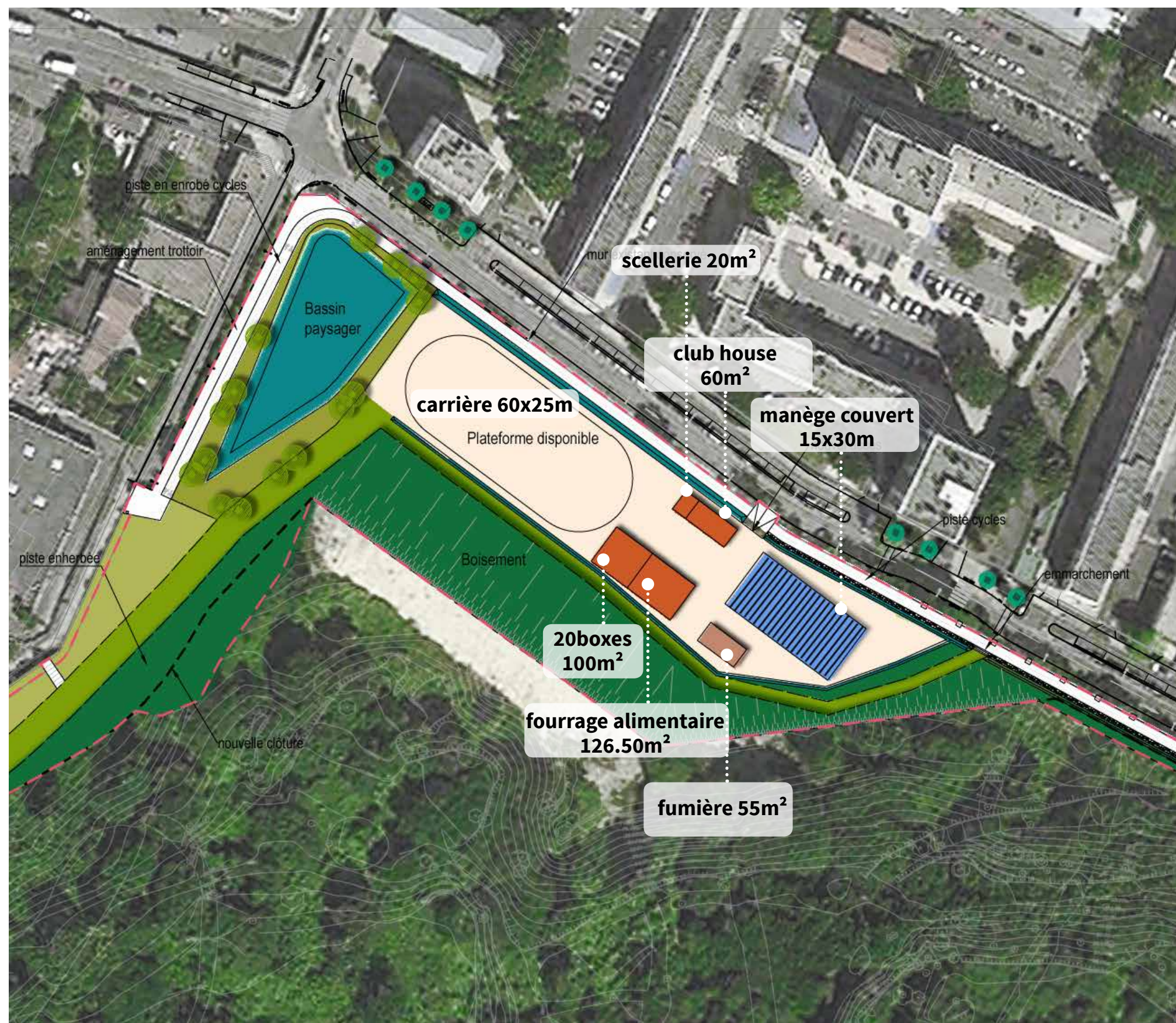


Les aménagements annexes

Implantation d'activité ludique type poney cub



scénario de dimensionnement

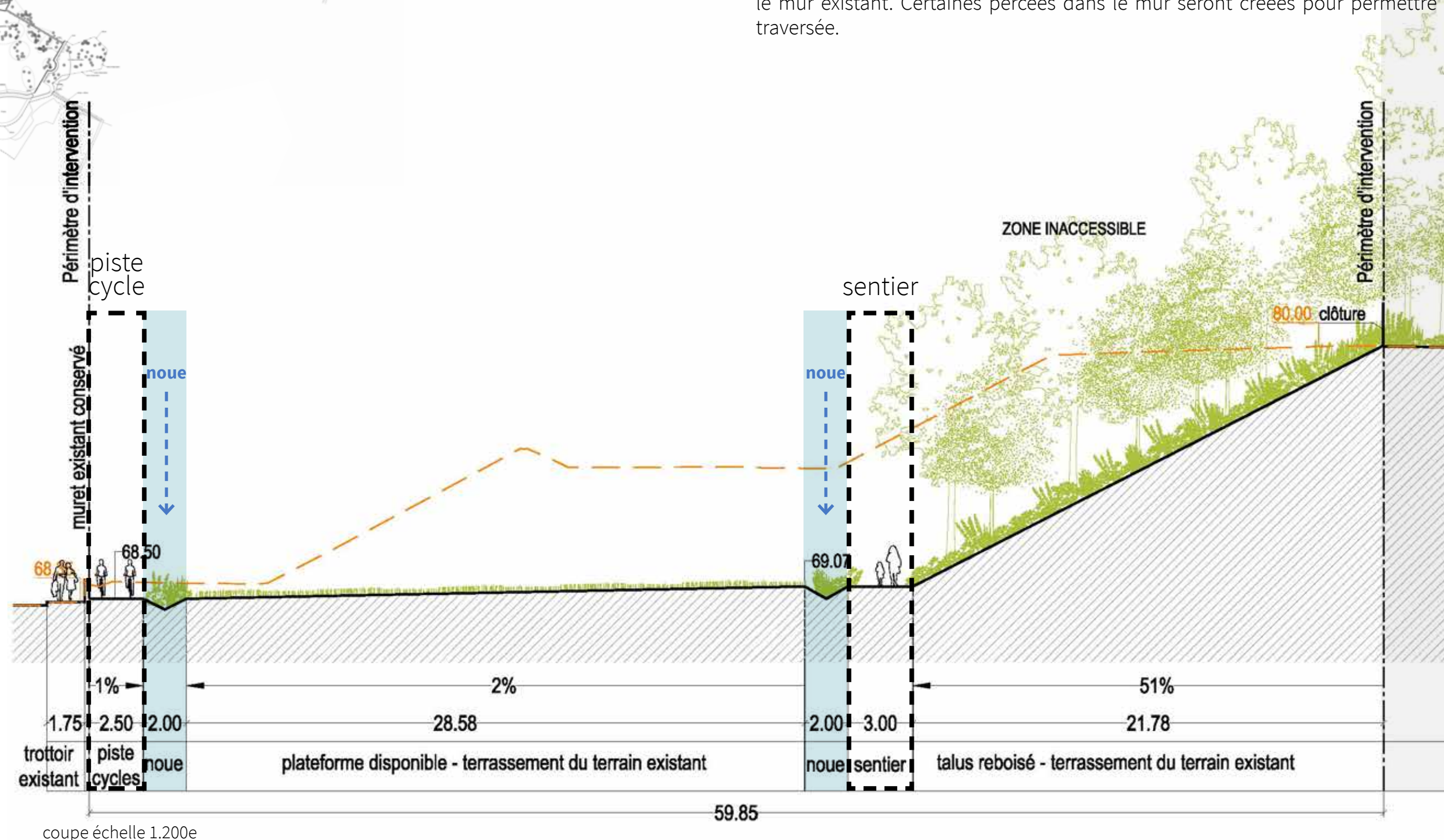
1 exploitant propriétaire
0,5 salarié
120 à 150 licenciés
20 boxes et poneys en stabulation



Implantation d'activité ludique type poney cub

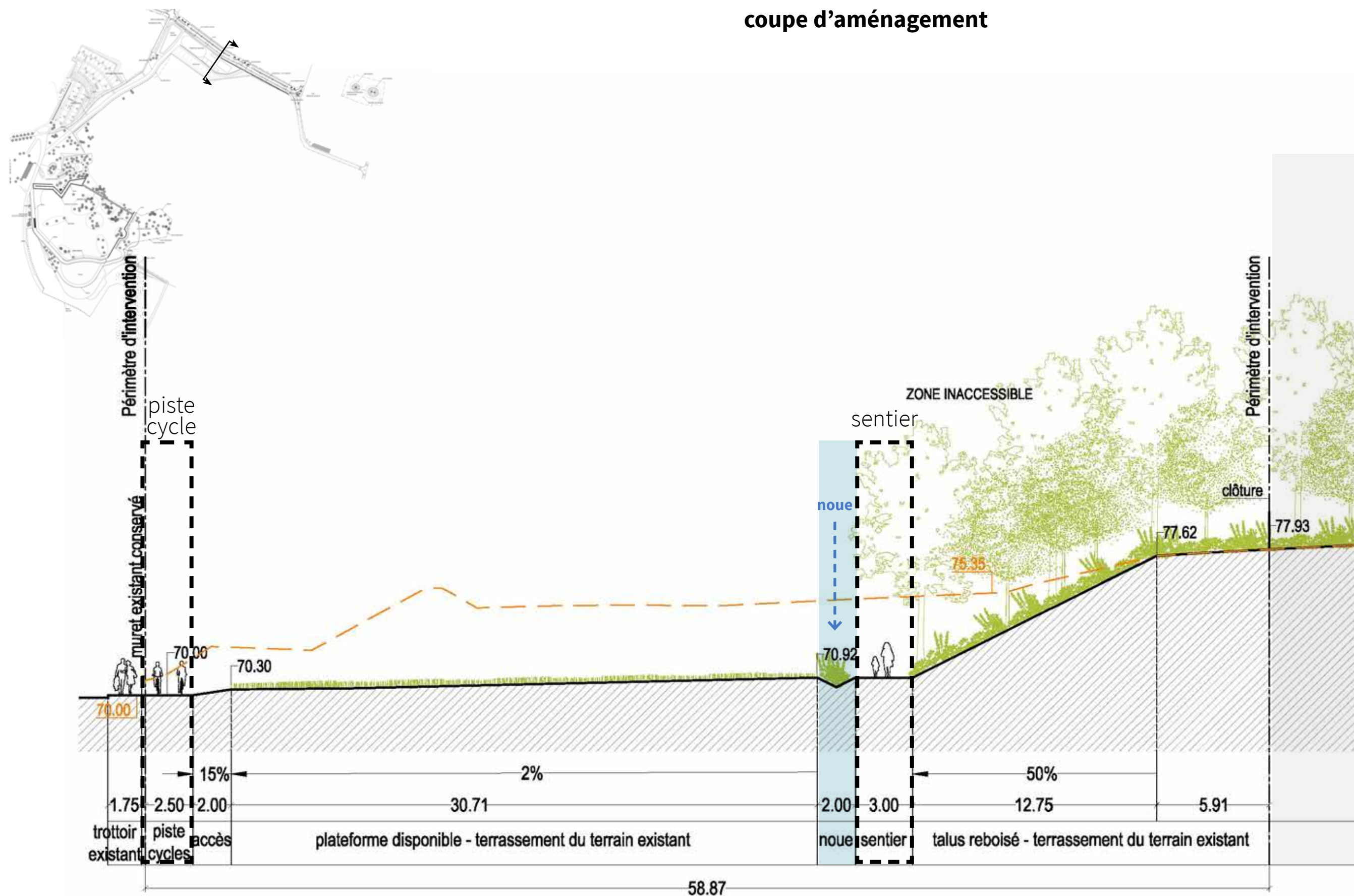
coupe d'aménagement

La butte de sable qui va disparaître au cours des travaux de sécurisation va laisser place à une grande plateforme enherbée qui pourra accueillir des activités type poney club. Deux noues seront créées l'une en pied de talus et l'autre en pied de prairie côté avenue du Dr Vaillant. Un sentier en pied de talus est créé pour contourner la plateforme. Le long du trottoir une piste cycle double sens est créée en conservant le mur existant. Certaines percées dans le mur seront créées pour permettre la traversée.

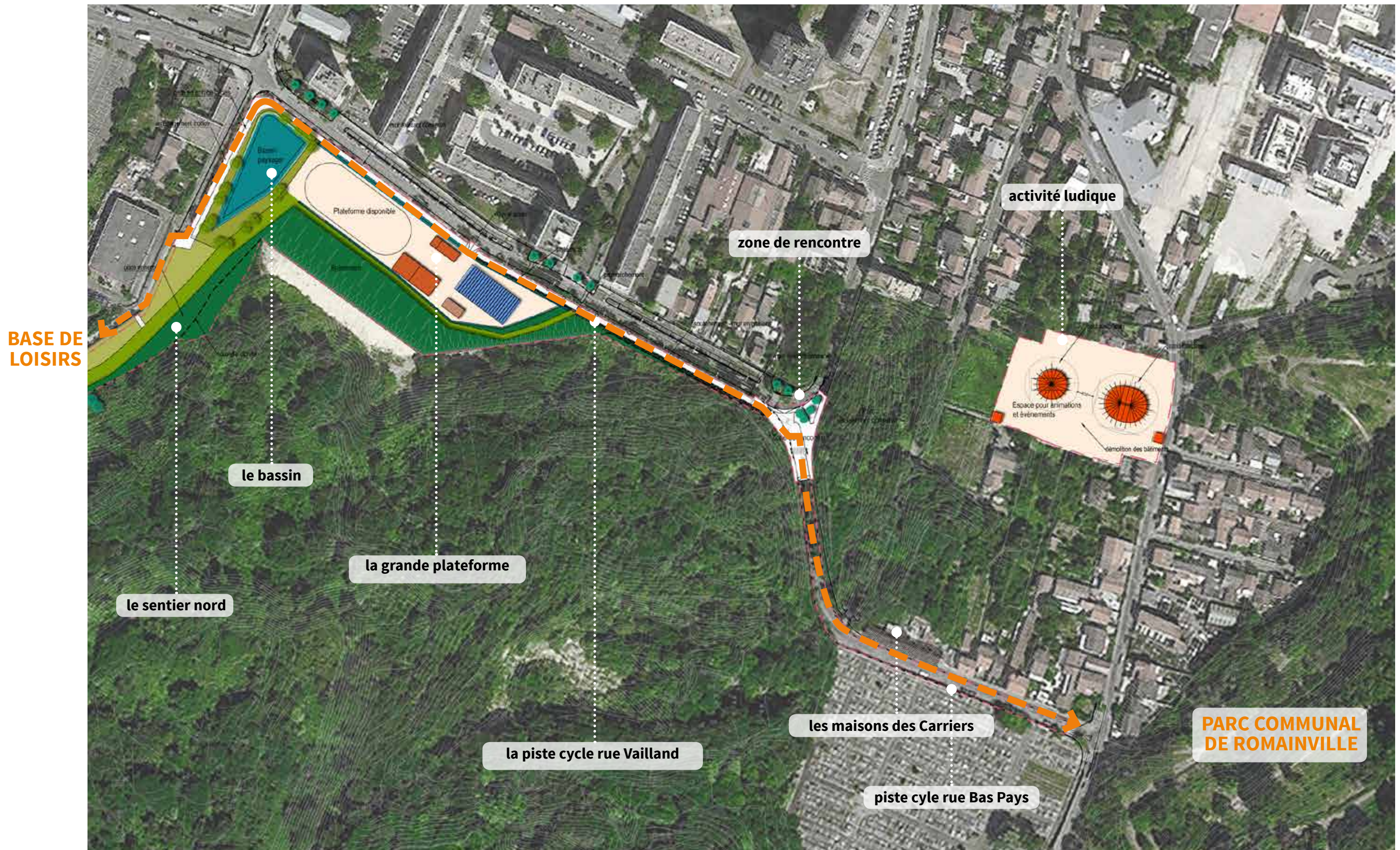


Implantation d'activité ludique type poney cub

coupe d'aménagement



Liaison cycle entre l'île de loisirs et le parc de Romainville



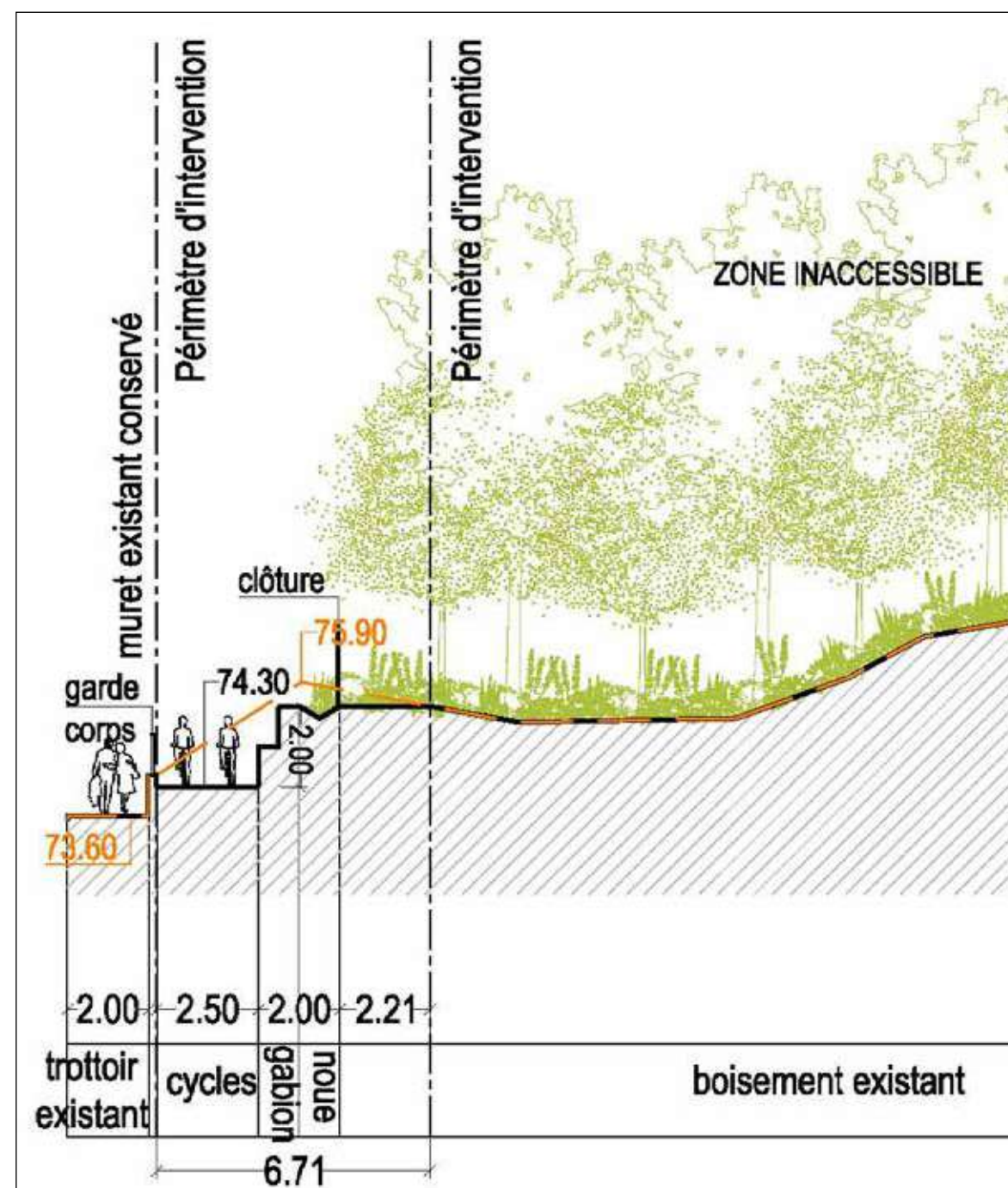
Liaison cycle entre l'île de loisirs et le parc de Romainville

