

SCHL La Borde-Crêtes, Lausanne

Dossier de présentation des aménagements
extérieurs dans le cadre de la mise à l'enquête

10 juillet 2023

Maître de l'ouvrage

Société Coopérative d'Habitation Lausanne
Rte des Plaines-du-Loup 32
Case postale 231
1000 Lausanne 18

Architecte

Richter Dahl Rocha architectes
Avenue Dapples 54
1006 Lausanne

Architecte paysagiste

L'Atelier du Paysage
Boulevard de Grancy 19A
1006 Lausanne



BVD DE GRANCY 19A
CH-1006 LAUSANNE
+41 (0)21 617 17 38
CONTACT@LATELIERDUPAYSAGE.CH
WWW.LATELIERDUPAYSAGE.CH

Situation dans la ville



Légende

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| 1. Place de jeux 4-12 ans | 6. Parvis d'accueil |
| 2. Place de jeux 0-3 ans | 7. Accès rue des Crêtes |
| 3. Placette de rencontre | 8. Stationnements vélos visiteurs |
| 4. Cour jardin | 9. Talus forestier |
| 5. Promenade du coteau | |

La Borde-Crêtes Plan d'ensemble, rez-de-chaussée



Légende

- Arbres existants à abattre
(pour les caractéristiques de chaque arbre,
se reporter à la planche aménagements extérieurs)

- | | | |
|------------|------------|------------|
| 1 - Troène | 5 - Erable | 9 - Frêne |
| 2 - Erable | 6 - Noyer | 10 - Frêne |
| 3 - Troène | 7 - Erable | 11 - Frêne |
| 4 - Houx | 8 - Frêne | 12 - Frêne |

— Constructions existantes démolies

La Borde-Crêtes Plan d'ensemble, démolitions



La Borde-Crêtes

Niveaux



La Borde-Crêtes

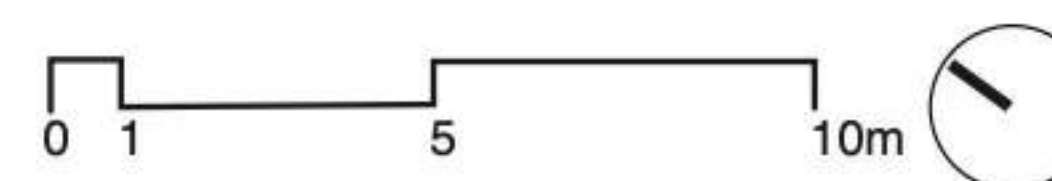
Les niveaux ont été gérés de manière à :

Assurer l'accessibilité à tous au quartier
(pentes des promenades et des accès inférieures ou
égales à 6%)

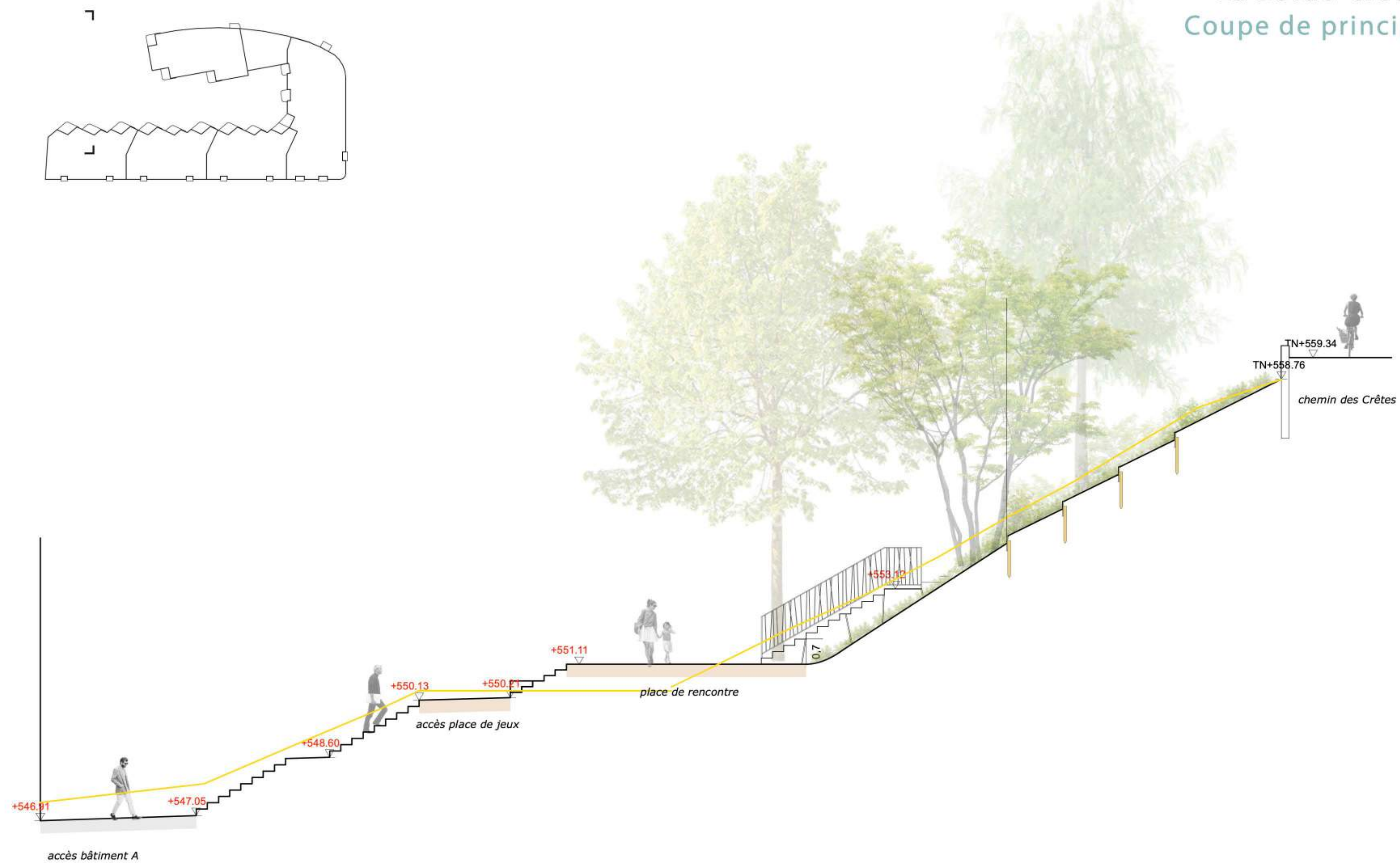
Se raccorder aux niveaux existants en limites de parcelle

Composer au maximum avec les niveaux existants en remaniant le terrain au minimum

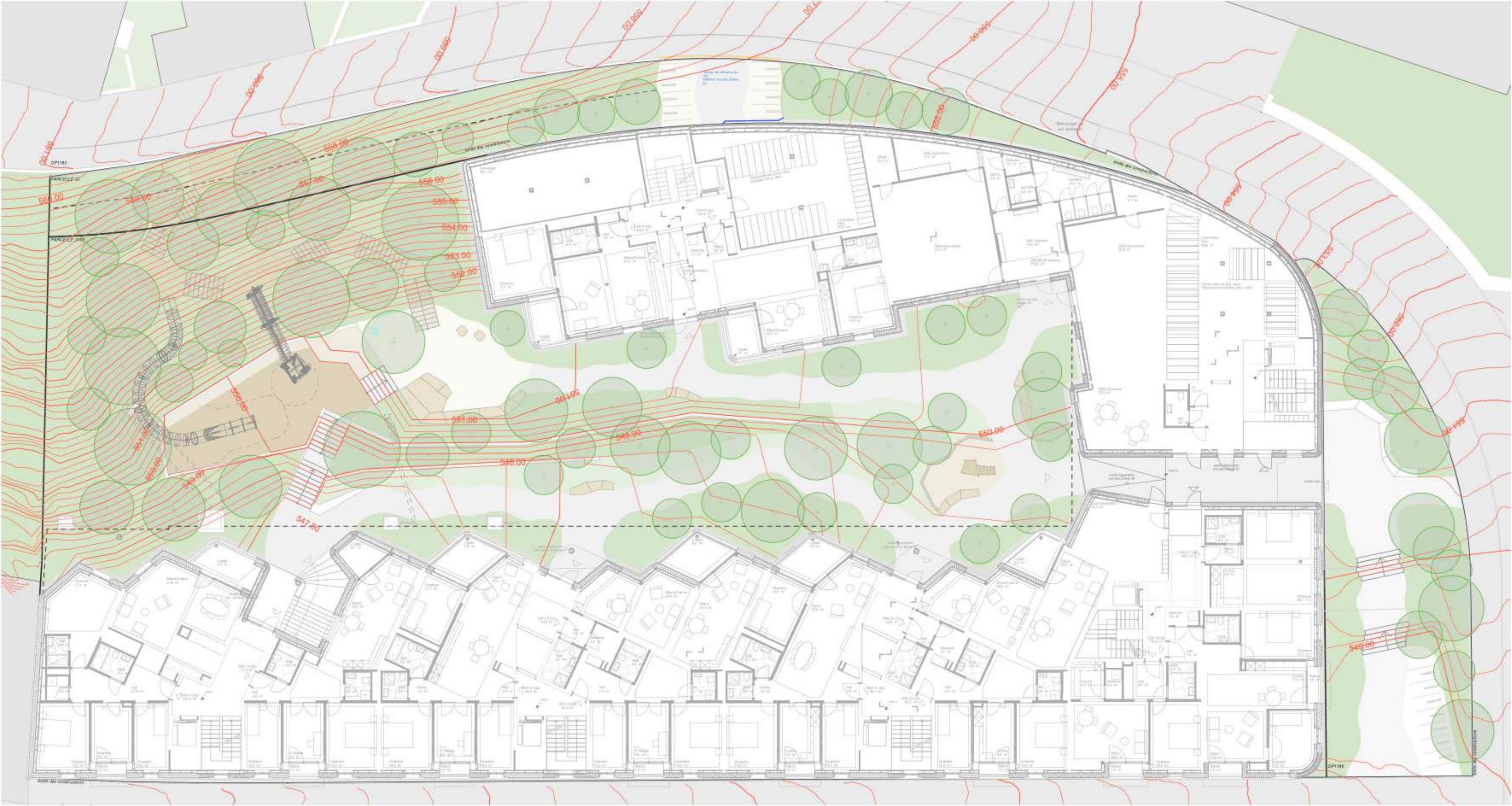
Assurer une pente maximale de 66% pour le talus forestier afin d'éviter des systèmes de stabilisation artificiels



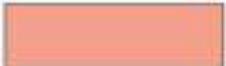
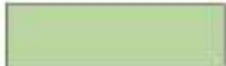
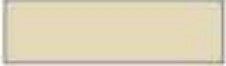
La Borde-Crêtes Coupe de principe



La Borde-Crêtes
Courbes de niveaux



Légende

- | | | | |
|---|------------------|--|-------------------|
|  | Pavés béton |  | Massifs arbustifs |
|  | Copeaux |  | Gazon extensif |
|  | Sable | | |
|  | Concassé naturel | | |

La Borde-Crêtes
Revêtements



Recherches

Nous avons étudié la possibilité de ré-utiliser le béton issu de la démolition du bâtiment pour les revêtements extérieurs dans une logique écologique (gain énergétique) et de recyclage

Toutefois, suite aux sondages réalisés par le maçon sur place, nous avons dû écarter cette possibilité pour les raisons suivantes:

- Dalle épaisse, lourde à mettre en place (30cm d'épaisseur)
- Enrobage de l'armature de 20mm : trop faible pour des éléments exposés aux intempéries, risque qu'à moyen terme le béton d'enrobage éclate, et que la corrosion se développe sur les fers mis à nus
- Problème de stockage

Sources des images :

1, 3 dalles issues du théâtre de Carouge

2 Deux hangars, au Jardin botanique alpin et au stade des Arbères, Meyrin, FAZ architectes

4 Bosrijk, Karres en Brands Landscape Architecture, Eindhoven, Pays-Bas



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Pavés béton

Choix d'un revêtement confortable et stable au fil du temps (durable)

Un revêtement perméable qui offre une ambiance de jardin pour la promenade en coeur de quartier

Continuité du revêtement au niveau des passages dans les bâtiments

Source des images :

