



Arborisation des milieux urbains

Développement de la micro-forêt Chemin du Pré Neuf

Projet d'ouvrage



Illustrations : Gaël Lavorel

Yverdon-les-Bains, juin 2024

Ilex, Bona et Lavorel

1. Contexte et objectifs



Un Plan climat communal pour faire face aux défis liés aux changements climatiques

Face aux effets de plus en plus visibles du dérèglement climatique et afin d'en protéger la population, la ville d'Yverdon-les-Bains a instauré en janvier 2023 son Plan climat communal de 1^{ère} génération. Parmi les 10 domaines d'action structurant le Plan, la thématique « **ressources naturelles et biodiversité** » tient une place centrale afin de réduire les inondations et les îlots de chaleur urbains qui tendent à augmenter dans les années à venir. Consciente de son potentiel de couverture végétale, la ville souhaite développer le concept d'arbre urbain (en comparaison avec l'arbre forestier) au travers de sa stratégie de végétalisation. L'augmentation du patrimoine arboré permettra donc de **lutter contre les îlots de chaleur urbains** mais également de **contrer le déclin de la biodiversité**.



Un projet développé avec Yverdon Durable et le service MEI

Afin de répondre à cet objectif de végétalisation de l'espace urbain, les bureaux Ilex ingénierie forestière et Bona Architecture et Design ont déposé une étude de faisabilité en février 2023. Cette étude exposait les sites les plus favorables à la **mise en place de micro-forêts** dans le but de diminuer les îlots de chaleur et d'améliorer la biodiversité en ville d'Yverdon.

Menée en étroite collaboration avec le service Mobilité, Environnement et Infrastructures (MEI) plusieurs sites ont pu être repérés, appartenant aussi bien à la Ville d'Yverdon-les-Bains qu'à des propriétaires privés.

A l'occasion de séances de présentation et de discussions entre les bureaux initiateurs et la direction du MEI, l'intérêt de poursuivre avec le développement de projets d'ouvrage a été validé.



Le développement de la micro-forêt de l'ancien Skate Parc comme projet-pilote

Autrefois recouverte d'enrobé, la place de l'ancien skate parc accueille désormais un espace ouvert constitué de différentes strates végétales ainsi qu'un cheminement piéton et des bancs. Ce projet réalisé en décembre 2023 est le premier de ce type mené par la ville et constitue un modèle pour les autres projets en passe d'être réalisés, comme celui du chemin du Pré Neuf présenté dans ce rapport.



*Micro-forêt du skate-park. Photo Ilex ;
23.02.2024*



*Micro-forêt du skate-park. Photo Ilex ;
13.05.2024*

2. Description du site

2.1. Localisation du site concerné par le projet

Le site du chemin du Pré Neuf se situe en zone d'activités économiques sur la parcelle n°563, **propriété privée de la commune d'Yverdon** d'une superficie de 4'001 m².

Cette parcelle est bordée par le canal « le Bey » et par des surfaces imperméables (avenue de Grandson, chemin du Pré Neuf et parcelle privée avec bâtiment). Elle est composée de 4 arbres d'une hauteur de 6 à 20m ainsi que de quelques arbustes isolés.

Le projet de micro-forêt concerne une partie de cette parcelle, soit env. **1'000 m²**.



Localisation du site à l'échelle 1 : 25000. Extrait du guichet cartographique cantonal



Localisation du site à l'échelle 1 : 1000. Extrait du guichet cartographique cantonal

2.2. Caractéristiques du site

Le site chemin du Pré Neuf a été retenu dans l'étude de faisabilité menée en 2023 par les bureaux Ilex ingénierie forestière et Bona Architecture et Design. Il a été classé en 1^{ère} priorité pour le projet de végétalisation du fait de son potentiel :

- Facilement accessible, également pour les personnes PMR (à mobilité réduite)
- Espace enherbé, peu arboré et plat
- Terrain prêt à la plantation (disponibilité de terre végétale)
- Proximité avec le canal, ce qui permettra de favoriser le retour de la biodiversité en lien avec le milieu aquatique, en association avec le futur projet de revitalisation du cours d'eau
- Possibilité d'en faire une aire d'accueil pour le public en lien avec la volonté de développer un itinéraire de mobilité douce le long du canal.