coupes d'aménagement

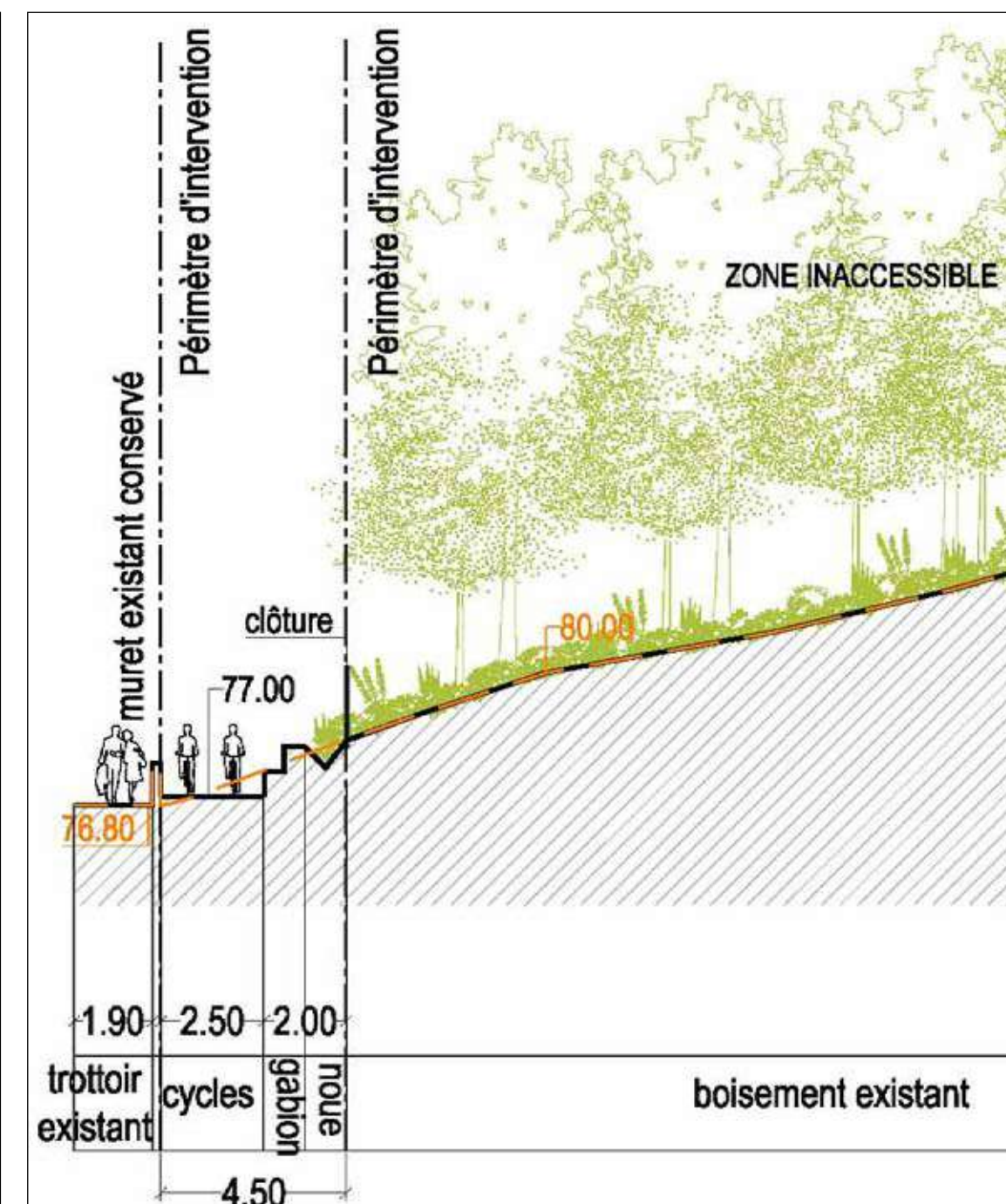
La piste cyclable vient s'insérer le long du trottoir existant de l'avenue du Dr Vaillant. Le mur de soutènement est conservé car la piste s'appuie sur ce mur. Un garde-corps est ponctuellement mis en place lorsque la hauteur de chute est trop haute. Un petit mur gabion vient soutenir le talus existant. Ce mur est longé par une noue et une clôture, il sera planté de plantes grimpantes.



photo de l'existant

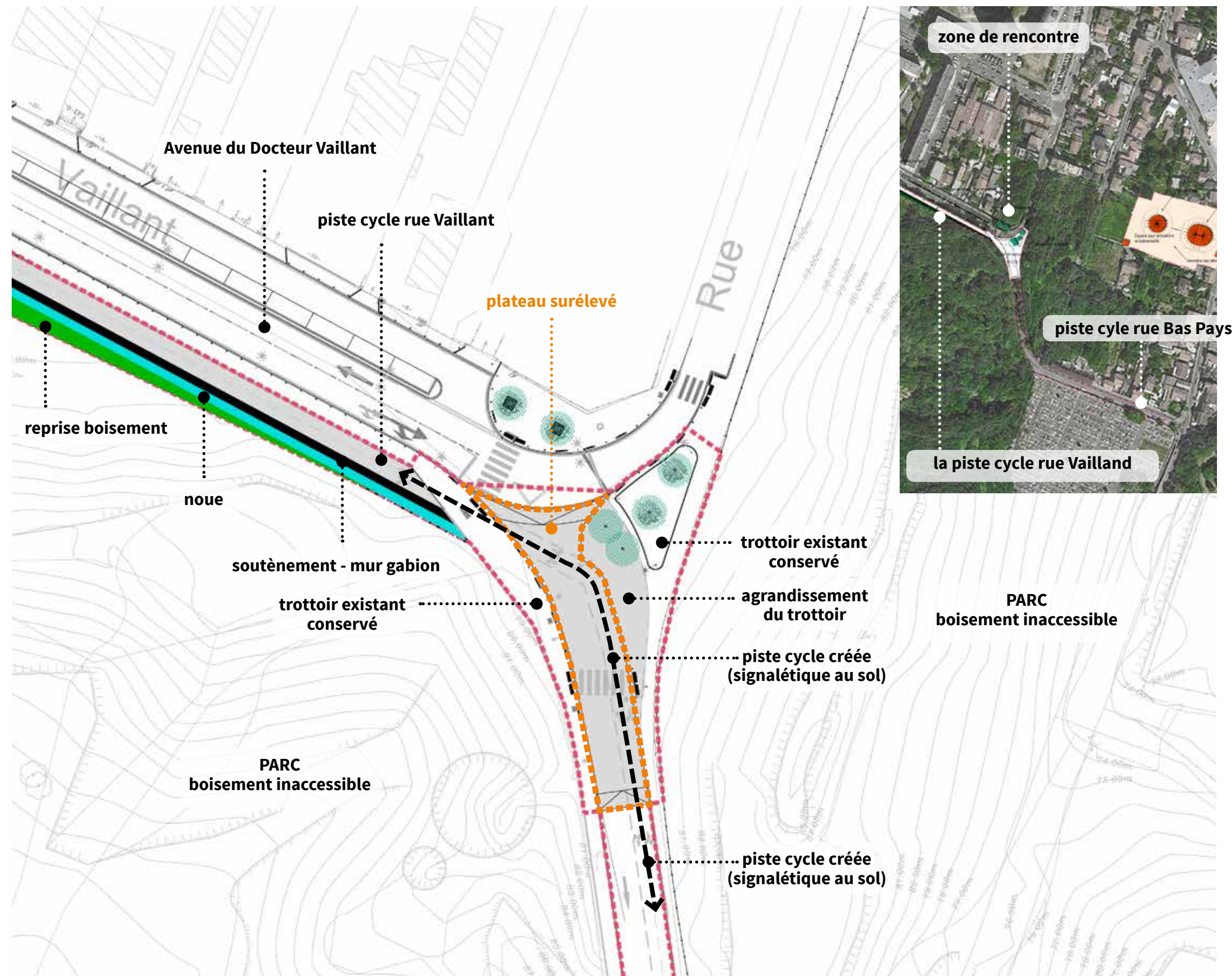


coupe échelle 1.200e



coupe échelle 1.200e

Liaison cycle entre l'île de loisirs et le parc de Romainville



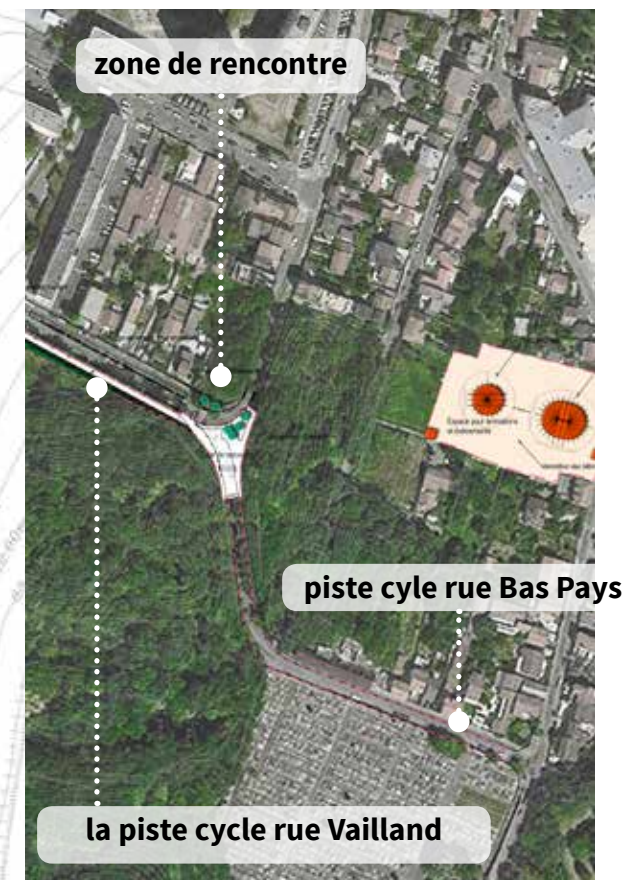
plan échelle 1.500e

la zone de rencontre

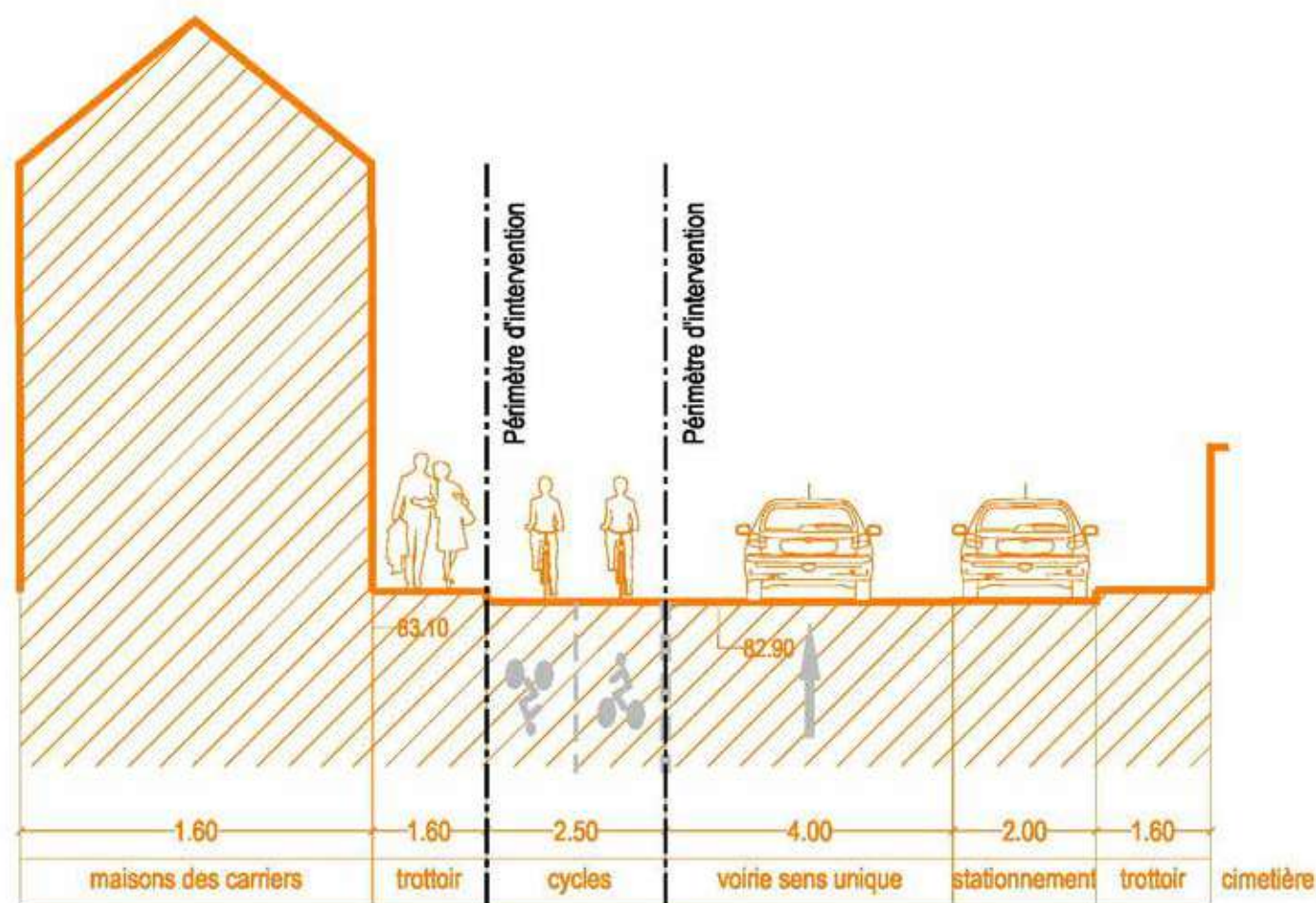
Au croisement de l'Avenue du Docteur Vaillant et de la Rue des Bas Pays, une zone de rencontre sera créée permettant la continuité directe de la nouvelle piste cyclable de la rue Vaillant sur la rue des Bas Pays.

La nouvelle piste cycle sera connectée au trottoir existant ; une ouverture sera créée dans le mur existant. Elle continuera par la suite sur la rue des Bas Pays. Le projet ne prévoit pas le réaménagement de cette rue mais essentiellement un nouveau marquage au sol pour les cycles et son passage en sens unique.

La zone de rencontre se caractérise par la mise en place d'un plateau surélevé sur 35m, à niveau avec le trottoir existant. L'emprise de la voirie est ainsi réduite et le trottoir agrandi sur le côté Est. Le croisement deviendra une zone de partage entre voitures, cycles et piétons.



Liaison cycle entre l'île de loisirs et le parc de Romainville



coupe échelle 1.100e

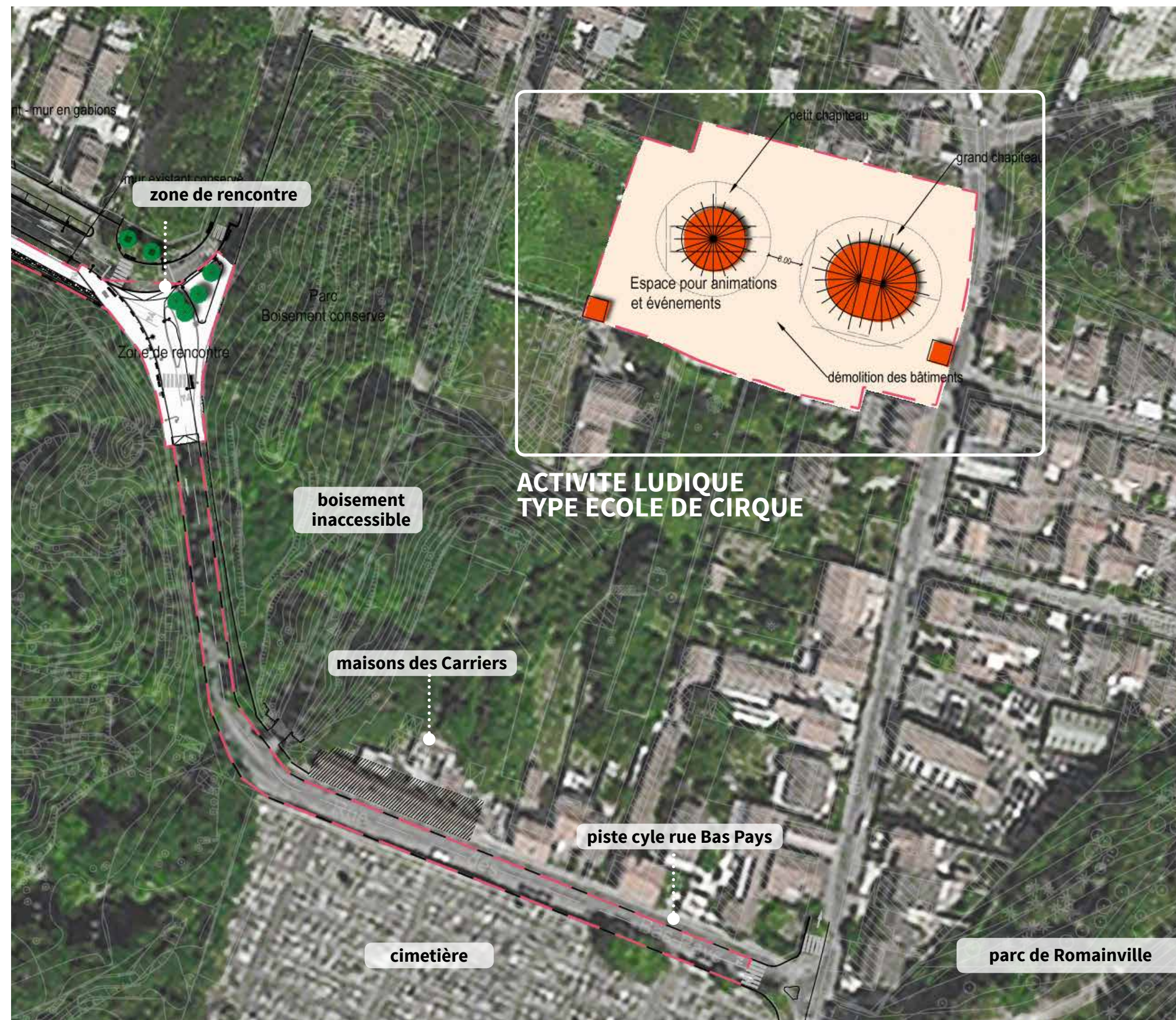


Rue des Bas Pays le profil existant est conservé. Un simple marquage au sol vient banaliser une voie de circulation par une piste cyclable. Cela est possible car cette rue en sens unique n'a pas besoin de deux voies de circulation.