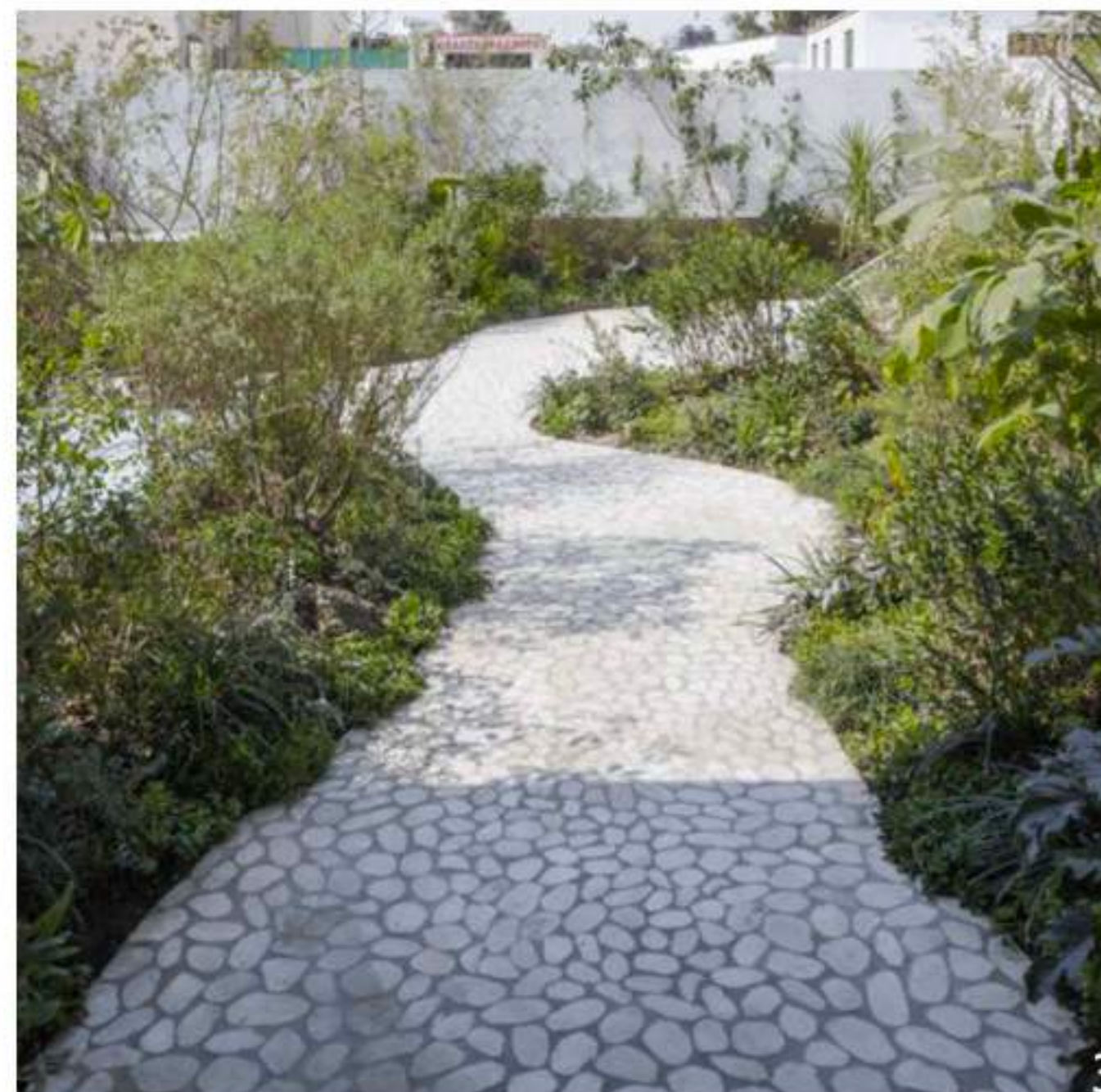
1, 4 pavés ARENA

2 Park Dräi Eechelen, Michel Desvigne. Luxembourg

3 Casa Verne, Zeller & Moya, Mexico



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Assises

Des jeux de formes en cohérence avec le projet

Une matière durable et chaleureuse

Du bois brut de provenance suisse

Source des images :

1, 2, 3 Riedmatt Ebikon, ASP Landscape Architects, Lucerne

4 Place du village, Kronau, Allemagne



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Arceaux vélos

Aménagement de stationnements vélos visiteurs supplémentaires par rapport à la norme VSS, à proximité des entrées



Références des images :

1, 3 Velopa, modèle CUBE

2, 4 Place du centre, Attalens, arceaux vélos sur mesure, l'Atelier du Paysage



Légende

- Chambres de tirage enterrées
- Mâts d'éclairage à l'échelle du piéton, 5m de haut
- Bornes d'éclairage, entre 60cm et 90cm de haut
- LED encastrée dans main courante
- - - Tubes PE
- - - Symalens

La Borde-Crêtes Eclairage extérieur



Le concept d'éclairage du quartier vise à :

Assurer la sécurité des déplacements et le confort des utilisateurs

Réduire la pollution lumineuse de manière à :

- ne pas gêner les animaux et les plantes, leurs biocénoses et leurs biotopes
- ne pas gêner de manière sensible la population dans son bien-être

Les mesures qui seront mises en place sont les suivantes :

Optimisation de la hauteur des lampes

Éclairage du haut vers le bas

Eclairage uniquement quand c'est nécessaire

Réduction et/ou extinction la nuit entre 22h et 6h

(en mettant en place des mesures type éclairage sur horloge, détecteur crépusculaire, modulateur d'énergie etc.)

Pas d'ondes courtes (UV et bleu)

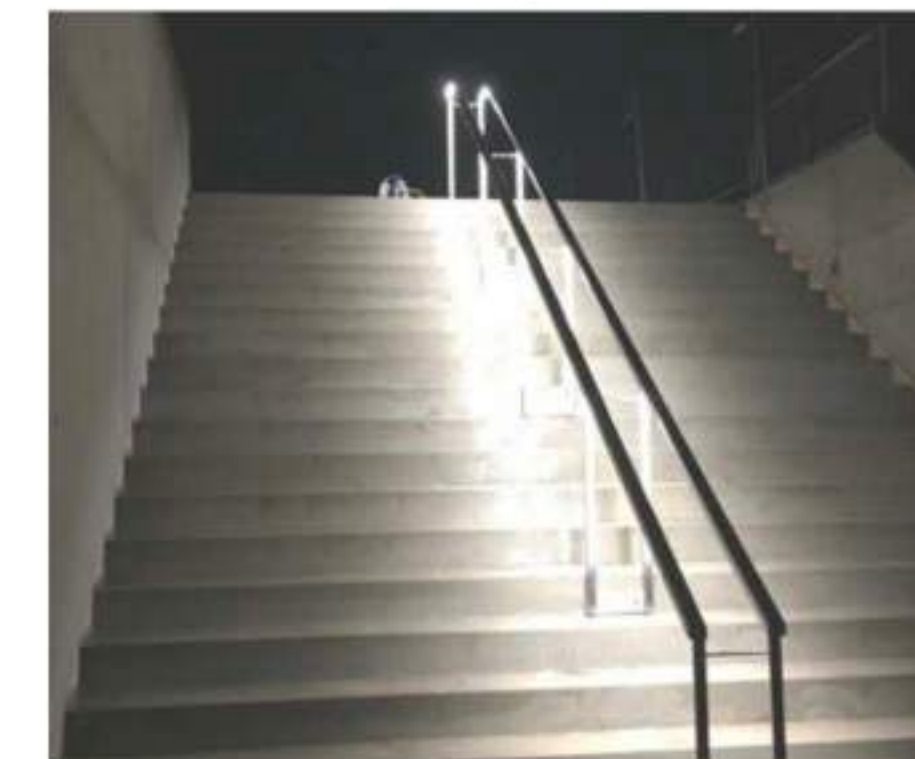
Exemples de mobilier
à titre indicatif



Mâts d'éclairage



Bornes d'éclairage



LED encastré dans main courante

La Borde-Crêtes La placette de rencontre

Une invitation à la rencontre et à la convivialité

Une grande table de pique nique

Un bel arbre d'ombrage

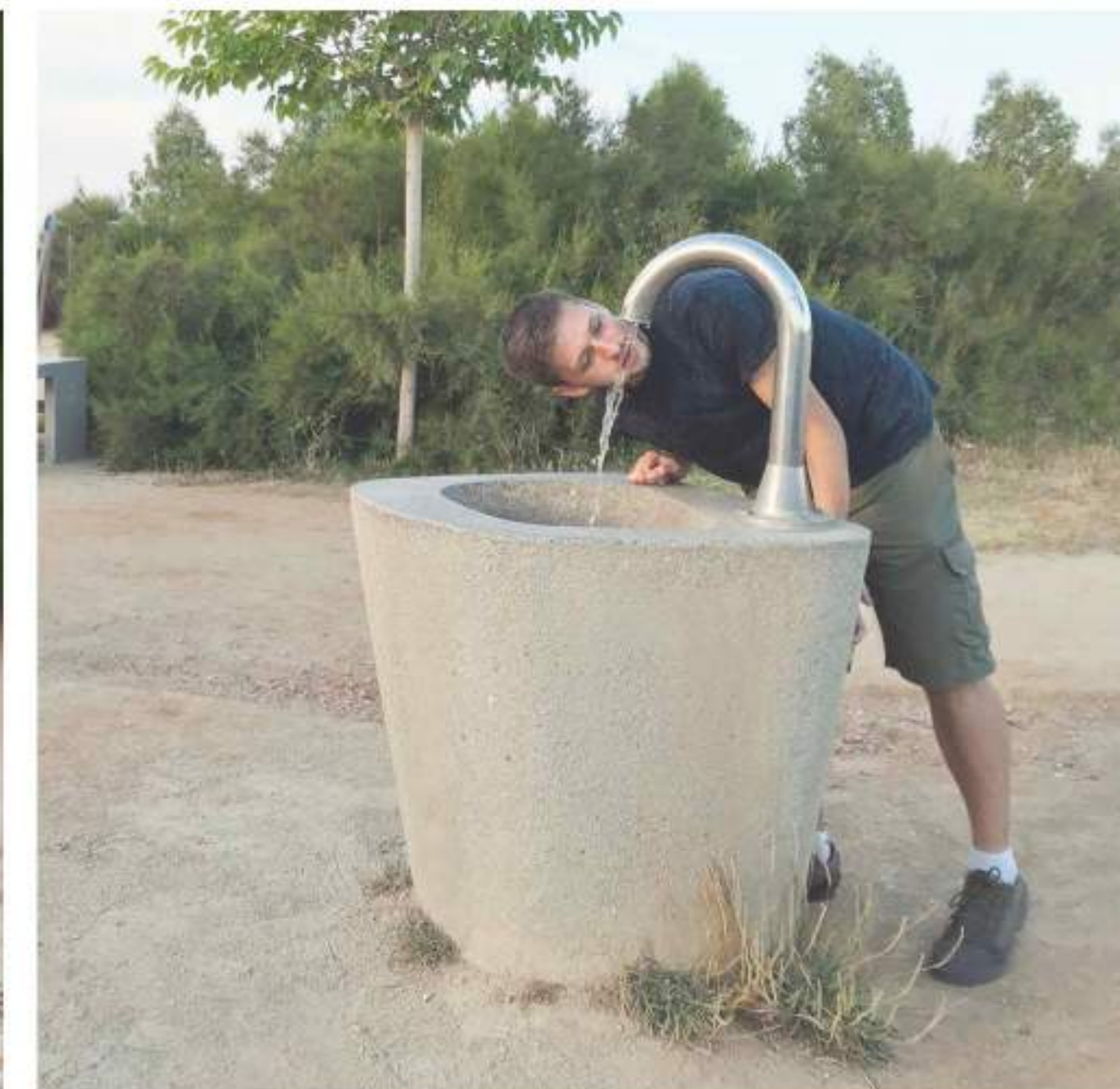
Un revêtement perméable, type concassé naturel permettant de jouer à la pétanque

Une fontaine à boire

Références des images :
1, 2 Das Hunziker-Platz, Zürich
4 Fontaine Urbaine Rural Escofet



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Une promenade toute en légèreté

Une succession d'escaliers et de platelages bois, qui permet de rejoindre rapidement le quartier du haut des Crêtes

La forte pente du coteau est valorisée par ce franchissement, très utile dans le quartier, dans une dimension de promenade arborée, toute en légèreté.



