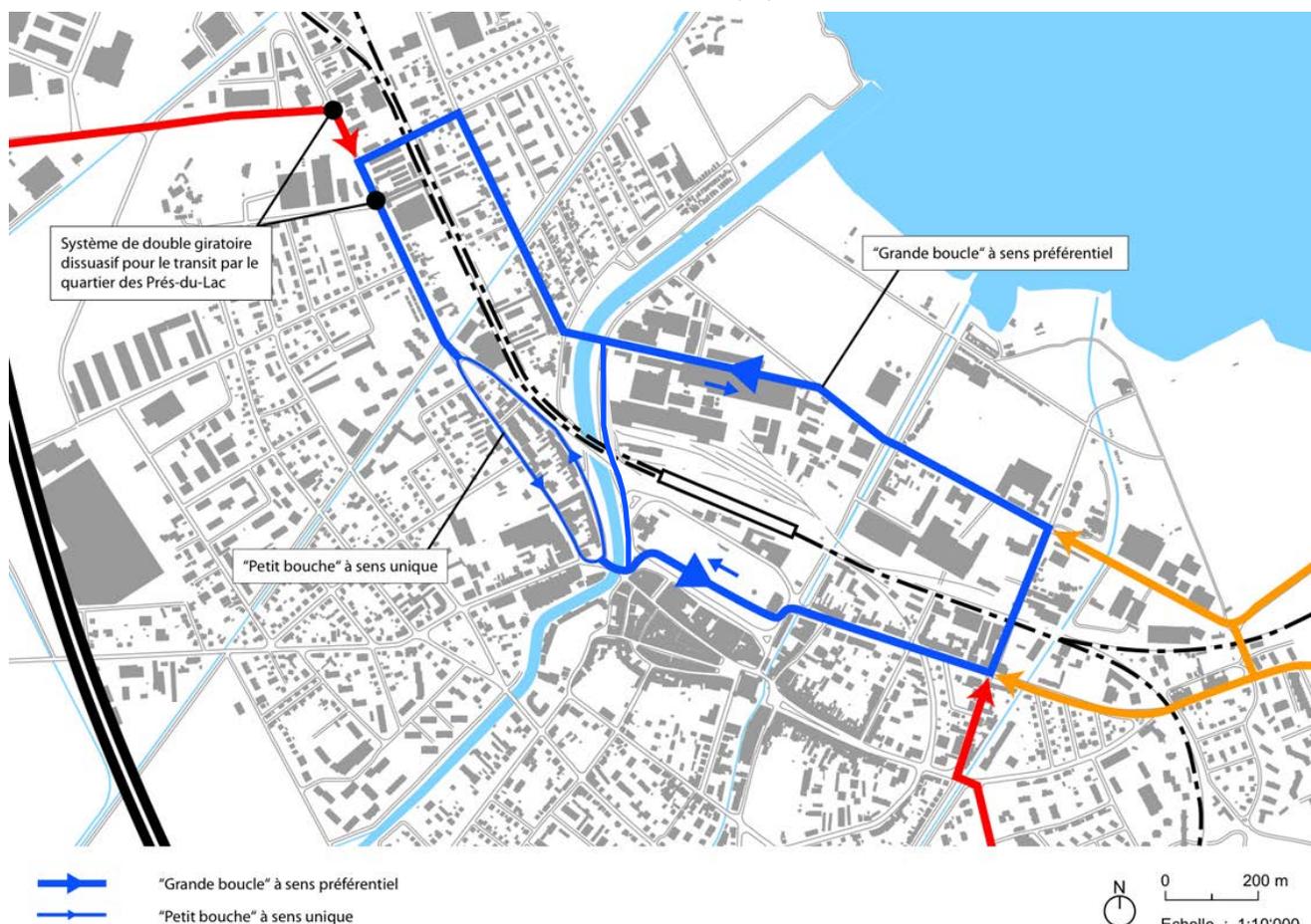
Pour les quelques 5'000 habitants + emplois du PDL, la génération de trafic (TJM) est donc de 6'000 à 7'500 véh./jour.

En conclusion, le TJM généré par l'écoquartier est compris entre 2'840 (1'120 cases de stationnement) et 3'540 véh./jour (1'670 cases de stationnement). Le premier chiffre correspond à la fourchette basse pour le taux de rotation et le second au nombre maximum de déplacements motorisés par habitants/emplois.

2. Maîtriser les effets de l'augmentation du trafic sur la rue Prés-du-lac

Le quartier Prés-du-Lac reçoit actuellement une partie du transit entre l'av. de Grandson et Clendy. Avec les mesures aggroY, l'augmentation de trafic y sera faible à l'horizon 2020 (< 5%), soit une charge inférieure à 9'000 véhicules par jour contre 8'400 actuellement (TJM 2008). Cette maîtrise du trafic est obtenue notamment par la mise en place de la *Grande boucle*, qui privilégie un sens de circulation sur la Traversée NE grâce à un système de double giratoire sur l'av. de Grandson. En complément, la rue Prés-du-Lac peut être aménagée en zone 30.

Principe pour la traversée du centre: Grande boucle / Petite boucle



Stationnement

La gestion du stationnement voiture est une composante essentielle d'une mobilité durable. L'offre en stationnement privé (logements et activités) comme public est calculée pour satisfaire les besoins indicatifs sur tout le périmètre du PDL. Pour le stationnement privé, le calcul tient compte d'un taux de motorisation réduit, du potentiel de mobilité douce et de la proximité de la gare CFF. Le besoin indicatif est ensuite pondéré en tenant compte du potentiel de mutualisation des cases. L'offre en stationnement privé est définie sur chaque îlot avec un minimum et un maximum (fourchette). L'offre en stationnement public est nettement supérieure à la demande et peut être davantage orientée sur la longue durée à destination des pendulaires. Enfin, l'augmentation du stationnement pour les deux-roues motorisés et non-motorisés soutient et complète la gestion des cases liées au TIM. Le besoin en stationnement privé voiture est de **1'120 à 1'670 cases**, sans compter le secteur gare CFF. Ce stationnement générera entre **2'840 et 3'540 véh/jour**.

Principes d'utilisation de la zone de rencontre et mesures au chapitre:

La zone de rencontre

Principes de stationnement du Parc des sports au chapitre:

Le Parc des sports et le stade (P3)

1. Pour les logements, viser 50% à 75% des besoins indicatifs

Dans un écoquartier, la proportion d'habitants qui renoncent à un véhicule privé au profit d'un véhicule en autopartage (Mobility Car-Sharing) est estimée de 1/3 à 2/3. Le besoin en stationnement est donc évalué en fonction du **taux de motorisation**, c'est-à-dire du nombre de véhicules par habitant.

Pour les **habitants à motorisation classique**, le ratio est de 0.47 véhicule/habitant (norme VSS). Le nombre de véhicules est donc compris entre 598 et 1'197 cases:

$$(3810 \times 1/3) \times 0.47 = 598$$

$$(3810 \times 2/3) \times 0.47 = 1197$$

Objectifs

- Une croissance du trafic maîtrisée
- Une offre en stationnement habitants conforme aux besoins d'un écoquartier
- Une offre en stationnement longue durée adaptée aux besoins des pendulaires
- Une offre en stationnement cycles abondante et bien placée

Principes d'aménagement

1. Pour les logements, viser 50% à 75% des besoins indicatifs
2. Pour les activités, viser 20% des besoins indicatifs employés et 30% des besoins indicatifs visiteurs
3. Mutualiser le stationnement par îlot ou groupe d'îlots
4. Attribuer un cota maximal de cases par îlot quelle que soit la densité finale
5. Garantir une offre en stationnement public longue durée pour les pendulaires
6. Fixer des besoins minimaux en stationnement privé deux-roues
7. Localiser les parkings publics à vélos (100 cases min.) proches des grands générateurs de trafic

Mesures d'aménagement

- soumettre la révision des plans en vigueur à un accord préalable sur:
 - le mode de calcul du stationnement conforme au PDL
 - l'exigence de plans de mobilité d'entreprise
 - l'équipement des îlots en véhicules en autopartage
 - la mutualisation des cases de l'îlot
 - un management collectif du stationnement de l'îlot
 - la suppression des cases en surface dans l'écoquartier
- Adapter les règlement de PQ en conséquence
- Réaliser les parkings privés en sous-sol ou en silo

BESOIN EN STATIONNEMENT										
ILOTS	surface parcelles [m2]	SBP avec CUS 1.7 [m2]	CUS à l'îlot	Habitants	Emplois	norme VSS [cases]	minimum PDL		maximum PDL	
							2/3 en motorisation réduite (autopartage)		1/3 en motorisation réduite (autopartage)	
							[cases]	[%VSS]	[cases]	[%VSS]
A	7'494	12'740	2.41	190	60	178	56	31%	88	50%
B	12'506	21'260	2.15	320	110	298	94	31%	148	50%
C	10'750	18'275	2.44	270	90	254	80	32%	127	50%
D	9'086	15'446	2.46	230	80	215	68	32%	107	50%
E	18'684	31'763	2.91	480	160	448	140	31%	220	49%
F	16'980	28'866	2.00	430	140	402	127	32%	200	50%
G	4'034	6'858	2.91	100	30	95	30	32%	48	50%
H	7'334	12'468	2.36	190	60	176	55	31%	87	49%
I	9'770	16'609	2.06	250	80	151	73	49%	115	77%
J	9'014	15'324	2.27	230	80	215	67	31%	106	49%
K	9'133	15'526	2.75	230	80	217	68	31%	108	50%
L	10'616	18'047	2.26	270	90	253	79	31%	125	50%
M	9'780	16'626	2.59	250	80	234	73	31%	115	49%
N	14'607	24'832	2.41	370	120	346	109	32%	172	50%
Total	149'788	254'640	2.38	3'810	1'260	3'482	1'120	32%	1'767	51%

Pour les habitants à **motorisation réduite**, qui privilégient les transports collectifs, les modes doux et l'autopartage, le ratio est de 0.032 véhicule/habitant. Le nombre de véhicules est donc compris entre 41 et 81 cases:

$$(3810 \times 1/3) \times 0.032 = 41$$

$$(3810 \times 2/3) \times 0.032 = 81$$

Dans l'estimation du besoin en stationnement, il est convenu que le nombre de cases est **au moins égal** au nombre de véhicules.

Pour les **visiteurs**, le nombre de cases correspond à 10% des cases nécessaires pour 3'810 habitants à motorisation classique (norme VSS). Le besoin en stationnement est de 180 cases.

Le besoin en stationnement pour 3'810 habitants supplémentaires est compris entre **859** (598+81+180) et **1'418** (1197+41+180) cases, soit **55% à 90% du besoin indicatif** calculé selon la norme VSS, laquelle prévoit environ 1'700 cases.

2. Pour les activités, viser 20% des besoins indicatifs employés et 30% des besoins indicatifs visiteurs

La norme VSS fixe les besoins indicatifs en stationnement:

pour les employés : 2 cases par 100 m² SBP

pour les visiteurs : 0.5 case par 100 m² SBP

Les SBP potentielles pour les activités est de 63'000 m². Pour les activités situées dans le centre de l'agglomération, dont fait partie Gare-Lac, le Plan directeur communal du stationnement prévoit 20 à 40% des besoins limites. Compte tenu de la proximité de la gare CFF et du centre ville, ainsi que de l'offre en mobilité douce, le besoin indicatif en cases pour les activités sises dans le PDL est de:

20% pour les employés (pendulaires)

30% pour les visiteurs

Hormis le secteur gare CFF, le besoin en stationnement pour les nouvelles activités prévues par le PDL est de 350 cases:

$$255 \text{ cases employés : } (63000 \times 0.02) \times 20/100$$

$$95 \text{ cases visiteurs : } (63000 \times 0.005) \times 30/100$$

3. Mutualiser le stationnement par îlot ou groupe d'îlots

Le besoin en stationnement pour les logements et les activités est compris entre **1'210 et 1'770 cases**. A raison de 25 à 30 m² de surface par case, le stationnement occupera jusqu'à **54'000 m²**. L'essentiel du stationnement privé prendra place dans les bâtiments en sous-sol ou en silo. Même si cette surface n'est pas comprise dans le calcul du CUS, le coût de construction reste relativement important. C'est pourquoi il s'agit d'optimiser l'utilisation des cases construites de sorte à les amortir et à garantir une offre adéquate aux différentes heures du jour et de la nuit. La mutualisation exploite donc la complémentarité entre les différents usagers pour maximiser l'utilisation des cases. Elle répartit cette utilisation selon les moments de la journée ou de la semaine.

Une **mutualisation minimale (fourchette haute)** met en commun uniquement les cases visiteurs des activités et des logements de chaque îlot, ce qui réduirait le nombre de cases nécessaires d'environ 1770 à **1'670 (- 100 cases)**.

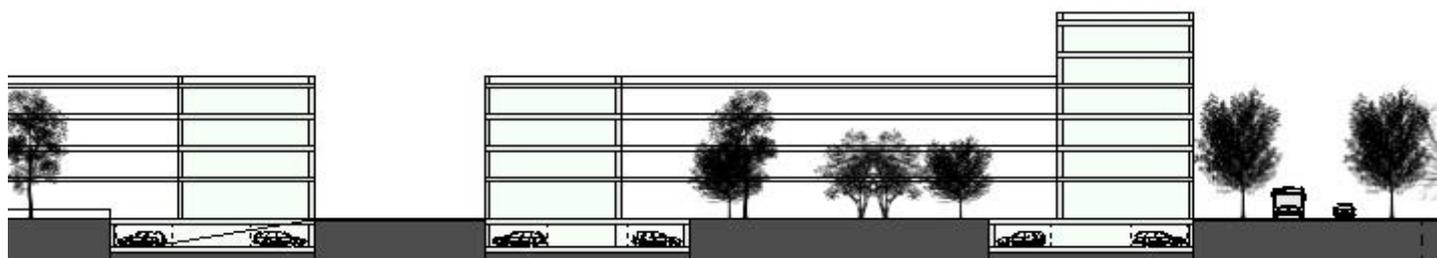
Une **mutualisation maximale (fourchette basse)** met en commun les cases visiteurs des activités et des logements, ainsi que 50% au moins des cases habitants et emplois, ce qui réduirait le nombre de cases nécessaires d'environ 1'210 à **1'120 (-90 cases)**.

Dans le cadre d'une mutualisation maximale, il faut tenir compte du fait que, dans les quartiers d'habitat, 30% à 40% des véhicules restent sur places durant la journée. Ces cases ne peuvent pas être mutualisées. Pour pouvoir être mutualisées, on part donc du principe qu'au moins 50% des cases habitants et employés doit rester non attribué à des habitants ou des employés de l'îlot ou du groupe d'îlots.

Une condition essentielle à la mutualisation maximale est une gestion stricte de l'offre en stationnement pour les employés dans le secteur Gare-Lac. Une offre pléthorique rendra en effet veine la mise en place de la mutualisation. C'est pourquoi la mutualisation gagne à être couplée à des **plans de mobilité d'entreprise**.

Selon l'importance de l'auto-partage et les hypothèses de mutualisation, les besoins pour les activités et les logements de la Ville Nouvelle sont compris **entre 1'120 (mutualisation maximum) et 1'670 cases (mutualisation visiteurs uniquement)**.