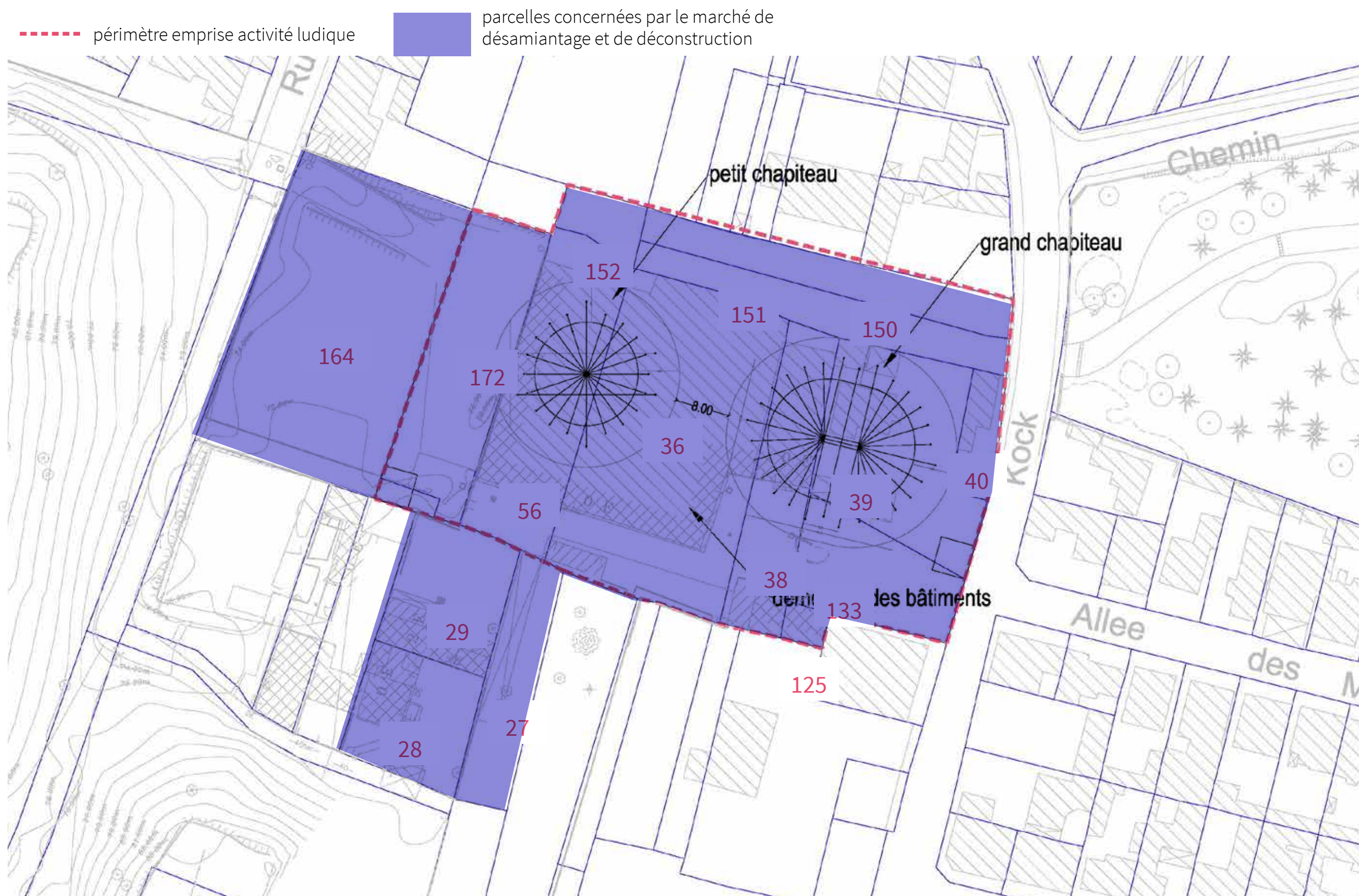


photos de l'existant : rue des Bas Pays - devant les maisons des carriers

Implantation d'activité ludique type école de cirque



Implantation d'activité ludique type école de cirque



L'écriture du parc /
le mobilier, le traitement des limites, les matériaux, l'éclairage, la signalétique

Le mobilier

corbeille

type Bagatelle de chez Seri

Corbeille homologuée vigipirate, aux lignes végétales et modernes.

Contenance: 110L

Constituée d'acier HLE mécano-soudé, matériaux recyclable, non inflammable et très structurant.



images de référence

Le mobilier

borne fontaine à boire

type Bayard en fonte



images de référence

Le mobilier



images de référence

toilette sèche

type système STK de chez Kazuba

Le STK est un système de toilettes publiques autonome et étanche qui fonctionne sur un principe simple, sans pièces internes en mouvement. Sa conception robuste et les matériaux choisis (polyéthylène de moyenne densité) vous assure un entretien minimal et garantissent sa durabilité.

Le traitement des limites

rappel des clôtures existantes

Aujourd'hui sur site on retrouve une multitude de clôtures et de système de traitement des limites entre le parc accessible au public et le parc inaccessible et dangereux.



Nouvelle clôture mise en place dans le cadre des travaux anticipés.



images de référence

Le traitement des limites

clôture ambiance parc

type panneaux rigides de chez SV
Clôture. Hauteur 2m.



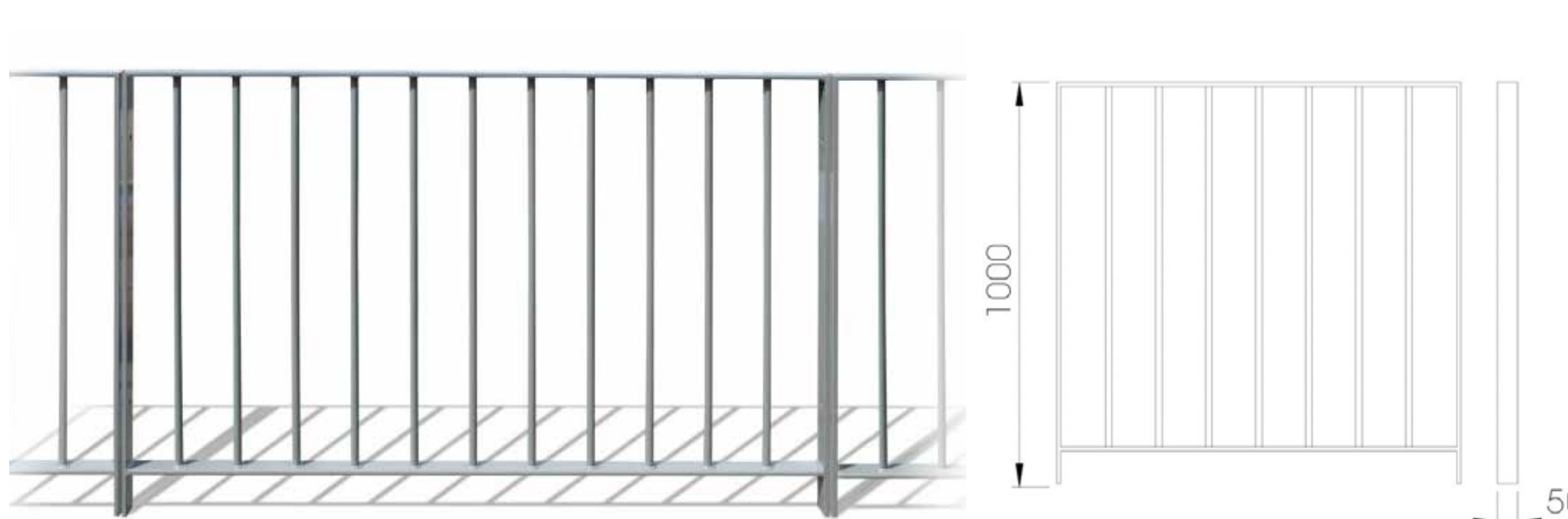
images de référence

Le traitement des limites

garde - corps

type Prades de chez Urban Nt

Garde-corps de sécurité en acier constitué de montants et main courante en bois, barreaudage vertical en rond Ø16mm, entretoise de jonction épaisseur : 10mm entre chaque modules. Hauteur 1m.



images de référence

Le traitement des limites



ganivelle

usage:

- protection des boisements dans l'éco-pâturage
- protection des massifs plantés sur la plaine des loisirs

matériaux: châtaignier

hauteur hors sol: 1m



images de référence

Les matériaux

usage au maximum de matériaux naturels

Le stabilisé similaire aux cheminements déjà réalisés dans le cadre des travaux anticipés sera utilisé pour l'ensemble des cheminements.

Le platelage bois sera utilisé au niveau des passerelles, et des structures type boîte d'observation et solarium.

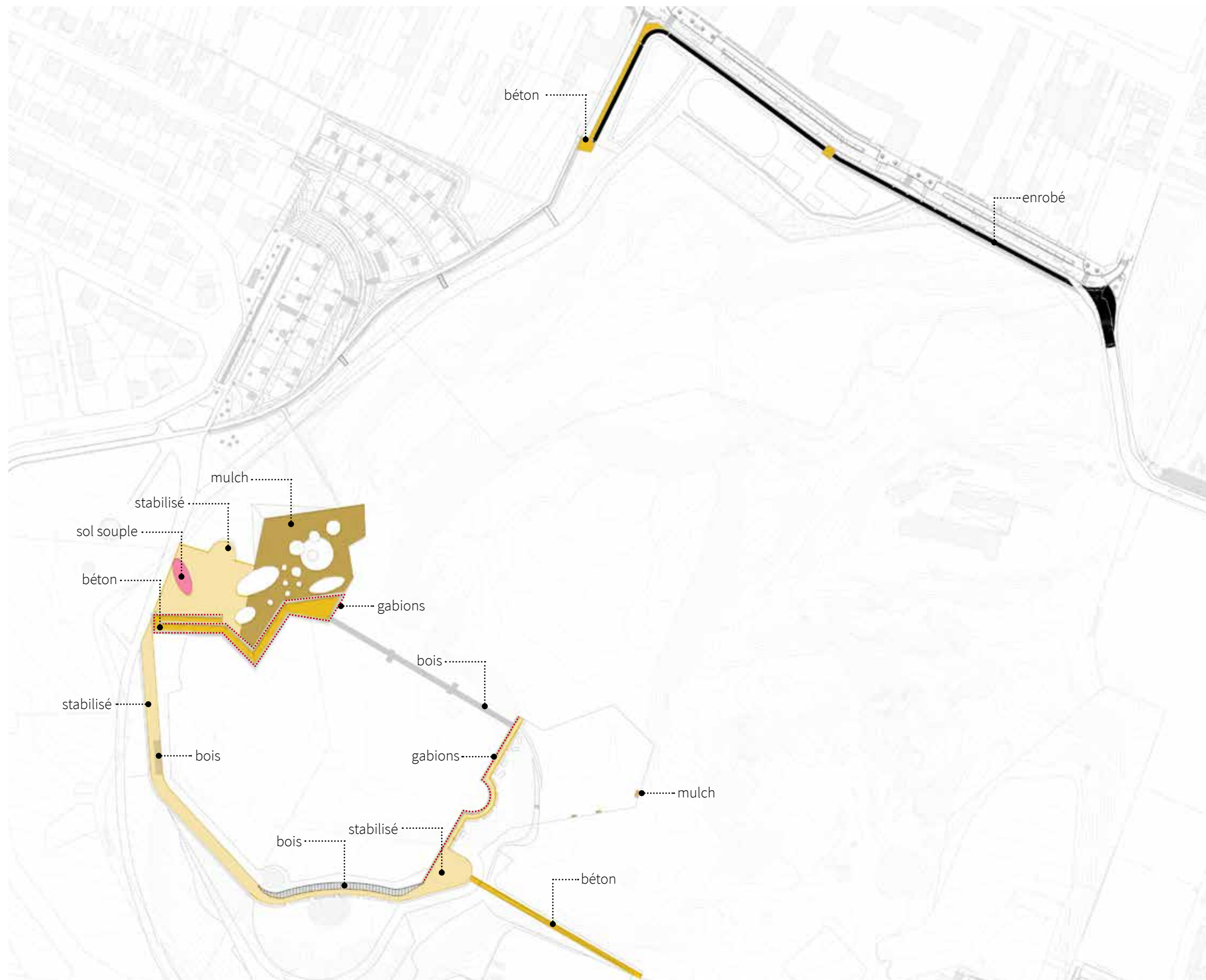
Le béton désactivé teinte clair similaire aux cheminements déjà réalisés dans le cadre des travaux anticipés sera utilisé au niveau des rampes.

Gabion en pierre naturelle similaire aux murs déjà réalisés dans le cadre des travaux anticipés.

Le paillage de copeaux de bois type mulch pour la plaine d'interprétation des fontis sera utilisé au niveau de la plaine des loisirs.

Le sol souple pour l'aire de fitness sera utilisé dans un pétal de la plaine des loisirs.

Couleur : 4010 Telemagenta



Les matériaux



sol souple : couleur 4010 Telemagenta



béton désactivé



mulch



mur gabions

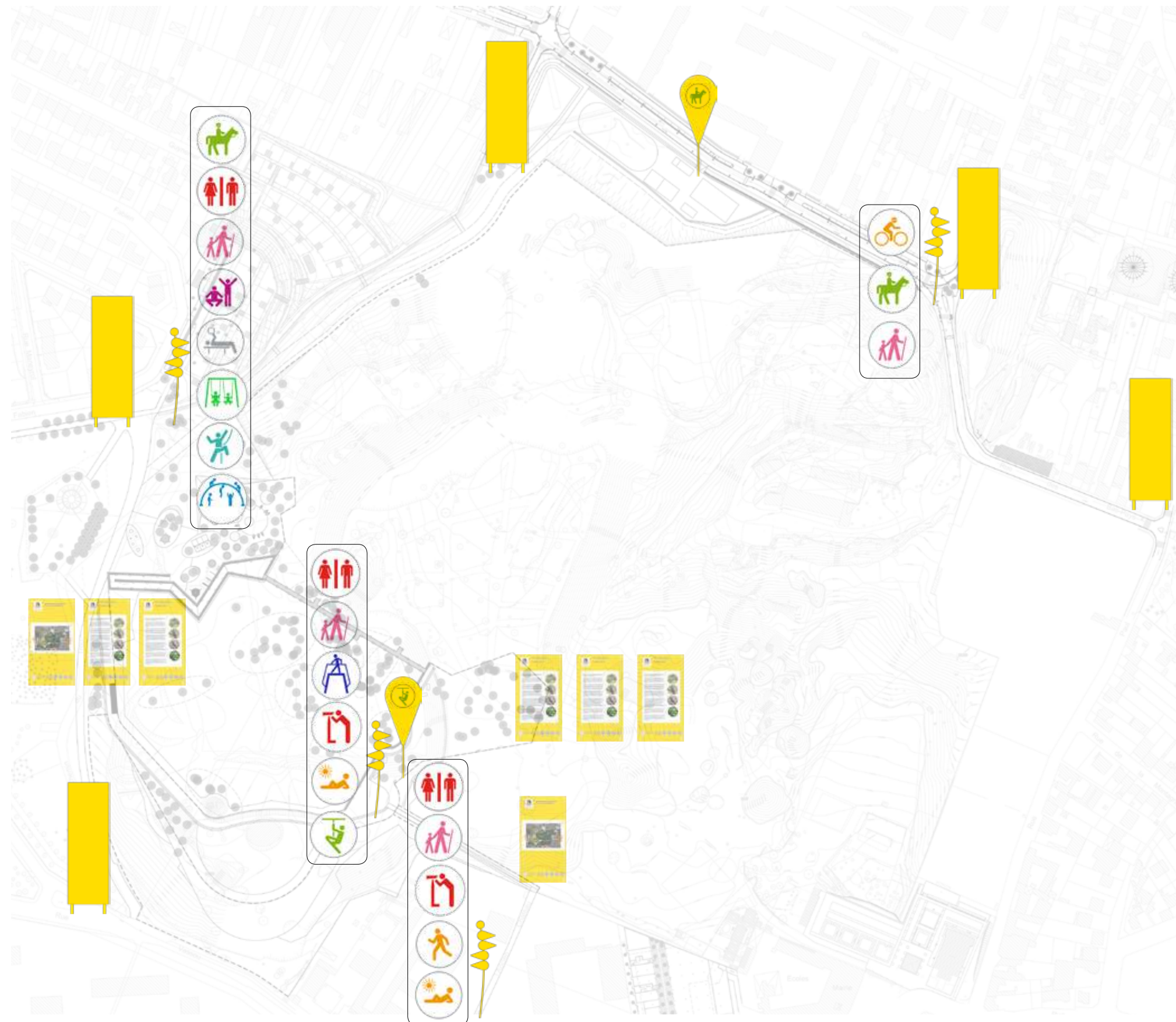


mur gabions



platelage bois

La signalétique



panneaux respectant la charte graphique d'île de France



totem de jalonnement routier



panneau de cheminement



panneau aux entrées des lieux d'activités



panneau plan du parc



panneau éducatif

pictogrammes utilisés:



La signalétique



exemple panneau d'accueil



exemple panneaux éducatifs



panneaux

Différents types de panneaux seront mis en place à travers le Parc.

- les panneaux d'accueil :
avec plan du Parc, espaces accessibles, espaces non accessibles, espaces d'observation, parcours, espaces de jeux, espaces de repos, espaces d'activités, ...
- les panneaux thématiques éducatifs:
faune
flore
éco-pâturage

La signalétique

principe d'insertion des panneaux

Le panneaux de signalétique seront positionnés à des endroits stratégiques :

- dans les observatoires et la boîte d'observation
- sur les clôtures
- sur le mur gabion



vue 3D : insertion des panneaux de signalétique dans un observatoire



vue 3D : insertion des panneaux de signalétique sur une clôture

L'éclairage

éclairage piste cyle avenue du Docteur Vaillant

L'avenue du Docteur Vaillant est actuellement éclairée par des lanternes Maya Midi de chez Comatelec avec des lampes SHP 150W. Ces lanternes sont fixées sur des mâts acier de hauteur 5m, coloris bleu 600 sablé Akzonobel. Ces informations sont issues du plan de recollement de la rue Vaillant.

L'éclairage de la voirie se fait par des mâts implantés bilatéralement sur les trottoirs avec une interdistance de 30m environ, les mâts ne sont pas vis à vis mais en quinconces, à environ 30cm du fil d'eau.

L'éclairage des trottoirs: au nord se fait par une lanterne en retour arrière à 5m de hauteur, elle permet d'éclairer ce trottoir large mais également la contre allée lorsqu'elle est présente. Au sud l'éclairage des lanternes de voiries permettent également d'éclairer le trottoir existant de 2m de large.



L'éclairage

éclairage piste cyle avenue
du Docteur Vaillant

Dans le cadre du projet nous prévoyons d'élargir le trottoir de 2.50m pour faire passer une piste cyclable bi-directionnelle.

Afin d'avoir l'apport d'éclairage nécessaire pour éclairer cette surlargeur nous avons fait une étude photométrique basée dans un premier temps sur l'état existant.