Vue du site depuis l'Avenue de Grandson. Ilex, 05.2024

2.3. Contraintes potentielles du site

Critère considéré	Caractérisation	Remarques/Contrainte pour le projet ?
Espace Réserve aux Eaux (ERE)	L'ERE minimale est de 11m pour un cours d'eau. La largeur de la zone des eaux (parcelle cantonale comprenant le canal) étant de 24m env., l'ERE est donc entièrement incluse dans le DP.	Aucune
Mobilité douce	Volonté de création d'un itinéraire de mobilité douce le long du canal	Réserver une largeur de 4m au bord du DP sans aucune plantation
Proximité d'une parcelle privée avec bâtiment	Parcelle voisine de la parcelle privée n°501 (c.f. carte de localisation) avec bâtiment	Respect de la distance à la limite
Proximité de la route	Parcelle bordée par : - l'avenue de Grandson et le chemin du Pré Neuf	Ne pas planter de grands arbres à proximité de l'Avenue de Grandson et du chemin du Pré Neuf
Conduites	Terrain traversé par le réseau d'eaux usées (conduites et chambre d'eaux claires et d'eaux usées) ; plan disponible en annexe	Pas de contraintes pour les espaces de plantation car suffisamment profond

Critère considéré	Caractérisation	Remarques/Contrainte pour le projet ?
Dangers naturels	Inondations potentielles (canal et remontée d'eau par le lac) Zone de ruissellement	Pas de contraintes pour les aménagements car le site ne se situe pas dans l'espace du canal
Accès PMR	Volonté de rendre le site accessible aux personnes à mobilité réduite	Respecter les normes PMR

Par ailleurs, ce site ne fait partie d'aucun périmètre spécifique (inventaire fédéral ou cantonal, zone de protection des eaux, ...).

3. Principes d'aménagement

La biodiversité comme objectif principal

Le retour de la biodiversité en ville passe par l'augmentation du nombre d'espaces propices à l'accueil de la biodiversité aussi bien que par l'amélioration de la valeur écologique des espaces existants.

Le projet de micro-forêt chemin du Pré Neuf répond à ces objectifs via les principes de végétalisation suivants :

- La conservation du patrimoine arboré existant (agrandissement de la haie haute actuelle) et mise en valeur du canal, concerné par un projet de renaturation
- La mise en place d'une véritable micro-forêt avec une grande diversité de tailles, de structures, de forme et une plantation dense
- La plantation d'espèces variées, indigènes et résistantes à la sécheresse afin de servir de zones d'alimentation, d'habitat et de reproduction pour la faune

L'accueil comme objectif complémentaire

L'autre objectif de ce projet est de garantir une fonction d'accueil à destination du grand public. D'une part, l'accès à des espaces végétalisés améliore la qualité de vie de la population, ce qui permet de la sensibiliser aux nombreux intérêts que présentent ces espaces. D'autre part, cet espace pourra servir d'aire d'accueil dans le cadre du futur projet de mobilité douce le long du canal. Les principes d'aménagement visent donc à :

- Créer une aire d'accueil principalement à destination des cyclistes (au bord du chemin de mobilité douce et visible depuis l'avenue de Grandson) mais également des piétons présents dans la zone industrielle (pause de midi ou autre)
- Bénéficier au maximum de la lumière naturelle (exposition nord, nord-ouest) tout en ayant une ouverture sur le canal
- Créer un lieu propice à la détente en étant positionné au cœur de la micro-forêt (barrière végétale avec la zone industrielle et la route)
- Assurer la compatibilité du site comme point de relai avec le futur projet de mobilité douce le long du canal

Le schéma ci-après illustre les principes d'aménagement. La micro-forêt est traversée par un cheminement piétonnier de transit et un espace d'accueil avec tables de pique-nique et des bancs. Des informations supplémentaires figurent sur le schéma se trouvant en annexe II.



Principes d'aménagement de la micro-forêt du Chemin du Pré Neuf

4. Végétalisation

4.1. Plan détaillé de plantation



Plan de plantation de la micro-forêt du Pré Neuf avec les 4 catégories de végétation

4.2. Données techniques

Surface de plantation	500m²
Structure des plantations	4 catégories <ol style="list-style-type: none"> 1. Buissons bas : <2m 2. Buissons hauts : 2-10m 3. Petits arbres : 10-20m 4. Arbres de haut jet : >20m
Densité de plantation	Selon les catégories <ol style="list-style-type: none"> 1. 2-4 plants/m² 2. 1-2 plants/m² 3. et 4. Pas de densité calculée
Critères de choix des essences	Résistantes à la sécheresse, aux changements climatiques et à des conditions difficiles en milieu urbain → Essences provenant de zones méditerranéennes Essences indigènes et non invasives Espèces nourricières pour la faune (et év. pour l'homme).
Essences	Selon liste en annexe
Taille des plants	Buissons : racines nues catégorie 60/100 cm. Arbres : racines nues : circ. cat. 8-10cm ou 10-12cm Les petits arbres à racines nues : catégorie 100-140 / 140/140 cm
Préparation du sol	Fauchage court et évacuation Labour, hersage.
Tuteurage	Des arbres tige
Paillage	Sur toute la zone de plantation, type roseaux broyés de la Rive Sud
Clôture	Pose de ganivelles le long de l'Avenue de Grandson et du chemin du Pré Neuf
Arrosage	Arrosage par aspersion pour les premières années et la reprise des plants.