Intégration du stationnement voitures aux îlots et emprise tolérée sur le coeur d'îlot



4. Attribuer un cota maximal de cases par îlot quelle que soit la densité finale

Le besoin maximal en stationnement d'un îlot est fixé sur la base de la SBP d'un îlot découlant du calcul du CUS de 1.7 attribué à chaque parcelle et ce, même si la planification de détail prévoit que la densité de l'îlot peut être augmentée. Cette augmentation de la densité n'est pas prise en compte dans le calcul du besoin en stationnement, de sorte à ne pas augmenter la génération de trafic dans le quartier.

5. Garantir une offre en stationnement public longue durée pour les pendulaires

Le Plan directeur communal du stationnement a recensé l'offre en stationnement public dans le périmètre du PDL. Le secteur Gare-Lac dispose d'environ **1'870 cases** dont les 2/3 sont de longue durée et gratuites (62 à 67%).

Analyse de la demande sur 1'240 cases

Jours ouvrables

- le maximum de la demande atteint moins de 70% de l'offre en matinée

Aux heures de pointes (10.30):

- les cases LD gratuites les plus proches du centre sont fortement occupées
- les cases MD présentent un taux d'occupation très faible
- le P+R CFF est fortement occupé (87%) sans être saturé

Samedi

- très faible occupation globale toute la journée
- faible utilisation du P+R CFF

Aux heures de pointes (après-midi):

- forte demande MD dans l'après-midi, due aux activités sportives et récréatives

En conclusion, il apparaît que l'offre actuelle en stationnement public est **très nettement supérieure à la demande**, même si on enregistre un léger pic dû aux activités sportives le samedi après-midi. On relève que ce diagnostic n'a pas tenu compte des 630

cases de la Plage et de ses abords. Cette offre supplémentaire s'ajoute donc aux 1'240 cases analysées.

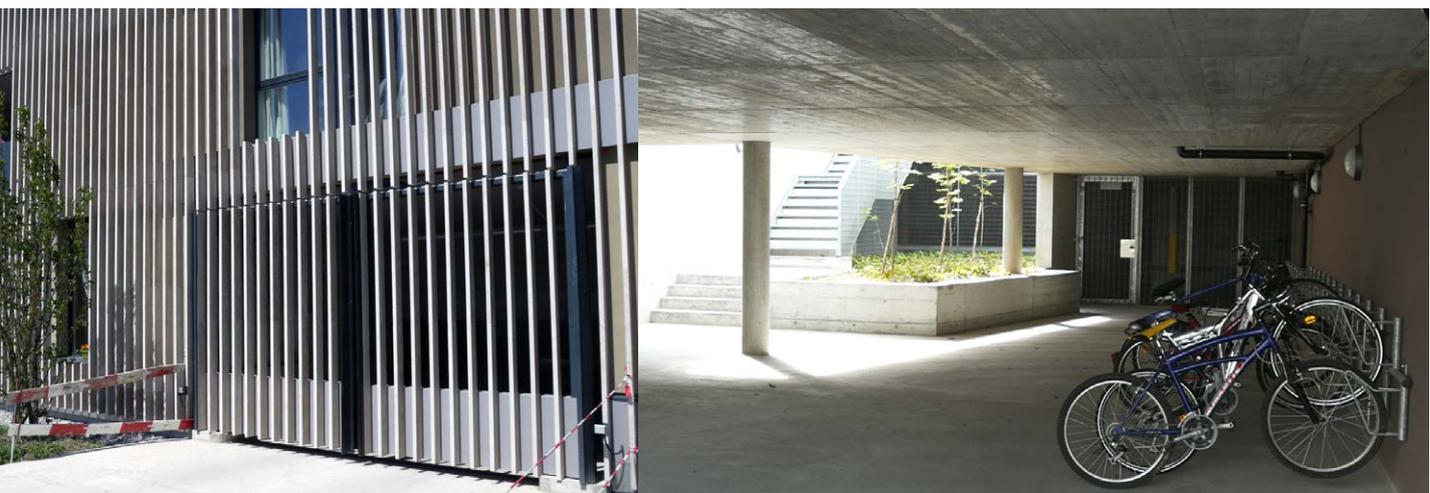
L'enjeu du stationnement public dans le PDL consiste essentiellement à garantir une offre adéquate LD pour les **pendulaires** qui ne pourront plus occuper le centre ville ni les quartiers (macarons). Cette offre doit être concentrée sur un seul site et bénéficier d'une liaison mobilité douce attractive vers le centre ville. C'est le cas du parking Rives – Patinoire, proche de la future Promenade du canal.

L'offre LD pourra être complétée à l'intention des pendulaires qui bénéficient des **cases existantes** dans l'écoquartier et qui seront supprimées pour permettre la réalisation des îlots, des zones de rencontre et de la Promenade du chemin de fer.

Dès lors que l'offre est surabondante, la réduction du nombre de cases se justifie pour permettre la requalification des espaces publics. Cette réduction sera toutefois largement compensée par l'augmentation de l'offre moyenne durée (MD) qui remplacera la totalité des cases actuellement à durée illimitée.

Résumé:

- remplacer le stationnement à durée illimitée par la MD (max. 3h)
- consacrer au moins 250 cases du parking Rives-Patinoire à la LD
- mettre à disposition des cases LD supplémentaires sur le parking Rives-Patinoire pour les pendulaires de l'écoquartier
- supprimer à terme au moins 100 cases pour permettre la création de la Promenade du canal, rendre aux piétons le chemin des Bosquets, améliorer la zone 30 sur l'avenue de l'Hippodrome et le Quai de Nogent
- adapter l'offre, la proportion payant-gratuit et les tarifs en fonction de l'évolution des besoins



6. Fixer des besoins minimaux en stationnement privé deux-roues

Les besoins en stationnement des **deux-roues non motorisés** sont calculés selon les normes VSS.

Pour les logements, le ratio est de 0.5 case par pièce de logement. En prenant comme hypothèse 3 pièces/logement et 2.5 habitants/logement, au moins 2'300 cases sont à créer.

$$(3'810 \times 3/2.5) \times 0.5 = \mathbf{2'300}$$

Pour les activités, le ratio est de 0.8 case pour 10 places de travail, soit au moins 100 cases de stationnement à créer.

$$(1'260 \times 0.8) / 10 = \mathbf{100}$$

Le besoin en stationnement **deux-roues motorisés** n'est pas défini par une norme. Yverdon-les-Bains compte 50 motocycles pour 1'000 habitants (valeur 2006). Par extrapolation, le PDL nécessitera au moins **190** cases logements et **40 à 50** cases activités (employés et visiteurs) pour les deux-roues motorisés, soit en tout au moins **230** cases.

7. Localiser les parkings publics à vélos (100 cases min.) proches des grands générateurs de trafic

Le stationnement public à vélos est aménagé en parkings pour une capacité d'au moins **100 unités**. Ces parkings sont visibles et proches des grands générateurs de trafic, de sorte à encourager les utilisateurs de ces sites à se déplacer à vélo (hôpitaux, écoles, commerces, etc.). Outre la gare CFF, les sites privilégiés du PDL sont:

- la piscine et la patinoire
- la Marive
- le centre St-Roch
- la plage
- les écoles (futures)

<< *Intégration des parkings voitures et de leurs accès*

< *Intégration des couverts deux-roues au bâti*

> *Intégration des couverts deux-roues aux espaces libres*



Energie et Climat urbain

ENERGIE

Un écoquartier est exemplaire en matière d'énergie. Il s'agit d'élaborer et de mettre en œuvre un *Concept énergétique* de quartier en partenariat avec les acteurs du marché immobilier et de fixer des standards dans les règlements de PQ. Le PDL énumère les points à traiter, sans pour autant être exhaustif. Le concept définira les mesures quantitatives et les choix techniques. Le PDL agit également sur la consommation de carburant due au trafic motorisé, par une politique volontariste en matière de stationnement et par des aménagements orientés sur la mixité et la modération de la vitesse.

1. Privilégier les constructions bioclimatiques

Un bâtiment interagit avec son environnement par le lieu qui accueille le projet, par sa forme architecturale, par ses matériaux, par sa mise en œuvre et enfin par les fluides et les énergies nécessaires au processus de construction, puis à son fonctionnement lorsqu'il sera habité. Ces fluides et énergies, qui procurent le confort thermique par chauffage et rafraîchissement, sont étroitement dépendant des autres facteurs, qui peuvent ou non optimiser leur utilisation.

Idéalement, une construction tend vers l'autonomie. C'est-à-dire obtenir un confort jour et nuit et en toute saison, en limitant au maximum les besoins énergétiques autres que ceux, gratuits, fournis par l'environnement extérieur. Les divers équipements actifs ne sont alors plus que des assistants dont la consommation énergétique est minimale. Les bâtiments bioclimatiques composent avec le site de sorte à optimiser l'ensemble des facteurs précités. Il s'agit notamment de privilégier des bâtiments faisant appel la ventilation naturelle. A l'inverse, le rafraîchissement mécanique n'est admis qu'avec une énergie à 100% renouvelable.

2. Concevoir compact

A volume équivalent, il s'agit d'optimiser le coefficient de forme pour obtenir la plus faible surface de parois extérieures. Ce principe s'accorde bien avec les distributions extérieures périphériques greffées sur la façade ou entre bâtiments (coursives, escaliers, ascenseurs) qui facilitent d'isolation périphérique et la création de loggias ou de toits débordants sur la façade sud.

Coefficient de forme: surface extérieure de l'enveloppe / volume de l'espace qu'elle contient

Objectifs

- Un écoquartier conforme à la société 2000 W

Principes d'aménagement

1. Privilégier les constructions bioclimatiques
2. Concevoir compact
3. Intégrer le concept énergétique de quartier à tous les projets

Mesures d'aménagement

- Elaborer un concept énergétique de quartier
- Intégrer un cahier des charges Energie aux PQ comprenant une étude d'ensoleillement
- Accorder un bonus d'utilisation du sol en compensation de bâtiments exemplaires
- Mettre en œuvre le concept énergétique en partenariat



- Elaborer un concept énergétique de quartier

Points à traiter par le concept (non exhaustif)

Standards élevés en matière d'efficacité énergétique

Les standard MINERGIE-P-ECO® ou la valeur-cible A du document SIA D0216 sont exigés pour les bâtiments neufs. Pour les rénovations, le standard MINERGIE®.

Potentiel géothermique et rejets de la STEP

Le potentiel géothermique dans le quartier situé entre la Thièle et le Canal oriental mérite d'être exploré. La récupération de chaleur de la STEP pour la mise en oeuvre d'un réseau de chauffage est envisageable pour le quartier situé à l'Est du Canal oriental. 10'000 m3 d'eaux usées par jour, à des températures entre 8 et 12°C, peuvent produire annuellement plus de 6 millions de kWh de chaleur. 100% des besoins en chauffage seraient assurés pour les 3'500 nouveaux habitants de la Ville nouvelle et pour 50% du Centre St-Roch, le plus gros consommateur du périmètre.

1 m2 de panneaux solaires/habitant (500 kWh)

Il s'agit d'exploiter le potentiel des toitures existantes pour l'installation de champs de cellules photovoltaïques : tribune du stade, toitures de la piscine, de la patinoire, des ateliers CFF et du Centre St-Roch. Sur les nouveaux bâtiments, le concept énergétique définira une production minimale à garantir. Cette production doit couvrir la consommation de l'éclairage urbain ou 10 à 15% de la consommation de la Ville nouvelle.

Coûts externes de l'énergie et mettre en place un suivi énergétique des bâtiments

Les calculs de rentabilité économique pour évaluer les variantes de concept énergétiques sont fondés sur les coûts externes de l'énergie, tels que définis par les offices fédéraux de l'énergie et des constructions. Un suivi énergétique des bâtiments doit être mis en place (EnerCompta, Energho).

- Intégrer un cahier des charges Energie aux PQ comprenant une étude d'ensoleillement

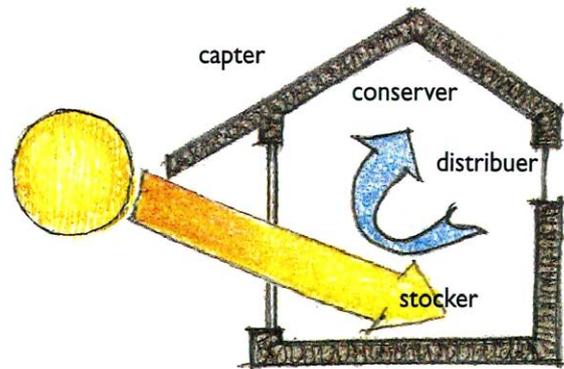
Sous nos latitudes, la hauteur du soleil sur l'horizon est d'environ 20° à midi au solstice d'hiver et d'environ 30° les 21 octobre et février. L'ombre portée d'un bâtiment de 10 m est alors de 17 m. C'est évidemment à cette période de l'année que les apports solaires passifs sont déterminants pour minimiser les besoins énergétiques du bâtiment. Une étude d'ensoleillement constitue donc l'outil idéal pour optimiser la position des bâtiments et des attiques.

Source: C. Junker in Collage 6/10, p. 11ss

- Inciter à construire des bâtiments exemplaires

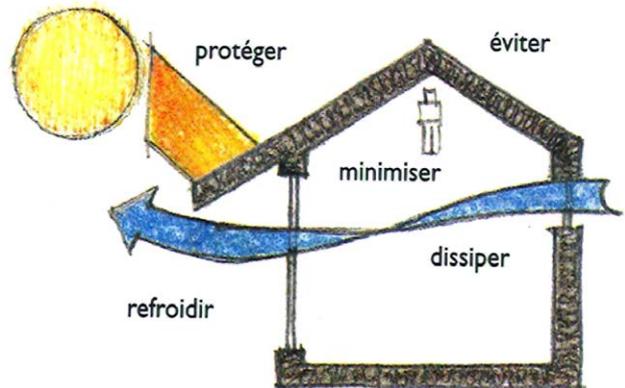
Voir chapitre:

Incitations au développement durable



Haut: stratégie du chaud

Bas: stratégie du froid



< Intégration de panneaux photovoltaïques à l'architecture

Ci-dessous: mesures de l'ensoleillement d'un îlot urbain avec un CUS de 1.7 sous divers latitudes

Urban area	View	Plan	Orientation rose	Climate	Facades annual irradiation per square meter floor area	% of facade area with irradiation $\geq G_{\text{thres}}$ during heating season	% of facade area with annual irradiation $> 800 \text{ [kWh m}^{-2}]$	% of facade area with mean illuminance $> 10 \text{ [klx]}$	% of facade area with daylight factor $> 40 \%$
Pavilion-Court Plot ratio = 1.7				Athens	275 [kWh m ⁻²]	65 %	30 %	82 %	
				Torino	244 [kWh m ⁻²]	68 %	17 %	73 %	
				Fribourg	214 [kWh m ⁻²]	67 %	6 %	69 %	59 %
				Cambridge	190 [kWh m ⁻²]	72 %	2 %	66 %	
				Trondheim	199 [kWh m ⁻²]	63 %	7 %	66 %	

Energie et Climat urbain

CLIMAT URBAIN

En milieu urbain, un ensemble de phénomènes modifie de façon sensible le climat environnant:

- la température en ville est de 2° à 3°C plus élevée qu'en site dégagé
- la densité de construction occasionne souvent des masques au rayonnement solaire et réduit les durées d'ensoleillement des façades
- les vents y sont généralement moins forts (dû à la rugosité des espaces construits), mais produisent des effets secondaires de courants d'air et de turbulences

Or, la végétation, la nature des sols et la présence de l'eau influencent ces phénomènes climatiques propres aux villes et contribuent à la régulation du climat urbain à moindres coûts.