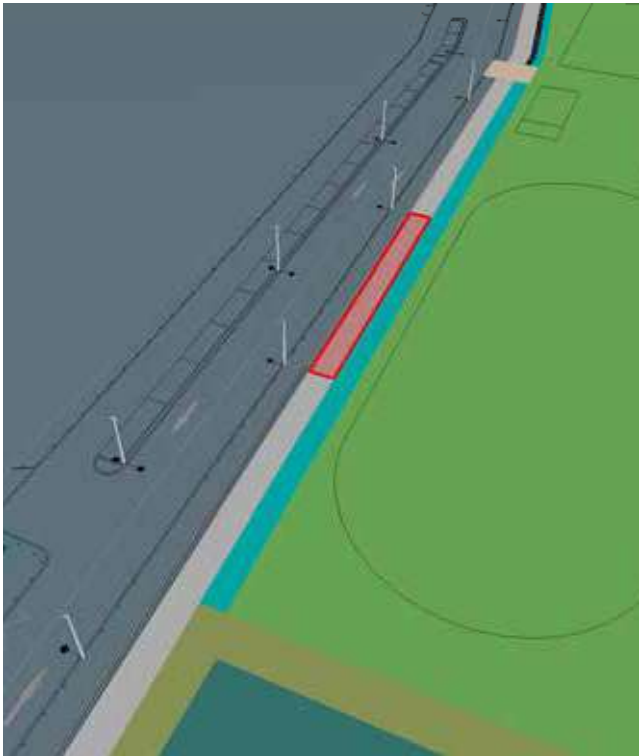
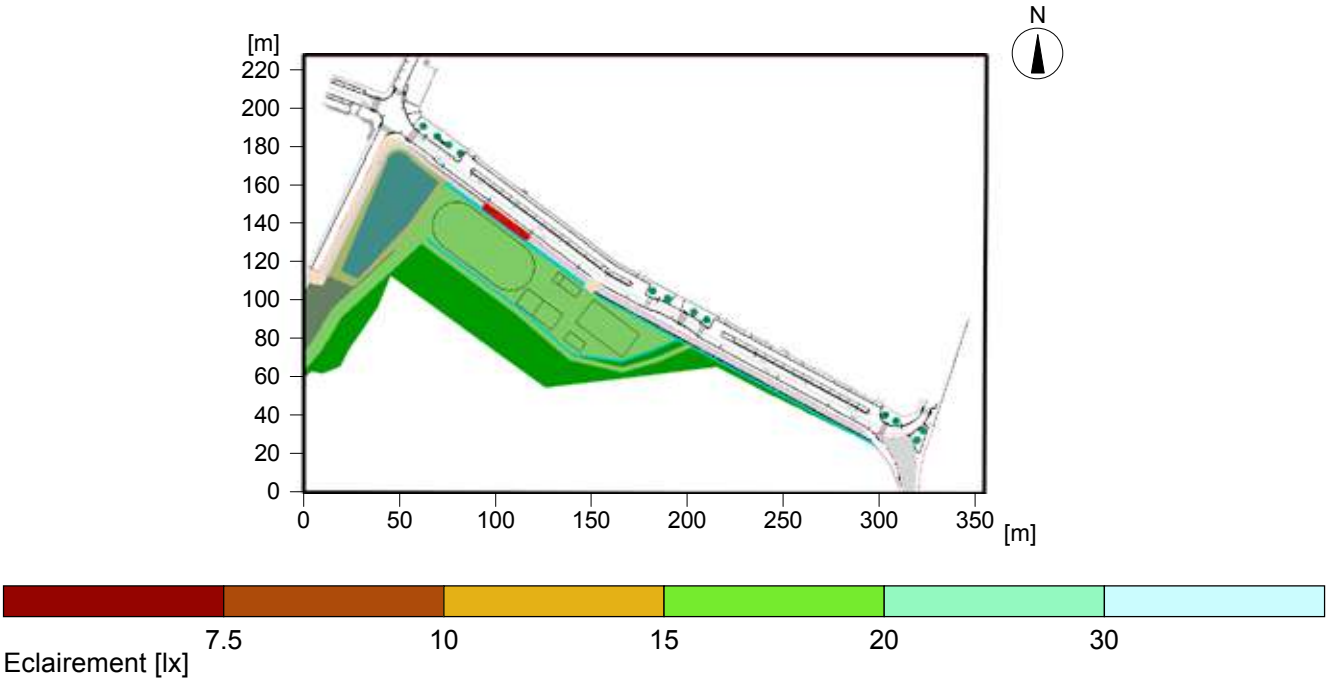
Suite à cette étude nous avons constaté que l'éclairage existant est suffisant et respecte les dernières normes pour éclairer la nouvelle piste cycle.

Eclairement moyen = 16.5lx

Uniformité = 44%

Il n'est donc pas nécessaire de prévoir de l'éclairage supplémentaire sur l'avenue du Docteur Vaillant pour éclairer la liaison cycle entre le Parc Nature et le Parc de Romainville.

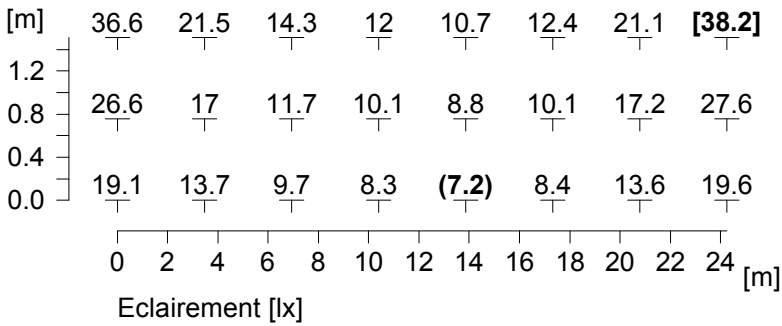
Dans le projet nous prévoyons en éclairage la mise en place de 3 mâts et lanternes identiques à ceux de l'avenue Vaillant afin d'éclairer le nouveau trottoir le long du bassin dans le chemin du Trou Vassou.



Généralités	
Algorithme de calcul utilisé	Part directe
Hauteur de la surface de mesure	0.00 m
Hauteur pt lumineux [m]:	5.00 m
Facteur de maintenance	0.80
Flux lumineux de l'ensemble des lampes	198000 lm
Puissance globale	1800 W
Puissance globale par surface(81143.05 m²)	0.02 W/m²

Eclairements	
Eclairement moyen	Em 16.5 lx
Eclairement minimal	Emin 7.2 lx
Eclairement maximal	Emax 38.2 lx
Uniformité Uo	Emin/Em 1:2.27 (0.44)
Uniformité Ud	Emin/Emax 1:5.27 (0.19)

Type	Aff.	Marque
2	4	N° commande :
		Nom du luminaire : Mât 5m
		avec : 1 x 990651
		Lampes : 1 x SON-T+ / 16500 lm



Composante paysagère / le végétal

Le végétal



richesse végétale du site actuel : une matière première pour le paysagiste

1/ La reconquête du site par la végétation

Depuis l'abandon du site, une végétation subspontanée s'est implantée sur certains secteurs, sans grande valeur écologique, mais à forte valeur imaginaire.

Dans un site urbain en perpétuelle extension, sans repère naturel et ayant une forte carence en espaces de liberté, l'image de nature donnée par la végétation sauvage est l'image dont les citadins ont besoin.

C'est cette image de Nature dans une ville sans fin qui nous semble être l'argument essentiel du nouveau Parc de la Corniche des Forts.

L'emprise du parc se présente actuellement comme un patchwork discontinu allant des saynètes de jardin de ville aux ambiances de forêt impénétrable.

Le projet propose de trouver une continuité entre les éléments de végétation éparés dans le thème de la Nature, d'une Nature « ordinaire » et solide. La reconstitution d'un paysage végétal complexe composé de milieux herbacés, arbustifs et arborescents tant à partir de la création de boisements ou la conversion des boisements existants.

2 / La puissance végétale

L'opportunité de soixante-quatre hectares préservés de l'urbanisation est exceptionnelle en Ile de France. Sur les photos aériennes, cette opportunité prend l'aspect concret d'une grande tâche vert sombre et se présente avec toute la puissance d'une masse végétale pleine. La notion d'évolution de la végétation, la recherche d'authenticité locale et d'identité territoriale sont les thèmes rapprochant écologie et loisirs. La simplicité des associations végétales parle plus que le pittoresque, le

formel, la sophistication.

Le projet propose de conserver le plus possible la végétation existante que ce soit celle qui s'est installée spontanément ou celle plantée par les Services départementaux et municipaux pour les faire évoluer chacune et se rapprocher l'une de l'autre par la couche végétale rapportée.

3 / L'évolution végétale

Un travail sur le végétal est réalisé pour sauvegarder l'impression de masse végétale, de forêt, de poumon vert. Les secteurs boisés sont conservés chaque fois que possible.

Une évolution de la végétation en place vers plus de variété écologique est le travail qui sera mené au niveau des études, des travaux et du suivi dans le temps.

Les strates arborées spontanées et ornementales vont progressivement se rapprocher par l'introduction d'essences communes. La strate arbustive va être développée ainsi que les sous-bois et les lisières. Ce travail tiendra compte des études écologiques dans l'esprit et dans le choix des essences.

Les typologies végétales

Le nouveau Parc se situe entre différentes entités végétales existantes :

- le parc départemental
- les jardins familiaux
- le boisement sur le site de l'ancienne carrière

L'aménagement végétal se décline autour de 5 grandes typologies végétales :

- les boisements
- la lisière
- les noues et le bassin paysager
- les bosquets et massifs plantés
- les prairies et enherbement



schéma : les typologies végétales

- boisements
- lisière
- noues
- bassin
- massifs plantés
- bosquets
- grimpantes
- prairie champêtre
- prairie rustique
- enherbement

Les typologies végétales

les boisements

- boisements existants conservés

- reprise des boisements suite aux travaux de terrassement et de sécurisation du site, majoritairement en limite du périmètre d'intervention.

- l'implantation des boisements repose sur une gestion forestière à long terme :

A la plantation, des baliveaux, présentant de fait une bonne capacité de reprise, sont privilégiés afin de constituer dès les premières années un peuplement dense, correctement établi et offrant de solides bases pour un bon développement futur.

Au fil des années, les dépressages successifs vont permettre de conserver les sujets les plus vigoureux et de veiller à maintenir une grande diversité d'essences.

- en pied d'arbres : paillage en BRF et un tuteur monopode.

- les arbres constituant ces ensembles seront principalement des charmes, des chênes et des tilleuls :

Carpinus betulus
Quercus robur
Tilia cordata

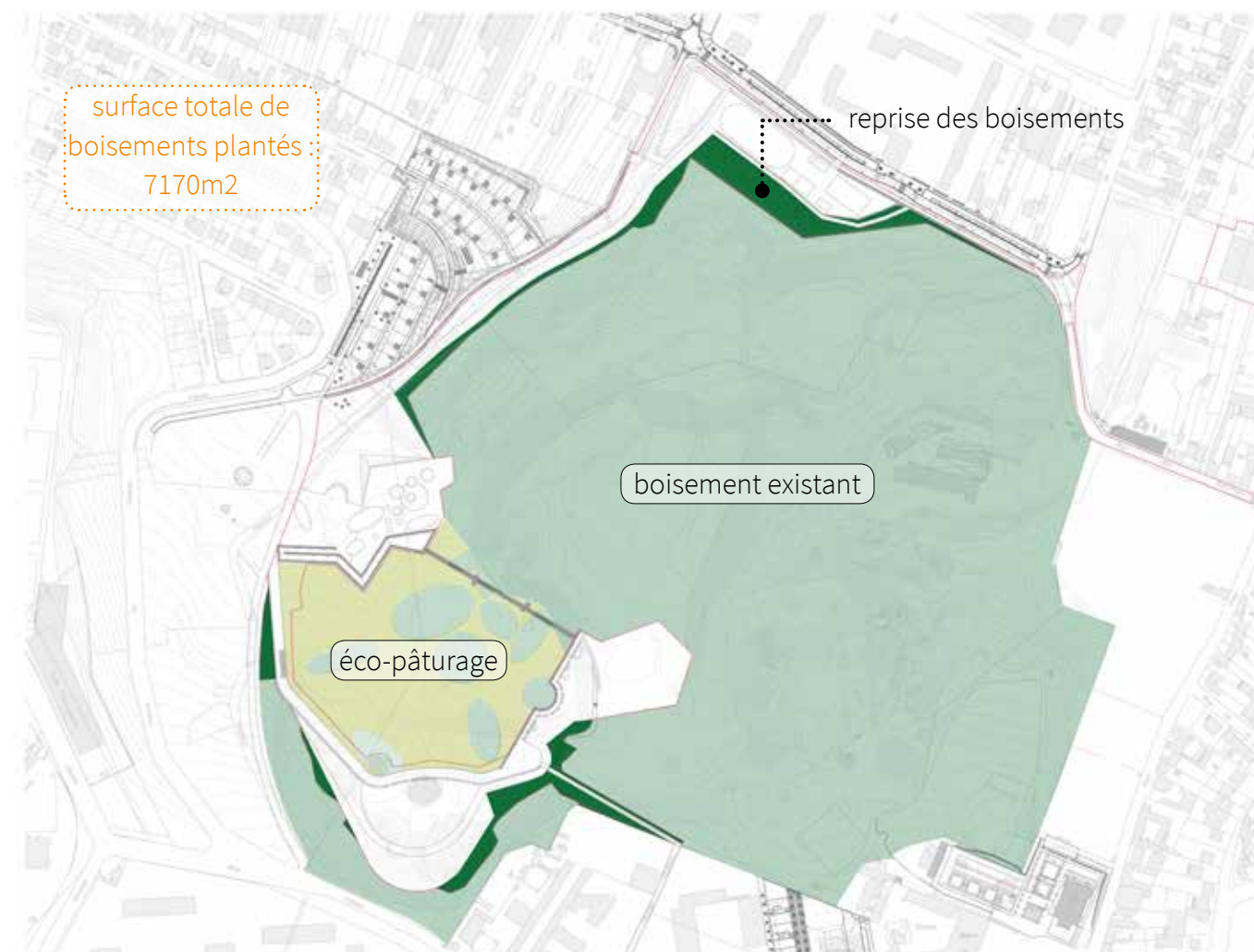


schéma : les reprises de boisements



Temps 1



Temps 2



Temps 3



photos des boisements existants



Les typologies végétales

palette végétale



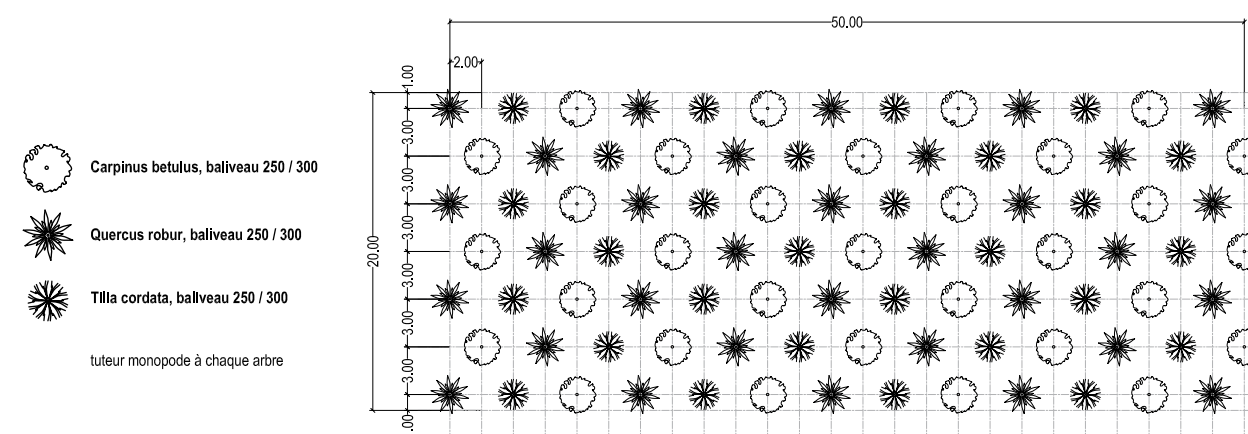
Carpinus betulus



Quercus robur



Tilia cordata



principe de plantation d'un reboisement en baliveaux



images de références :
plantations de baliveaux - Acces Sud du Grand Stade - Lyon - Ilex



arbustes



herbacées



les boisements

- 2 types de boisement :
type 1 : baliveaux + arbustes
type 2 : baliveaux + prairie

En strate basse et pour les boisements dans les talus, des espèces d'arbustes et d'herbacées seront plantées permettant de maintenir les terrains en fonction des conditions géomorphologiques des sols.

Arbustes :

Les espèces de la Famille des Fabacées (*Spartium junceum*, *Genista tinctoria*) ont un système racinaire puissant et améliorent le sol en fixant l'azote atmosphérique. La Bruyère cendrée (*Erica cinerea*) pousse sur des sols très pauvres grâce à une association avec un champignon racinaire (mycorhize).

Herbacées :

Des espèces à fort enracinement (*Achnatherum calamagrostis*, *Calamagrostis epigeios*) permettent de tenir les sols et de constituer un humus.

La Molinie (*Molinia caerulea*) est une espèce de pédoclimat (= climat du sol) contrasté : sec en été, très humide en hiver.

Les typologies végétales

la lisière

La lisière existante est conservée et replantée en limite des interventions d'aménagement : le long de la piste et des accès reliant le chemin existant (le long des jardins familiaux) et le sentier.

Les plantations seront composées d'une strate arborée et d'une strate basse et seront complétées d'un ourlet herbeux, sans gestion. Les essences d'arbres seront disposées en baliveaux.