Références des images :
Promenade Tivoli Sévelin, Lausanne, L'Atelier du Paysage



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Place de jeux pour les 4 - 12 ans

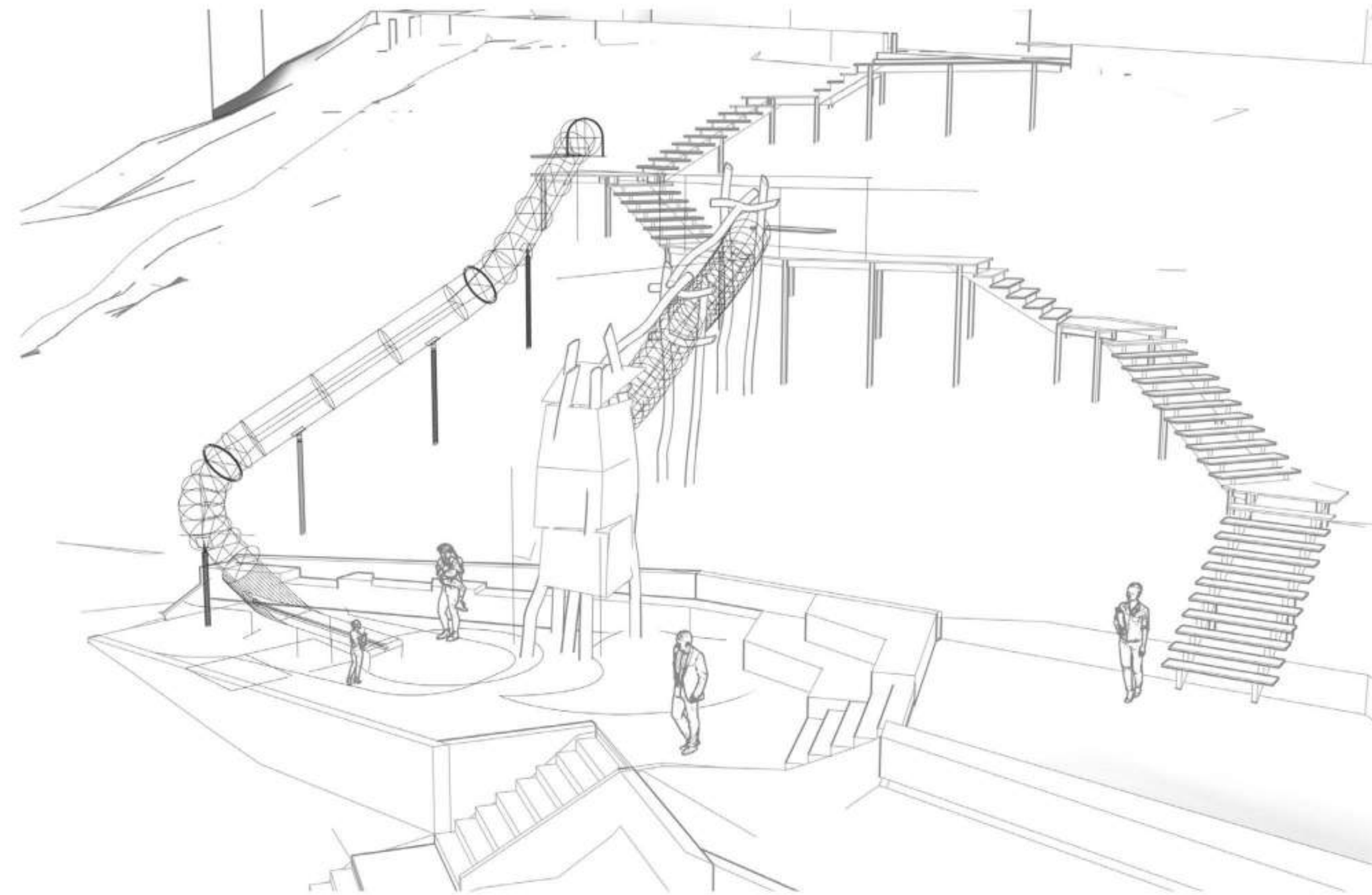
Exploitation de la pente pour le jeu : filets, tour, cabanes toboggans

Les éléments s'imbriquent et tirent profit de la situation

Intégration des jeux dans la végétation

En hauteur, les jeux n'impactent pas le talus et ses plantations

Exécution sur mesure avec du bois local



Références des images :
Kukuk



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Place de jeux pour les 0 - 3 ans

Des jeux pour les tout petits au coeur du quartier

Des matériaux naturels et locaux : sable, plateforme et bordures en bois

Intégration dans la végétation

Références des images :
Kukuk



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Légende

- Talus forestier
- La cour jardin
- Gazon extensif

Pour le développement du projet de végétalisation des toitures, du talus et de la cour, nous avons porté une attention toute particulière à l'établissement de palettes végétales offrant une diversité d'essences arborées et arbustives, à forte valeur biologique.

Le choix des arbres et arbustes est rigoureusement orienté pour favoriser la faune et l'avifaune, et respecte les enjeux de changement climatique.

Le bureau d'études biologiques BEB a accompagné les paysagistes dans la proposition de ces palettes. Leur rapport est annexé à ce document.

La Borde-Crêtes
Entités végétales



Ambiance arborée

Un caractère de jardin apportant floraisons et fraîcheur dans un milieu fortement construit

Des arbres d'essences et de formes variées, accompagnés par des floraisons gracieuses au fil des saisons

Une palette essentiellement indigène, supportant une exposition ombragée et résistante au réchauffement climatique global

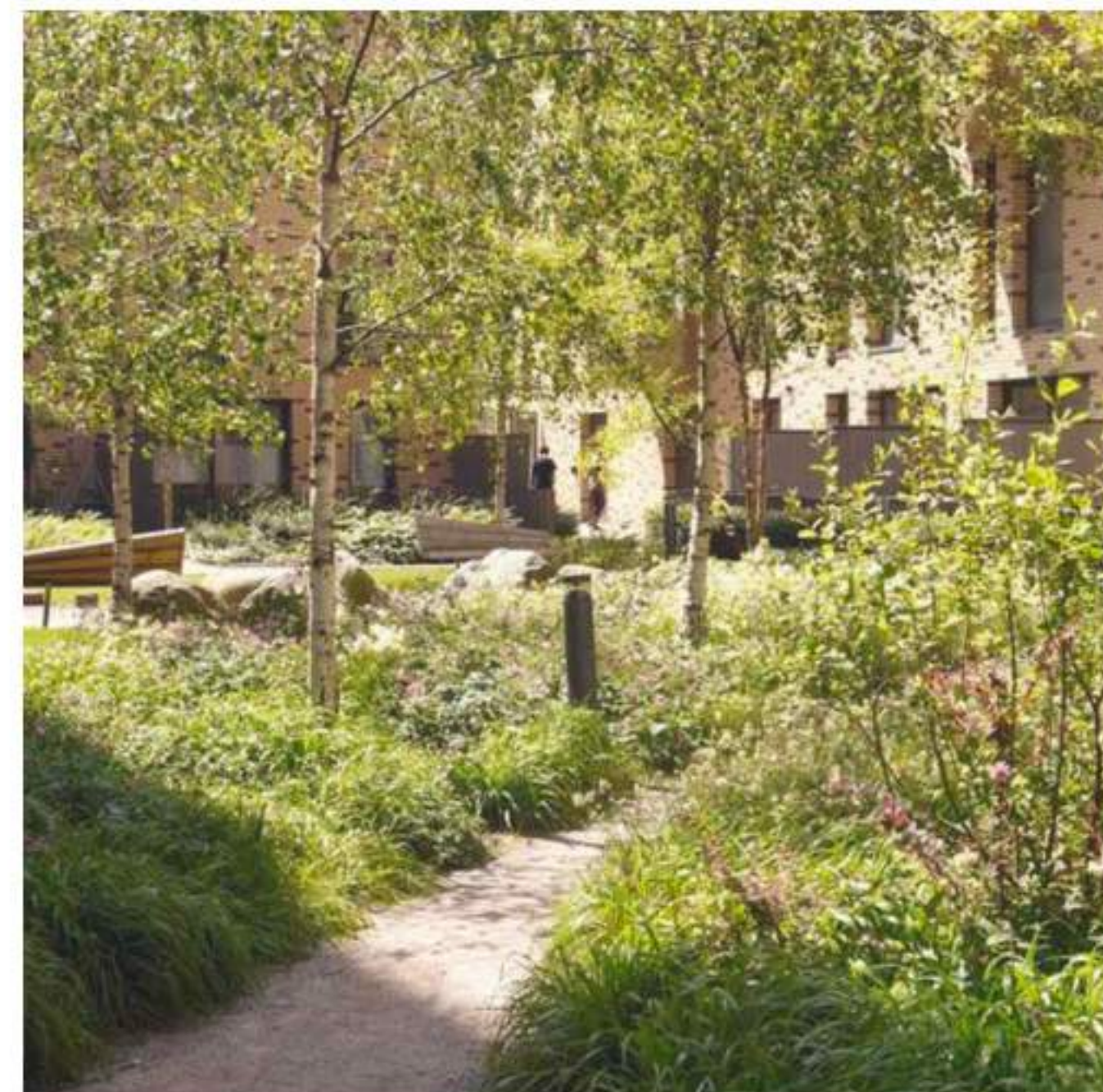
Essences, à titre indicatif

Arbres tige
Acer campestre
Tilia cordata
Tilia platyphyllos
Acer platanoides
Ulmus glabra
Fagus sylvatica
Carpinus betulus...

Arbres cépée
Sorbus aria
Tilia cordata
Acer campestre
Tilia platyphyllos
Sambucus nigra
Corylus avellana
Prunus padus...



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Ambiances végétales arbustes et vivaces

Essences
à titre indicatif

Arbustes fleuris

Viburnum opulus roseum
Rosa canina
Crataegus laevigata
Philadelphus coronarius

...

Arbustes persistants

Ilex aquifolium
Ilex crenata
Ligustrum vulgare
Osmanthe burkwoodii

...