La masse végétale:

- entraîne en période chaude une baisse de 1° à 4° C de la température en ville
- freine les vents: la Bise qui souffle depuis le lac et le Vent dominant d'ouest à sud-ouest avec des coups de vents hivernaux pouvant atteindre 100 km/h

Les arbres:

- humidifient l'air sec des villes par évapotranspiration
- stockent le carbone et libèrent l'oxygène grâce à la fonction chlorophyllienne
- filtrent l'air grâce à leur feuillage: 1 ha de forêt fixe en moyenne 50 t de poussière par an

Les sols perméables:

- absorbent l'eau de pluie et en restituent une partie par évaporation
- ont une faible inertie puisqu'ils absorbent l'eau de pluie qui les refroidit, contrairement aux sols artificiels (béton, pavés, enrobé bitumineux) qui stockent la chaleur durant les journées ensoleillées et rayonnent en début de soirée, ce qui retarde la chute des températures nocturnes

Le lac génère une ventilation naturelle: les brises de jour et de nuit produites par la différence de température entre le sol et l'eau.

Objectifs

- Des espaces libres qui régulent le climat urbain

Principes d'aménagement

1. Freiner les vents
2. Réguler les températures
3. Privilégier les sols perméables et végétalisés

Mesures d'aménagement

- Réaliser progressivement l'arborisation de Gare-Lac

Autres principes d'aménagement au chapitre:

Espaces libres publics et privés



1. Freiner les vents

La canopée du Parc constituera un brise-vent contre la bise. A terme, elle formera une masse poreuse dont l'effet se fera sentir jusqu'à une portée équivalente à plus de 10 fois sa hauteur. Les bandes paysagères des Promenades des sports et du chemin de fer complètent ce dispositif en constituant une ceinture protectrice autour de l'écoquartier. Le front bâti sur l'av. des Sports augmentera encore l'effet brise-vent de la végétation tout en offrant une exposition favorable côté plaine.

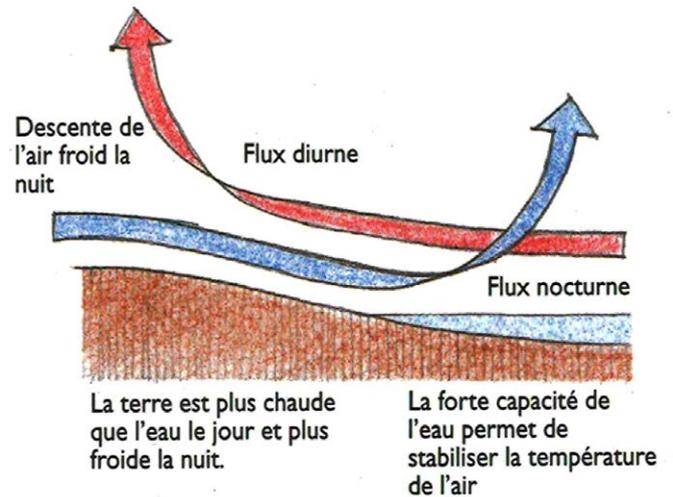
2. Réguler les températures

Les cœurs d'îlots sont des oasis vertes qui agissent comme régulateurs et stabilisateurs thermiques à l'échelle du quartier. A l'intérieur toutes sortes de dispositifs peuvent être mis en place en lien avec les stratégies du froid et du chaud, notamment des masques végétaux. La gestion des eaux de pluie à ciel ouvert participe également à cette régulation, en complément aux effets cumulés du lac et des canaux.

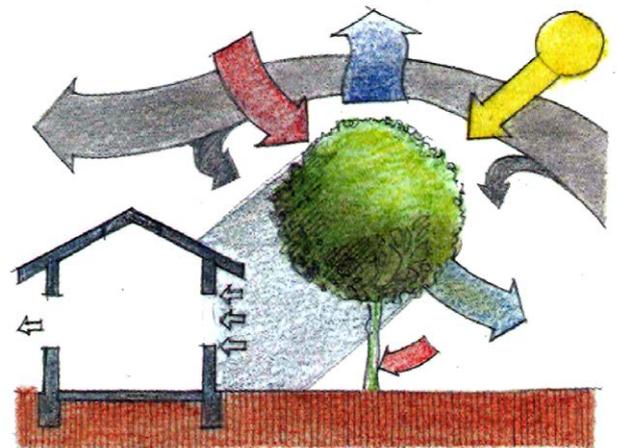
3. Privilégier les sols perméables et végétalisés

Les sols urbains végétalisés réduisent à la fois l'albédo (coefficient de réflexion) pendant la journée et limitent leur réchauffement par l'évapotranspiration des végétaux. Le rayonnement solaire réfléchi et le réchauffement du sol pendant le jour sont donc atténués et le rafraîchissement nocturne est facilité. Les sols naturels sont privilégiés dans l'écoquartier.

Élévation de l'air chaud le jour



Ventilation naturelle (effet du lac)



Effet des masques végétaux

Privilégier les sols perméables et végétalisés



Biodiversité

Le Concept Nature du PDL repose sur une armature constituée de 4 axes écologiques majeurs, qui regroupent les valeurs naturelles actuelles et futures à conserver, à améliorer et à créer.

Ces axes assurent les liaisons avec les milieux proches de la plaine et des rives du lac. Entre ces grands axes, des milieux ponctuels, disséminés dans la ville, forment les nœuds d'un réseau écologique urbain.

DIAGNOSTIC

Réseau écologique cantonal (REC)

Le REC décrit différents types de sous-réseaux. Chaque sous-réseau regroupe une famille de milieux. Des sous-réseaux du REC sont présents dans le PDL ou riverains.

Sous-réseaux des eaux libres: le PDL comprend l'embouchure de la Thièle, ainsi que les zones alluviales de la Grande-Cariçaie. Les cours d'eau se jetant dans le lac forment tous un continuum avec l'arrière-pays et les quelques surfaces de valeur qui y sont présentes.

Sous-réseaux des milieux palustres: le PDL est proche des grèves d'Yverdon-les-Bains – Yvonand et des grèves d'Yverdon-les-Bains – Les Tuileries. Dans le PDL, le camping des Iris possède un potentiel historique pour ce sous-réseau.

Sous-réseaux des milieux agricoles extensifs de plaine: les rives du PDL et leurs abords comprennent quelques surfaces de valeur pour ce sous-réseau. Elles sont répertoriées dans ce secteur suite à des observations d'espèces typiques des milieux agricoles. On notera la présence de nombreuses surfaces de valeur dans l'arrière-pays pour ce sous-réseau.

Sous-réseaux des forêts de plaine: le PDL comprend en partie les forêts alluviales de la Grande-Cariçaie. Des surfaces de valeur supérieure sont présentes au Nord-Ouest, aux Tuileries et sont également constituées de forêts alluviales.

Sous-réseaux des milieux bâtis: ce sous-réseau est défini par la présence d'espèce inféodées aux milieux bâtis et non par la présence d'un type de milieu naturel particulier. Le PDL comprend des surfaces de valeur.

Objectifs

- Une armature constituée de 4 axes forts
- Une qualité des milieux naturels améliorée
- De nouveaux espaces favorables à la biodiversité

Principes d'aménagement

1. Relier les rives nord et sud du lac (axe bleu)
2. Relier la plaine au lac par les cours d'eau (axes violets)
3. Permettre la colonisation des espaces urbanisés grâce aux voies de communication (axe vert)
4. Relier la Ville nouvelle à l'arrière-pays par les emprises CFF (axe jaune)
5. Multiplier les milieux naturels relais

Principes et mesures d'aménagement détaillés aux chapitres:

Le Cœur d'îlot

Le Parc

Le Pré

Industrie-Sports-Arsenal

La Promenade des sports

La Promenade du chemin de fer

La Promenade du canal oriental

La Rive du lac

La Thièle

Le Buron



Aménagements favorables à la nature:

< arbustes indigènes (limites entre jardin) sur gravier

> haie d'arbustes indigènes (limite avec espace public) 2 mois après la plantation / hauteur attendue: 2-3 m



Inventaires fédéraux et cantonaux

Les objets majeurs inventoriés au niveau fédéral sont les **grèves d'Yverdon-Yvonand** (IFP, IZA, IBM, ISM, OROEM) à l'est du PDL, ainsi que les **grèves d'Yverdon-Les Tuileries** (IZA) au nord-ouest. Une réserve OROEM englobe également la beine lacustre à l'ouest de l'axe reliant Grandson à Cheseaux-Noréaz.

Au niveau cantonal, les grèves d'Yverdon-Yvonand font l'objet d'une décision de classement et sont classées à l'IMNS. Elles jouissent du statut de réserve naturelle publique (RNPU). Les grèves d'Yverdon- Les Tuileries figurent également à l'IMNS. Une partie des grèves d'Yverdon-Les Tuileries sont classées en tant que réserve naturelle de droit privé sans convention (RNSC).

Concernant les liaisons biologiques, le REC identifie une liaison à renforcer entre les grèves d'Yverdon-Yvonand et celles d'Yverdon-Les Tuileries. Ces deux grèves sont également répertoriées comme des territoires d'intérêt biologique prioritaire. D'autres surfaces comprises dans le périmètre ou présentes à proximité de celui-ci sont également considérées comme d'intérêt biologique supérieur.

Légende



- Périmètre du Plan directeur localisé

Inventaires fédéraux

- Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP)
- Inventaire fédéral des zones alluviales d'importance nationale (IZA)
- Inventaire fédéral des bas-marais d'importance nationale (IBM)
- Inventaire fédéral des sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale (ISM)
- Inventaire fédéral des réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale (OROEM)

Inventaires cantonaux

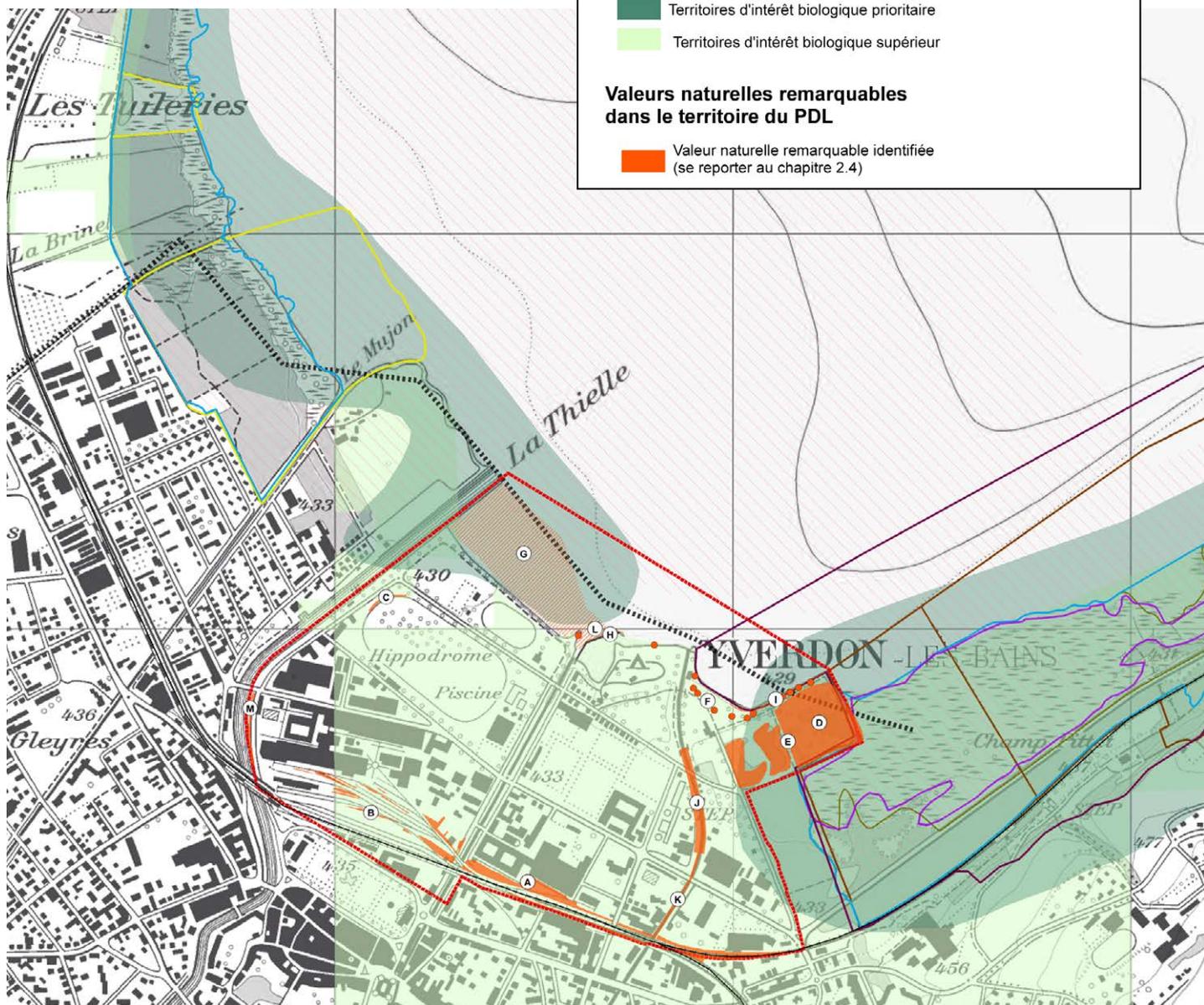
- Réserves naturelles de droit privé sans convention (RNSC)
- Réserves naturelles de droit privé avec droits réels (RNPR)
- Réserves naturelles de statut public (RNPU)
- Inventaire des monuments naturels et sites (IMNS)

Réseau écologique cantonal

- Liaisons biologiques à renforcer
- Territoires d'intérêt biologique prioritaire
- Territoires d'intérêt biologique supérieur

Valeurs naturelles remarquables dans le territoire du PDL

- Valeur naturelle remarquable identifiée (se reporter au chapitre 2.4)



SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC

Aux environs du PDL, les valeurs naturelles majeures sont les grèves d'Yverdon - Yvonand et d'Yverdon-les-Bains - Les Tuileries. De nombreux inventaires englobent ces deux entités d'importance nationale où vivent des espèces animales et végétales rares et menacées au niveau suisse. Un déficit de liaison est identifié entre ces deux entités par le REC.

Dans le PDL, les valeurs naturelles principales sont les rives lacustres, les cours d'eau et leur embouchure ainsi que les voies CFF et leurs abords. La qualité écologique moyenne des rives lacustres ainsi que des cours d'eau est relativement limitée et montre un bon potentiel d'amélioration. Une flore rudérale diversifiée ainsi que des espèces liées aux milieux bâtis sont présentes en secteur urbain.

Les voies de communication et leurs abords ne possèdent pas de valeur naturelle remarquable. Les alignements d'arbres (tilleul, platane) qui les accompagne ont avant tout une fonction paysagère et n'ont que très peu de valeur biologique. Néanmoins, à proximité des voies de communication, des espaces délaissés, marginaux, offrent à des espèces végétales rudérales des micro-habitats où elles prospèrent, telle *Diplotaxis* à feuilles ténues.