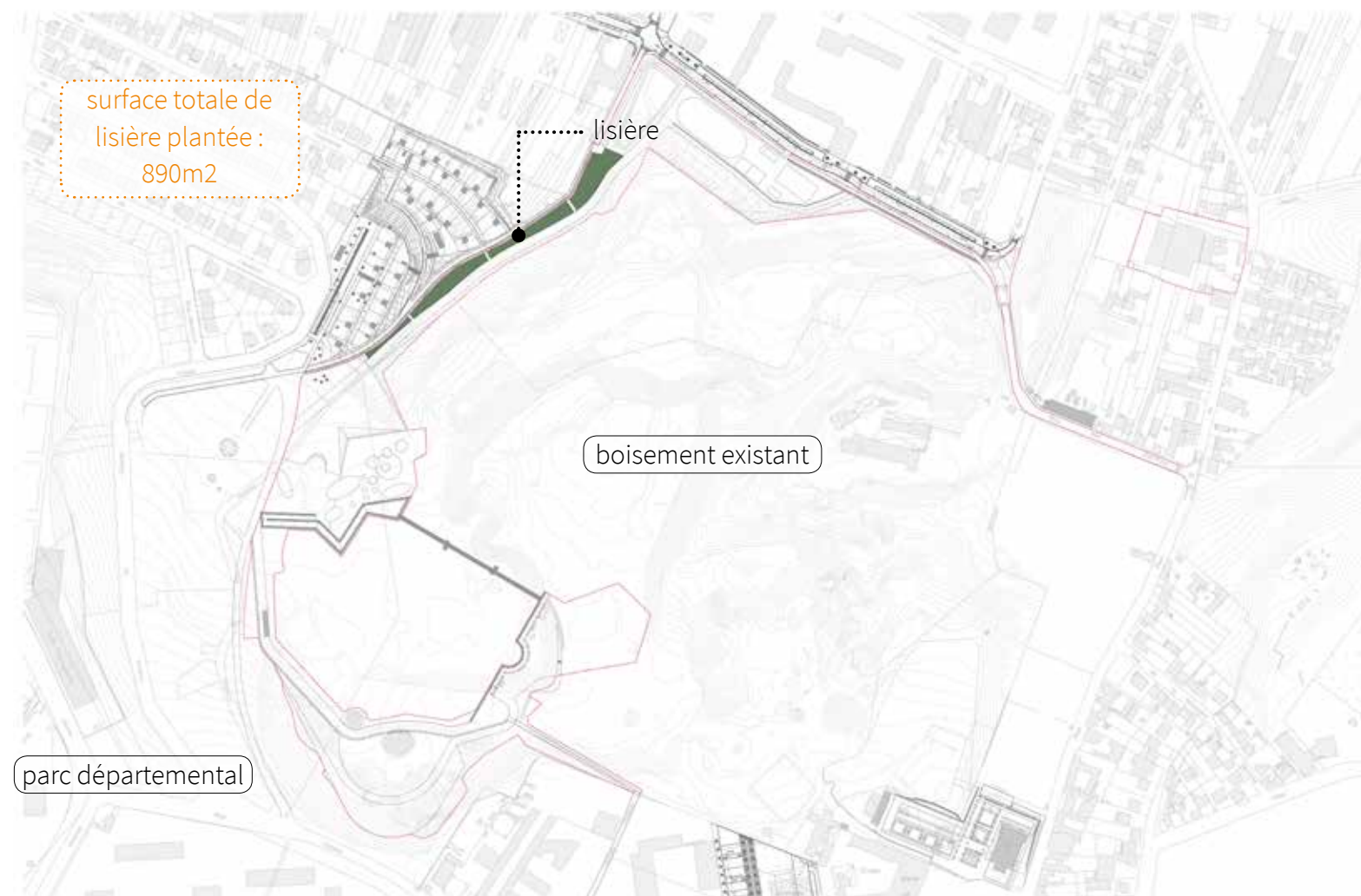
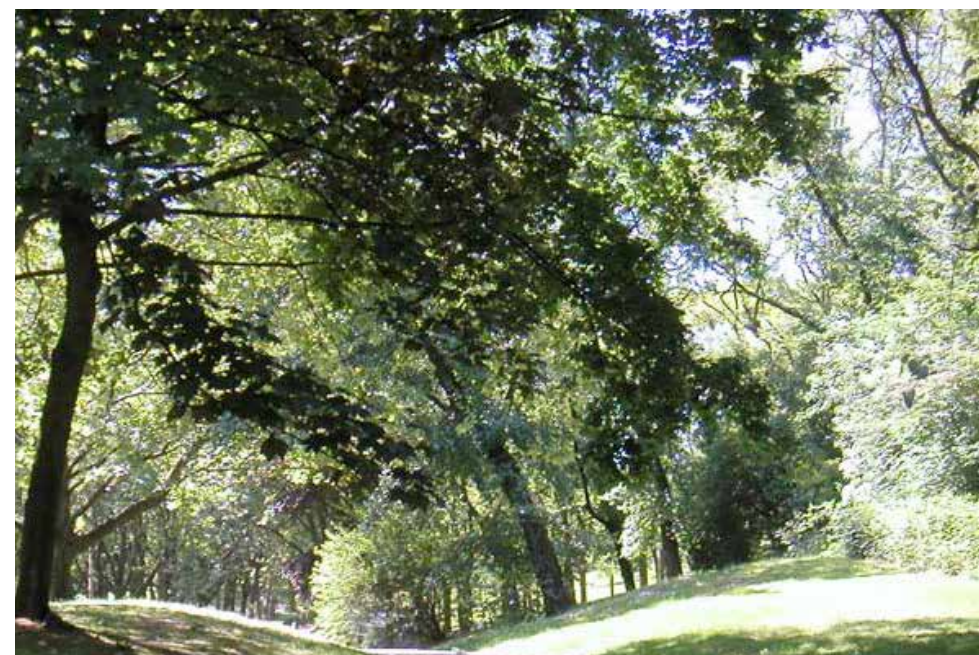
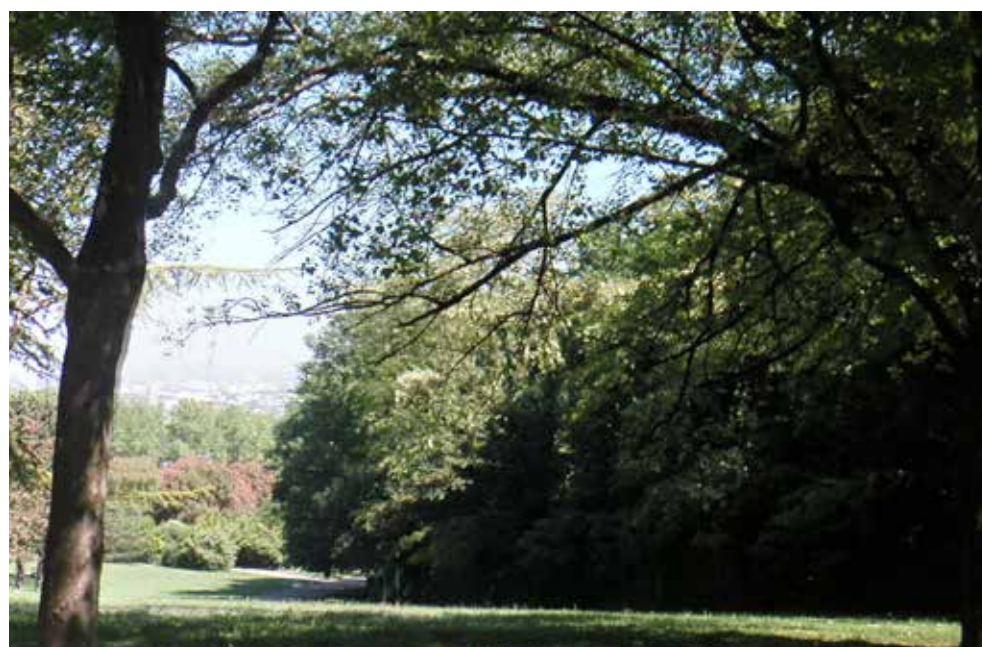


schéma : la lisière



photos de la lisière existante le long du Chemin du Trou Vassou (en limite du Parc Départemental)

Les typologies végétales

palette végétale



Quercus robur



Carpinus betulus



Acer campestre



Acer campestre : Ac
 baliveau 250/300



Carpinus betulus : Cb
 baliveau 250/300



Quercus robur : Qr
 baliveau 250/300

Tuteur monopode pour baliveaux



Prairie rustique

Cornus sanguinea



Crataegus monogyna



Prunus avium



Prunus mahaleb



Rosa canina



Cornus sanguinea - 40/60 RN



Rosa canina - 40/60 RN



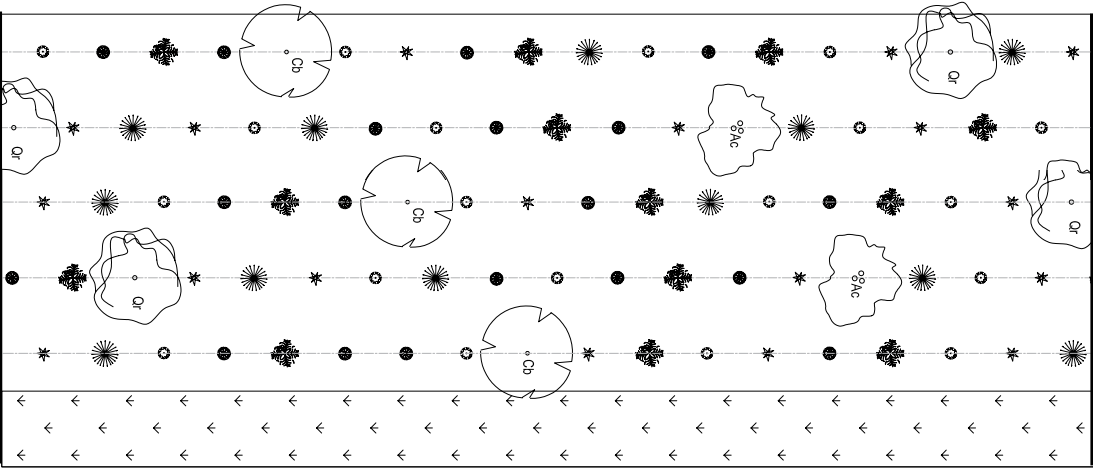
Prunus spinosa - 40/60 RN



Crataegus monogyna - 40/60 RN



Prunus mahaleb - 40/60 RN



principe de plantation de la lisière

la lisière

La strate haute replantée se compose principalement de charme, de chêne et d'érable.

La strate basse est complétée par des cornouillers, des aubépines, des prunus et des églantiers.

Les typologies végétales

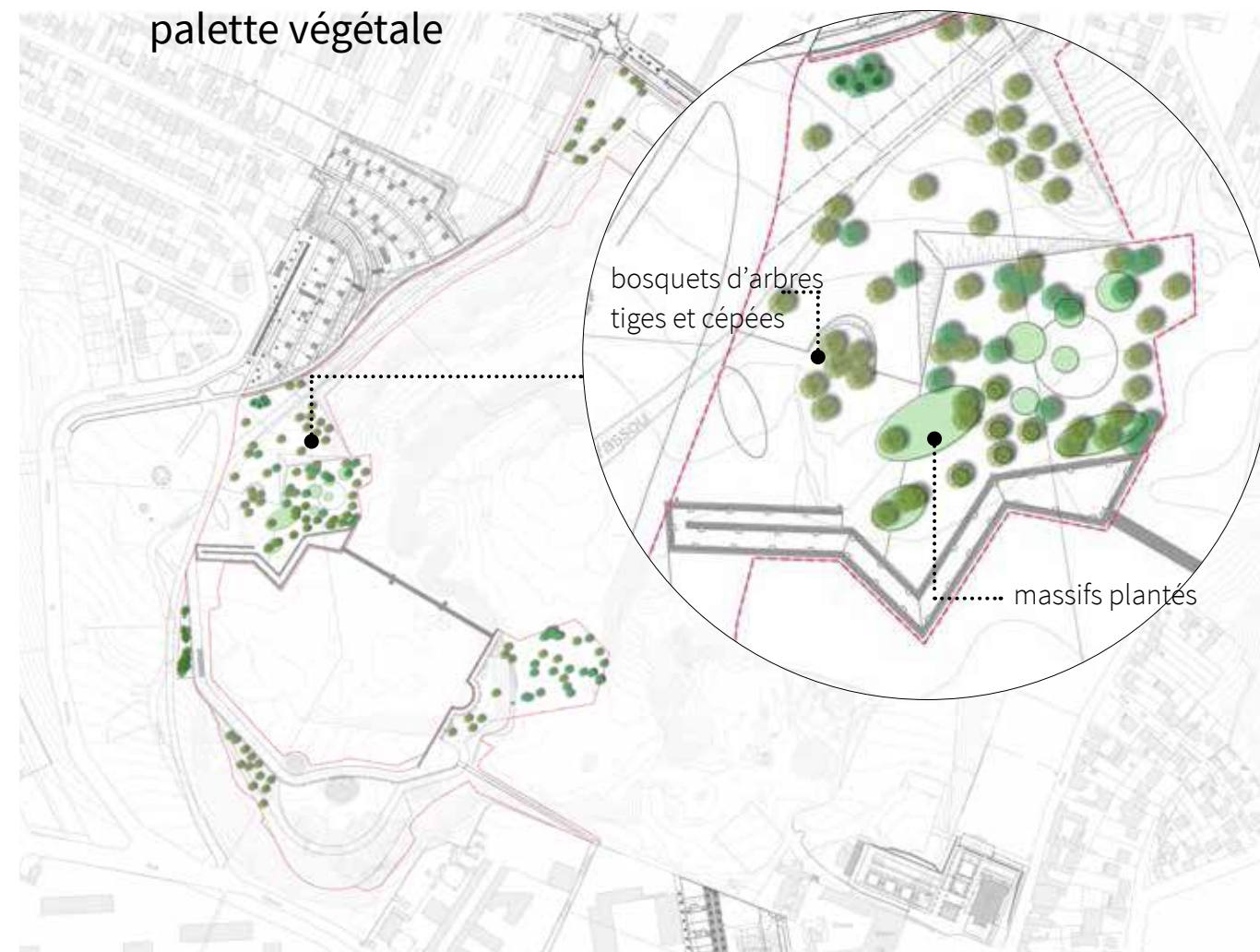


schéma : les bosquets et massifs plantés



Quercus robur



Carpinus betulus



Acer campestre



Prunus avium

les bosquets et massifs plantés

Au niveau des espaces d'activités, plaine des loisirs et plateau belvédère, des bosquets d'arbres tiges et cépées ainsi que des massifs arbustifs et fleuris seront plantés.

Les essences d'arbres et d'arbustes seront les même que celles des boisements et lisière, majoritairement locales et indigènes.

En strate haute : des chênes, charmes, érables, tilleuls, prunus, aubépines...

En strate basse, des arbustes, des graminées et quelques plantes à fleurs : des cornouillers, églantiers, viornes, chèvrefeuille, fusain, épine vinette, digitale, anémone, achillée, sauges...



Crataegus monogyna



Prunus mahaleb



Cornus sanguinea



Rosa canina



Viburnum opulus



Euonymus europaeus



Rubus caesius



Berberis vulgaris



Molinia caerulea



Deschampsia cespitosa



Calamagrostis epigejos



Salvia pratensis



Digitalis purpurea



Anemone canadensis



Achillea millefolium

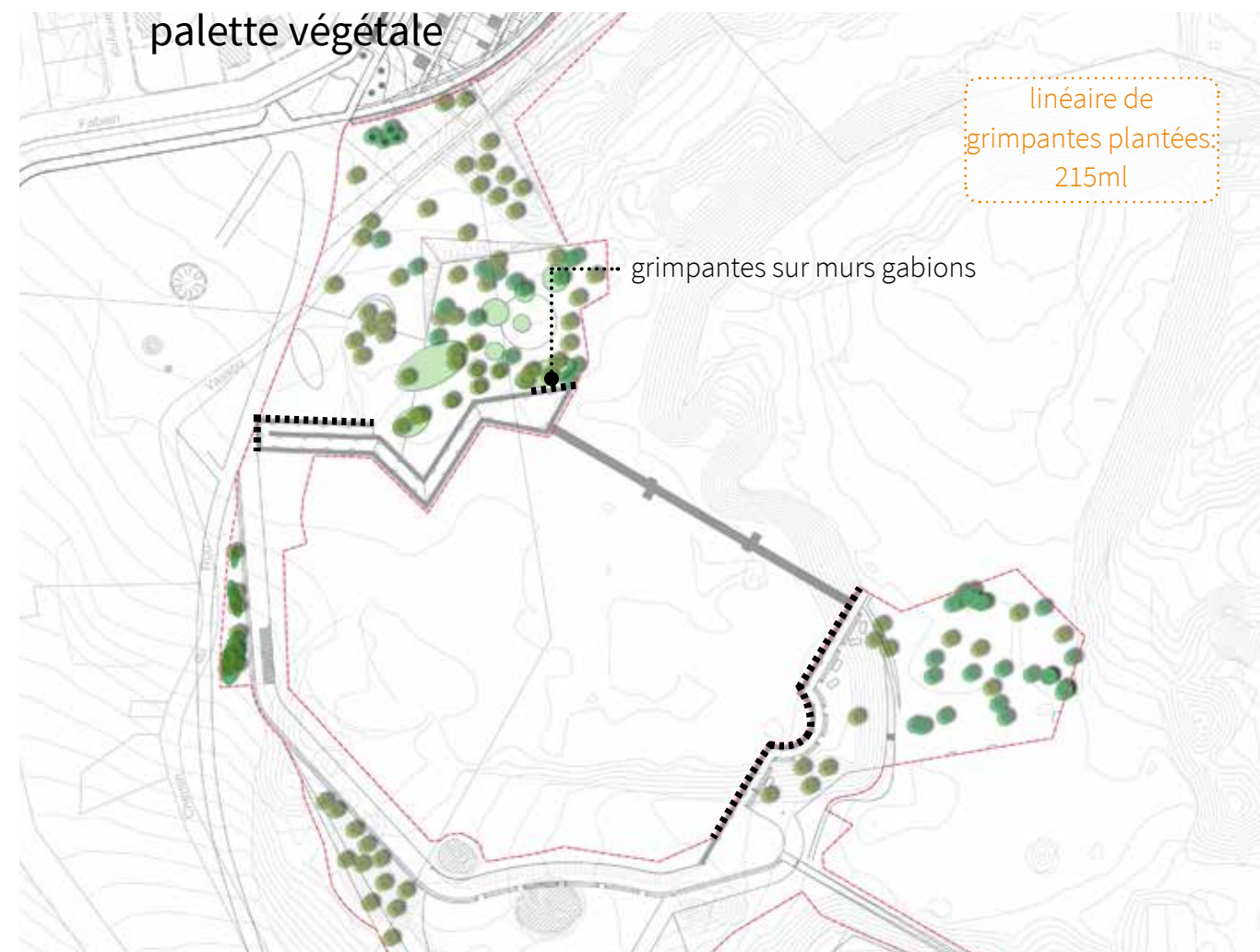


Foeniculum vulgare

nombre d'arbres et cépées plantés :
115 unités

surface totale de massifs plantés :
1325m²

Les typologies végétales



les grimpantes sur les murs gabions

Des plantes grimpantes seront plantées en pied des murs gabions.

Une palette de plantes persistantes et caduques sera choisie en fonction de la localisation et de l'usage des murs: lierre, chèvrefeuille, tamier, jasmin, clématite, houblon, vigne vierge et vigne sauvage...

- le mur du plateau belvédère sera majoritairement planté de lierres
- le mur de la rampe de la plaine des loisirs sera planté de persistantes et plantes à fleurs
- les murets le long de la piste cyclables de l'Avenue Vaillant seront plantés majoritairement de persistantes.

Persistants



Hedera colchica



Hedera helix



Lonicera henryi



Tamus communis



Trachelospermum jasminoides

Caduques



Clematis montana



Humulus lupulus



Parthenocissus quinquefolia



Vitis vinifera sylvestris

Les typologies végétales

les noues et le bassin paysager

Tout au long du parc, des noues paysagères seront aménagées pour récolter les eaux du bassin versant du Parc. Le surplus de ces eaux sera envoyé dans un bassin paysager au nord du site. Plus que des infrastructures de gestion des eaux pluviales, ces aménagements sont de réels éléments paysagers participant à la diversité des milieux végétaux du parc et favorisant la biodiversité au sein du site.

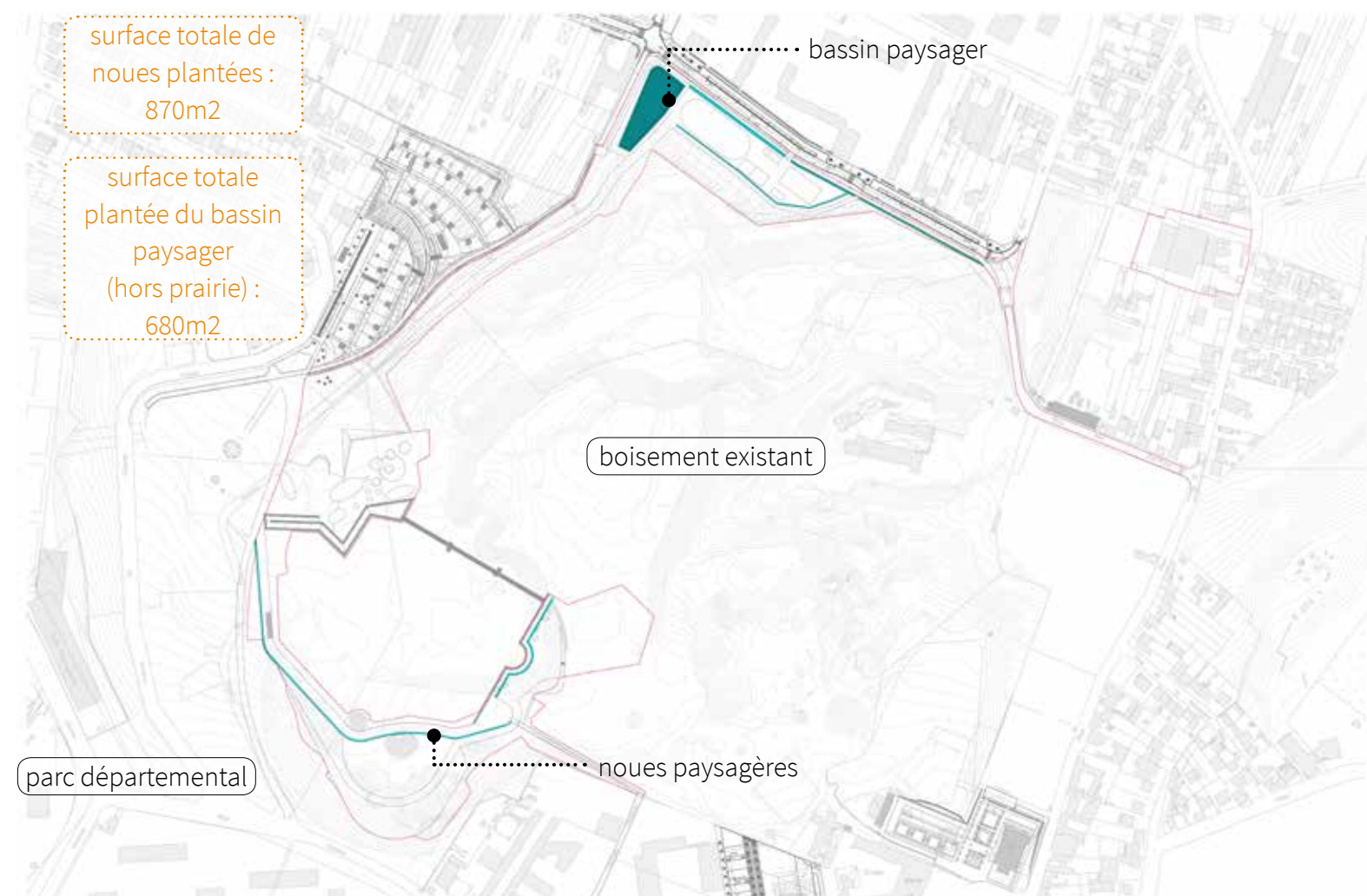


schéma : le bassin et les noues



images de référence : bassin et noue

Les typologies végétales

palette végétale

Strate basse et dense



carex grayi
hauteur : 0.70m
floraison verte sur juillet et août



prunella grandiflora 'alba'
hauteur : 0.20m
floraison blanche sur juillet et août



ranunculus flammula
hauteur : 0.30m
floraison jaune de juillet à octobre



typha minima
hauteur : 0.60m

Strate moyenne et aérée



lythrum salicaria
hauteur : 1.00m
floraison verte sur juillet et août



platycodon grandiflorus
hauteur : 0.60m
floraison bleue sur juillet et août



acorus calamus
hauteur : 1.00m
floraison verte sur juin et juillet



lysimachia punctata 'alexandra'
hauteur : 0.70m
floraison jaune sur juillet et août