Couvre sols

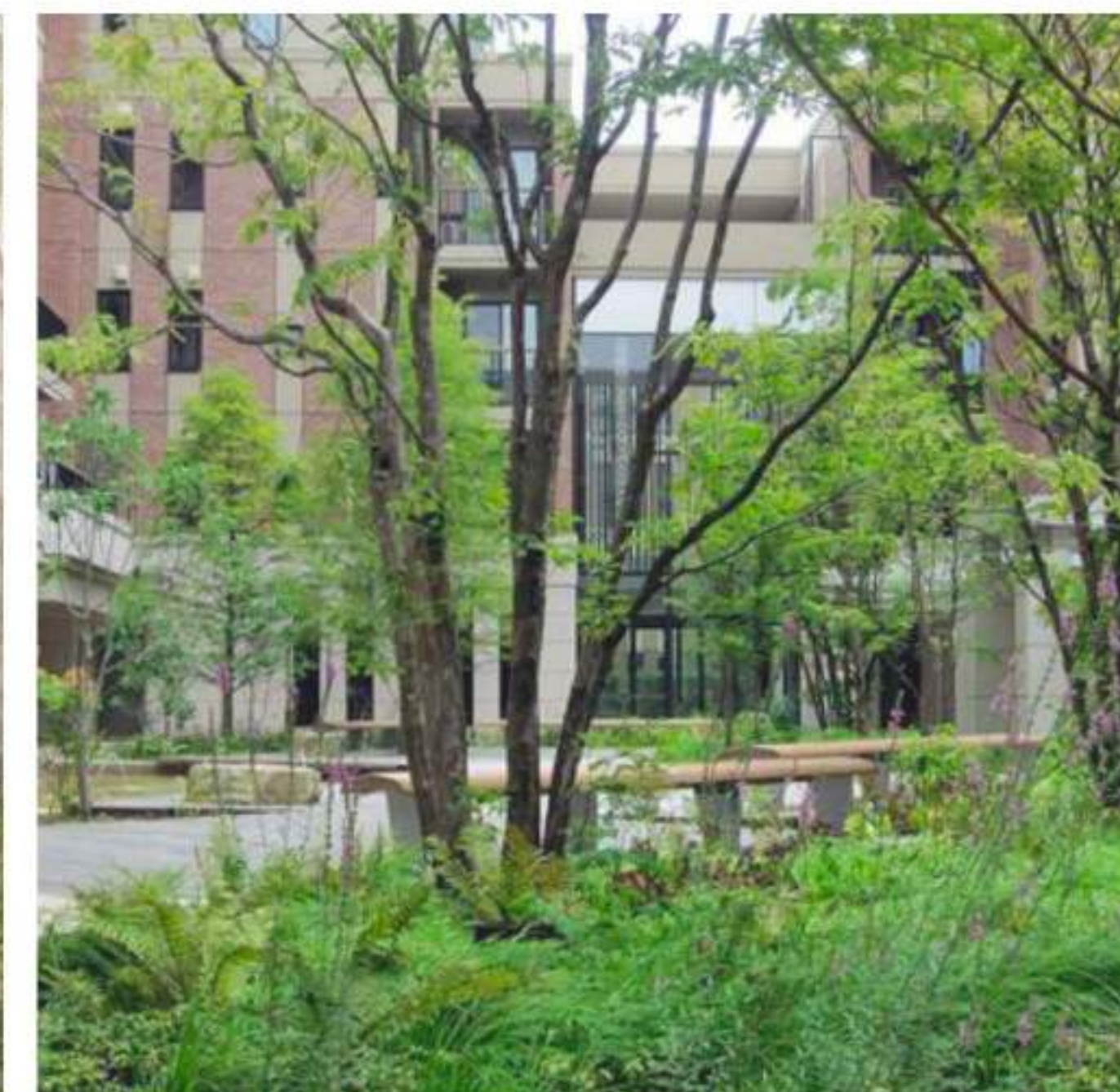
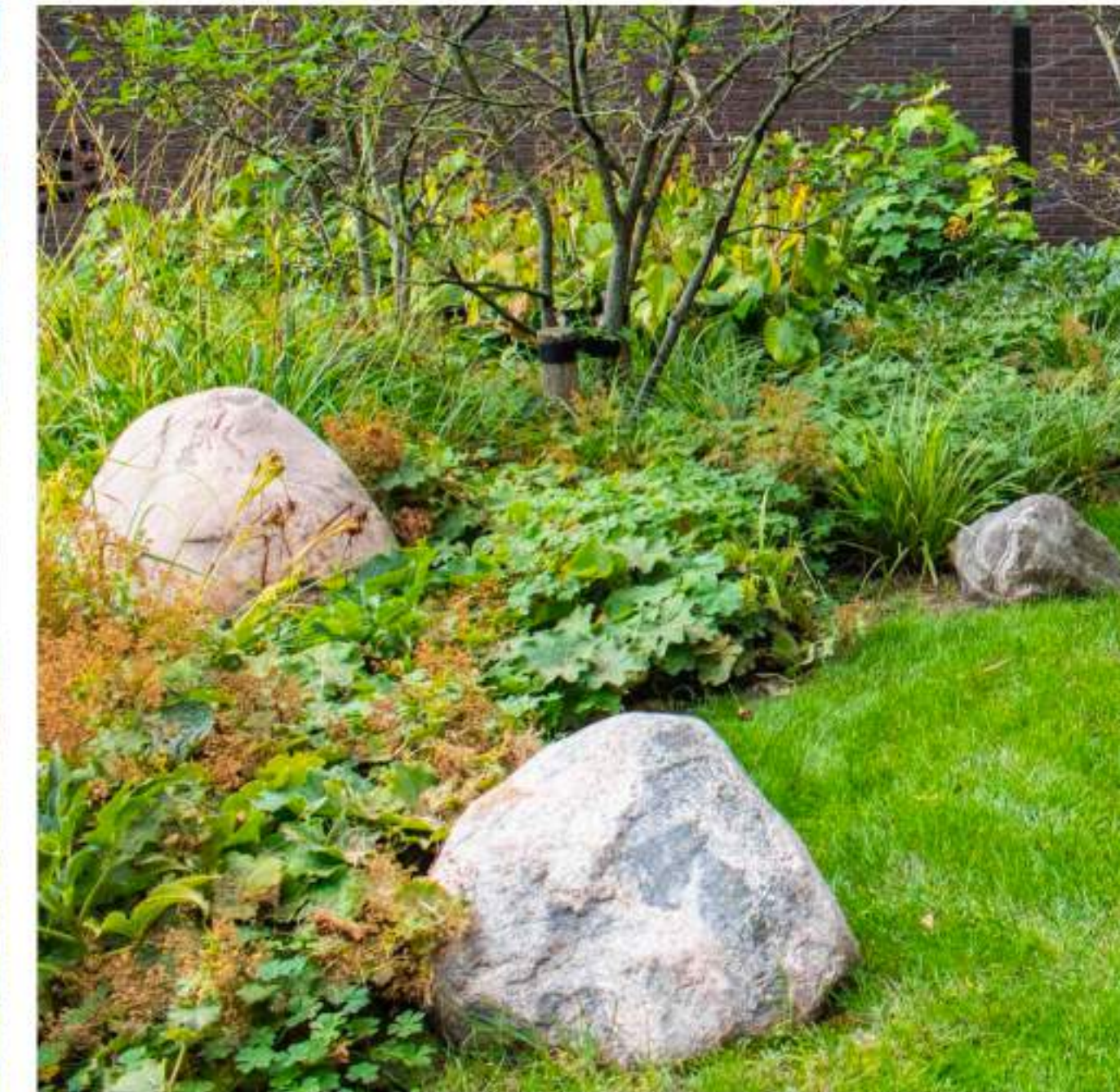
Vinca minor (1)
Fragaria vesca...

Vivaces

Helleborus sp (2)
Anemone nemorosa (3)
Aquilegia vulgaris (4)
Astrantia major (5)
Athyrium filix-foemina (6)
Hepatica nobilis
Cyclamen hederifolium
Lamium maculatum
Veronica chamaedrys
Securigera varia
Veronica teucrium...



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Proposition de listes de plantes adaptées pour la cour jardin

Source : BEB, Notice d’accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d’îlot 25/04/2023

Secteur	Type	Proposition	Essence/espèce	Exposition	Indigénat	Biodiversité	Recommandation
Cœur	Arbres tiges	ADP	Acer campestre	ombre	oui	++	oui
		BEB	Tillia cordata	ombre	oui	++	oui
			Tillia platyphyllos	ombre	oui	++	oui
			Acer platanoides	ombre	oui	++	oui
			Ulmus glabra	ombre	oui	++	oui
			Fagus sylvatica	ombre	oui	++	oui
			Carpinus betulus	ombre	oui	++	oui
Cœur	Arbres cépées	ADP	Sorbus aria	mi-ombre	oui	+++	oui
		BEB	Tilia cordata	ombre	oui	++	oui
			Acer campestre	ombre	oui	++	oui
			Tilia platyphyllos	ombre	oui	++	oui
			Sambucus nigra	mi-ombre	oui	++	oui
			Corylus avellana	ombre	oui	++	oui
			Prunus padus	mi-ombre	oui	+++	oui
	Arbres isolés	ADP	Quercus petraea	mi-ombre	oui	+++	oui
		BEB	Tillia platyphyllos	ombre	oui	++	oui
			Tillia cordata	ombre	oui	++	oui

La Borde-Crêtes

Proposition de listes de plantes adaptées pour la cour jardin

Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot 25/04/2023

Secteur	Type	Proposition	Essence/espèce	Exposition	Indigénat	Biodiversité	Recommandation
Cœur	Arbustes	ADP	<i>Euonymus europaeus</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Rosa canina</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
		BEB	<i>Ribes uva-cripsa</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Hedera helix</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Ilex aquifolium</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Corylus avellana</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Crataegus laevigata</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
			<i>Frangula alnus</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Lonicera xylosteum</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Cornus mas</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Cornus sanguinea</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Taxus bacata</i>	mi-ombre	oui	+	oui
			<i>Rhamnus cathartica</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Salix caprea</i>	mi-ombre	oui	+	oui
			<i>Salix purpurea</i>	mi-ombre	oui	+	oui
			<i>Sambucus nigra</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Ligustrum vulgare</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Viburnum lantana</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Viburnum opulus</i>	mi-ombre	oui	++	oui

Proposition de listes de plantes adaptées pour la cour jardin

Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot 25/04/2023

Secteur	Type	Proposition	Essence/espèce	Exposition	Indigénat	Biodiversité	Recommandation
Cœur	Vivaces	ADP	<i>Astrantia major</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Dryopteris filix-mas</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Vinca minor</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Fragaria vesca</i>	mi-ombre	oui	++	oui
		BEB	<i>Athyrium filix-foemina</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Helleborus foetidus</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Anemone nemorosa</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Hepatica nobilis</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Cyclamen hederifolium</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Pulmonaria obscura</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Luzula sylvatica</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Luzula nivea</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Carex remota</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Campanula trachelium</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Primula elatior</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Knautia dipsacifolia</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Salvia glutinosa</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Phyteuma spicatum</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Hedera helix</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Primula acaulis</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Aquilegia vulgaris</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Melittis melissophyllum</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Rubus idaeus</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Lamium maculatum</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Veronica chamaedrys</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Origanum vulgare</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui

Proposition de listes de plantes adaptées pour la cour jardin

Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot 25/04/2023

Secteur	Type	Proposition	Essence/espèce	Exposition	Indigénat	Biodiversité	Recommandation
Cœur	Vivaces		<i>Hypericum perforatum</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui
			<i>Clinopodium vulgare</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui
			<i>Securigera varia</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui
			<i>Veronica teucrium</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui
Cœur	Bulbes	ADP	<i>Allium ursinum</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Galanthus nivalis</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Leucojum vernum</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	soleil	oui	++	oui
			<i>Scilla bifolia</i>	ombre	oui	++	oui
		BEB	<i>Convallaria majalis</i>	mi-ombre	oui	++	oui

Ambiance arborée

Plantation de nombreux sujets dans une diversité d'essences arborées et arbustives, à forte valeur biologique

Le choix des arbres et arbustes est rigoureusement orienté pour favoriser l'avifaune, et respecte les enjeux de changement climatique

Gestion extensive, aménagements ponctuels pour la biodiversité (murgiers, tas de branchages...)