Diagnostic détaillé aux chapitres:

Le Coeur d'îlot

Le Parc

Le Pré

La Promenade du chemin de fer

La Promenade du canal oriental

La Rive du lac

La Thièle

Le Buron

1. Relier les rives nord et sud du lac (axe bleu)

L'axe bleu formé par la rive et les hauts-fonds lacustres relie les grèves d'Yverdon-les-Bains – Yvonand à celles d'Yverdon-les-Bains – Les Tuileries. Il donne une épaisseur à la rive et joue un rôle clé pour la liaison des milieux riverains des rives nord et sud.

2. Relier la plaine au lac par les cours d'eau (axe violet)

Les axes violets sont le Buron, le Canal oriental et la Thièle. Ils favorisent les échanges entre le lac et l'arrière-pays, et donnent aux cours d'eau un espace pour s'exprimer.

3. Permettre la colonisation des espaces urbanisés grâce aux voies de communication (axe vert)

L'axe vert calqué sur les voies de communication assure la pénétration et la colonisation des espaces urbanisés par une flore et une macrofaune locales.

4. Relier la Ville nouvelle à l'arrière-pays par les emprises CFF (axe jaune)

L'axe jaune formé par les voies CFF et ses abords a comme vocation le maintien et le développement de milieux de valeur. Ce corridor assure également une liaison avec l'arrière-pays.

5. Multiplier les milieux naturels relais

Les espaces interstitiels entre les axes écologiques majeurs correspondent en grande partie aux secteurs Parc et Ville nouvelle. Ils sont aménagés de manière à offrir des espaces perméables entre les axes et offrent des biotopes relais pour la faune et la flore.



Concept nature du PDL

- 1. Relier les rives nord et sud du lac (axe bleu)*
- 2. Relier la plaine au lac par les cours d'eau (axe violet)*
- 3. Permettre la colonisation des espaces urbanisés grâce aux voies de communication (axe vert)*
- 4. Relier la Ville nouvelle à l'arrière-pays par les emprises CFF (axe jaune)*
- 5. Multiplier les milieux relais*

Air

Dans certains secteurs, des concentrations de polluants atmosphériques dépassent les valeurs limites fixées par l'OPAir. Les problèmes principaux proviennent de la pollution urbaine: ozone, dioxyde d'azote et poussières fines respirables (PM10). Cette pollution est générée d'une part par le trafic motorisé, lequel dépend en partie de l'offre en stationnement au centre ville, et d'autre part par la consommation des bâtiments, laquelle dépend de la performance énergétique des installations et de la construction. L'assainissement de l'air dépend donc de la réduction du trafic motorisé et de la consommation en énergies fossiles. À elles seules, les mesures techniques sont en effet insuffisantes dans un contexte de croissance urbaine.

Les émanations de la STEP constituent un problème potentiel pour le développement de l'écoquartier. Elles sont émises de manière:

- constante (effluents et aérosols) par les dégrilleurs, désableurs et bassins d'aération
- diffuse (dégazage) par les différents bassins de décantations primaire et secondaire
- discontinue, en cas de panne, d'avarie ou de révision

Actuellement, la STEP travaille au maximum de sa capacité, ce qui limite les possibilités d'amélioration par réglages. Une nouvelle chaîne de traitement de l'eau (changement et agrandissement des bassins existants) est envisagée à l'horizon 2018 – 2020.

- Optimiser le réglage de la STEP

Dans la mesure du possible:

- maintenir les eaux à basse température
- garder un pH proche de 8
- éviter les dépôts (vidange régulière du désableur)
- éviter les tourbillons dans les canaux

- Désodoriser la STEP à l'horizon 2018 – 2020

La désodorisation s'obtient en couvrant les ouvrages d'épuration et en les mettant en dépression. À réaliser lors du renouvellement de la chaîne de traitement des eaux au plus tard. Une telle installation peut cohabiter avec une zone d'habitation (ex. STEP de Neuchâtel).

Objectifs

- Des émissions limitées à la source
- Une consommation réduite en énergies fossiles
- Des émanations maîtrisées

Principes d'aménagement

1. Maîtriser le stationnement privé et le trafic motorisé
2. Réduire les émissions de la STEP
3. Limiter la consommation des énergies fossiles

Mesures d'aménagement

- Optimiser le réglage de la STEP
- Désodoriser la step à l'horizon 2018 – 2020

Autres principes d'aménagement aux chapitres:

Transports individuels motorisés

Stationnement

Energie

Climat urbain

3. Limiter la consommation des énergies fossiles

Le PDL tend à limiter la consommation d'énergies fossiles et à encourager l'utilisation d'énergie renouvelable peu polluante dans les bâtiments. Un cahier des charges Energie sera intégré aux PQ, comprenant notamment une étude d'ensoleillement. Le concept énergétique de quartier, à élaborer dans le sillage du PDL, servira également d'instrument de partenariat, dont la mise en oeuvre concrète sera négociée préalablement aux changements d'affectation et à l'augmentation de la densité.

Voir aussi chapitres:

Energie

Climat urbain

Incitations au développement durable

Check-List Environnement

Bruit

Le bruit est généré par le train et par le trafic routier. Vu l'affectation mixte des locaux dans le périmètre du PDL, le bruit est évalué sur la base du DSIII : 65 dBA le jour et 55 dBA la nuit. Les valeurs limites d'immission correspondant au DSIII, fixées par l'OPB, doivent être respectées.

BRUIT FERROVIAIRE

Les données du répertoire sonore 2015 de l'OFT sont utilisées pour la ligne CFF n°210 Daillens - Bienne. Ces données sont augmentées de 4 dB(A) pour tenir compte du potentiel de croissance du trafic sur cette ligne. Les immissions sont calculées à l'aide du logiciel Cadna-A. On constate que les valeurs limites d'immissions (VLI) du DSIII sont dépassées. La période déterminante est la nuit. En outre, les bâtiments prévus le long de la ligne CFF jouent le rôle d'écran et donc de protection phonique pour les bâtiments situés en retrait.

BRUIT ROUTIER

Les données de base sont issues de l'étude de circulation. Le périmètre d'étude est délimité par l'avenue des Sports au Nord, les voies ferrées au Sud, la route de Payerne à l'Est et la Thièle à l'Ouest. Il est traversé par l'axe Industrie-Sports-Arsenal, avec des connexions vers la route de Payerne et la rue de Neuchâtel. Les émissions sont calculées sur la base des données de trafic, des vitesses autorisées et du pourcentage de véhicules bruyants. Le trafic journalier moyen (TJM) représente le trafic potentiel à l'horizon 2020 en tenant compte du PDL. On constate un dépassement des VLI du DSIII pour les îlots A, B, C, D, F, G, H, J, L et N.

1. Limiter les immissions dues au bruit ferroviaire

Les mesures sur le chemin de propagation sont nécessaires (écran paraphone) entre les voies et les bâtiments pour réduire sensiblement les immissions de bruit aux rez-de-chaussée et aux premiers étages des bâtiments. En outre, la Promenade du chemin de fer ménage un espace de recul entre le remblai des CFF et le front bâti, qui mettra à distance les locaux sensibles.

Objectifs

- Une protection efficace des locaux sensibles

Principes d'aménagement

1. Limiter les immissions dues au bruit ferroviaire
2. Limiter le bruit routier à la source
3. Intégrer le bruit à la conception des bâtiments
4. Mettre en oeuvre des mesures d'assainissement avant 2018

Mesures d'aménagement

- Ilots E, I, K, M et N: intégrer le Bruit ferroviaire aux PQ
- Ilots C, D, F, G, H, J et K: intégrer le Bruit routier aux PQ

Autres principes d'aménagement aux chapitres:

Transports individuels motorisés

Stationnement

Récepteur (Annexe A2)	Niveau Lr	
	Jour (dBA)	Nuit (dBA)
1	49.5	45.3
2	57.8	54.8
3	59.2	56.1
4	64.1	61.7
5	65	61.8
6	66.2	62.4
7	66.7	62
8	63.7	60.6
9	62.1	59.8
10	55	52.6

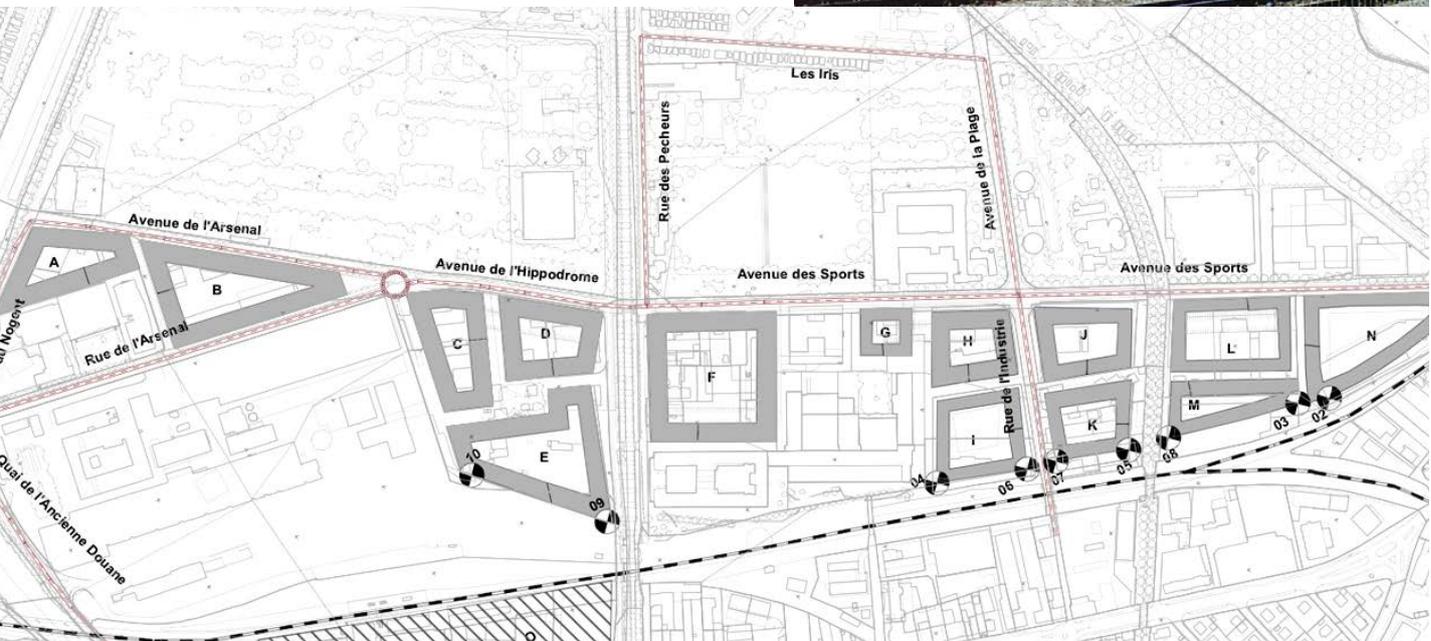
Droite: immissions ferroviaire

Ci-dessous:

- construire avec le bruit

- périmètre d'étude et points

d'évaluation



2. Limiter le bruit routier à la source

Les mesures sur le chemin de propagation sont peu envisageables étant donnée la courte distance qui sépare les rues des futurs locaux. Il s'agit donc d'agir à la source. La modération de la vitesse est la principale mesure pour limiter le bruit du trafic routier à la source, ainsi que la création de zones 30 km/h et la pose de revêtements phono-absorbants.

3. Intégrer le bruit à la conception des bâtiments

Construire avec le bruit revient techniquement à agir sur le récepteur, en plus de limiter les émissions et les immissions. Dans les planifications de détail, il s'agira donc d'affecter les locaux en tenant compte des nuisances sonores et de prévoir des mesures constructives spécifiques, comme l'orientation des fenêtres, une double peau ou des loggias qui protégeront les étages supérieurs des bâtiments.

4. Mettre en oeuvre des mesures d'assainissement avant 2018

L'étude, puis les mesures pour l'assainissement phonique des routes cantonales en traversée de localité et des routes communales est à la charge des communes, avec un délai fixé par la Confédération à 2018. Les mesures d'aménagement des voiries passent avant toutes les autres mesures, afin de limiter autant que possible les nuisances à la source. La réalisation progressive du PDL doit être coordonnée à l'assainissement des rues actuellement problématiques dans et hors du périmètre du PDL, de sorte à limiter encore davantage l'impact de ce dernier.

Récepteur (Annexe A6)	Niveau Lr		Dépassements	
	Jour (dBA)	Nuit (dBA)	Jour (dBA)	Nuit (dBA)
01 Avenue des sports	69.7	60.2	4.7	5.2
02 Avenue des sports	67.7	58.2	2.7	3.2
03 Avenue des sports	68.7	59.2	3.7	4.2
04 Avenue des sports	68.2	58.6	3.2	3.6
05 Avenue des sports	67.9	58.3	2.9	3.3
06 Avenue des sports	67.7	58.2	2.7	3.2
07 Avenue des sports	67.9	58.3	2.9	3.3
08 Avenue de l'Hippodrome	69.1	59.5	4.1	4.5
09 Avenue de l'Hippodrome	69.4	59.9	4.4	4.9
10 Rue de l'Arsenal	68.8	59.3	3.8	4.3
11 Rue de l'Arsenal	65.7	53.4	0.7	-
12 Avenue de l'Arsenal	69.4	59.9	4.4	4.9
13 Avenue de l'Arsenal	66	53.6	1	-
14 Quai de Nogent	64.2	51.9	-	-

Route	TJM	Lr,e	
		Jour (dBA)	Nuit (dBA)
Avenue de la Plage	6000	75.1	62.9
Avenue de l'Hippodrome	12000	78.1	68.6
Avenue de l'Arsenal	6000	73.4	61
Avenue des Sports	12000	78.1	68.6
Les Iris	6000	75.1	62.9
Quai de l'Ancienne Douane	6000	75.1	62.9
Quai du Nogent	6000	73.4	61
Rue de l'Arsenal	12000	78.1	68.6
Rue de l'Industrie	6000	75.1	62.9
Rue des Pecheurs	6000	75.1	62.9

Ci-dessus: trafic journalier moyen et émissions 2020

Milieu: immissions 2020

Ci-dessous: isophones 2020



Sites pollués

Le droit fédéral protège l'écosystème du sol par des valeurs indicatives, des seuils d'investigation et des valeurs d'assainissement (OSol). Selon l'art. 3 OSites:

Les sites pollués ne peuvent être modifiés par la création ou la transformation de constructions et d'installations que s'ils ne nécessitent pas d'assainissement et si le projet n'engendre pas de besoin d'assainissement, ou si le projet n'entrave pas de manière considérable l'assainissement ultérieur des sites ou si ces derniers, dans la mesure où ils sont modifiés par le projet, sont assainis en même temps.

Il s'agit d'évaluer le potentiel d'impact pour l'environnement des sites pollués inscrits au cadastre cantonal. Il faut donc en connaître le type (sites de stockage définitifs, aires d'exploitation ou lieux d'accident), ainsi que les investigations historiques et techniques préalables. Les sites pollués du PDL sont de 2 types.