Strate haute en bouquet



butomus umbellatus
hauteur : 1.00m
floraison rose de juin à août



aruncus dioicus
hauteur : 1.50m
floraison blanche sur juin et juillet



filipendula rubra 'venusta'
hauteur : 1.50m
floraison rose sur juin et juillet



phalaris arundinacea 'picta'
hauteur : 1.00m
floraison verte sur juin et juillet

les noues

- une strate basse dense
- une strate moyenne aérée
- une strate haute en bouquet

Les typologies végétales

palette végétale

Strate arborée



Salix alba



Alnus glutinosa



Populus tremula



Fraxinus excelsior



Quercus robur

Strate arbustive



Salix caprea



Salix aurita



Salix purpurea



Rubus caesius



Corylus avellana



Cornus sanguinea



Solanum dulcamara



Petasites hybridus

Strate basse



Phragmites australis



Typha latifolia



Schoenoplectus lacustris



Calamagrostis epigejos



Epilobium hirsutum



Lythrum salicaria



Eupatorium cannabinum



Stachys palustris



Iris pseudacorus



Rumex hydrolapathum



Cirsium oleraceum

le bassin paysager

En strate haute arborée :

- des saules : salix alba, salix fragilis, salix tremula
- des aulnes : alnus glutinosa
- des peupliers : populus tremula, populus nigra
- des frênes : fraxinus excelsior
- des chênes : quercus robur

En strate intermédiaire arbustive :

- des saules : salix caprea, salix atrocinerea, salix aurita, salix cinerea, salix purpurea
- des cornouillers
- des noisetiers
- des ronces
- ...

En strate basse :

- des joncs et roseaux : phragmites australis, typha latifolia, schoenoplectus lacustris
- des graminées
- des iris

Les typologies végétales

les prairies

Le projet d'aménagement propose la mise en place de différents types de prairies :

- prairies fleuries de la plaine et du plateau
- prairies sur talus
- prairie sur géogrid
- prairies rustiques
- enherbement

La mise en oeuvre et la gestion :

- sélection des graines des prairies : les graines seront sélectionnées avec un semencier pour leur floraison, leur rusticité, leur réensemencement naturel et leur faible émanation de pollens.

- hydroensemencement de mélanges de prairies rustiques composés d'espèces locales de graminées et de vivaces, adaptés aux pentes et expositions.

- gestion semi-intensive ou extensive en fonction des usages et des ambiances.

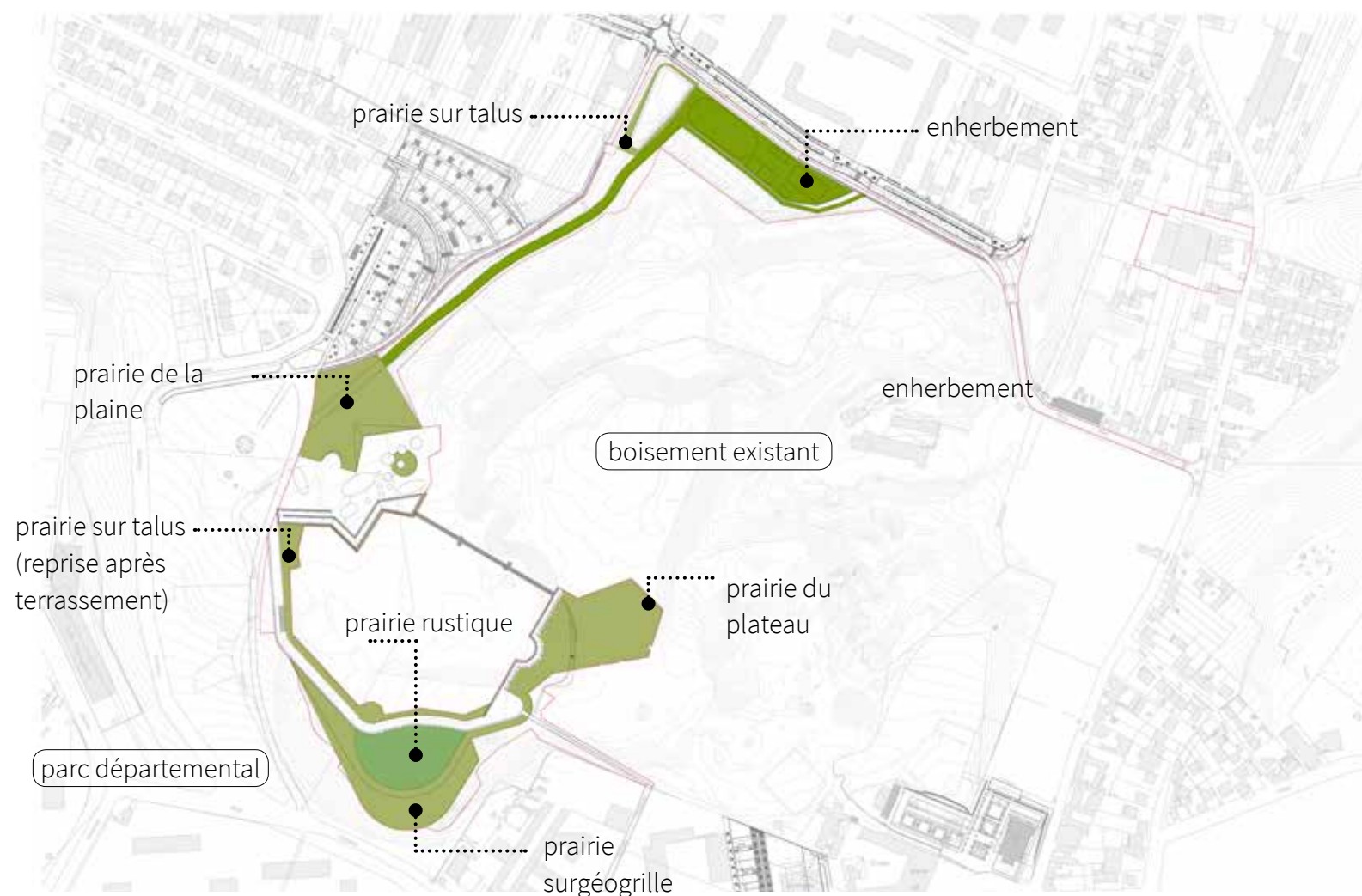


schéma : les prairies

surface totale de
prairie fleurie :
11 815m²

surface totale de
prairie sur talus :
3290m²

surface totale de
prairie sur géogrid :
3060m²

surface totale de
prairie rustique/
enherbement :
9515m²



images de référence : prairies

Les typologies végétales

palette végétale

prairie des plaines et plateaux



Ce mélange est composé dans un souci de durabilité, de qualité et de diversité végétale.
 Le choix de fleurs extra courtes permet de conserver une lisibilité des espaces : cheminements, noues, petits équipements .
 Il permet de concilier l’attrait du décor champêtre avec la fréquentation future de l’espace aménagé.

<i>diversité :</i> 26 espèces dont 7 vivaces	<i>hauteur moyenne :</i> 0.20m
<i>composition partielle :</i> aurinia saxatile bellis perennis brachycome iberidifolia briza maxima cerastium tomentosum chrysanthemum multicaule chrysanthemum paludosum dianthus heddewegii eschscholtzia caespitosa festuca cinerea gypsophila repens limnanthes douglasii lobularia maritima benthami white lubolaria maritima violet queen nemophila discoidalis nemophila maculata saponaria ocymoides silene pendula	<i>période de semis :</i> printemps, automne <i>densité de semis :</i> 10g/m ² au printemps, 5g/m ² à l’automne <i>floraison :</i> juin à août <i>Gestion extensive :</i> 1 fauche par an. Les fauches seront laissées à minima une semaine en place pour permettre la fuite des insectes et la chute des graines avant leur évacuation des matières en site de compostage.

prairie sur talus



Ce mélange grainier doit être rustique et robuste. Le choix des bisanuelles permet, grâce à leur floraison précoce, d’allonger la période de fleurissement. Les essences choisies contribuent à la tenue des pentes et assurent une bonne couverture du sol.

<i>diversité :</i> 27 espèces dont 5 vivaces	<i>hauteur moyenne :</i> 0.70 à 0.80m
<i>composition partielle :</i> achillea millefolium adonis aestivalis ammobium alatum anthriscus cerefolium calendula officinalis centaurea cyanus chrysanthemum leucanthemum clarkia unguiculata coriandrum sativum daucus carotta eschscholtzia californica linum grandiflorum lobularia maritima malva moschata papaver rocheas viscaria occulata	<i>période de semis :</i> automne (conseillé), printemps <i>densité de semis :</i> 10g/m ² au printemps, 3g/m ² à l’automne <i>floraison :</i> avril à juillet <i>Gestion extensive :</i> 1 fauche par an. Les fauches seront laissées à minima une semaine en place pour permettre la fuite des insectes et la chute des graines avant leur évacuation des matières en site de compostage.

Les typologies végétales

palette végétale

prairie sur géogrille



Nous choisissons ici un mélange de fleurs dont la production de graines en phase de défloraison est importante. Ce mélange permet de fournir une ressource alimentaire aux oiseaux dès la fin du mois de juillet et ce jusqu’au mois de décembre. (insectivores au début de la saison, les oiseaux changent de régime alimentaire pour devenir granivores à partir de l’automne).

Cette démarche pourrait être accompagnée d’une communication pédagogique sur site.

diversité :
 17 espèces

composition partielle :
 anthriscus cerefolium
 centaurea cyanus ball
 mixture
 coriandrum sativum
 slowbolt
 cosmos bipinnatus
 sensation mixture
 lathyrus odoratus knee hi
 improved mixed
 linum grandiflorum
 linum usitatissimum
 millet chasse
 sorgho grain variete chasse
 kinggo
 sorghum

hauteur moyenne :
 0.80m

période de semis :
 printemps

densité de semis :
 3 à 5g/m²

floraison : juin à octobre

Gestion extensive : 1 fauche par an. Les fauches seront laissées à minima une semaine en place pour permettre la fuite des insectes et la chute des graines avant leur évacuation des matières en site de compostage.

prairie rustique et enherbement



Ce gazon rustique’ est composé essentiellement de graminées, permettant une grande rusticité et robustesse.

diversité :
 5 espèces

composition :
 25% festuca rubra
 25’% poa trivialis
 20% anthoxanthum
 odoratum
 15% agrostis capillaris
 15% bromus erectus

Gestion : semi intensive correspondant à 8 à 10 tontes par an avec évacuation des matières en site de compostage.

La gestion du Parc

« La Gestion Différenciée fait évoluer le modèle horticole standard en intégrant à la gestion des espaces verts un souci écologique. Elle permet de gérer au mieux le patrimoine vert d'une ville avec des objectifs précis et en tenant compte des moyens humains. Elle crée de nouveaux types d'espaces plus libres correspondant à une utilisation contemporaine aux fonctions plus variées » la mission Gestion Différenciée



schéma : la gestion du parc

plan de gestion différenciée

Une gestion différenciée est mise en place, adaptée aux particularités écologiques de chaque habitat, prairies rustiques, prairies fleuries, arbres ou boisements, noues..., pour encourager leur naturalité et leur richesse biologique. Une typologie d'entretiens différenciés selon les usages et les aspects recherchés, déclinera 7 niveaux d'intervention.

- 1 / Entretien intensif (intervention 5 fois/an) sur les massifs composés d'arbustes, de vivaces et de couvres-sols.
- 2 / Entretien semi-intensif (intervention 3 fois/an) sur les prairies récréatives et les bandes de propretés.
- 3 / Entretien régulier (intervention 2 fois/an) sur les prairies décoratives, la piste enherbée et le poney club.
- 4 / Entretien semi-extensif (intervention 1 fois/an) sur les lisières, les prairies écologiques.
- 5 / Entretien extensif (intervention tout les 3 ans) sur les boisements
- 6 / Eco-pâturage (gestion par des moutons)
- 7 / Aucune intervention



référence : éco-pâturage



référence : bosquet protégé



référence : gestion différenciée de prairies



objectifs d'une gestion différenciée

Un entretien limité

Le plan de gestion différenciée met en place un entretien raisonné qui tient compte des enjeux environnementaux, et des moyens humains et financiers. L'objectif est de diminuer les coûts tout en limitant les interventions. Cela passe d'abord par le choix des essences (comme privilégier des prairies par rapport au gazon qui nécessite moins d'eau et d'entretien ou bien sélectionner des plantes locales et rustiques, adaptées aux milieux, ne nécessitant pas de taille ou de rabattage).

Limitation d'un entretien intensif

En vue de diminuer les surfaces où la gestion se doit d'être intensive, la fréquence d'intervention (tontes et fauches) est limitée en fonction des usages, de la topographie et permet de valoriser le paysage.

Expérimentation écologique pour une gestion novatrice

Proposer des solutions novatrices et initier de nouvelles «bonnes pratiques» environnementales. Dans le cadre du projet nous proposons de mettre en place de l'éco-pâturage.

Enrichir la dimension humaine

Enfin cette gestion différenciée ou innovante sera prétexte pour enrichir la dimension humaine et durable du projet :

-En développant une communication basée

sur une signalétique pédagogique expliquant les enjeux et les orientations prises pour chaque profil de nature. Cette démarche démontre en plus, une volonté de transparence et de dialogue continue avec le public.

-En prévoyant la formation du personnel technique aux spécificités des modes de gestion choisis (biodynamie ; gestion, habitat et biodiversité etc.).

Mettre en synergie les compétences des différents gestionnaires



référence : écopâturage de brebis «Sologote», crédits photos www.groupe-segex.com

l'éco-pâturage

Au centre du Parc Nature, une zone de boisement existant non accessible aux piétons sera gérée en éco-pâturage.

Cet espace est actuellement envahi par la Renouée du Japon mais comprenant des bosquets d'arbres remarquables utiles à la biodiversité du site. Ces derniers seront protégés par des ganivelles, gardés tels des sanctuaires de biodiversité et le reste de la zone sera ouverte à l'éco-pâturage. Le recours à l'écopâturage pour limiter la prolifération des plantes invasives est particulièrement efficace.

Les bienfaits de l'éco-pâturage :

- collaboration avec l'animal pour entretenir les espaces
- intervention douce et respectueuse des milieux
- solution adaptée aux milieux sensibles et écosystèmes remarquables comme aux terrains difficile d'accès pour l'homme
- enrichissement du sol
- solution permettant d'éviter toutes les nuisances liées aux engins (bruit, gaz à effet de serre, consommation de ressources naturelles)

Le fonctionnement :

- 3/4 bêtes par hectare sur une saison
- mi-avril/mi-mai : mise en pâture
- mi-novembre/mi-décembre : repos végétatif
- nécessaire de parquer les animaux, pas de mélange avec le public
- clôture de 1.20m; grillage à moutons classique en maille progressive
- ganivelle entre 0.80m et 1.00m autour des bosquets protégés
- nécessité d'une partie sécurisée et clôturée pour rassembler les bêtes (surveillance et contrôle sanitaire)
- période de gestation 5 mois
- pas de naissance en zone de pâturage mais en bergerie pendant l'hiver
- pas de traitement préventif
- prise de sang 1 fois/an
- 2/3 analyses sur les excréments pour adapter les vermifuges



type d'intervention par type d'entretien

Les interventions et leur nombre seront définies en fonctions des types d'habitats et d'équipements dans un planning général.

Types d'interventions:

- Soufflage
- Balayage
- Nettoyage et contrôle
- Désherbage des massifs
- Désherbage des cheminements
- Tonte
- Fauche
- Elagage
- Taille des haies et massifs
- Broyage quinquennale
- Arrosage
- Remise en eau / Purge
- Collecte déchets
- Ramassage des déchets

Entretien des équipements:

- cheminement en stabilisé
- cheminement en enrobé
- cheminement en béton
- platelage bois
- zone en paillage
- zone en sol souple
- mobilier
- jeux
- les fontaines à eau

Les actions de valorisation du végétal:

- les boisements
- les lisières
- les massifs de vivaces, graminées et bulbes
- les massifs de couvre sols
- les prairies fleuries
- les prairies rustiques
- les noues
- les bosquets et arbres isolés
- les bandes de propretés
- les fenêtres à paysage
- les ripisylves
- les bois morts
- le contrôle des plantes invasives

Fiche d'action thématique: équipement

le béton désactivé

Béton réalisé par pulvérisation d'un désactivant sur la surface fraîchement lissée afin de faire apparaître après rinçage les granulats. Des fibres remplacent le treillis soudé pour garantir la résistance et diminuer le risque de fissuration. Sa surface rugueuse ralentit de 3 à 5 fois le cheminement de l'eau. Un traitement anti-tâches est réalisé 20 jours après sa mise en œuvre afin de protéger le revêtement et de faciliter son entretien. Dans le cadre du projet il sera mis en place sur le trottoir de la rue du Trou Vassou, sur la rampe permettant d'accéder à la passerelle et sur la rampe qui relie le parc au centre-ville.

Intérêts et critères de développement durable

Paysager et esthétique : aspect plus hétérogène et moins artificiel du béton.
Technique : bonne résistance au cycle gel/dégel et aux agressions chimiques.

Objectifs de la gestion

Maintenir la qualité du revêtement et optimiser son intégration dans l'espace paysager.

Techniques et périodes d'intervention

Le revêtement nécessite 2 types de mesures d'entretien :

• Balayage régulier :

1 passage tous les 2 mois.

• Nettoyage haute pression :

1 nettoyage annuel printanier.

Remarque

La phase de nettoyage haute pression doit être réalisée avec précaution, en veillant à ne pas décaper excessivement le béton (toujours maintenir la lance à plus de 20 cm du revêtement).

béton désactivé



l'enrobé

L'enrobé est un revêtement roulant sur une structure acceptant des charges lourdes, indépendamment de la pente et de la fréquentation. Dans le cadre du projet il sera mis en place sur les trottoirs et piste cycles de la rue du Trou Vassou et de l'avenue du Docteur Vaillant.

Intérêt et critères de développement durable

Technique : favoriser la circulation en mode doux en toute saison, optimiser les contraintes techniques (portance) et la fréquentation potentielle (entrée de parc et poney club).

Objectifs de la gestion

Garantir un cheminement aisé et sécurisé pour toutes les personnes.
Améliorer la portance et la durabilité des sols.