Essences, à titre indicatif

Arbre tige

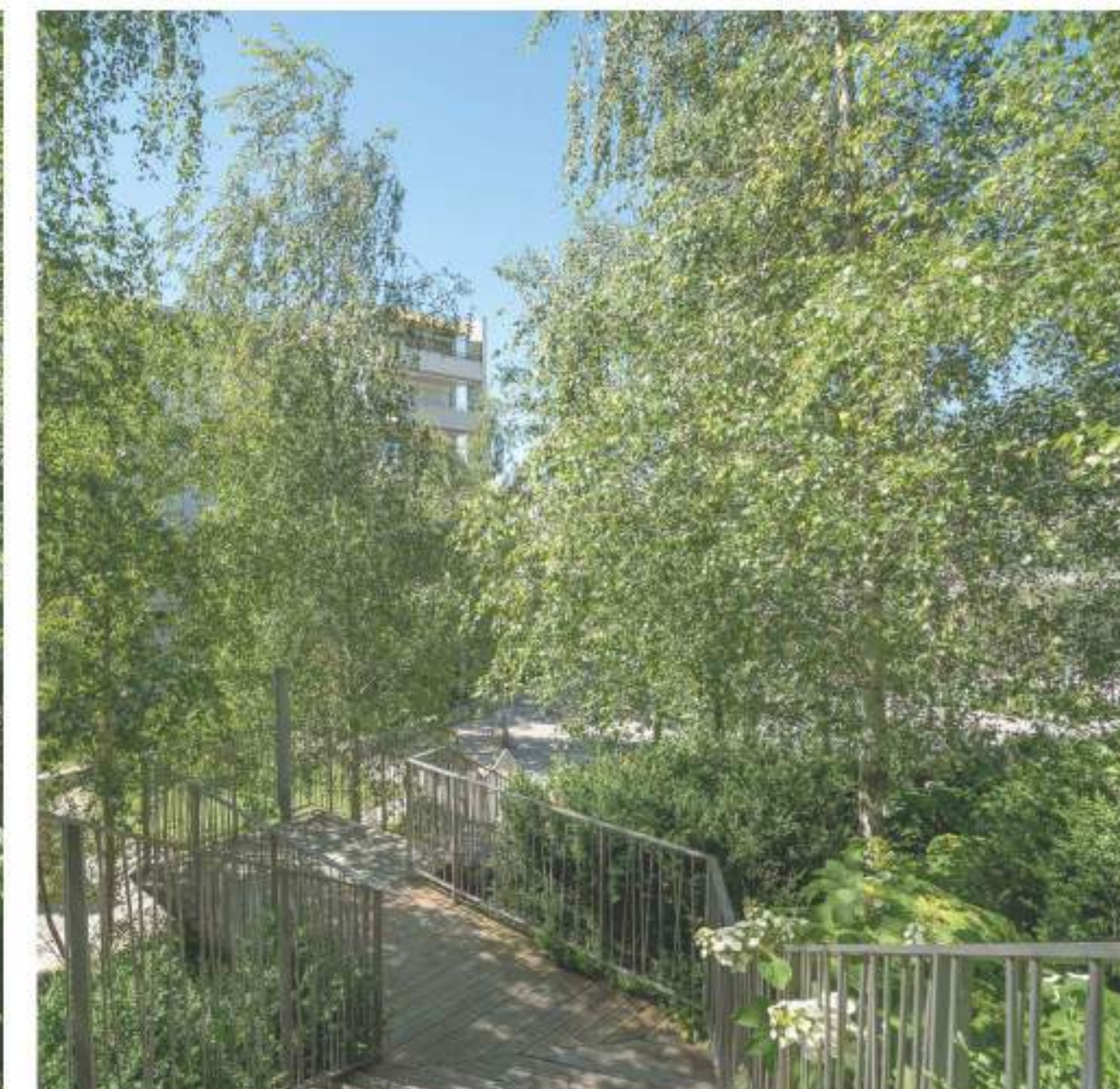
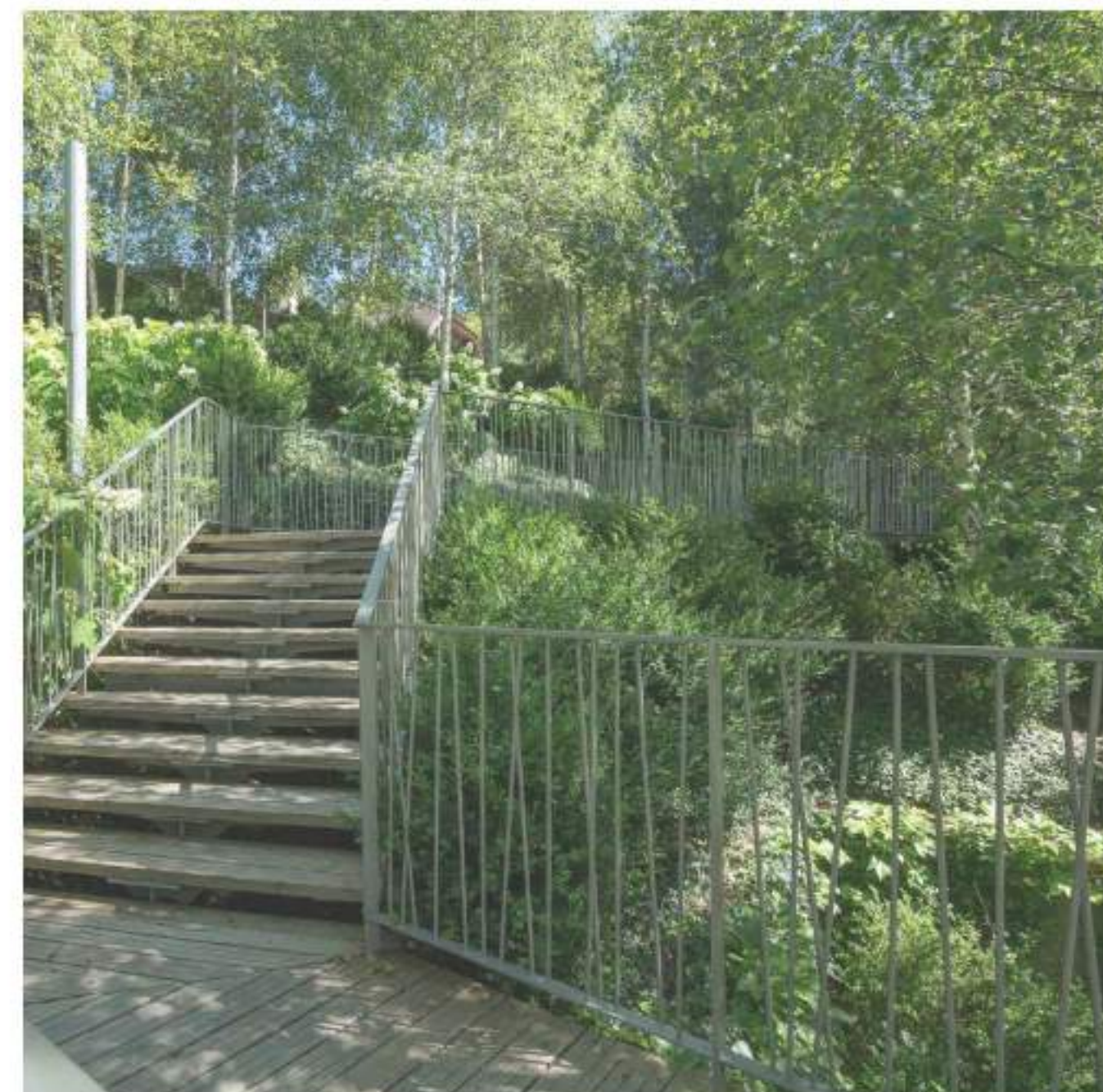
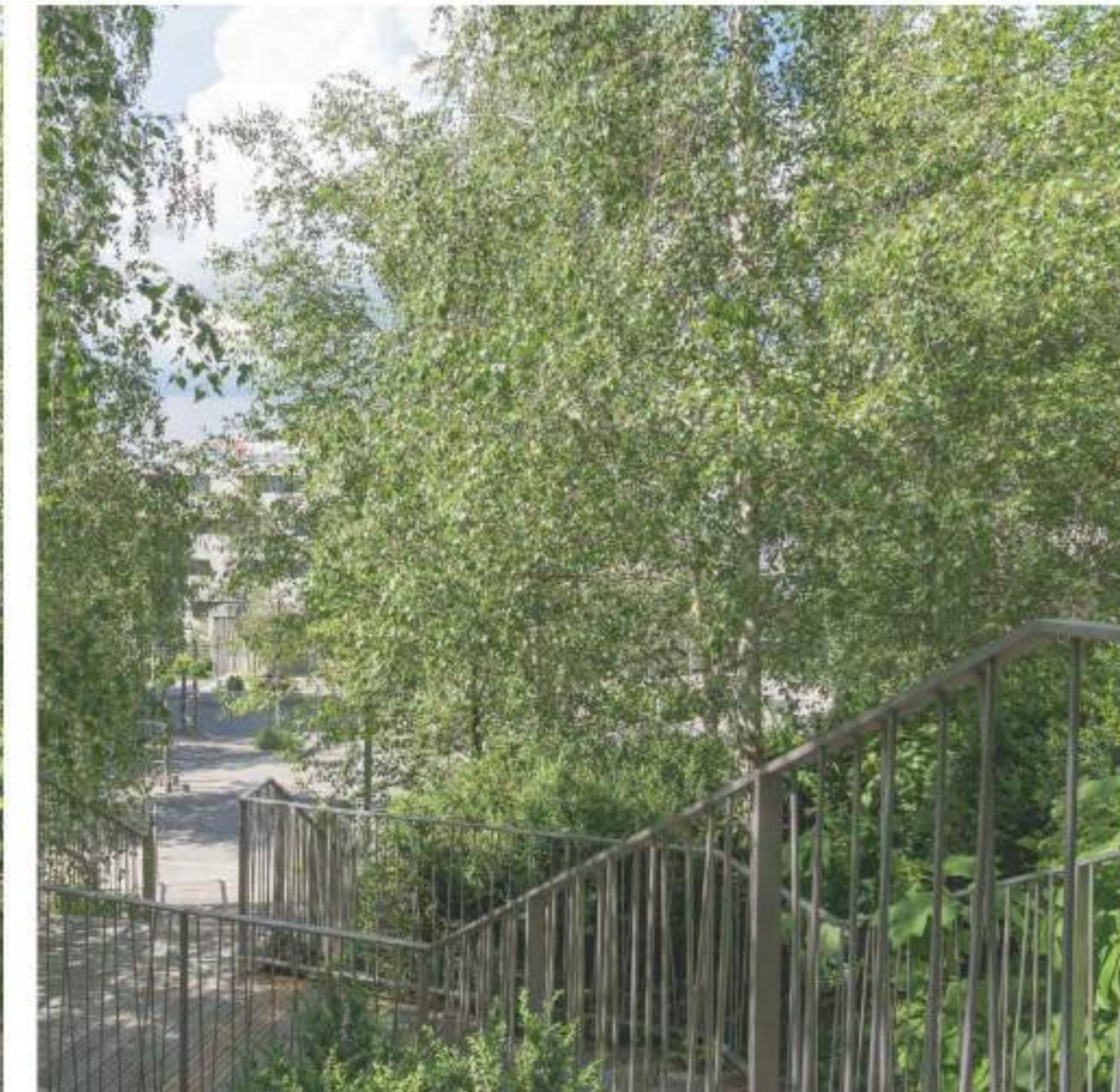
Acer campestre
Fagus sylvatica
Quercus robur
Prunus avium
Sorbus aucuparia
Acer platanoides
Quercus petraea
Carpinus betulus
Ulmus glabra ...

Arbres en cépée

Prunus padus
Salix caprea
Sorbus aria
Acer campestre
Corylus avellana
Tilia cordata
Tilia platyphyllos
Quercus robur...



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Arbustes

Plantation selon une trame forestière
(1 arbuste / m², plantation en quinconce)

Essences, à titre indicatif

Cornus sanguinea (1)
Crataegus monogyna (2)
Lonicera xylosteum (3)
Ligustrum vulgare (4)
Euonymus europaeus (5)
Viburnum lantana (6)
Crataegus laevigata
Taxus baccata
Viburnum opulus
Ilex aquifolium
Sambucus nigra

...

Bande de 50cm de large de lierre (*Hedera helix*)
en périphérie du talus au contact avec les cheminements



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Proposition de listes de plantes adaptées pour le talus

Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot 25/04/2023

Secteur	Type	Proposition	Essence/espèce	Exposition	Indigénat	Biodiversité	Recommandation
Talus	Arbres tiges	ADP	<i>Acer campestre</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Acer platanoides</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Quercus petraea</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
		BEB	<i>Fagus sylvatica</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Carpinus betulus</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Ulmus glabra</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Quercus robur</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
			<i>Sorbus aucuparia</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
			<i>Prunus avium</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
			<i>Prunus padus</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
Talus	Arbres cépées	ADP	<i>Salix caprea</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Sorbus aria</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
		BEB	<i>Acer campestre</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Corylus avellana</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Tilia cordata</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Tilia platyphyllos</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Quercus robur</i>	mi-ombre	oui	+++	oui

Proposition de listes de plantes adaptées pour le talus

Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot 25/04/2023

Secteur	Type	Proposition	Essence/espèce	Exposition	Indigénat	Biodiversité	Recommandation
Talus	Arbustes	ADP	<i>Cornus sanguinea</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Corylus avellana</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Crataegus monogyna</i>	soleil	oui	+++	plutôt C. laevigata e
			<i>Euonymus europaeus</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Ligustrum vulgare</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Taxus baccata</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Viburnum opulus</i>	mi-ombre	oui	++	oui
		BEB	<i>Ribes uva-crispa</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Hedera helix</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Ilex aquifolium</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Crataegus laevigata</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
			<i>Rosa canina</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
			<i>Frangula alnus</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Lonicera xylosteum</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Rhamnus cathartica</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Salix caprea</i>	mi-ombre	oui	+	oui
			<i>Salix purpurea</i>	mi-ombre	oui	+	oui
			<i>Sambucus nigra</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Viburnum lantana</i>	mi-ombre	oui	++	oui

Proposition de listes de plantes adaptées pour le talus

Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot 25/04/2023

Secteur	Type	Proposition	Essence/espèce	Exposition	Indigénat	Biodiversité	Recommandation
Talus	Vivaces	ADP	<i>Vinca minor</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Hedera helix</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Luzula sylvatica</i>	ombre	oui	+	oui
		BEB	<i>Dryopteris filix-mas</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Athyrium filix-foemina</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Helleborus foetidus</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Anemone nemorosa</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Hepatica nobilis</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Cyclamen hederifolium</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Pulmonaria obscura</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Luzula nivea</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Campanula trachelium</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Primula elatior</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Knautia dipsacifolia</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Salvia glutinosa</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Phyteuma spicatum</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Hedera helix</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Carex remota</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Primula acaulis</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Aquilegia vulgaris</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Melittis melissophyllum</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Rubus idaeus</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Lamium maculatum</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Astrantia major</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Fragaria vesca</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Veronica chamaedrys</i>	mi-ombre	oui	++	oui

Proposition de listes de plantes adaptées pour le talus

Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot 25/04/2023

Secteur	Type	Proposition	Essence/espèce	Exposition	Indigénat	Biodiversité	Recommandation
Talus	Vivaces		<i>Origanum vulgare</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui
			<i>Hypericum perforatum</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui
			<i>Clinopodium vulgare</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui
			<i>Securigera varia</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui
			<i>Veronica teucrium</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui
Talus	Bulbes	ADP	<i>Allium ursinum</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Galanthus nivalis</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Leucojum vernum</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	soleil	oui	++	oui
			<i>Scilla bifolia</i>	ombre	oui	++	oui
		BEB	<i>Convallaria majalis</i>	mi-ombre	oui	++	oui

Légende

- Toiture inaccessible, végétation extensive couplée à du photovoltaïque 12cm d'épaisseur de substrat
- Toiture accessible, végétation extensive 30cm d'épaisseur de substrat avec sur-épaisseurs ponctuelles jusqu'à 80cm

- Toiture inaccessible, végétation extensive 12cm d'épaisseur de substrat avec sur-épaisseurs ponctuelles jusqu'à 30cm, aménagements pour la biodiversité (murgiers, tas de branchages, dépressions en eau...)