A. LES AIRES D'EXPLOITATION (EN BLEU SUR LE PLAN)

Sites pollués par des installations ou des exploitations désaffectées et encore exploitées dans lesquelles ont été utilisées des substances dangereuses pour l'environnement. Ces sites sont majoritaires dans le PDL.

B. LES SITES DE STOCKAGE DÉFINITIF (EN MARRON SUR LE PLAN)

Décharges désaffectées ou lieu de stockage définitif de déchets qui ont servis à remblayer les rives.

On distingue **3 catégories** selon la phase de traitement:

1. Site sous compétence de la Confédération

Propriétés des CFF, ces sites nécessitent des investigations.

2. Site ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement

La majorité des sites présentent ce statut. Actuellement, ils ne présentent ni contamination, ni risque de mobilisation de la pollution pouvant altérer les eaux ou l'air. Dans ces cas, les travaux de construction ou d'aménagement devront prendre en compte l'existence du site pollué (ex. matériaux d'excavation à considérer comme des déchets).

Objectifs

- Des polluants contenus

Principes d'aménagement

1. Tenir compte des caractéristiques de chaque site
2. Eviter la migration des polluants
3. Traiter les secteurs Pré-au-Lac et usage à gaz
4. Réutiliser sur place les matériaux de type T (tolérés)
5. Evacuer et traiter les matériaux d'excavation pollués

Mesure d'aménagement

- Définir un concept de gestion des matériaux d'excavation au sens de l'OMod (ordonnance sur le mouvement des déchets)

Sites sensibles



3. Site nécessitant une surveillance

Seules les parcelles DP 9001 et 2346 appartiennent à cette catégorie.

Pré-au-Lac (parcelles DP 9001 et 2346)

Investigé en détail entre 2001 et 2003: déchets de type batteries, briques et gravats, restes de sellerie, paillasses, ressorts et ferraille, ampoules et fioles, céramiques et boîtes de conserve. La partie supérieure est peu polluée. En profondeur le sol est plus chargé en polluants, notamment en métaux lourds. Une présence de gaz a été détectée. Ce site contient 60'000 m³ de matériaux souillés sur environ 1.5 m à 2 m d'épaisseur, utilisés comme remblai. Il est surveillé annuellement depuis 2002 par des campagnes d'analyse des eaux souterraines avant leur exfiltration dans le lac. La surveillance n'est apparemment plus nécessaire et le site ne nécessite pas d'assainissement.

Les Iris (parcelle 2350)

Ancienne décharge à ordures ménagères et déchets de chantier. Selon une investigation technique, le site contient des déchets sur environ 2 m d'épaisseur. Sa superficie est évaluée à 40'500 m². Une surveillance a été réalisée pour la protection des baigneurs, mais aucun transfert de polluant n'a été observé. Il ne semble pas non plus présenter de menace pour les utilisateurs actuels du camping.

Ancienne usine à gaz (parcelle 2233)

L'usine a été en activité entre 1861 et 1960. Selon les investigations historiques et techniques, ce site contient des nitrites, de l'ammonium, du benzopyrène en concentration pouvant aller jusqu'à 10 fois les concentrations limites. Il est qualifié de fortement pollué, mais ne nécessite pas d'assainissement tant qu'il n'y a pas d'intervention sur le site. Lors d'un futur projet d'aménagement, les excavations devront être privilégiées autant que possible. Aucune indication sur le volume de matériaux pollués n'existe à ce jour.

1. Tenir compte des caractéristiques de chaque site

Les excavations liées aux différents projets de construction devront être traitées selon les caractéristiques du site pollué touché.

2. Eviter la migration des polluants

Les sites pollués sont actuellement stables. Les excavations liées aux projets ne doivent pas provoquer un déséquilibre susceptible de faire migrer des polluants par lessivage, que ce soit par une intervention au niveau hydrogéologique ou par une modification de la perméabilité de surface.

3. Traiter les secteurs Pré-au-Lac et usage à gaz

Pré au Lac (parcelles DP 9001 et 2346)

Le PDL y prévoit une affectation en espace libre inconstructible, sous réserve de sa partie est. Y sont admis des aménagements superficiels, qui ne nécessitent pas le déplacement de terres et ne présentent pas de risque de migration des polluants. A défaut, des mesures de protection et de gestion des excavations devront être prises pour éviter la migration des polluants.

Ancienne usine à gaz (parcelle 2233)

Ce site sera affecté à l'habitat et fait partie des premières priorités d'urbanisation. Des parkings souterrains y sont également prévus. Il s'agit d'un site stratégique et moteur pour le développement de l'écoquartier. Un assainissement complet est donc à envisager. Sur la base des données à disposition et des analyses effectuées, les matériaux présentent des concentrations de polluants nécessitant un acheminement en décharge contrôlée bioactive.

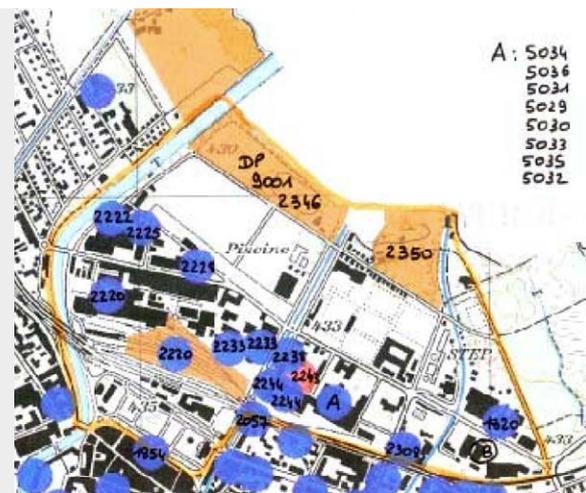
4. Réutiliser sur place les matériaux de type T (tolérés)

5. Evacuer et traiter les matériaux d'excavation pollués

Les matériaux excavés sur les sites pollués devront être évacués et acheminés vers les filières adaptées et traités selon les prescriptions de l'OT.

Type de site	Parcelles polluées	N° Eva	Raison sociale	Activité	Nom de la phase	Investigations réalisées	Volume déchargé (m3)
accident	2243	387.133	Ancienne pollution découverte lors d'un chantier		site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement		
aire d'exploitation	1820	387.009	Garage Bel-Air, Antoine Martin, station-service	REPARATION D'AUTOS ET STATION-SERVICE	site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement		
aire d'exploitation	1854	387.130	anc. garage Humberset	REPARATION D'AUTOS ET STATION-SERVICE	site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement		
aire d'exploitation	2057	387.089	Decoppet, imprégnation de bois	AUTRE MENUISERIE	site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement		
aire d'exploitation	2220	387.035	Chemins de Fer Fédéraux Suisses, atelier	COMPAGNIE DE CHEMINS DE FER	site pollué, sous compétence de la confédération	Nécessite une investigation	
aire d'exploitation	2220	B.0161	Ateliers Industriels traction + Machines à bois	RREPARATION D'AUTRES VEHICULES OU MACHINES	site pollué, sous compétence de la confédération	Nécessite une investigation	
aire d'exploitation	2220	B.0161	Ateliers Industriels traction + Machines à bois	TRAITEMENT DU BOIS, FABRICATION D'ARTICLES EN BOIS, MEUBLE	site pollué, sous compétence de la confédération	Nécessite une investigation	
aire d'exploitation	2220	D.0162	Mottaz (FER 140) - Chargement de déchets	ENLEVEMENT, TRAITEMENT DES ORDURES, TRAITEMENT D'EAUX USEES	site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement	investigation réalisée	
aire d'exploitation	2222	387.084	Péclard & Guignard, benzine	COMMERCE DE GROS DE COMBUSTIBLES LIQUIDES, CARBURANTS	site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement		
aire d'exploitation	2225	387.080	Lippuner Charles SA, révision citernes	NETTOYAGE DE CITERNES	site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement		
aire d'exploitation	2228	YV1L	DDPS - Place à déchets	ENLEVEMENT, TRAITEMENT DES ORDURES	site pollué, sous compétence de la confédération	investigation historique en cours	
aire d'exploitation	2233	387.078	Anc. Usine à Gaz - Services Industriels	PRODUCTION ET DISTRIBUTION DE GAZ	site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement	Investigations historique et technique réalisées. Surveillance achevée	
aire d'exploitation	2233	387.078a	Garage communal, station-service	REPARATION D'AUTOS ET STATION-SERVICE	site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement	Investigations historique et technique réalisées. Surveillance achevée	
aire d'exploitation	2238	387.090	Fonderie d'Yverdon	CODE 9999	site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement		
aire d'exploitation	2244	387.010	Ocd S.A., Précisa SA	MATERIEL, INSTALL. INFORMATIQUES	site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement		
aire d'exploitation	2244	387.010a	Epci, Locaux Hermès, traitement de surface (pollution Ni)	TRAITEMENT, REVETEMENT DES METAUX	site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement		
aire d'exploitation	2244	387.010b	Eurocarb SA, Paillard SA, outils de précision	OUTILLAGE DE MACHINES DE PRECISION	site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement		
aire d'exploitation	2244	387.010c	Paillard & Cie, atelier mécanique "Hermès"	SERRURERIE, ATELIER DE MECANIQUE	site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement		
aire d'exploitation	2308	387.081	anc. ES Élévateur Service Lanzano, vente et réparation	MATERIEL DE LEVAGE ET MANUTENTION	site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement		
aire d'exploitation	5033, 5035, 5032, 5030, 5029, 5031, 5036, 5034	387.132	Paillard, ateliers mécaniques	SERRURERIE, ATELIER DE MECANIQUE	site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement		
décharge/remblai	2220	-	Gare CFF - Dépôt de scories		site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement	investigation réalisée	8'000
décharge/remblai	2350	-	Les Iris		site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement	Investigations historique et technique Biol Conseil 2005-2008	
décharge/remblai	DP 9001, 2346	-	Place des Fêtes		site nécessitant une surveillance	Surveillance à maintenir jusqu'au 31.12.2008 : Une campagne d'analyses annuelle des eaux souterraines avant leur exfiltration dans le lac. Investigation de détail Biol Conseil 2001-2003	60'000

Liste de sites pollués par parcelle



Rayonnement non ionisants

L'ORNI fixe les valeurs limites d'immissions à respecter, notamment où les personnes peuvent séjourner. Dans le périmètre du PDL, seules les lignes ferroviaires peuvent générer quelques contraintes, mais d'une manière très locale. Toutefois les CFF respectent les dispositions légales sur les champs électromagnétiques et ont pris des mesures techniques sur les lignes de contact afin d'en réduire le rayonnement. De plus, le projet n'a pas d'influence sur les rayonnements non-ionisants.

Risque d'accidents majeurs

Le transport de marchandises dangereuses par le train présente un risque dans le périmètre d'influence des voies (ligne n°210). Dans le périmètre du PDL, les installations suivantes sont également soumises à l'OPAM:

- la patinoire
- la piscine municipale (ammoniac et chlore)
- le site Fenaco-Landi (produits phytosanitaires)

A. TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES PAR TRAIN

L'appréciation du risque pour les personnes repose sur le critère du risque collectif, c'est-à-dire la probabilité que l'événement touche un certain nombre de personnes. Le risque collectif augmente donc avec la densité de population proche des voies. Ce risque est exprimé graphiquement par une courbe cumulative pour un tronçon donné et reporté dans un diagramme probabilité-conséquences.

Le segment concerné est le C110 (domaine intermédiaire inférieur). Il est subdivisé en 5 éléments (C11001 à C11005) dont C11001, C11002 et C11003 sont dans le périmètre du PDL. C11002 (gare CFF) est dans le domaine intermédiaire inférieur, tandis que C11001 et C11003 sont dans le domaine acceptable. Dans le segment C110, l'impact du projet aura une faible influence et restera dans le domaine intermédiaire. Au niveau de C11002, l'augmentation de densité va engendrer un risque significatif.

La partie du PDL concernée par l'OPAM est divisée en 3 périmètres de référence pour lesquels un CUS moyen de 1,4 donne un nombre pondéré d'habitants:

- Périmètre 1 : 124 personnes
- Périmètre 2 : 326 personnes
- Périmètre 3 : 263 personnes

La valeur limite de 300 personnes (risque collectif) est donc dépassée pour le périmètre 2.

B. PATINOIRE

Les installations techniques de la patinoire ont été rénovées récemment. Elles sont situées sur la partie ouest du bâtiment, à 70 m du futur îlot habité D.

Objectifs

- Une protection efficace des locaux sensibles

Principes d'aménagement

1. Rechercher des mesures complémentaires dans les Périmètres 2 et 3 (voies CFF)
2. Rechercher des mesures complémentaires pour les îlots C et D (patinoire)

Mesures d'aménagement

- Intégrer les accidents majeurs aux PQ
- Réaliser des mesures complémentaires de protection

C. SITE FENACO-LANDI (PRODUITS PHYTOSANITAIRES)

Fenaco-Lendi envisage de supprimer à court terme ses activités soumises à OPAM.

Source: DETEC, *Guide de planification – Coordination aménagement du territoire et prévention des accidents majeurs le long des installations ferroviaires*

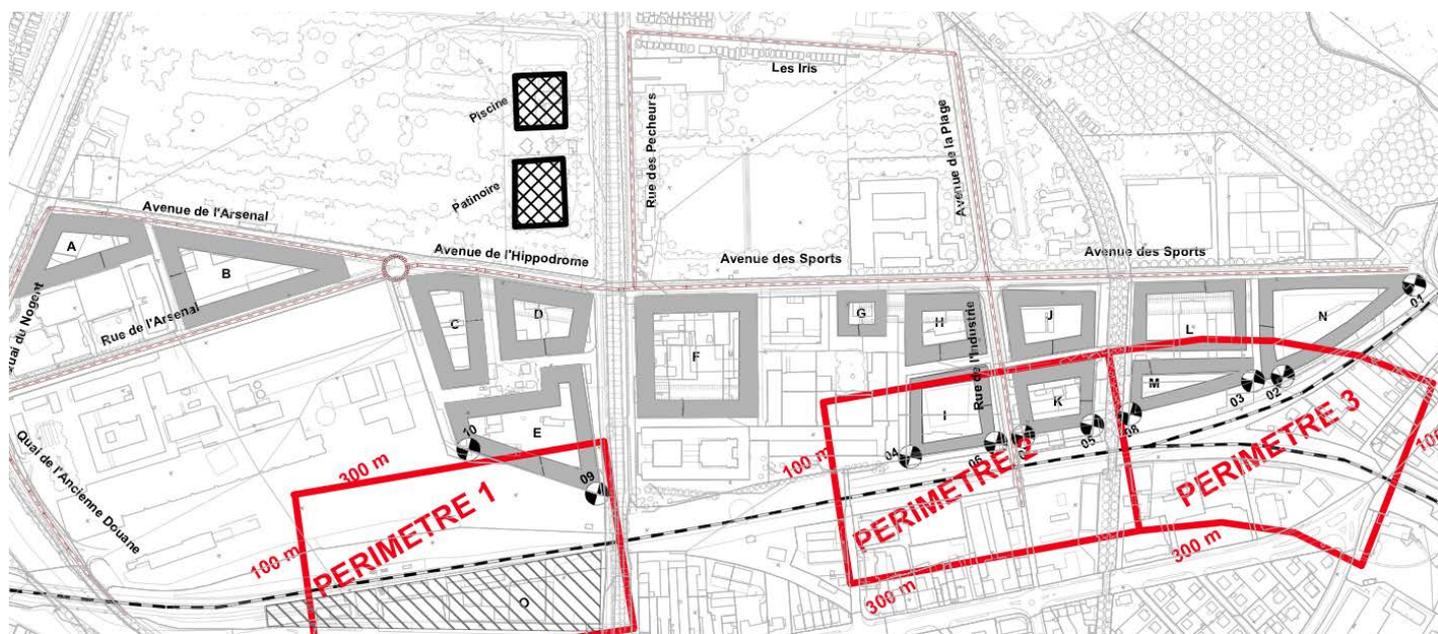
1. Rechercher des mesures complémentaires dans les Périmètres 2 et 3 (voies CFF)

Des mesures de protection complémentaires seront intégrées aux projets de construction pour abaisser la courbe cumulative. Elles concernent la répartition de l'affectation des locaux, le choix des matériaux de construction, l'orientation des bâtiments et les aménagements extérieurs. Les planifications de détail définiront ces mesures.