Plantations par catégorie	Nombre de plants	Nombre d'espèces	Surface [m ²]
Cat. 1 Zone de buissons bas (< 2m)	60	3	20
Cat. 2 Zone de buissons hauts (2-8m)	420	12	185
Cat. 3 Zone de petits arbres (8-15m)	15	5	150
Cat. 4 Zone d'arbres haut jet (> 15m)	8	4	170
Total	503	24	525

5. Infrastructures d'accueil

5.1. Données techniques

Cheminement piétonnier

Longueur totale : 40m (dont 20m accès PMR)

2m de large

Coffre : 20-30cm de grave 0-30mm compactée

Revêtement : gravillons concassés (à voir avec PMR !)

Légèrement bombé (écoulement de l'eau sur les côtés)

Place d'accueil

Surface globale : env. 70m²

Dont env. 50m² en stabilisé et env. 20m² en végétation herbacée

Coffre : 20-30cm de grave 0-30mm compactée

Revêtement : gravillons concassés (à voir avec PMR !)

Mobilier urbain

Bancs

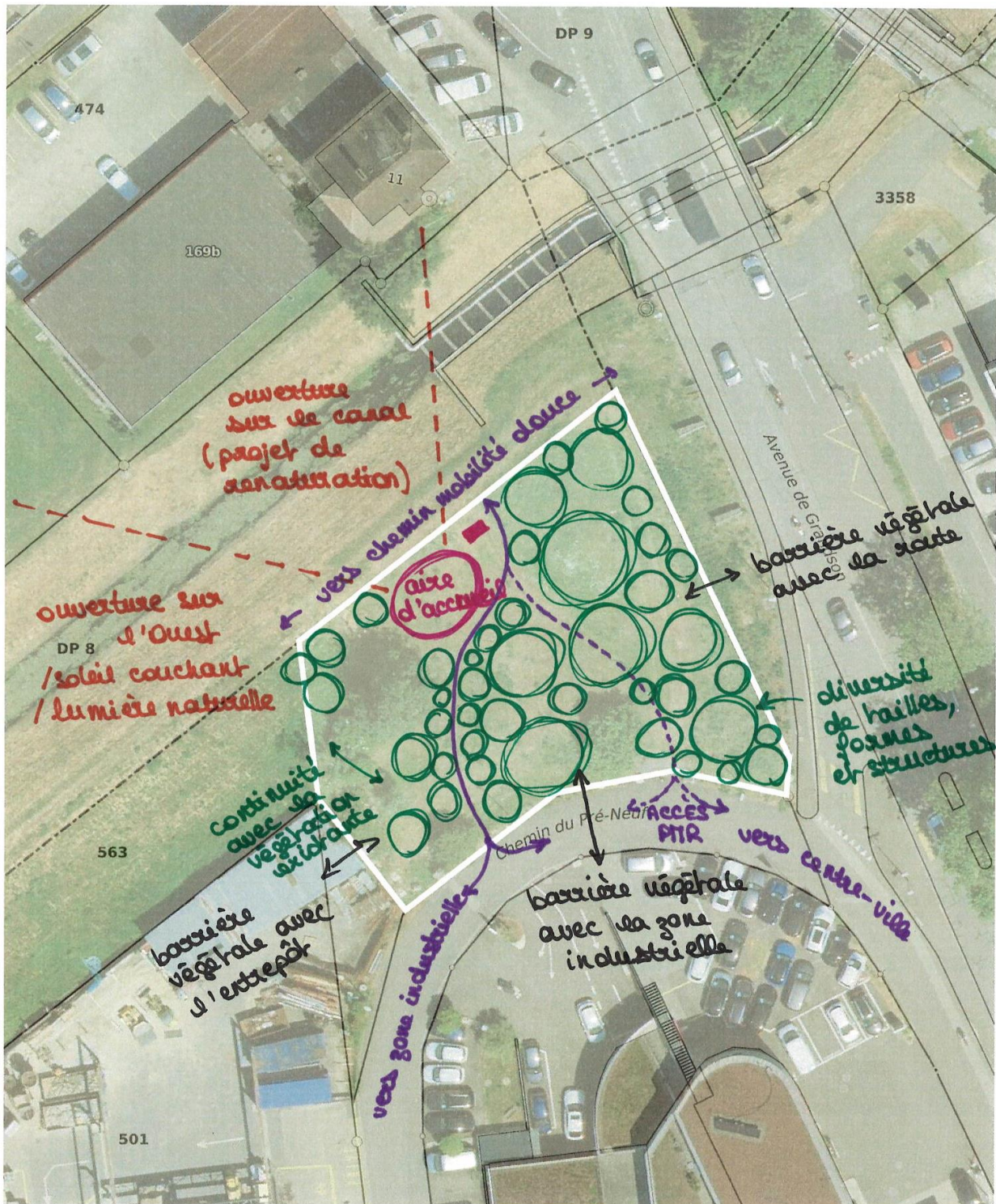
Table de pique-nique



Mobilier en bois, réalisé avec la collaboration possible de l'équipe de la menuiserie communale.

Cendriers et poubelles tonneaux

II. Schéma de principe d'aménagement complémentaire



0 10 20 30m
Echelle 1:500



© MAPNV - Etat de Vaud - Openstreetmap - Swisstopo