- Buttes végétalisées
- Grands arbustes
- Bacs potagers surélevés
- Dalles béton

La Borde-Crêtes
Plan de toitures



La Borde-Crêtes Toiture accessible

Terrasse en lien avec la salle commune

Jardins potagers accessibles depuis la terrasse par un escalier en bois

Bacs potagers accessibles par une plateforme en bois ponctuée d'espaces de repos et de convivialité

Potagers entourés d'un jardin, avec des hauteurs de substrat variant entre 30cm et 80cm

Jardin intéressant pour la biodiversité et accueillant des plantes comestibles (arbustes à baie, plantes aromatiques)

Espèces pouvant supporter les conditions en toitures

Espèces présentes régionalement

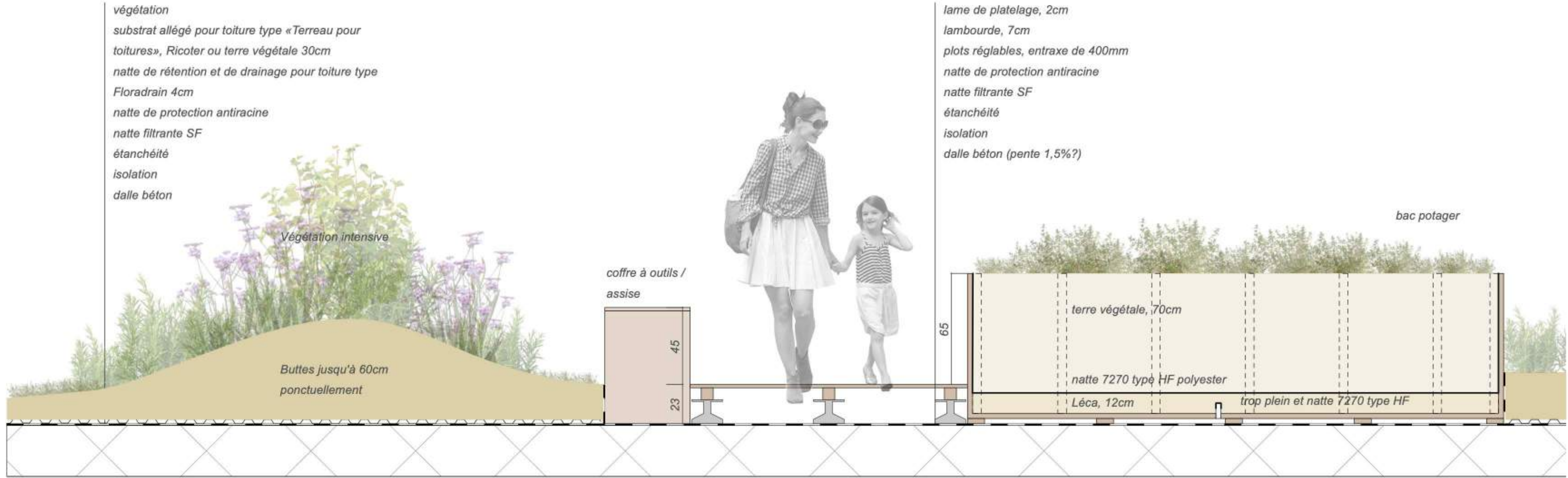
Intérêt pour les pollinisateurs (pollen ou nectar attractif, tige creuse ou à moelle, plante hôte, phénologie diversifiée)



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



La Borde-Crêtes
Coupe de principe

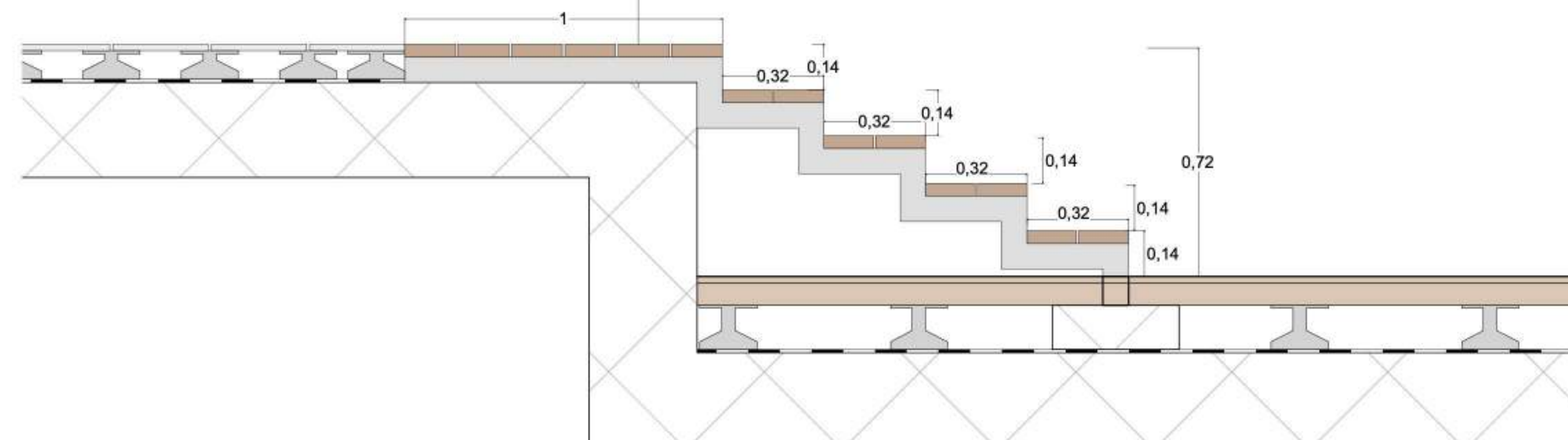


Coordination à faire avec l'ingénieur civil par rapport au dimensionnement de la dalle de toiture

La Borde-Crêtes Détail escalier



ESCALIER BOIS/MÉTAL
 Largeur de passage : 150cm
 5 marches, h=14,4cm, Giron : 32cm
 Hauteur totale de l'escalier : 72cm (à vérifier sur place)
 Construction double limons en acier, ép. 1 cm
 Planches de bois local de haute qualité striées antidérapantes



La Borde-Crêtes Palette végétale

Palette végétale (à titre indicatif) :

Vivaces

12 à 30cm de substrat

Substrat type ville de Lausanne : 20 à 25% de Grave (0-22 ou 0-32) + 65 à 70% de Tuile concassée (8-22) + 10 à 15% de Compost, 15 à 20kg/m² à saturation

Fragaria vesca

Rosmarinus officinalis

Salvia officinalis

Satureja montana

Origanum vulgare

Thymus pulegioides

Allium schoenoprasum



Fraisier



Romarin



Sauge

Arbustes à baies comestibles :

30 à 60cm de substrat

Substrat type ville de Lausanne : 20 % de Grave (0-22 ou 0-32) + 50% de Tuile concassée (8-22) + 30% de Compost, 15 à 20kg/m² à saturation

Berberis vulgaris

Amelanchier ovalis

Juniperus communis



Berberis vulgaris



Amelanchier ovalis



Juniperus communis

Arbres et arbustes :

60 à 80cm de substrat

Substrat type ville de Lausanne : 25 % de Grave (0-22 ou 0-32) + 25% de Tuile concassée (8-22) + 25% de Compost + 25% de terre végétale, 15 à 20kg/m² à saturation

Acer campestre

Sorbus domestica

Sorbus aria

Cornus mas



Acer campestre



Sorbus domestica



Cornus mas

Reproduction de milieux naturels d'intérêt

- **Alyso-sédion (végétation des dalles calcaires de basse altitude, AS)**

12 cm de substrat

Substrat type ville de Lausanne : 20 à 25% de Grave (0-22 ou 0-32) + 70% de Tuile concassée (8-22) + 5 à 10% de Compost, 15 à 20kg/m² à saturation

- **Xérobromion (pelouse sèche médio-européenne, XB)**

12 à 14cm de substrat

Substrat identique AS

- **Mésobromion (pelouse mi-sèche médio-européenne, MB)**

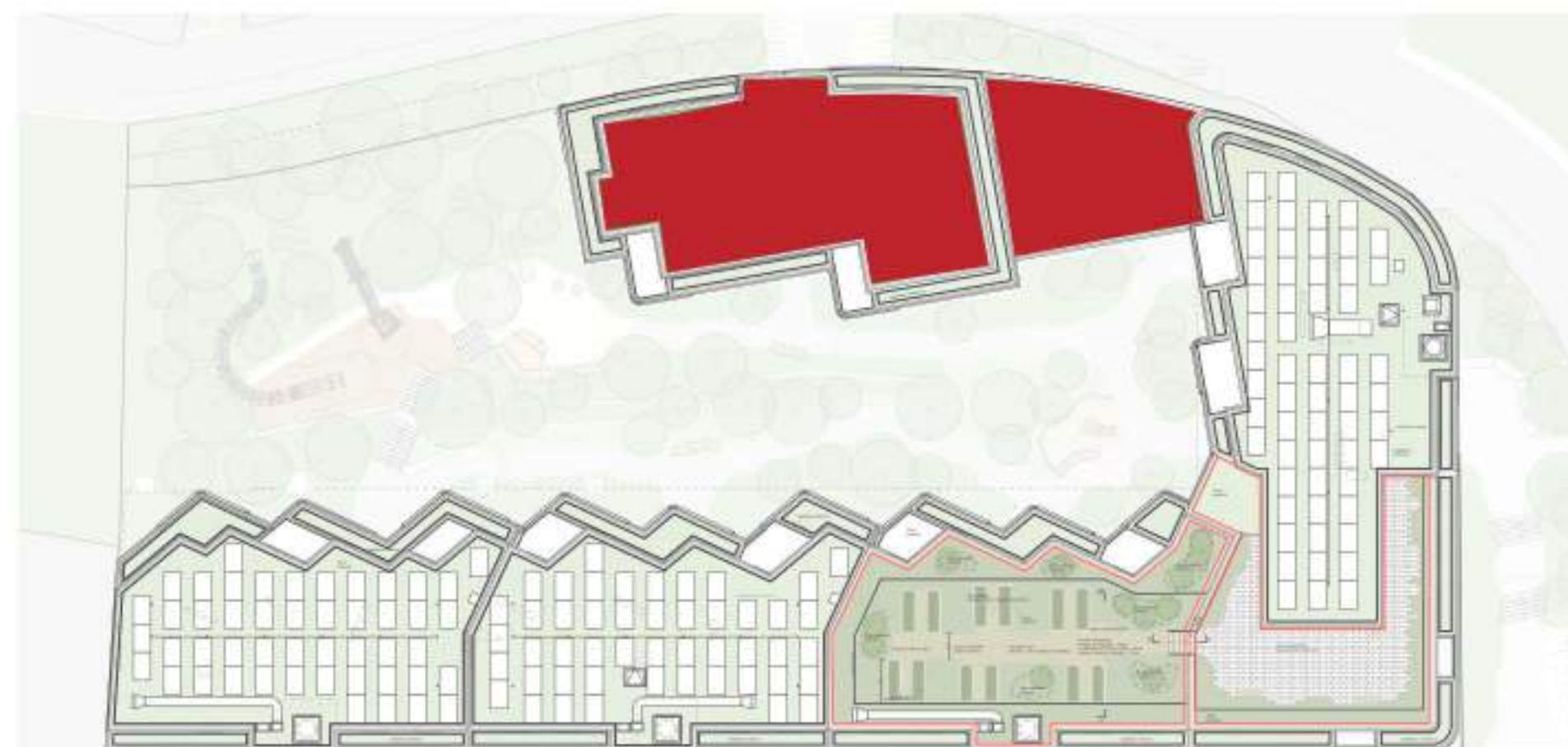
14 à 16cm de substrat

Substrat identique AS

- **Geranion sanguinei (OR)**

16 à 30cm de substrat

Substrat type ville de Lausanne : 20 à 25% de Grave (0-22 ou 0-32) + 65-70% de Tuile concassée (8-22) + 10-15% de Compost, 15 à 20kg/m² à saturation



Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot
25/04/2023



Alyso-sédion



Xérobromion



Mésobromion

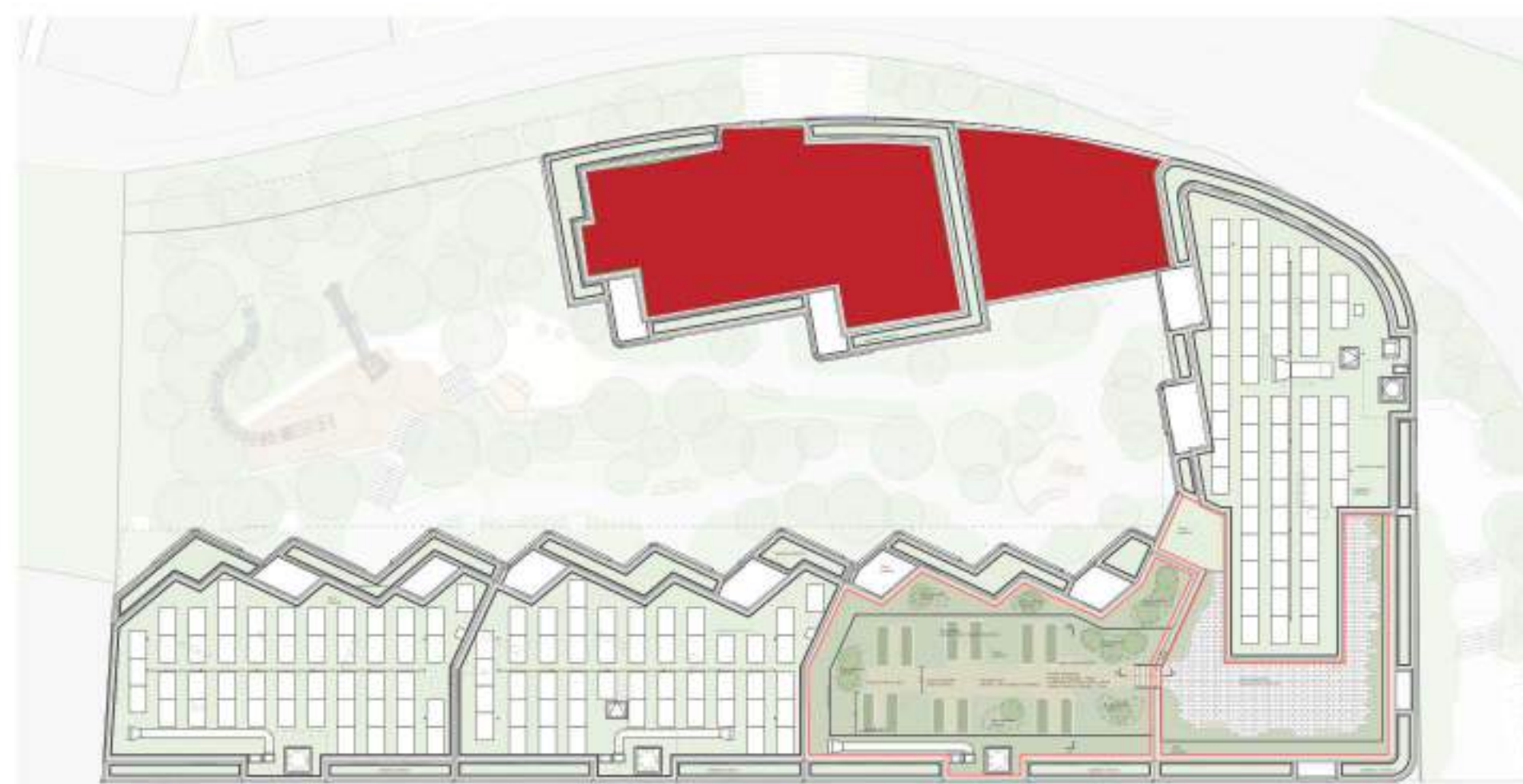


Geranion sanguinei

Aménagements pour la biodiversité

Microtopographie pour favoriser la diversité des espèces : 12cm à 30cm de substrat

Tas de branchages, murgiers, dépressions humides



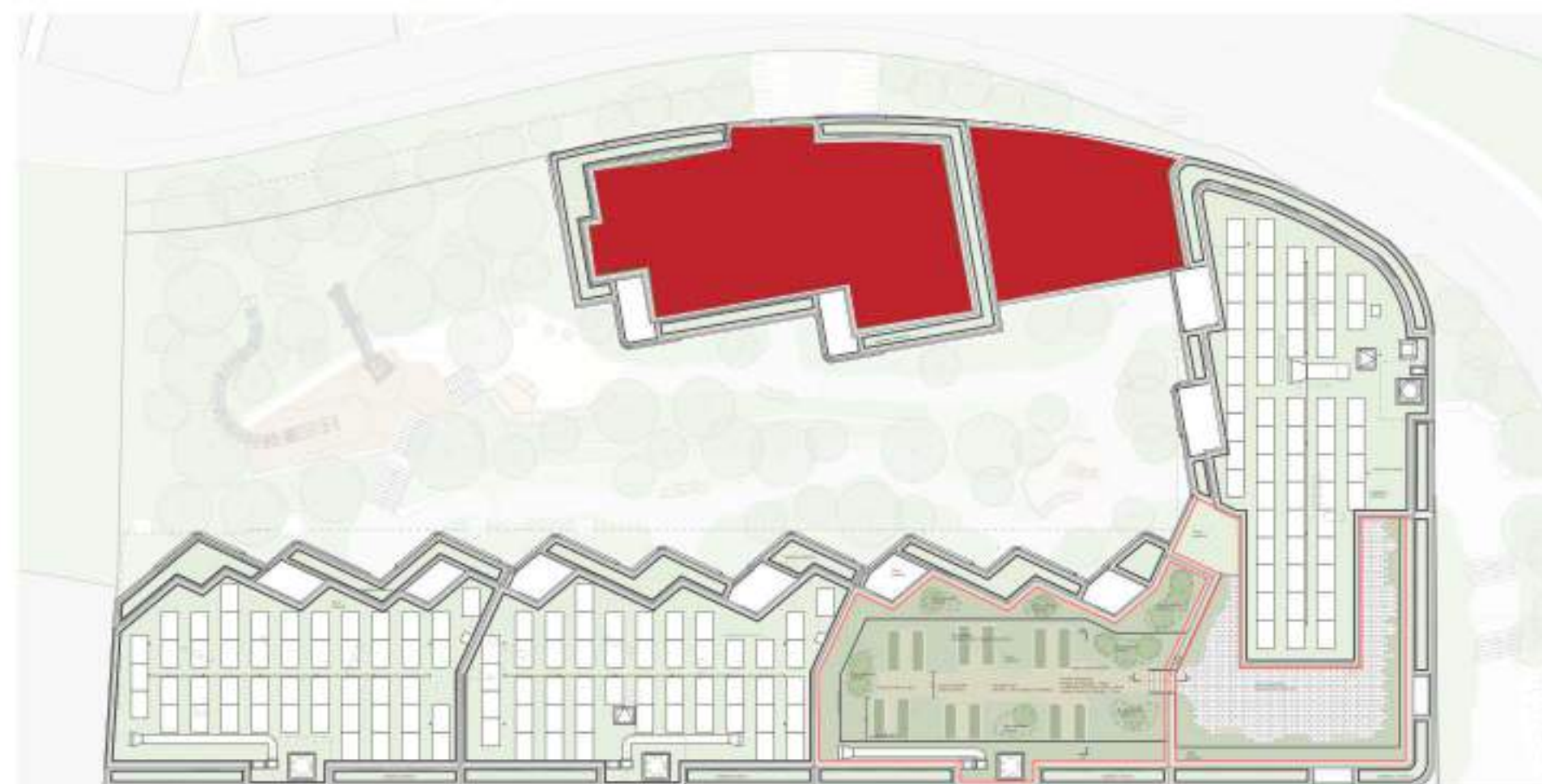
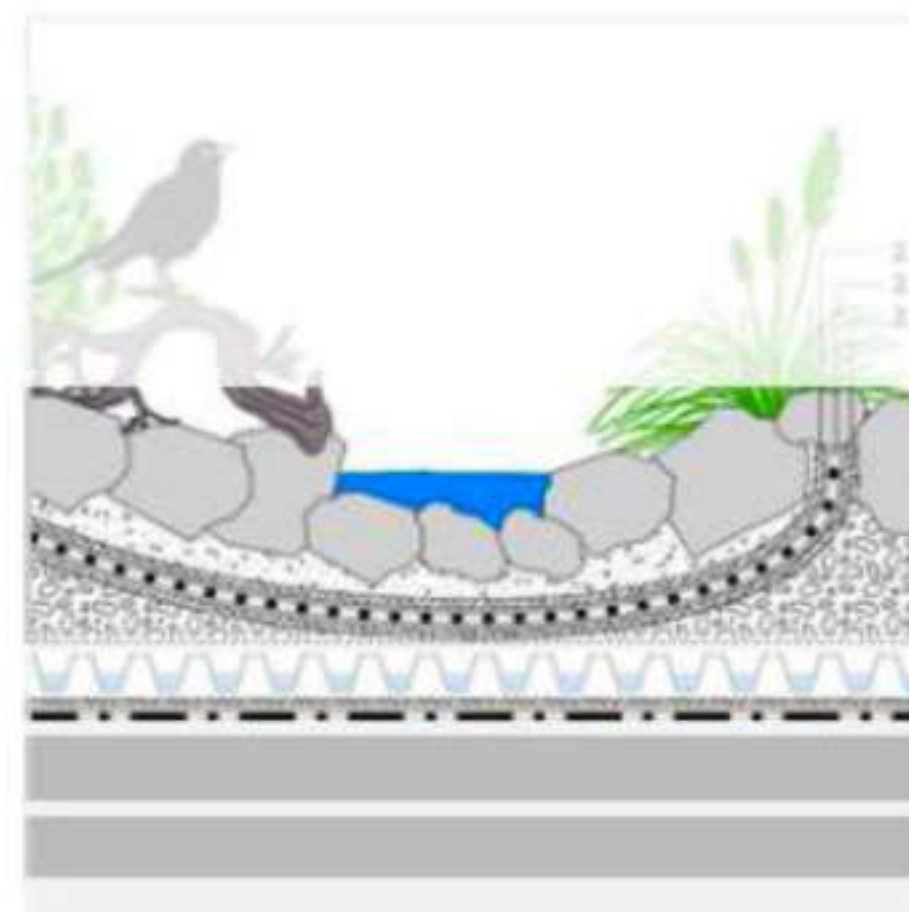
L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56

Dépressions humides

Des dépressions humides peuvent être aménagées en toiture. Elles constitueront une ressource en eau précieuse pour la faune.

D'une surface minimale de 2m² et d'au moins 30cm de profondeur, elles seront aménagées à l'aide d'une natte de bentonite reposant sur un géotextile, sur laquelle on disposera une couche d'environ 15cm de substrat limono-argileux maigre ou d'argile pure. On veillera à assurer une sortie rugueuse et en pente douce et on l'enrichira à l'aide de petites structures (pierres, branche).

Les conditions en toiture ne permettent pas de garantir la présence d'eau de manière prolongée dans les dépressions humides, par conséquent il n'est pas recommandé d'y implanter des espèces végétales particulières adaptées aux milieux humide, faute de pouvoir leur garantir des conditions de développement appropriées.



Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot
25/04/2023



La Borde-Crêtes

Mixité panneaux photovoltaïques et végétalisation

Principes

La mixité panneaux photovoltaïque (PV)/végétalisation implique certaines contraintes, notamment en termes de hauteur de végétation (et donc d'épaisseur de substrat) à proximité des PV et en termes d'agencement des panneaux solaires.