2. Rechercher des mesures complémentaires pour les îlots C et D (patinoire)

Des mesures de protection seront intégrées aux projets de construction des îlots C et D. Elles ont pour but d'éviter (en cas de fuite) la propagation des gaz dans les bâtiments. Elles peuvent être prises au niveau du local technique de la patinoire, ainsi que sur les bâtiments eux-mêmes. Les planifications de détail définiront ces mesures.

- Réaliser des mesures complémentaires de protection
 - privilégier les affectations d'activités dans les secteurs les plus exposés
 - exposer les locaux de jour ou à faible fréquentation vers les voies ferrées (éviter affectation pour personnes sensibles - telles qu'enfants, handicapés ou personnes âgées)
 - orienter les bâtiments par rapport aux voies (effet d'obstacle)
 - réaliser un revêtement perméable entre les voies et les bâtiments
 - réaliser une enveloppe étanche et une construction massive pour les bâtiments les plus exposés
 - planifier un système d'aération situé à l'opposé des voies ferroviaires
 - réserver un chemin d'accès parallèle à la voie ferrée (voie d'intervention de véhicule de secours)
 - dimensionner les chemins de fuite du bâtiment vers l'extérieur en utilisant l'effet d'écran du projet
 - réaliser des parois coupe feu à l'intérieur des bâtiments (voie de fuite, cage d'escalier)
 - réaliser des portes étanches pour les accès au souterrain
 - afficher les plans d'évacuation des bâtiments



Dangers naturels

Cours d'eau, réseau d'assainissement, lac et eaux souterraines interagissent. Ce constat fait ressortir la nécessité d'une approche globale et intégrée. La Carte des dangers s'intéresse principalement aux pluies longues à gros volume total. Elle peut donc conduire à des travaux de grande envergure sur les canaux, ainsi qu'à des mesures d'aménagement régionales.

Le PGEE en revanche se préoccupe d'évacuer les pluies courtes et intenses de type orage d'été. C'est pourquoi il propose des mesures telles que la mise en séparatif, la gestion des eaux en surface et la limitation des apports. Au niveau du PDL, le PGEE est donc l'instrument qui fixe les principes applicables dans le périmètre concerné.

La carte des dangers liés à l'eau (2008) affine la carte indicative des dangers de 2006. Elle distingue 3 facteurs de dangers:

1. Débordements des cours d'eau et du lac
2. Débordement du réseau d'assainissement
3. Inondation par remontée des eaux souterraines

A. RISQUE DE DÉBORDEMENT DES COURS D'EAU ET DU LAC

Le risque est faible dans les secteurs proches du lac (Pré au Lac, camping) et de l'embouchure du Canal oriental. Le risque est résiduel dans le reste du territoire situé au nord de l'avenue des Sports, ainsi qu'à l'est de l'écoquartier.

B. RISQUE DE DÉBORDEMENT DU RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT

Il s'agit de l'effet des crues des cours d'eau et du lac sur le réseau en cas de précipitation de longue durée avec un temps de retour de 30 et 100 ans.

Dans le territoire Gare-Lac, le danger est globalement faible.

C. RISQUE D'INONDATION PAR REMONTÉE DES EAUX SOUTERRAINES

Tout le territoire situé au nord de l'avenue des Sports, ainsi que l'extrémité est de la Ville nouvelle sont potentiellement inondables par la nappe (saturation des drainages et/ou débordement de la nappe).

Objectifs

- Une protection efficace contre les dangers naturels
- Une utilisation de l'eau comme élément d'aménagement

Principes d'aménagement aux chapitres:

L'îlot urbain

Le Coeur d'îlot

La zone de rencontre

La Rive du lac

La Thièle

Le Buron

Climat urbain

Mesures d'aménagement

- Appliquer le PGEE

Cartes des dangers liés à l'eau (2008)

Haut: débordement des cours d'eau et du lac

Milieu: débordement du réseau d'assainissement

Bas: inondation par remontée des eaux souterraines

Le PDL voue les espaces situés au nord de l'avenue des Sports à l'intérêt public. Ils comprennent des équipements publics (piscine, patinoire, stade, STEP). L'extrémité est de l'écoquartier sera consacrée principalement à du logement.

Sous réserve de l'Est de l'écoquartier, l'essentiel du potentiel à bâtir envisagé sur le PDL est donc peu concerné par les dangers naturels liés à l'eau.

Périmètre d'étude

-  Commune d'Yverdon
-  Périmètre élargi

Diagramme intensité-probabilité d'occurrence



Niveaux de danger

-  Elevé
-  Moyen
-  Faible
-  Résiduel

Périmètre d'étude

-  Commune d'Yverdon
-  Périmètre élargi

Niveaux de danger

Écoulement dans les rues

-  Danger faible

Stockage dans les dépressions

-  Danger globalement faible (localement potentiellement moyen à fort)

Profondeur minimale observée de la nappe

-  < 0 (débordement)
-  0 à 0.5 m
-  0.5 à 1 m
-  1 à 1.5 m
-  1.5 à 2 m
-  2 à 2.5 m
-  2.5 à 3 m

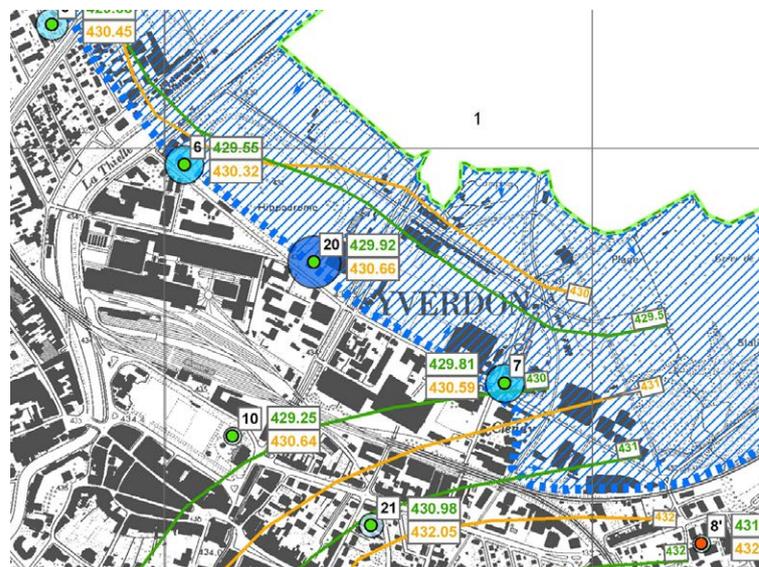
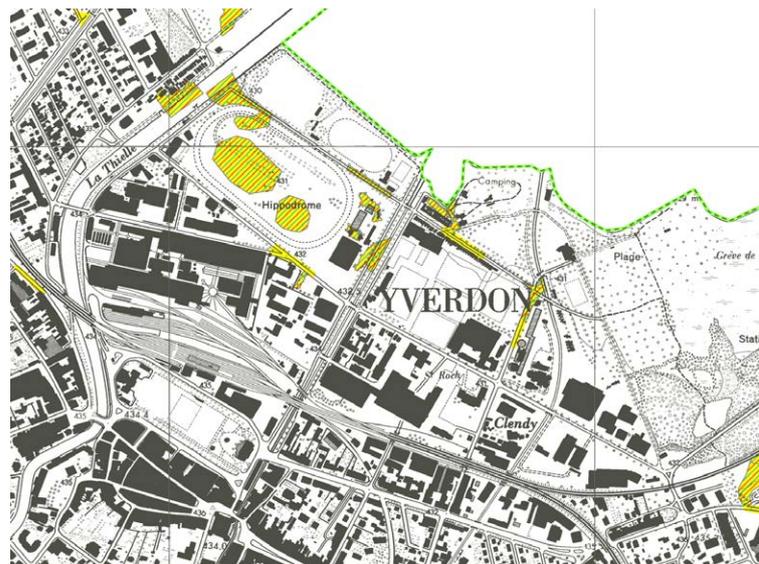
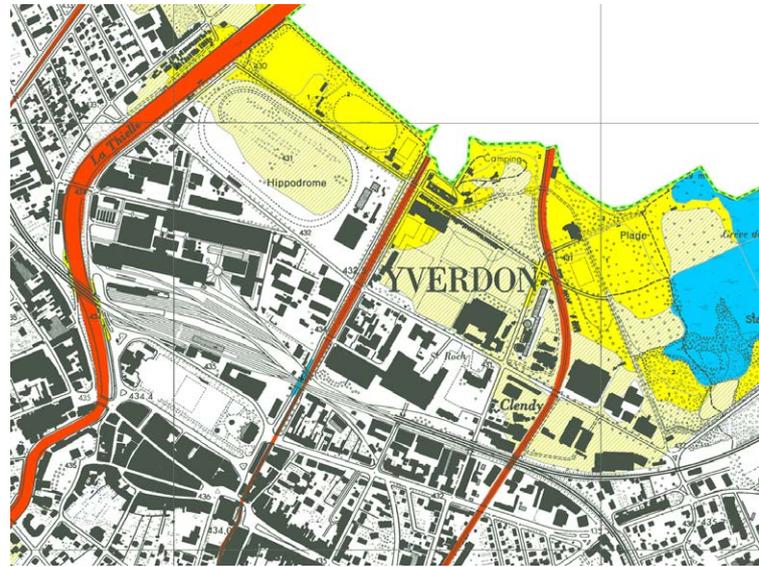
-  430.61 Niveau minimum mesuré
-  431.75 Niveau maximum mesuré

Isohypses (toit de la nappe) approximatifs

-  Basses eaux (août 98)
-  Hautes eaux (fév. 99)

Zones potentiellement inondables par la nappe

-  Inondation par saturation des drainages
-  Inondation par débordement de la nappe
-  Zones régulièrement submergées (non exhaustif)



Protection des eaux

Les eaux polluées sont traitées, tandis que les eaux non polluées sont évacuées par infiltration (LEaux). Si les conditions locales ne permettent pas l'infiltration, ces eaux peuvent être déversées dans des eaux superficielles. Dans la mesure du possible, des mesures de rétention sont prises pour régulariser les écoulements en cas de fort débit. Les eaux sont protégées contre toute pollution et toute intervention susceptibles de nuire à l'aspect ou aux fonctions d'une eau. Ces prescriptions concernent:

- **les eaux superficielles:** les eaux de surface, les lits, les fonds et les berges, de même que la faune et la flore qui y vivent
- **les eaux souterraines:** les eaux du sous-sol, les formations aquifères, le substratum imperméable et les couches de couverture

Le PDL est en secteur A de protection des eaux. Il est bordé à l'ouest par la Thièle, à l'est par le Buron, au nord par le lac et est traversé par le Canal oriental. Les eaux superficielles qui n'ont pas été infiltrées sont évacuées dans le lac par ces cours d'eaux. Le territoire du PDL présente de bonnes conditions pour l'infiltration des eaux. L'infiltration des eaux pluviales est donc prioritaire. Néanmoins, elle ne peut être appliquée qu'en dehors des surfaces touchées par les sites pollués. Pour les surfaces potentiellement polluées, l'infiltration sera définie au cas par cas.

Lorsque l'infiltration n'est pas envisageable, les eaux pluviales sont acheminées à ciel ouvert dans un système de canaux qui se déversent dans les cours d'eau. Dans les cœurs d'îlots, les bassins de rétention, également à ciel ouvert, font partie de l'aménagement.

L'impact du PDL sur les eaux souterraines peut être:

Quantitative: modification de l'écoulement des eaux souterraines par effet de barrage dû à une infrastructure construite en sous-sol ou modification des conditions d'infiltration en surface.

Qualitative: pollution directe ou indirecte, chronique ou accidentelle, des eaux souterraines.

Le secteur A est qualitativement et quantitativement intéressant pour l'exploitation des eaux souterraines. Les sondages géotechniques et un sondage géothermique réalisés dans le périmètre du PDL montrent que la nappe n'est pas particulièrement vulnérable à la pollution.

Objectifs

- Une protection efficace des eaux superficielles et souterraines
- Une utilisation de l'eau comme élément d'aménagement

Principes d'aménagement aux chapitres:

Le Coeur d'îlot

La zone de rencontre

Mesures d'aménagement

- Appliquer le PGEE
- Tenir compte des sites pollués

Processus et partenariat

Le PDL est une image directrice qui précise les dispositions d'ensemble pour l'urbanisation, les espaces libres, la mobilité et l'environnement. La mise en œuvre en partenariat du PDL repose sur les 3 dimensions dont dépend l'offre urbaine : le droit des sols, le foncier et le financement des équipements.

Le périmètre appartient aux sites stratégiques d'intérêt cantonal de la Politique des pôles de développement (PPDE). A ce titre, le Canton, représenté par le Groupe opérationnel des pôles (GOP), soutient et accompagne, en partenariat avec la commune (art. 2 al. 1 et 17 al. 2 LATC), les processus de planification en vue de la concrétisation des objectifs du PDL.

1. Programme du PQ – Les fondamentaux du projet sont définis, non seulement le nombre de logements et emplois à réaliser, mais aussi un programme d'équipements, commerces et services, un concept général de mobilité et des objectifs environnementaux et paysagers.

Le programme est convenu dans une *Convention de planification* signée entre la Municipalité et les propriétaires préalablement au démarrage des études.

2. Etude préliminaire d'amélioration foncière – Parallèlement, une concertation avec les propriétaires des terrains et la Municipalité permet d'analyser l'état foncier du projet, de recenser les travaux collectifs à prévoir (eau, assainissement, viabilité, espaces libres, etc.) et de produire une première évaluation des coûts. A l'issue de cette démarche, une *entité de portage du projet* est constituée.

3. Projets de bâtiments avant PQ – Les bâtiments sont définis de préférence grâce à un concours de projet (règlement SIA 142). Cette procédure est intéressante si l'investisseur est connu. Elle permet de produire un PQ « sur mesure » pour le projet à construire.

4. Elaboration du PQ et de l'avant-projet d'équipement – Les études sont conduites par URBAT sur la base du projet de bâtiments s'il existe, sinon sur la seule base du PDL. La conception générale du PQ est pilotée par un architecte-urbaniste EPF ou équivalent. L'équipe comprend un spécialiste mobilité.