Techniques et périodes d'intervention

• Nettoyage par soufflage:

1 passage mensuel en septembre, octobre et novembre (chute des feuilles) puis 1 passage en mars.

• Nettoyage par balayage :

1 passage en avril et 1 passage en décembre

• Contrôle :

annuel de la viabilité.

Remarque

En aucun cas les travaux de désherbage ne comporteront d'utilisation d'herbicides systémique (glyphosate) ou autres défanants.

enrobé



Fiche d'action thématique: équipement

les chemins en stabilisé

Les sols stabilisés permettent de créer une zone de roulement plus légère en terme de structure. Le stabilisé est mis en place après un terrassement du sol et la réalisation d'une couche de réglage en tout venant. Ce type de revêtement est réalisé pour le cheminement principal du parc.

Intérêts et critères de développement durable

Paysager et ludique : offrir aux promeneurs et utilisateurs modes doux un itinéraire intégré au caractère naturel de la séquence, attrayant et non perturbateur du paysage. Avoir un rendu assez clair en termes d'image de revêtement grâce à des agrégats issus de carrières régionales.

Technique : favoriser la circulation en mode doux en toute saison, optimiser les contraintes techniques (portance) et la fréquentation potentielle.

Environnemental : alternative aux revêtements imperméables

Objectifs de la gestion

Garantir un cheminement aisé et sécurisé pour toutes les personnes.
Conserver la portance et la durabilité des sols existants.

Techniques et périodes d'intervention

• Nettoyage par soufflage:

1 passage mensuel en septembre, octobre et novembre (chute des feuilles) puis 1 passage en mars.

• Nettoyage par balayage:

1 passage en avril et 1 passage en décembre.

• Apport ponctuel:

d'agrégats en cas de formation de trous et flaques.

• Désherbage thermique:

(ponctuel) de la piste (uniquement la piste) en mai ou septembre (hors périodes de risques incendies).

• Contrôle:

annuel de la viabilité. Contrôle événementiel après un épisode climatique.

Remarque

En aucun cas les travaux de désherbage ne comporteront l'utilisation d'herbicides systémiques (glyphosate) ou autres défanants.

stabilisé



les platelages

Ensemble de plateaux disposés à plat formant un plancher destiné à recouvrir le tablier de la passerelle ou les planchers du solarium et de la boîte d'observation. L'essence retenue est le Mélèze (classe III: durable) très répandu en France, dont la résistance est fortement améliorée par un traitement oléothermique (thermohuilé) innovant et écologique.

Intérêts et critères de développement durable

Paysager et esthétique : permet d'intégrer efficacement l'équipement dans un cadre naturel.

Technique : offre une proximité avec la faune et la flore de la zone.

Objectif de la gestion

Garantir la pérennité de l'équipement.

Techniques et période d'intervention

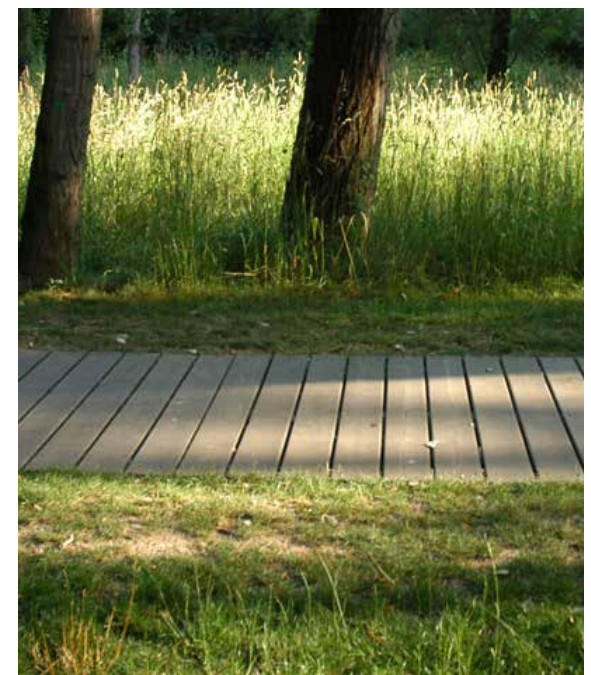
• Nettoyage:

annuel printanier afin d'éviter l'accumulation de matières ou le développement de mousses (face inférieure).

Remarques

Il n'est pas concevable dans l'esprit du projet de réaliser un traitement chimique pour «rajeunir» l'équipement. Il est possible de réaliser un traitement écologique à l'huile de type «biopin» tous les 2 ans.

platelage bois



Fiche d'action thématique: équipement

le mobilier

La gamme de mobilier sera en béton pour une meilleur pérennité et réduire les coûts d'entretien.

Objectifs de la gestion

Pérenniser ces équipements.

Techniques et périodes d'intervention

Contrôle et nettoyage : trimestriel des mobiliers

Remplacement : décennal et ponctuel en fonction de la dégradation

mobilier béton



les gardes corps

Cette catégorie homogène désigne les petits équipements réalisés en acier + bois et disposés sur la passerelle, les belvédères, la grande rampe gabion et le mur du plateau belvédère tout au long du parcours afin d'offrir un maximum de sécurité (garde-corps).

Intérêts et critères de développement durable

Pratique : sécuriser, améliorer le confort et optimiser les aménagements.

Paysager et esthétique : meilleure intégration grâce au dessin épuré et léger.

Objectif de la gestion

Pérenniser ces équipements afin de conserver leurs efficacités.

Techniques et périodes d'intervention

• Nettoyage :

printanier (brossage)

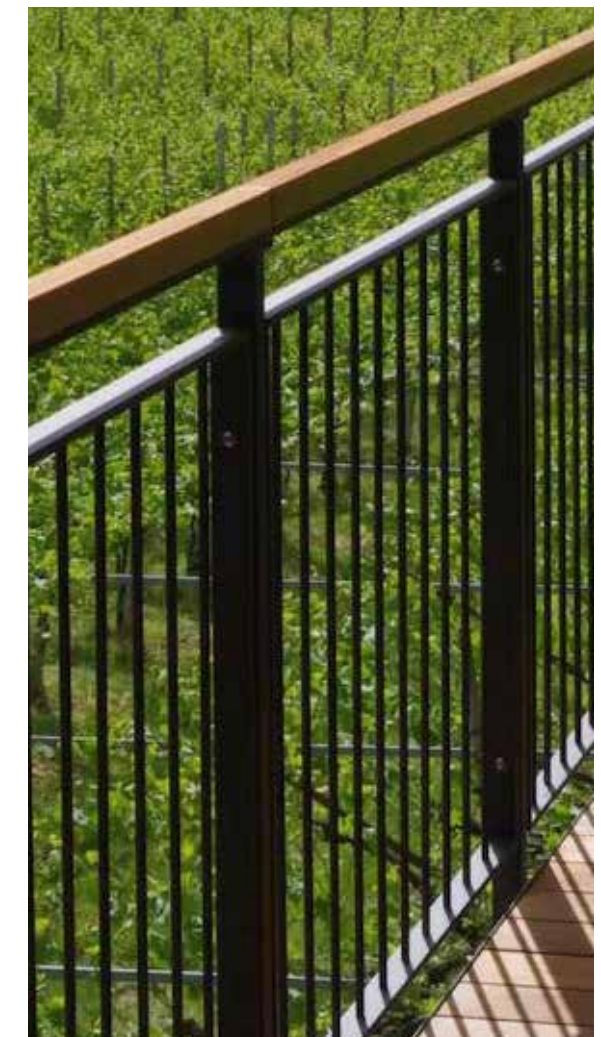
• Contrôle :

annuel de leur intégrité et réfection annuelle des peintures

• Remplacement :

décennal et ponctuel en fonction de la dégradation.

garde corps



Fiche d'action thématique: équipement

collecte et nettoyage des déchets courants

Des corbeilles de propreté sont implantées le long du parcours principal et la zone de loisirs.

Les pistes et leurs emprises (bandes de propreté, lisières et talus herbacés, fenêtres à paysage) devront faire l'objet d'un nettoyage régulier.

Intérêts et critères de développement durable

Centraliser la collecte sur des points définis peu nombreux.

Mener une action de propreté sur les pistes et leurs emprises et une action pédagogique aux entrées principales.

Objectifs de la gestion

Conserver propres les pistes et leurs abords ainsi que les divers mobiliers de collecte des déchets. Intervenir en fonction de la fréquentation des sites qui sera liée aux séquences, week-ends et à la saisonnalité.

Techniques et périodes d'intervention

• Vidages des poubelles:

une fréquence de passage hebdomadaire est à adopter. Cette fréquence de collecte sera accentuée (bihebdomadaire) en périodes printanière et estivale (du 15 avril au 15 septembre).

• Ramassage des déchets courants :

1 passage mensuel de mars à octobre.

• Balayage :

Hebdomadaire. A l'automne les feuilles des

arbres devront être ramassées régulièrement et évacuées de la même manière que les autres déchets végétaux.

• Remplacement :

décennal et ponctuel en fonction de la dégradation

Remarque

Lors des passages destinés à la collecte une attention sera portée sur la propreté des cheminements empruntés et de leurs abords de façon à récolter les éventuels déchets.

corbeille de propreté



la fontaine à eau

Dispositifs d'alimentation en eau potable disposés à proximité immédiate des jeux et équipement sportifs permettant le rafraîchissement. Le modèle retenu se présente sous la forme d'une fontaine à eau type « Bayard ».

Intérêts et critères de développement durable

Sanitaire : permettre le respect de l'hygiène et la désaltération.

Sécurité : constituant des points d'eau disponibles en cas de départs d'incendie.

Objectif de la gestion

Assurer le bon fonctionnement des fontaines à eau.

Techniques et périodes d'intervention

• Entretien :

purge automnale (octobre) et remise en eau printanière (avril).

• Contrôle :

tournées mensuelles durant le fonctionnement (avril à octobre).

fontaine à eau type « Bayard » ou similaire



Fiche d'action thématique: équipement

sol souple

Entretien des sols souples des aires de jeux

Objectifs de la gestion

Garantir un cheminement aisé et sécurisé pour toutes les personnes.

Conserver la portance et la durabilité des sols existants.

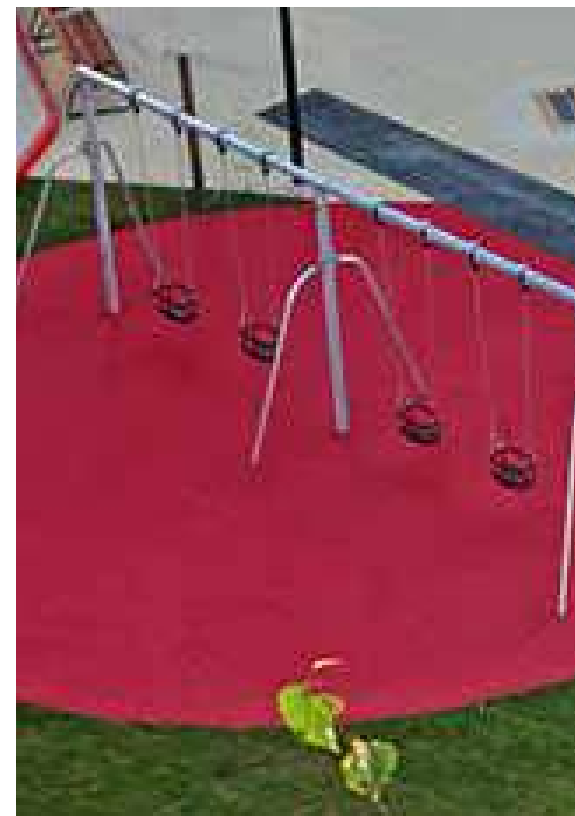
Techniques et périodes d'intervention

- Soufflage et/ou aspiration, balayage de l'aire de jeux:

une fréquence de passage hebdomadaire est à adopter. Cette fréquence sera accentuée (bihebdomadaire) en périodes estivale.

- Lavage à l'eau haute pression et passage d'un produit anti-mousse agréé:
1 passage annuel

sol souple



sol en paillage

Objectif de la gestion

Garantir un cheminement aisé et sécurisé pour toutes les personnes.

Conserver la portance et la durabilité des sols existants.

Techniques et périodes d'intervention

- Nettoyage, ratissage, décompactage, nivellement:

une fréquence de passage hebdomadaire est à adopter.

- Aération:

Le paillage nécessite, comme tous les produits fluents, une aération et un brassage bisannuel à réaliser de préférence avant et après la saison de fortes fréquentations (début du printemps et fin de l'été). La structure et la légèreté de ce matériau rendent l'entretien plus aisé et plus rapide. L'entretien se fait à l'aide d'un râteau, mais il peut être aéré par des outils rotatifs chargés de rompre les accumulations de poussières et autres composés capables de détériorer le matériau. L'entretien accroît de façon très significative sa longévité.

- Complément annuel si nécessaire.

paillage



Fiche d'action thématique: valorisation du végétal

les boisements

Pour mettre en place les boisements, nous avons fait le choix de baliveaux, tiges, jeunes plants forestiers principalement des Charmes, Chênes et Tilleuls. Plantés avec une densité relativement importante, un effet immédiat de structure forestière sera créé.

Intérêts et critères de développement durable

Paysager : ces habitats nettement plus denses que les autres formations boisées renforcent localement l'impression forestière du site.

Ecologique : l'originalité de ces formations accroît significativement la valeur écologique du site par la diversification des habitats et la présence d'espèces remarquables.

Objectif de la gestion

Assurer la conservation de cet habitat. Surveiller et protéger les arbres plantés, travailler au profit de certains arbres pour créer l'image et la structure du boisement futur, diversifier l'âge et la structure du peuplement.

Techniques et périodes d'intervention

- Elagage et coupe sélective : automnal appliqué uniquement sur les arbres à risque, taille de formation à 1 an, enrichissement spécifique par plantation, abattage sélectif à 5 ans.
- Entretien et nettoyage des sous bois tous

les 3 ans :

- débroussaillages d'entretien, nettoyage, dépressage des rejets concurrents, taille/recépage des arbustes...
- Arbres de haut jet : coupe de régénération très modérée à effectuer autour des arbres matures permettant l'installation de la régénération
- Abattage : des houppiers des arbres morts et dépôt sur place sur le sol. Les troncs seront conservés droits sur une hauteur de 4 m.
- Les branches mortes et les résidus de tailles seront disposés en petits tas servant d'abris hivernaux pour les insectes, les petits rongeurs, mais également de protection de la régénération.
- Contrôle et rajeunissement des lisières arbustives : par recépage tous les 5 ans.

Remarques

Un intérêt particulier sera porté sur la « non ouverture » de ces boisements en prévenant ou en empêchant toute pénétration humaine (création accidentelle ou volontaire d'un sentier).



les bosquets et arbres isolés

Les bosquets sont des regroupements d'arbres, d'arbustes, de cépées et d'arbrisseaux, situés sur la plaine des loisirs ainsi que dans les prairies. Leur implantation se veut la plus intégrée possible, cela grâce à une composition intégrant des espèces locales adaptées aux conditions environnementales.

Intérêts et critères de développement durable

Climatique : modification du rayonnement (ombrage, réflexion), brise-vent.

Edaphique : luttent activement contre l'érosion par limitation du ruissellement et retenue des terres par les racines des différentes espèces.

Ecologique : diversification des habitats, propice à la biodiversité (Pic vert, insectes...)

Paysager : milieux changeant (phénologie des plantes) offrant des ambiances saisonnières variées (fleurs, couleurs automnales,...)

Objectif de la gestion

Garantir le bon développement des végétaux et la formation de bosquets structurés. Maintenir la pérennité des espaces végétalisés et leur intérêt paysager. Maintenir le passage et la sécurité des usagers par des tailles de formation et d'entretien.

Techniques et périodes d'intervention

- taille de formation : pendant 2 ans période de confortement de l'entreprise.

- élagage : tous les 3 à 5 ans pour retirer les bois morts, les branches menaçantes ou les branches trop basses (< 3m). A terme, la fréquence de l'intervention sera réduite et adaptée aux besoins sécuritaires et phytosanitaires. Pour les arbres en cépées, un recépage également tous les 3 à 5 ans sera à prévoir.

Cette intervention se fera en vert (période pendant laquelle l'arbre aura des feuilles) afin d'avoir une meilleure vision de l'aspect esthétique. La circulation de sève permettra également à l'arbre de mettre en place rapidement un système de défense naturelle contre les agressions par les champignons au niveau de la plaie. L'arbre aura ainsi pu cicatriser avant l'hiver. Après la coupe de bois malade, il conviendra de procéder au nettoyage des outils de coupe (désinfectant ou eau de javel diluée) afin de s'affranchir des risques de contamination.

- binage et désherbage des pieds d'arbres : ponctuellement les premières années.

- arrosage : en période de confortement, de canicule et de sécheresse.



Fiche d'action thématique: valorisation du végétal

prairie pour bassin

Objectifs de la gestion

Permettre une bonne évacuation des eaux de ruissellement.

Créer un corridor écologique herbacé à proximité de végétations arbustives ou arborées et d'espaces urbains.

Diversifier les habitats et notamment les potentialités floristiques en créant un gradient de végétation.

Techniques et périodes d'intervention

• Fauche annuelle:

entre les mois de novembre et de février afin de ne pas perturber la faune pouvant nicher dans ces formations. La hauteur de coupe sera volontairement rehaussée de façon à assurer continuellement les fonctions de liaisons écologiques et de rétention d'eau. Les résidus de fauche seront évacués immédiatement en station de compostage pour éviter l'autofertilisation du sol et limiter le développement de plantes envahissantes. L'utilisation d'un broyeur ou d'une débroussailleuse à fil (type rotofil) est formellement interdit. Cela détruit les pieds des plantes et élimine les plantes bisannuelles et les insectes.

Les possibles rejets ou régénérations ligneuses ainsi que les plantes invasives seront systématiquement supprimés manuellement.

• Contrôle visuel:

du bon fonctionnement du bassin sera régulièrement effectué en particulier après des événements climatiques.

prairie dans bassin



les plantes en rive de bassin

Objectifs de la gestion

Maintenir un bassin propre.

Vérifier le bon fonctionnement des systèmes d'alimentation et de rejet des eaux du bassin.

Conserver l'aspect paysager des plantations hydrophiles.

Techniques et périodes d'intervention

• faucardage annuel:

avec exportation systématique des résidus en site de compostage réalisé mi août permettra de réduire la taille et la quantité des végétaux hydrophiles (ayant tendance à se développer très rapidement). Elle sera réalisée manuellement à l'aide d'une faux.

Une attention particulière sera portée sur la colonisation possible du bassin par des espèces végétales exogènes indésirables qui devront être impérativement éliminées manuellement.

• contrôle visuel:

du fonctionnement des systèmes d'alimentation et de rejet des eaux du bassin sera régulièrement effectué en particulier après des événements climatiques. Un contrôle plus poussé (vérification des filtres) sera réalisé tous les ans.

faucardage



Fiche d'action thématique: valorisation du végétal

les noues

Les noues de propreté sont des dépressions creusées en bas de talus, servant de réceptacles pour les eaux de ruissellement issues de ces talus et des cheminements.

L'identité écologique de ces aménagements sera obtenue par le contrôle de la végétation spontanée et/ou par le semis d'espèces locales, tolérant à la fois des milieux relativement sec ou inondés durant des périodes plus ou moins longues.

Intérêts et critères de développement durable

Paysager : lignes conductrices végétales accompagnant « naturellement » le chemin.

Ecologique : diversification notable des habitats biologiques.

Technique : systèmes de gestion alternative des eaux pluviales par la végétation permettant de filtrer des matières en suspension, de détruire ou stocker les hydrocarbures et les métaux.

Objectifs de la gestion

Permettre une bonne évacuation des eaux de ruissellement du talus et préserver ainsi le chemin.

Créer un corridor biologique herbacé à proximité de végétations arbustives et arborées denses.