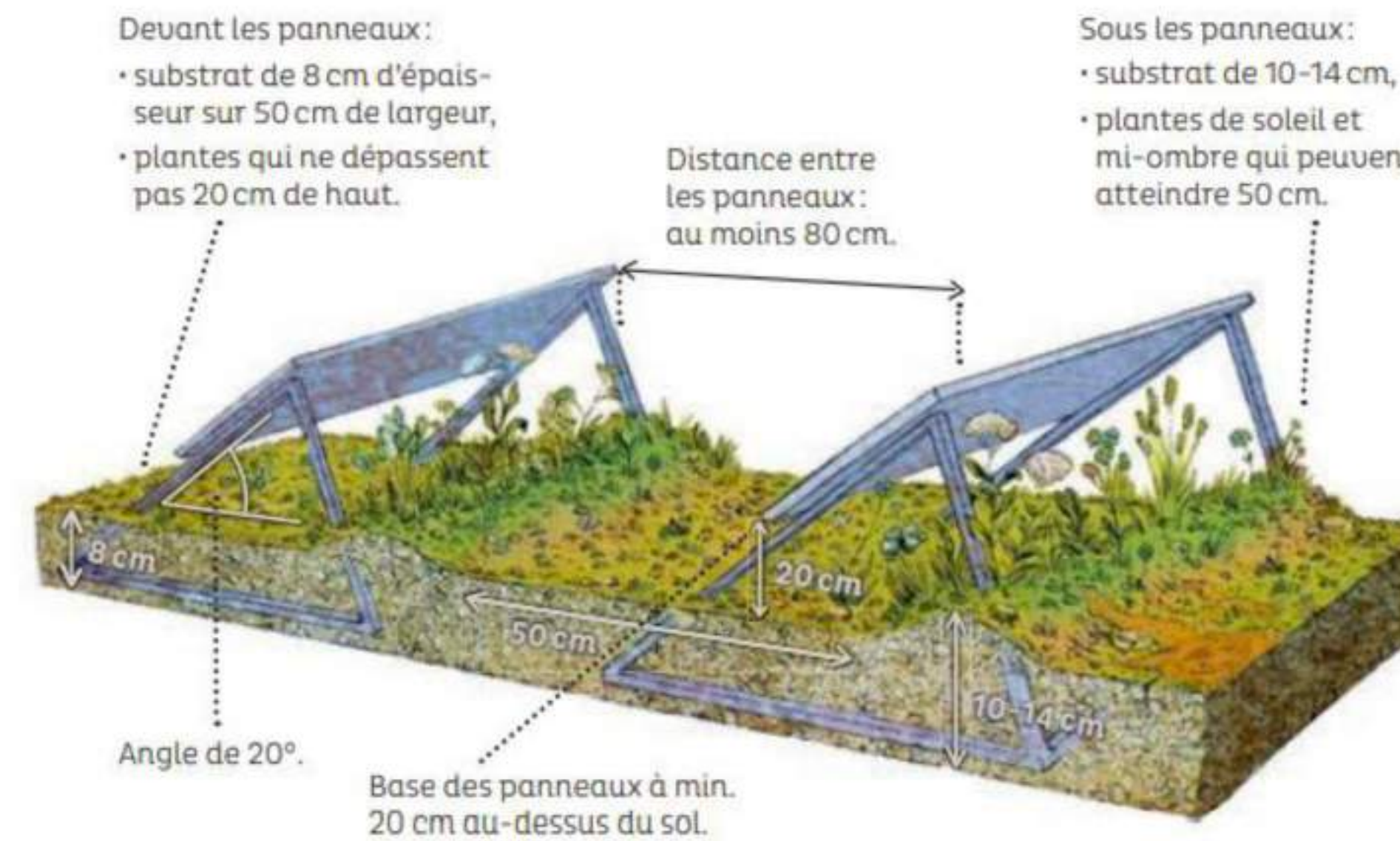
Selon les recommandations de la Ville de Lausanne, basées sur les résultats de placettes d'essai :

- À l'avant des panneaux, il faut prévoir une bande de 50cm de large avec une épaisseur de substrat de 8cm qui abritera de la végétation basse ne dépassant pas 20cm de haut.
- Au-dessous et à l'arrière des panneaux, l'épaisseur du substrat peut aller jusqu'à 14cm et diminuer progressivement jusqu'à rejoindre la profondeur de substrat requise à l'avant du panneau suivant. La végétation ne doit pas y dépasser 50cm de haut.
- La base des panneaux doit être placée 20cm au-dessus du sol et ils doivent présenter un angle de 20°. La distance entre les panneaux doit être d'au moins 80cm.

Les restrictions en termes de hauteur de végétation aux alentours des panneaux solaires (plantes de max. 20cm devant les panneaux et max. 50cm sous les panneaux) et les conditions ombragées sous les panneaux restreignent le choix de plantes pouvant être implantées dans les secteurs en mixité.



Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot
25/04/2023



Sous les panneaux:
• substrat de 10-14 cm,
• plantes de soleil et mi-ombre qui peuvent atteindre 50 cm.

Source :

toitures végétalisées, guide de recommandation, Toitures végétalisées, pourquoi et comment accueillir la nature sur son toit, Ville de Lausanne, 2019.



Proposition de listes de plantes adaptées pour l'implantation en toiture

Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot 25/04/2023

	Espèces (écotypes Suisses exclusivement)	indigénat	danger	OH-S	UFA	AS (SV)	XB	MB	OR	devant PV (8cm)	derrière PV (10-14cm)	12cm en moyenne	terrasse jardin (12- 60cm)
plantes herbacées	<i>Acinos arvensis</i> *	stationnel		x	x	x	x			x		x	x
	<i>Agrimonia eupatoria</i>	stationnel		x	x				x			x	x
	<i>Ajuga genevensis</i>	stationnel		x				x		x		x	x
	<i>Ajuga reptans</i>	stationnel		x	x						x		x
	<i>Allium carinatum</i> subsp. <i>carinatum</i> *	stationnel					x					x	x
	<i>Allium schoenoprasum</i> *	stationnel			x					x		x	x
	<i>Allium sphaerocephalon</i> *	stationnel		x		x	x					x	x
	<i>Alyssum alyssoides</i>	stationnel		x	x		x			x		x	x
	<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>catartica</i> *	stationnel		x	x		x	x		x		x	x
	<i>Arabis hirsuta</i> *	stationnel		x	x			x				x	x
	<i>Asperula cynanchica</i>	stationnel			x		x	x				x	x
	<i>Briza media</i>	stationnel		x	x			x			x	x	x
	<i>Bromus erectus</i> (exclure si l'entretien doit être limité)	stationnel		x	x		x	x				x	x
	<i>Buphtalum salicifolium</i>	stationnel		x	x			x	x			x	x
	<i>Calamintha menthifolia</i>	stationnel			x				x				x
	<i>Campanula rotundifolia</i> *	stationnel		x	x		x	x		x	x	x	x
	<i>Campanula rapunculoides</i>	stationnel		x	x				x				x
	<i>Campanula rapunculus</i>	stationnel		x	x				x				x
	<i>Carex montana</i>	stationnel						x		x		x	x
	<i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>angustifolia</i>	stationnel		x	C. subsp. jacea			x				x	x
	<i>Centaurea scabiosa</i>	stationnel		x	x			x				x	x
	<i>Centaureum erythraea</i>	stationnel		x	x			x	x		x		x
	<i>Cirsium acaule</i>	stationnel						x		x		x	x
	<i>Clinopodium vulgare</i>	stationnel		x	x				x			x	x
	<i>Daucus carota</i> *	stationnel		x	x			x				x	x
	<i>Dianthus armeria</i> *	stationnel		x	x				x	x		x	x
	<i>Dianthus carthusianorum</i> *	stationnel		x	x		x	x				x	x
	<i>Dianthus sylvestris</i> *	stationnel		x	x	x	x			x		x	x
	<i>Echium vulgare</i> *	stationnel		x	x		x	x	x			x	x
	<i>Euphorbia cyparissias</i> *	stationnel	toxique	x	x		x	x		x		x	
	<i>Festuca ovina</i> *	stationnel				x	x	x				x	x
	<i>Fragaria vesca</i>	stationnel		x	x				x		x		x
	<i>Galeopsis angustifolia</i>	stationnel			x		x	x		x		x	x
	<i>Galium verum</i>	stationnel		x	x		x	x				x	x
	<i>Geranium sanguineum</i> (minimottes)*	stationnel		x	x			x	x		x		x
	<i>Helianthemum nummularium</i> *	stationnel		x	x		x	x		x		x	x
	<i>Hieracium pilosella</i> *	stationnel		x	x		x	x		x		x	x
	<i>Hippocrepis comosa</i> *	stationnel		x	x		x	x		x		x	x
	<i>Hypericum montanum</i>	stationnel			x				x				x
	<i>Hypericum perforatum</i> *	stationnel		x	x				x			x	x
	<i>Inula conyzae</i>	stationnel			x				x				x
	<i>Koeleria pyramidata</i>	stationnel		x	x		x	x				x	x
	<i>Leucanthemum vulgare</i> *	stationnel		x	x			x	x			x	x
	<i>Linaria vulgaris</i> *	stationnel		x	x		x	x	x	x		x	x

Proposition de listes de plantes adaptées pour l'implantation en toiture

Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot 25/04/2023

	Espèces (écotypes Suisses exclusivement)	indigénat	danger	OH-S	UFA	AS (SV)	XB	MB	OR	devant PV (8cm)	derrière PV (10-14cm)	12cm en moyenne	terrasse jardin (12-60cm)
	<i>Lithospermum officinale</i>	stationnel			x			x	x		x		x
	<i>Medicago minima</i>	stationnel		x	<i>Medicago lupulina</i>	x				x		x	x
	<i>Melica ciliata</i>	stationnel		x	x	x	x					x	x
	<i>Onobrychis viciifolia</i>	stationnel		x	x			x				x	x
	<i>Ononis repens</i>	stationnel			x			x				x	x
	<i>Ononis spinosa*</i>	stationnel		x	x			x		x		x	x
	<i>Origanum vulgare*</i>	stationnel		x	x			x	x		x	x	x
	<i>Petrorhagia prolifera</i>	stationnel			x		x			x		x	x
	<i>Petrorhagia saxifraga*</i>	stationnel		x	x		x			x		x	x
	<i>Pimpinella saxifraga</i>	stationnel		x	x	x	x	x				x	x
	<i>Plantago media</i>	stationnel		x	x			x				x	x
	<i>Polygala comosa</i>	stationnel		x				x				x	x
	<i>Polygala vulgaris</i>	stationnel						x				x	x
	<i>Potentilla argentea*</i>	stationnel		x	x		x	x		x		x	x
	<i>Potentilla verna*</i>	stationnel		x	x		x	x		x		x	x
	<i>Primula veris</i>	stationnel		x	x			x		x	x	x	x
	<i>Prunella vulgaris*</i>	stationnel		x	x			x	x	x	x		x
	<i>Ranunculus bulbosus</i>	stationnel	toxique	x	x		x	x				x	
	<i>Reseda lutea*</i>	stationnel		x	x		x	x				x	x
	<i>Salvia pratensis*</i>	stationnel		x	x			x				x	x
	<i>Sanguisorba minor*</i>	stationnel		x	x	x	x	x		x	x	x	x
	<i>Saponaria ocymoides*</i>	stationnel		x			x	x	x	x		x	x
	<i>Scabiosa columbaria*</i>	stationnel		x	x	x		x				x	x
	<i>Sedum acre*</i>	stationnel	toxique	x	x	x				x		x	
	<i>Sedum album*</i>	stationnel		x	x	x				x		x	x
	<i>Sedum rupestre*</i>	stationnel		x	x	x				x		x	x
	<i>Sedum sexangulare*</i>	stationnel		x	x	x	x			x		x	x
	<i>Sempervivum tectorum</i>	stationnel		x			x			x		x	x
	<i>Silene nutans*</i>	stationnel		x	x			x	x		x	x	x
	<i>Silene vulgaris*</i>	stationnel		x	x			x	x	x	x	x	x
	<i>Stachys recta*</i>	stationnel		x	x	x		x		x	x	x	x
	<i>Teucrium botrys</i>	stationnel			x		x			x		x	x
	<i>Teucrium chamaedrys*</i>	stationnel		x	x		x	x	x	x	x	x	x
	<i>Teucrium scordanaria (minimottes)*</i>	stationnel			x				x		x		
	<i>Thymus pulegioides*</i>	stationnel		x	x	x		x		x		x	x
	<i>Trifolium arvense</i>	stationnel		x	x	x	x					x	x
	<i>Trifolium campestre</i>	stationnel		x	x		x				x	x	x
	<i>Trifolium medium</i>	stationnel							x		x		x
	<i>Trifolium montanum</i>	stationnel		x	x			x				x	x
	<i>Verbascum lychnitis</i>	stationnel							x				x
	<i>Verbascum nigrum*</i>	stationnel		x	x				x			x	x
	<i>Vulpia myuros</i>	stationnel				x						x	x
	<i>Fragaria vesca</i>	stationnel											x
	<i>Origanum vulgare*</i>	Stationnel											x

Proposition de listes de plantes adaptées pour l'implantation en toiture

Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot 25/04/2023

	Espèces (écotypes Suisses exclusivement)	indigénat	danger	OH-S	UFA	AS (SV)	XB	MB	OR	devant PV (8cm)	derrière PV (10-14cm)	12cm en moyenne	terrasse jardin (12-60cm)
Vivaces/bulbes comestible	<i>Thymus pulegioides*</i>	stationnel											x
	<i>Rosmarinus officinalis</i>	horticole											x
	<i>Salvia officinalis</i>	horticole											x
	<i>Satureja montana</i>	horticole											x
	<i>Allium schoenoprasum</i>	stationnel											x
buissons avec baies comestibles	<i>Amelanchier ovalis</i>	indigène hors station											x
	<i>Berberis vulgaris</i>	stationnel	épines										x
	<i>Juniperus communis</i>	stationnel	aiguilles										x
arbres (15m)	<i>Acer campestre</i>	stationnel											x
	<i>Sorbus domestica</i>	stationnel											x
	<i>Sorbus aria</i>	stationnel											x
arbuste (5m)	<i>Cornus mas</i>	indigène hors station											x