La conception des espaces libres publics et privés est pilotée par un architecte-paysagiste HES ou DPLG. Elle est définie de préférence grâce à un concours de projet paysager (règlement SIA 142), puis développée au niveau de l'avant-projet SIA 105 parallèlement au PQ.

5. Convention d'équipement et démarches foncières – Cette phase est déterminante pour identifier la plus-value foncière et la participation aux équipements. La convention d'équipement et les accords fonciers sont signés au plus tard avant la mise à l'enquête du PQ. La convention d'équipement est garantie par une charge foncière. Les taxes d'équipement sont réservées.

6. Projets de bâtiments après PQ – Les bâtiments sont définis de préférence grâce à un concours de projet (règlement SIA 142), conformément au PQ. Les espaces libres sont réalisés conformément à l'avant-projet.

7. Conventions de gestion des infrastructures et des équipements – Pour garantir l'accessibilité des cœurs d'îlots et la bonne gestion de ses aménagements paysagers, la Municipalité peut convenir d'un *Plan de gestion*, dont l'exécution est régie par une *Convention de gestion* signée entre la Municipalité et les propriétaires. Elle est garantie par une charge foncière ou autre. La Municipalité peut aussi constituer un *Syndicat de gestion* au sens de l'art. 45 LAF.

Pour le compte de la Municipalité, URBAT assure:

- l'acquisition, au besoin par voie d'expropriation, des immeubles ou terrains nécessaires au projet d'aménagement
- la coordination et le pilotage des actions des différents partenaires en amont du projet

En partenariat, URBAT veille à:

- la mobilisation des fonds nécessaires à la réalisation du projet, notamment par voie de concours d'investisseurs
- la conduite opérationnelle des projets en collaboration avec les différents partenaires
- la promotion du projet et sa commercialisation auprès des réseaux économiques et des institutions

MESURES FONCIÈRES POUR LES ESPACES PUBLICS

L'**espace public** comprend tous les espaces libres (à savoir les espaces non construits) accessibles au public ou affectés à des usages publics, et ce qui est visible depuis ces espaces (paysage urbain). Il peut être de propriété publique ou privée, ou attribué au domaine public. L'objectif est de garantir une grande fluidité à travers toute la Ville nouvelle.

Propriété foncière: tous les espaces publics ne sont pas nécessairement rattachés au domaine public. La desserte principale passera au domaine public (DP), ainsi que les rues et places. En revanche, les cœurs d'îlots resteront privés, mais seront tenus à disposition de la collectivité par une servitude. Certains équipements collectifs, par exemple les parcs dans des cœurs d'îlots particulièrement vastes, pourront passer dans le domaine privé de la Ville. Les cœurs d'îlots ne passent en principe pas au DP, sous peine de ne plus être comptabilisés dans le calcul du CUS de l'îlot.

Financement: les équipements sont privés, collectifs ou communaux. Les équipements privés sont à charge des propriétaires concernés. Les équipements collectifs (à usage exclusif du quartier) sont à charge de tous les propriétaires selon une clef de répartition à définir. Les équipements communaux (au profit de la Ville ou des quartiers proches) sont à charge de la commune.

Accessibilité des cœur d'îlots: la fluidité à l'intérieur de l'éco-quartier, la possibilité d'emprunter librement le réseau de ses espaces libres, qu'ils soient privés ou publics, est un facteur essentiel pour la réussite du projet. Les cœurs d'îlots privés sont donc accessibles au public moyennant des aménagements adéquats et éventuellement des servitudes.

Mode d'entretien des espaces publics non intégrés au domaine public: les équipements collectifs feront l'objet de conventions de gestion garanties par une charge foncière. Les espaces collectifs peuvent aussi être regroupés dans une parcelle unique, mais qui fait l'objet d'une mention au registre foncier comme dépendance d'une ou de plusieurs parcelles principales (art. 32 et 81 ORF).

DÉFINITIONS

Programme d'aménagement: le programme décrit le contenu fonctionnel et esthétique d'un aménagement urbain et paysager, incluant notamment la nature des édifices et des espaces libres, les modes d'occupation en quantités et qualités, voir le zonage et parfois certains aspects du règlement d'urbanisme.

Concept urbanistique et paysager: le concept définit l'image souhaitée du quartier, notamment la répartition entre les pleins et les vides, la manière d'y circuler à pied, à vélo ou en voiture, la présence du végétal et de la nature en général, les ambiances envisagées, les usages internes aux constructions et ceux des espaces libres, la part entre espaces publics et privés, les rapports avec le contexte et l'existant.

Plan d'affectation: le plan d'affectation traduit au plan légal le concept urbanistique et paysager. Il comporte un plan et un règlement, qui sont contraignants pour les autorités et les particuliers.

Équipement: l'équipement permet la mise en valeur et la commercialisation des parcelles affectées par le plan. Au sens large, il comprend les infrastructures souterraines, la gestion des eaux de pluie et l'aménagement des espaces publics (sols, lumière, végétation, mobilier, petites constructions). Il distingue les travaux collectifs, qui incombent à plusieurs partenaires, des travaux individuels, qui incombent à un propriétaire.

Site	Foncier	Concept	Affectation	Procédure	Espaces libres publics et privés concernés	
					Propres au site	Pour chaque îlot
Ilot A	Simple	D'après PDL	PQ exigé par la planification actuelle	Gré à gré	Requalification av. Hippodrome Aménagement quai Thièle Promenade des Sports	Cœur d'îlot Espace rue (DP) Stratégie végétale Gestion de l'eau Plan lumière
Ilot B	Simple	Libre	PQ exigé par la planification actuelle	Gré à gré	Requalification av. Hippodrome Promenade des Sports	
Ilots C D E	Simple	D'après PDL	A réviser	Gré à gré	Requalification av. des Sports Promenade des Sports Promenade du Canal oriental Accès Ateliers CFF Mobilité douce à la gare	
Ilot F	Complexe	D'après PDL Planifier de préférence avec îlots G, H et I	A réviser	Etude AF/AT	Requalification av. des Sports Promenade des Sports Promenade du Canal oriental Promenade du chemin de fer Passage St-Roch sous les voies CFF	
Ilots G, H, I	Simple	D'après PDL Planifier de préférence avec îlot F	A réviser	---	Requalification av. des Sports Requalification rue Industrie Promenade des Sports Promenade du chemin de fer Passage St-Roch sous les voies CFF	
Ilots J K	Complexe	D'après PDL Planifier de préférence avec îlots L M et N	PQ exigé par la planification actuelle	Etude AF/AT	Requalification av. des Sports Requalification rue Industrie Promenade des Sports Promenade du chemin de fer Renaturation/revitalisation du Buron	
Ilots L M N	Simple	D'après contraintes archéologiques	A réviser	Gré à gré	Requalification av. des Sports Promenade des Sports Promenade du chemin de fer Renaturation/revitalisation du Buron	
Ilot O	Simple	En coordination avec le Masterplan Traversée centre	A réviser	PPP	Mobilité douce à la gare Promenade du Canal oriental Aménagement interface transports (hors PDL)	
P1	Simple	Planifier de préférence avec P2 à P7	A réviser	---	Promenade du Canal oriental	
P3	Simple	Concept pour installations sportives communales à élaborer Masterplan à élaborer	PQ exigé par la planification actuelle	Gré à gré	Promenade des Sports	
P5	Simple	Concours architecture et paysage	---	PPP	Renaturation/revitalisation du Buron Renaturation de la rive du lac Mobilité douce Intégration du chemin existant au camping	
Nouveau port	Simple	EIE /Libre	A élaborer	PPP	Renaturation/revitalisation du Buron Renaturation de la rive du lac Mobilité douce	

Incitations au développement durable

Les PQ contiendront des mesures pour inciter les acteurs privés à réaliser des projets innovants du point de vue du développement durable.

En matière de densification, la qualité architecturale est un facteur clé. L'architecture doit présenter une grande valeur d'usage au quotidien. Les procédures de mise en concurrence telles que concours ou mandats d'étude parallèles permettent de comparer des partis différents et de débattre des choix à opérer. Ces démarches se révèlent donc particulièrement appropriées, car elles permettent de développer une vision et des critères de décision relatifs aux nouvelles constructions à réaliser, que ce soit en remplacement ou en complément de celles existantes.

La commune qui lance un concours suscite un débat public, affiche des ambitions qualitatives et promeut la comparaison de variantes, ce qui favorise, à terme, la culture architecturale. Ainsi une production architecturale plus ou moins arbitraire cède-t-elle le pas à des choix raisonnés.

Source: Patrimoine suisse, Prise de position pour une densification de qualité, Zürich 2011

Le financement de la qualité ne peut être assuré par la Ville seule. Il s'agit donc de permettre à un partenaire privé de financer concours et prestations exceptionnelles.

Les mesures peuvent être prises individuellement ou cumulées. Le droit à bâtir est adapté en conséquence, de sorte à ne nécessiter aucune dérogation au RPQ à raison des mesures d'incitation.

Mesure 1: Production par la ville du PQ en compensation d'un concours SIA

Préalablement à la procédure du PQ, la Municipalité peut convenir avec un partenaire privé qu'il finance tout ou partie d'un concours de projet ou des mandats d'étude parallèles au sens des normes SIA pour les futurs bâtiments et/ou aménagements. De son côté, la Ville prend en charge une partie des coûts liés à l'élaboration du PQ, sous réserve des études sectorielles (environnement, mobilité, etc.).

Mesure 2: Volumes supplémentaires en compensation d'un concours SIA

Dans le cadre de la procédure du PQ, la Municipalité peut convenir de volumes supplémentaires moyennant l'engagement de financer un concours de projet ou des mandats d'étude parallèles au sens des normes SIA pour les futurs bâtiments et/ou aménagements. La SBP supplémentaire n'entre pas dans le calcul du besoin indicatif en stationnement et ne nécessite aucune autre dérogation au PDL. La forme du concours, les règles de participation, le programme et la composition du jury seront préalablement validés par la Municipalité. Coût indicatif d'un concours : Fr. 150'000.- à Fr. 300'000.-.

Source: VLP-ASPAN, Inforum n°2/09

Mesure 3: Bonus en compensation de prestations d'intérêt public

La Municipalité peut prévoir dans le RPQ un bonus en SBP équivalent au plus à 1/4 de la surface de l'îlot aux conditions de l'art. 47 al. 2 ch. 10 LATC. L'incitation porte notamment sur la construction d'espace libres destinés à passer au DP. La SBP supplémentaire n'entre pas dans le calcul du besoin indicatif en stationnement et ne nécessite aucune dérogation au RPQ.

Foncier

Le PDL ne présente pas de problème foncier prépondérant qui justifie une procédure d'améliorations foncières en terrains à bâtir sur l'ensemble de son périmètre. L'étude foncière analyse le foncier actuel au regard du projet. La coordination des aspects fonciers et de l'aménagement du territoire sera organisée dans le cadre des PQ.

PLANIFICATIONS EXISTANTES

PGA du 17 juin 2003

PPA 120-005 Rives du lac du 9 août 1995 et addenda du 10 mars 2003

PPA 120 – 006 Aux Entrepôts du 10 janvier 1990

PQ 130 – 596 Ancien Stand du 22 février 1995

PQ 130 – 597 Pêcheurs – Sports – Industrie du 16 avril 1993

PPA 120 – 010 Camping des Iris 7 octobre 1997

Les SBP relatives ci-après se fondent sur un CUS de 1.7.

PGA du 17 juin 2003

Le secteur O est régi par la zone d'intérêt général du PGA. Le PDL ne définit pas une densité, mais précise qu'elle ne devrait pas être au-dessous d'un CUS de 2.

PPA 120-005 Rives du lac du 9 août 1995 et addenda du 10 mars 2003

Le PPA couvre pratiquement tout le périmètre du PDL et même au-delà. Les principaux changements voulus par le PDL sont:

- la suppression de la zone d'activités, de la zone intermédiaire et de la zone polyvalente des Rives prévues par le PPA
- la redéfinition des périmètres des constructions dans les strates Parc des Rives et Pré au Lac du PDL
- la redéfinition des zones à aménager par plans de quartier prévues par le PPA

PPA 120 – 006 Aux Entrepôts du 10 janvier 1990

Le PPA a pour buts de réaliser en plusieurs étapes un ensemble de bâtiments et aménagements d'intérêt général, publics et privés. Le secteur I est aujourd'hui réalisé. Le secteur II est toujours dans son état original, il constitue l'îlot A du PDL. Cet îlot A offre une surface

constructible d'environ 6'600 m². Avec le CUS de 1.7 prévu par le PDL, la SBP passe à 12'740 m².

PQ 130 – 596 Ancien Stand du 22 février 1995

Le PQ a pour buts de permettre la réalisation de bâtiments et aménagements à affectations mixtes et d'affirmer la rue de l'Ancien Stand comme axe de liaison entre le centre ville et les rives du lac. Il prévoit la création d'un front urbain continu le long de la rue de l'Ancien-Stand, et un front urbain crénelé le long de l'avenue de l'Hippodrome.

Le PQ ne fixe pas de densité. En zone mixte, les possibilités de construire sont données par les hauteurs et les distances aux limites, sous réserve d'une aire dans laquelle la surface bâtie est limitée à 50% de la surface au sol. Dans le secteur II, le CUS minimum est de 1.0. Dans la zone industrielle, l'indice de masse est de 5 m³/m².

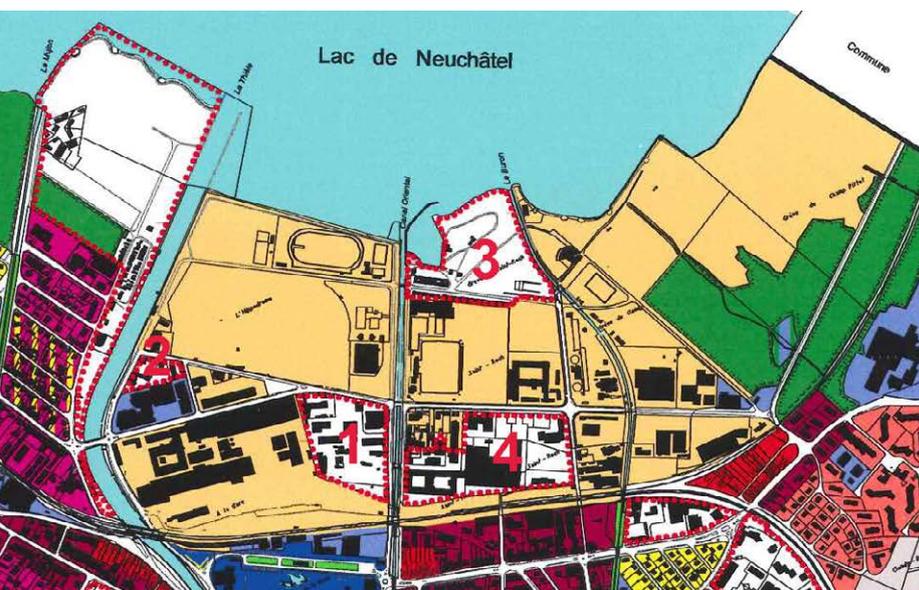
La SBP autorisée par le PQ est de 54'579 m² répartie comme suit :
Secteur I: 46'000 m² dont 9'000 m² habitat (Rapport 47 OAT)
Secteur II: 8'579 m²

La surface couverte par le PQ correspond aux îlots C, D et E du PDL. Avec le CUS de 1.7 prévu par le PDL, la SBP passe à 65'484 m².

PQ 130 – 597 Pêcheurs – Sports – Industrie du 16 avril 1993

Le PQ a pour but la mise en valeur de terrains partiellement occupés par des constructions industrielles. La diversité des fonctions introduites dans les bâtiments existants ou nouveaux est destinée à faciliter l'intégration du quartier dans la ville.

La surface couverte par le PQ correspond à l'entier des îlots G, H et I du PDL et à une fraction de l'îlot F. La SBP maximale définie par le PQ est de 79'095 m². Dans les secteurs du PQ concernés par le PDL (sans les bâtiments 1 et 3 et sans le périmètre I), la SBP maximale est de 30'755 m² (A à H + J + bâtiment 5 du PQ). La construction d'une fraction de l'îlot F et du 100% des îlots G, H et I du PDL avec un CUS de 1.7, offre une SBP de 43'156 m².



- 1 PQ Ancien-Stand
- 2 PPA Aux Entrepôts
- 3 PPA Camping des Iris
- 4 PQ Pêcheurs - Sports - Industrie

-  Périmètres des PQ, PPA existants
-  PPA Les Rives du lac
-  Zone d'intérêt général, secteurs bâtis ou à bâtir
-  Zone de la Place d'Armes
-  Aire forestière

PPA 120 – 010 Camping des Iris du 7 octobre 1997

Le PPA est destiné à permettre l'extension du camping existant sur les terrains qui bordent la rue des Iris. Il comporte une zone destinée à recevoir les constructions liées au camping et au port de plaisance. La hauteur de ces constructions est limitée à 6 m à la corniche. Le PDL n'augmente pas la constructibilité dans ce secteur.

CONTRAINTES FONCIÈRES PRÉPONDÉRANTES

Ilot A

Le découpage actuel des parcelles n'est pas complètement adapté aux possibilités de construction prévues par le PDL. La possibilité de modifier le foncier par voie de conventions semble réalisable. La constructibilité actuelle est d'au minimum 4'612 m² de SBP. Le PDL fait passer la SBP constructible à 12'740 m² principalement pour de l'habitat (75%).

Ilot B

Le découpage actuel des parcelles n'est pas adapté aux possibilités de construction prévues par le PDL. Les deux propriétaires étant des collectivités publiques, la modification du foncier devrait se faire par le biais de conventions. Le PDL fait passer la SBP constructible à 21'260 m² uniquement pour des constructions et installations publiques.

Ilot C

Il n'y a aucune contrainte liée au parcellaire sur cet îlot. Le PDL fait passer la SBP constructible à 18'275 m² principalement pour de l'habitat.

Ilot D

Le parcellaire actuel permet les constructions prévues dans le PDL. Les deux propriétaires concernés sont en effet une collectivité publique et un propriétaire institutionnel. La signature de conventions pour la modification des limites foncières ne devrait donc poser aucun problème. Le PDL fait passer la SBP constructible à 15'446 m² principalement pour de l'habitat.

Ilot E

Comme pour les îlots C et D, la signature de conventions pour la modification des limites foncières ne devrait poser aucun problème. Le PDL fait passer la SBP constructible à 20'668 m² principalement pour de l'habitat.

Ilot F

Le découpage compliqué des parcelles et des constructions existantes, ajouté au nombre de propriétaires impliqués, ne permet pas d'envisager une solution foncière simple. Une étude de faisabilité AT/AF est recommandée pour définir les besoins et intentions des propriétaires. Malgré leur relative complexité, les démarches proposées permettront de valoriser un secteur central du PDL et situé le long de deux de ses axes principaux, soit l'avenue des Sports et le Canal oriental. La rentabilité de l'opération est assurée par le potentiel de 28'866 m² de SBP constructible principalement pour de l'habitat.

Ilot G

Avec un propriétaire unique, le foncier n'est pas un obstacle à la réalisation des constructions prévues par le PDL. Le PDL fait passer la SBP constructible de 7'920 m² actuels à 6'858 m² principalement pour de l'habitat.

Ilot H

Avec un propriétaire unique, le foncier n'est pas un obstacle à la réalisation des constructions prévues par le PDL. Par contre, le bâtiment existant devra probablement être démoli. Le PDL fait passer la SBP constructible de 4'300 m² actuels (sans compter une partie du périmètre H) à 12'468 m² principalement pour de l'habitat.

Ilot I

Avec un propriétaire unique, le foncier n'est pas un obstacle à la réalisation des constructions prévues par le PDL. Le bâtiment existant n'empêche pas la réalisation de projets rendus possibles par le PDL. Le nouveau passage pour piétons et cyclistes qui doit être créé sous les voies CFF depuis la rue St-Roch débouche dans ce secteur. Il devra absolument être réalisé au plus tard en même temps que les premières constructions des îlots H et I. Le PDL fait passer la SBP constructible de 5'325 m² à 16'609 m² principalement pour de l'habitat.

Ilot J

Avec un propriétaire unique, le foncier n'est pas un obstacle à la réalisation des constructions prévues par le PDL. Le PDL fait passer la SBP constructible à 15'521 m² principalement pour de l'habitat.

Ilot K

L'imbrication des parcelles et des constructions existantes dans cet îlot et le nombre de propriétaires impliqués laissent peu de chances de trouver une solution foncière simple. Une étude de faisabilité AT/AF est recommandée pour définir les besoins et intentions des propriétaires. Le PDL fait passer la SBP constructible à 15'526 m² principalement pour de l'habitat.

Ilot L

Le découpage foncier de cet îlot n'est pas un obstacle à son développement, mais la valeur du bâtiment actuel doit être mise en balance avec les 18'047 m² de SBP constructibles attribués par le PDL, principalement pour de l'habitat. Le PDL ménage toutefois une marge de manœuvre, puisqu'il n'impose pas de front d'implantation obligatoire entre les 2 îlots L et M.

Ilot M

Le découpage foncier de cet îlot n'est pas un obstacle à son développement. Le PDL fait passer la SBP constructible à 16'626 m² principalement pour de l'habitat.

Ilot N

Le découpage foncier de cet îlot n'est pas un obstacle majeur à son développement, par contre les bâtiments existants et les activités du site risquent d'en freiner le développement. A moyen terme, l'occupation du site par une grande surface commerciale paraît peu en phase avec les objectifs du PDL. Le PDL fait passer la SBP constructible à 24'832 m² principalement pour de l'habitat.

Secteur O

Pour susciter une reconstruction complète de ce secteur, la densité doit être suffisamment élevée. Le PDL prévoit un CUS d'au moins 2 pour une SBP potentielle de 28'000 m² dont l'affectation reste à définir dans le cadre d'un partenariat.

CONTRAINTES LIÉES À LA POLLUTION DES SOLS

Voir chapitre:

Sites pollués

CONTRAINTES LIÉES AUX PATRIMOINE

Voir chapitre:

Patrimoine archéologique et bâti

PROCÉDURES FONCIÈRES

Péréquation foncière

Les aspects fonciers d'une planification se règlent soit par des modifications de limite de gré à gré, soit par un remaniement parcellaire (art. 85j LAF).

Modification des limites de gré à gré

Cette opération foncière consiste à adapter le parcellaire aux vœux d'un ou de plusieurs propriétaires. Préalablement à l'enquête publique du PQ ou du PPA, les propriétaires signent entre eux des conventions réglant notamment les modifications de limites ou de servitudes.

Remaniement parcellaire (syndicat AF)

La réalisation d'une étude préliminaire en améliorations foncières est obligatoire avant la constitution d'un syndicat AF, dont le but est le remaniement parcellaire de terrains à bâtir (art. 85a LAF). Un syndicat AF est une corporation de droit public au sens de l'art. 703 CC. Il est valablement constitué par l'adhésion de la majorité des propriétaires (art. 85j LAF). Le syndicat se dote de statuts dont les objectifs sont:

1. La réorganisation de la propriété foncière (y compris le domaine public et les servitudes) pour permettre la réalisation d'un projet de

mise en valeur du sol.

2. La réalisation des équipements collectifs (dessertes, assainissement, espaces publics, aménagements écologiques et paysagers, etc.).

Le syndicat peut rendre des décisions dans les domaines qui relèvent de sa compétence. Les décisions sont prises à la majorité des votants.

Dans le cas d'un syndicat, une commission de classification, qui correspond à un groupe d'experts neutres et indépendants, établit le projet et propose le contenu des péréquations foncières et financières.

CHECK-LIST ENVIRONNEMENT

INSTRUMENTAIRE POUR ENVIRONNEMENT

Légende :

X : Issus du PDL

X : Facultatif

P = Partenaire

R = Responsable

	ELEMENTS DECLENCHEURS								RESPONSABILITES		
	Dés aujourd'hui	Réalisation PQ lot A	Réalisation PQ lot B	Révision PQ "Ancien Stand" (lots C, D, E)	Révision PQ "pêcheurs - Sports - Industrie" (lots F, G, H, I)	Révision PQ lots J, K, L, M, N	Révision PPA "Rive du Lac"	Révision PPA "Camping des Iris"	Commune	Maître d'ouvrage	Canton
Général											
Réaliser une étude d'impact sur l'environnement dans le cadre des études de planifications de détail concernant le Nouveau Port.							X		P	R	
Biodiversité et paysage											
Viser une qualité écologique des aménagements sur la promenade du chemin de fer et offrir des espaces pour l'apparition d'une flore et d'une faune spontanées.	X								R	P	
Aménager des zones propices à la flore et à la macrofaune rudérales, notamment aux abords des voies de communication et sur la Promenade des sports, milieux privilégier pour le développement et la dispersion des plantes rudérales.			X	X	X	X			R	P	
3 types d'arborisation devront prendre place dans les zones de rencontre : le mail d'arbres taillés ou libres, les bosquets d'arbres majeurs ou les alignements irréguliers d'arbres moyens.		X	X	X	X	X			R	P	
Dans les secteurs du Pré et du Parc, les aménagements paysagers sont diversifiés grâce à plusieurs strates végétales (arbres, arbustes, herbacées). La végétation devra être moduler en fonction de l'éloignement au lac et ce sont donc 3 stratégies de plantations qui devront être mises en oeuvre pour le secteur Parc (bande boisée, mail d'arbres majeurs et alignements d'arbres et les bosquets) et 1 stratégie pour le secteur Pré (bosquets).							X		R	P	
Réaliser des concepts paysagers des cœurs d'îlots. Les aménagements paysagers dans l'écoquartier et plus particulièrement dans les cœurs d'îlots intégreront une végétation indigène adaptée aux conditions locales.		X	X	X	X	X			P	R	
Réserver une bande d'au moins 20m de largeur le long du Buron et de la rive du lac pour la mobilité douces et les aménagements paysagers.							X		R	P	
Définir un concept paysager sur l'ensemble de la nouvelle entité du camping.							X		P	R	
Développer un concept paysager dans le cadre de la rénovation de la STEP.							X		P	R	
Intégrer aux réflexions de planifications de détail concernant le Nouveau Port : - la renaturation des rive du Lac, - la possibilité de mettre à profit la dynamique sédimentaire et de privilégier le génie végétal, - la volonté du PDL à laisser la nature s'exprimer.							X		P	R	
Intégrer aux réflexions de planifications de détail concernant le Nouveau Port les inventaires fédéraux OROEM (Inventaire d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance nationale), IFP (Inventaire des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale) et ISM (Inventaire des sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale) comme données de base du projet							X		P	R	
Energie											
Réalisation d'un concept énergétique à l'échelle du PDL en partenariat avec le SEVEN	X								P	R	
Privilégier les constructions bioclimatiques et concevoir compact.		X	X	X	X	X			P	R	
Intégrer un cahier des charges Energie au PO		X	X	X	X	X			R	P	
Elaborer un concept énergétique de quartier qui traitera par exemple des points suivants : - Respect les standards énergétiques exigeants (Minergie-P-ECO, Valeur cible A du document SIA D0216) pour les nouvelles constructions et au stand Minergie pour les rénovations. - Développer le potentiel géothermique et exploiter les rejets de la STEP. - Viser 1 m2 de panneaux solaires par habitant pour l'électricité (500 KWH). - Produire l'eau chaude sanitaire par des capteurs solaires thermiques. - Valoriser les rejets de chaleurs des bâtiments administratifs et industriels. * ...	X								P	R	
Privilégier les LED pour l'éclairage des espaces publics.	X								R		
Encourager la récupération des eaux de pluie et réduire la pression et le débit du réseau de distribution.		X	X	X	X	X			R	P	
Inciter à toute nouvelle installation industrielle (ou modification d'importance) une expertise indépendante pour vérifier l'efficacité énergétique des installations / équipements prévus (production comprise).	X								P	R	P
Sites pollués et déchets											
Prévoir dès l'amont du projet les infrastructures de collecte adéquates (centre de tri de quartier, ecopoints).		X	X	X	X	X			P	R	
Traiter les secteurs Pré-au-Lac et de l'Ancienne usine à gaz.	X								P	R	
Réutiliser sur place les matériaux de type T (tolérés).		X	X	X	X	X			P	R	
Définir un concept de gestion des matériaux d'excavation au sens de l'OMOD (Ordonnance sur le mouvement des déchets) préalablement à la réalisation des projets situés au droit d'un site pollué.		X	X	X	X	X			P	R	
Protection de l'air et du climat											
Mettre en œuvre la désodorisation de la STEP à l'horizon 2018-2020	X								R	P	
Protection contre le bruit											
Affecter, dans la mesure du possible, les locaux soumis à des immissions sonores excessives à des activités peu ou non sensibles au bruit et, à contrario, affecter les locaux calmes à des activités sensibles au bruit telles que le logement.		X	X	X	X	X			P	R	
Intégrer un cahier des charge « bruit ferroviaire » aux planifications de détail et à tous les projet des îlots E, I, K, M et N.				X	X	X			R		
Intégrer un cahier des charge « bruit routier » aux planifications de détail et à tous les projet des îlots C, D, F, G, H, I, J et K.				X	X	X			R		
Dans le cadre des projets de densification prévus dans les zones à fortes immissions sonores (ferroviaire et routier), le projet devra être élaboré en fonction de la problématique du bruit (conception architecturale adaptée et mesures de protection antibruit).		X	X	X	X	X			P	R	
Intégrer aux réflexions "bruit" des PQ les résultats de l'actuelle étude d'assainissement du bruit routier de la commune d'Yverdon.	X	X	X	X	X	X			P	R	P

Agriculture et sols												
Laisser intact le sol et le sous-sol lors des nouvelles constructions qui auront lieu dans le secteurs des Maisonnettes (P6 et P7).								X	X	P	R	
Différencier les sols selon l'usage dans le zone de rencontre. La partie carrossable et la plus fréquentée de la rue est de préférence en enrobé, tandis que les surfaces plantées d'arbres sont naturelles.		X	X	X	X	X				R		
Inciter, pour toute nouvelle construction, que la terre végétale excavée soit revalorisée au maximum sur le site.		X	X	X	X	X				P	R	
Elaborer un bilan des matériaux terreux et un concept de revalorisation des sols pour les projets de construction de grande envergure (quartiers, industrie,...) en partenariat avec le SESA.		X	X	X	X	X				P	R	P

**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