Diversifier les habitats et notamment les potentialités floristiques, en créant un gradient de végétation.

Techniques et périodes d'intervention

• Nettoyage : mensuel. Nettoyage indispensable avant chaque opération de fauche.

• Fauche : 1 coupe annuelle réalisée du 15 au 30/09, en évitant toute intervention à compter du mois d'octobre afin de ne pas perturber l'hivernage des amphibiens. La hauteur de coupe sera volontairement rehaussée (> 20 cm) de façon à assurer continuellement les fonctions de liaisons écologiques. Les résidus de fauche seront évacués en compostage pour éviter l'autofertilisation de sol et limiter le développement de plantes envahissantes.

• Contrôle : 1 passage mensuel. Contrôles ponctuels après des événements climatiques.

• Suppression : manuelle systématique de tout rejet ou régénération ligneuse ainsi que des plantes invasives.

• Curage décennal : pour recalibrer le volume des noues, en hiver. Afin de ne pas détruire la continuité écologique, l'intervention portera sur la moitié de la longueur de la noue l'année N, et sur l'autre moitié l'année N+1. Les terres et boues collectées seront évacuées en décharge.

Remarque

Ce sont des habitats favorables pour deux espèces animales.

les massifs arbustifs, de vivaces, de graminées et couvre-sol

Objectifs de la gestion

Maintenir la pérennité des espaces végétalisés et leur intérêt paysager.

Maintenir l'équilibre hydrique par apport de mulch de végétaux broyés.

Assurer la sécurité des usagers de la route en contenant le développement des végétaux.

Techniques et périodes d'intervention

Une unique intervention annuelle est suffisante dans ces espaces. Cette intervention comprendra les actions suivantes :

- Le désherbage manuel, il sera réduit par la mise en place de mulch de végétaux broyés et le développement des végétaux mais sera nécessaire en particulier en début de période de gestion.
- La taille au niveau des bordures permettra d'empêcher le développement des végétaux sur les voies. Cette intervention prendra également en compte la taille annuelle des végétaux. Ces travaux sont variables selon le type de plantes :

Graminées : rabattage en fin d'hiver.

Vivaces : elles peuvent également être rabattues à la fin de l'automne ou en début de printemps. Il est également intéressant de couper les tiges défleuries ce qui, peut parfois permettre une deuxième floraison mais surtout préserve un massif propre et esthétique.

Couvre-sol : durant les premières années, la taille sera assez stricte dans le but

d'augmenter la ramification des plantes. Par la suite, lorsque les plantes auront envahi tout l'espace, le seul travail sera de surveiller et d'éradiquer l'invasion sur les espaces avoisinants.

Arbustes : ils doivent être taillés en fin d'hiver afin d'éliminer les branches mortes et d'améliorer le port des végétaux. Un rajeunissement sera effectué par un rabattage tous les 3 à 4 ans ou lorsqu'ils atteignent une hauteur de 2,5 m. Cette intervention se fera entre les mois de novembre et de février, en période de repos végétatif et afin de ne pas perturber la faune pouvant nicher dans ces formations.

-La taille en hauteur des arbustes est nécessaire afin de garantir la sécurité des usagers.

-Un apport de 3 cm de mulch de végétaux broyés se fera tous les 3 ans afin de renouveler le mulch dégradé en matière organique.

massifs plantés



Fiche d'action thématique: valorisation du végétal

les prairies

Formations végétales composées de végétaux herbacés variés mélangeant annuelles, bisannuelles et autres vivaces. Ces formations s'opposent aux gazons qui représentent des tapis vert constitués de quelques espèces de graminées, entretenus régulièrement à grand renfort de tondeuses et produits phytosanitaires. La prairie est une alternative écologique aux gazons : grande biodiversité, pas d'intrants phytosanitaires, gestion différenciée en fonction des attentes.

Intérêts et critères de développement durable

Paysager : présence de différentes plantes à fleurs dont l'alternance des floraisons garantie un couvert coloré durant une longue période (mars à septembre).

Ecologique : présence d'espèces végétales autochtones, les prairies attirent une faune associée (papillons, bourdons, syrphes). Les prairies sont très riches en faune du sol (lombricidés) et jouent un rôle majeur pour la perméabilité des sols. De plus, elles sont des refuges et des bases de reconquête pour le patrimoine floristique, les insectes et la faune chassés par l'artificialisation des espaces urbains.

Objectifs de la gestion

Maintenir un espace d'usage ouvert, d'aspect esthétique, qui favorise le re-semis des annuelles et le maintien des vivaces à fleurs.

Conservation d'une richesse floristique et faunistique élevée.

Jouer sur les hauteurs de prairie en fonction des usages souhaités.

Techniques et périodes d'intervention

• **Fauche** : 1 à 2 fois par an tardive réalisée du 15 au 30/09 (après la maturité des graines pour favoriser le réensemencement) et précédée d'un nettoyage des déchets courants. La hauteur de coupe sera de 10 cm afin de ne pas compromettre la survie des plantes à fleurs (bourgeons situés au bout des rameaux et des tiges, contrairement aux graminées qui ont leurs bourgeons à la base des feuilles). Tous les résidus de fauche devront systématiquement séjournés 2 à 3 jours sur place (permet aux graines de tomber et à la faune de s'échapper) avant d'être exportés.

Localement, certaines prairies très dynamiques (conditions édaphiques particulières) pourront faire l'objet d'une fauche supplémentaire préalable réalisée au mois de mai.

Remarque

L'utilisation du broyeur est formellement interdite. Il détruit les pieds des plantes, élimine les bisannuelles et les insectes. Ce type de traitement accroît par ailleurs la sensibilité du terrain à la sécheresse.

les praires fleuries

Objectifs de la gestion

Maintenir un espace d'usage ouvert, d'aspect esthétique, qui favorise le re-semis des annuelles et le maintien des vivaces à fleurs.

Conservation d'une richesse floristique et faunistique élevée.

Jouer sur les hauteurs de prairie en fonction des usages souhaités.

Techniques et périodes d'intervention

La fauche des prairies fleuries sera faite mécaniquement 1 à 2 fois par an. Elle est réalisée du centre de la prairie vers l'extérieur afin de permettre la fuite des insectes et petits animaux. Les dates des fauches sont programmées en fonction des espèces présentes et se réalisent après défloraison et fructification. Les déchets de fauche sont laissés trois jours au sol pour permettre aux insectes de s'enfuir et aux graines de tomber au sol, garantie d'un réensemencement naturel. Ensuite, les déchets seront exportés afin d'être recyclés (mulch, compost...).

Les hauteurs et le nombre de fauches peuvent varier en fonction du lieu et de l'usage promis au secteur. Par exemple, il est possible de faire deux interventions à proximité des chemins tout en conservant une seule fauche lorsqu'on s'en éloigne. Sur des espaces non utilisables, la fauche d'une prairie peut intervenir à une hauteur maximale de 40 cm alors qu'à

d'autres endroits que les usagers pourront s'approprier, cette hauteur pourra être réduite à 20 ou 25 cm.

Un semis de redensification se fera tous les 3 ans selon les besoins du mélange. Cela permettra de conserver un fleurissement important chaque année.

gestion différenciée de prairies fleuries



Fiche d'action thématique: valorisation du végétal

contrôle des plantes invasives

Le site compte des plantes non indigènes dont quelques unes sont envahissantes, ce qui pose des problèmes écologiques (concurrence avec les espèces indigènes), paysagers, voire sanitaire.

Intérêts et critères de développement durable

Ecologique : constituent une menace réelle pour la biodiversité

Economique et technique : la gestion est lourde et coûteuse (débroussaillage) et leur présence peut affecter les ouvrages (rhizomes ne permettant pas la tenue des talus).

Objectifs des actions

Il est impossible d'éradiquer ces espèces, mais il est souhaitable de les contrôler et d'empêcher une extension inconsidérée pour préserver la richesse biologique locale et empêcher la dégradation des ouvrages.

Techniques et périodes d'intervention

Plusieurs types d'actions différentes doivent être mis en œuvre :

Un suivi est souhaitable pour détecter l'extension éventuelle de certaines espèces. Le personnel chargé de la surveillance du site doit connaître ces espèces, mais aussi celles qui sont susceptibles de coloniser le site à l'avenir.

La sensibilisation des personnes intervenant sur le site serait utile : différents gestionnaires,

entreprises, associations. Il serait possible de réaliser un document sur ce sujet, présentant les critères d'identification de ces plantes et les consignes pour leur contrôle.

La prévention doit être privilégiée, de façon à éviter que des travaux d'aménagement ou de gestion ne favorisent la prolifération de ces espèces

Les chantiers doivent respecter les précautions suivantes :

- Ne planter aucune essence susceptible d'être invasive (liste non exhaustive : Ailante, Buddleia, Bambous, Robinier...) ; de façon générale, les espèces indigènes devront être privilégiées.

- Semer un couvert immédiatement après remaniement des terrains (bords de voies...) pour occuper le terrain avant que les plantes invasives ne s'installent.

- Surveillance des zones remaniées dans les mois suivant les travaux de façon à éliminer (arrachage) systématiquement les pousses d'espèces invasives.

- Si des travaux touchent des zones envahies par ces plantes, évacuer en décharge les végétaux invasifs coupés qui pourraient bouturer (Renouée du Japon en particulier).

- Ne pas réaliser de micro-réserves sur des parcelles occupées par ces plantes, dont on favoriserait alors le développement.

- Des opérations de lutte contre ces espèces sont très souhaitables, afin de limiter leur extension. Il ne s'agirait en aucun cas d'éliminer toutes ces espèces, ce qui serait

totalement illusoire, mais de concentrer ses efforts sur les espèces réellement problématiques.

Les espèces problématiques

La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) est l'espèce la plus gênante aujourd'hui par son fort caractère envahissant.

La Renouée du Japon se reconnaît à son limbe foliaire ovale (20 cm de long). Ses feuilles sont alternes. Elle a un système souterrain très développé, constitué de rhizomes, produisant des tiges aériennes annuelles atteignant 3 m. Les tiges sont creuses, rougeâtres et ramifiées. Les inflorescences sont nombreuses, en grappe, fleurissant d'août à septembre ; les fleurs sont petites, blanches à blanc verdâtre.

Introduite en Europe au XIXe siècle comme plante ornementale des jardins, les renouées du Japon se sont répandues sur les terrains remaniés, le long des axes routiers et des voies ferrées et surtout le long des cours d'eau posant de graves problèmes écologiques.

Bien visible à l'âge adulte en raison de sa taille et des massifs uniformes qu'elle forme. Ses pousses annuelles sont aisément identifiables (morphologiquement).

Les préconisations de gestion sont d'organiser la lutte contre cette invasive en focalisant sur des périodes stratégiques :

- Lors du chantier
- Suivi post-travaux :

- Les taches nouvellement apparues (jeunes pieds) devront être détruites systématiquement. La méthode consiste dans ces cas en un arrachage manuel des pieds, renouvelé régulièrement jusqu'à disparition de la plante. Les végétaux arrachés doivent être mis en décharge (éviter le bouturage).

- Les taches de surface moyenne (moins de 200 m² par exemple) pourraient faire l'objet d'essais d'élimination par coupes à la débroussailleuse portée, répétées autant de fois que possible durant toute la saison de végétation. Il est possible de donner un ordre d'idée : 9 coupes la première année, 7 la deuxième, 5 la troisième, puis une à deux les années suivantes (plus contrôles). Il est nécessaire de prévoir l'évacuation en décharge des végétaux coupés.

- Les taches les plus grandes ne peuvent être éradiquées, pour des raisons financières. Il serait toutefois possible de prévoir leur contrôle (éviter une expansion) par les méthodes décrites ci-dessus.

Après destruction des Renouées, dès que le sol est suffisamment nu, il est souhaitable de l'occuper immédiatement par des plantations ou des semis herbacés.

D'autres espèces mériteraient des actions, de façon moins prioritaire.

Fiche d'action thématique: valorisation du végétal

les bandes de propreté

Les bandes de propreté sont les espaces de 0,5 mètres de large, présents de part et d'autre des cheminements. Ces bandes sont hydroensemencées avec des espèces rustiques tolérantes aux conditions locales conditionnées par la faible épaisseur de sol (= terre végétale) au bord du cheminement (présence de la structure ...).

Intérêts et critères de développement durable

Paysager : favoriser l'intégration et du chemin dans un espace vert.

Gestion : délimiter et contenir la végétation naturelle (ripisylves, haie, arbustes, ...) tout en formalisant un espace de gestion.

Sécurité : garantir une circulation plus sécurisée des personnes sur l'axe mode doux par rapport au « volume » de la piste et aux branches des arbres et arbustes.

Objectifs de la gestion

Permettre de délimiter et d'identifier clairement l'axe mode doux quel que soit le revêtement, tout en intégrant ce dernier au sein d'un fuseau vert continu.

Techniques et périodes d'intervention

• Fauche :

3 passages annuels à 10 cm de hauteur de coupe : 1 coupe début mai ; 1 coupe début juillet et 1 coupe fin septembre. Chaque opération est précédée d'un nettoyage des déchets courants. Les fauches sont limitées

à l'emprise de la bande et réalisées avec exportation des résidus.

Suppression : systématique des invasives.

Remarque

Le régime de fauche fixé à 3 coupes annuelles peut sembler faible au regard du dynamisme végétal qui pourrait s'installer. Toutefois, cette option délibérée vise à maintenir une densité végétale suffisante pour dissuader les personnes de piétiner la bande.

bande de propreté de 50cm



le bois mort

L'expression « bois mort » désigne l'arbre mort debout ou couché, ou toute partie morte d'un arbre (branche morte sur arbre blessé ou sénescant) et n'importe quel morceau de bois, dont branches et branchettes tombées. C'est un élément indispensable au bon fonctionnement des écosystèmes boisés tels que les ripisylves ou les haies. Ils sont impliqués dans les cycles du carbone et des éléments nutritifs, dans les flux d'énergie et dans la production des sols. De nos jours, le « capital en bois mort » est devenu un indicateur incontournable de gestion durable des forêts et des parcs urbains. Il est nécessaire de garder tous les bois morts.

Intérêts et critères de développement durable

Paysager et esthétique : renforcent le sentiment d'évolution naturelle.

Ecologique : contribuent aux cycles du carbone et aux flux d'énergies. Supports de vie de très nombreuses espèces généralement menacées et/ou protégées.

Technique : supprime les contraintes de débardage et de traitement.

Objectifs de la gestion

Maintenir les bois morts et accroître la valeur écologique mais aussi paysagère du site.

Techniques et périodes d'intervention

• **Ramassage et agencement :** une session annuelle réalisée en avril-mai permet de récolter et de stocker en andains ou en amas sur le sol, tous les bois morts encombrant.

• **Abattage :** des houppiers des arbres morts ou sénescants à 4 m (les troncs sont conservés droits sur une hauteur de 4 m) et dépôt du bois sur le sol sous forme d'andains ou de chronoxyles (chandelles stockées)..

• **Coupe :** des branches mortes menaçant de tomber directement sur les chemins et stockage en andains ou amas sur le sol.

• **Maintien en l'état :** des bois morts présents sur le sol en dehors des cheminements.

• **Tuer :** certains arbres indésirables en les conservant debout : par annélation (écorçage sur toute sa circonférence afin de tuer l'arbre sans le couper) ou par insertion de gousses d'ail écorcées dans des trous créés dans la zone de flux de sève, en automne (le pourrissement de l'ail génère des toxines mortelles pour l'arbre au printemps).

Remarques

Il serait intéressant de communiquer sur cette initiative dans la signalétique éducative du parc.

Les bois morts sont les supports de vie cruciaux pour la faune.

Fiche d'action thématique: valorisation du végétal

Revalorisation des déchets verts

Objectifs de la gestion

Revaloriser les déchets de tailles
 Préserver la richesse écologique du site
 Protéger le sol et en améliorer sa qualité

Techniques

Le projet se plaçant dans une démarche de développement durable, la revalorisation des déchets d'entretien des espaces verts est une opportunité très intéressante et très bénéfique pour le projet.

Trois types de déchets verts peuvent être dénombrés et seront traités de trois manières différentes: les déchets non ligneux (plantes vivaces, couvre-sols, grimpantes), les déchets ligneux (arbres et arbustes) de diamètre inférieur à 7cm et les déchets ligneux de diamètre supérieur à 7 cm.

Les déchets non ligneux :

Ils seront broyés puis revalorisés sous forme de compost. Le compostage est un processus de dégradation des déchets verts (ou de matière organique) qui se déroule en présence d'eau et d'oxygène. Cette dégradation produit du gaz carbonique, de la chaleur et un résidu organique riche en humus qui sera utilisé comme amendement naturel.

Ce résidu, le compost, servira comme amendements organiques dans tous les

types de plantations du projet (massifs, arbres, arbustes...).

Les déchets ligneux de diamètre inférieur à 7 cm :

Ces déchets pourront être utilisés comme paillage. Le broyage de ces déchets et la mise œuvre d'une couche de quelques centimètres d'épaisseur sur le sol permettront la réduction du développement des adventices, la rétention de l'humidité du sol, la protection thermique de la couche superficielle du sol et la réduction du compactage et de l'érosion du sol. Ce type de paillage permet, en plus, d'augmenter le taux de matière organique du sol en se dégradant avec le temps.

Pour augmenter encore l'apport de matière organique, il est possible d'incorporer une partie du paillage au premier horizon du sol (sur 3cm), puis de recouvrir le tout d'une autre couche de 3cm de déchets broyés.

Un apport supplémentaire peut se faire tous les trois ans dans les premières années après la plantation.

Après la taille, le broyage pourra être fait immédiatement, auquel cas, le paillage doit être installé immédiatement ou stocké en tas de 2m de hauteur maximum régulièrement brassés et oxygénés. Les déchets de taille peuvent aussi être stockés en l'état en fagot avant d'être broyés mais cette solution est la moins favorable des trois.

Les déchets ligneux de diamètre supérieur à 7cm :

Ces déchets pourront être débités et disposés en tas afin de créer des abris pour les animaux. Ces habitats permettront de conserver ou augmenter la biodiversité faunistique.

tas de bois



Arrosage / paillage

Aucun arrosage n'est prévu dans le projet, sauf pendant la période de confortement. Pour retenir l'humidité et limiter le désherbage, certains espaces verts seront paillés (arbres, arbustes, baliveaux...).

paillage et compost



Fiche d'action thématique: valorisation du végétal

Objectif Zéro phyto

Objectifs des actions :

Protéger l'environnement:

- Protéger les promeneurs et les riverains
- Protéger le sol et en améliorer la qualité
- Mettre en place des pratiques de gestion d'espaces verts exemplaires

La démarche :

La démarche consiste en la non-utilisation des traitements phytosanitaires à base de produits chimiques. Que ce soient insecticides, fongicides, herbicides ou engrais chimiques, ces produits sont aujourd'hui très controversés à cause des pollutions qu'ils engendrent dans l'environnement et en particulier dans les nappes phréatiques. La mise en place d'une politique « zéro-phyto » sur le projet découle donc du principe de précaution.

Les actions préalables :

En tout premier lieu, une politique zéro-phyto s'anticipe, dès la conception, les choix de végétaux, de mode de gestion, d'objectifs et de revêtements de surface vont permettre de diminuer les besoins futurs d'interventions de désherbage sur les aménagements.

Ensuite, une formation approfondie des personnels de terrain est nécessaire. Ce sont eux qui vont entretenir l'espace. Ils seront donc les premiers concernés par cette démarche.

Enfin, l'acceptation par le public des conséquences de cette stratégie commence par l'acceptation dans les espaces verts de certaines «herbes» jugées auparavant «indésirables», d'une hauteur de fauche légèrement plus élevée, de calendriers d'intervention différenciés etc.

De nombreuses actions de communication sont à prévoir auprès du public (en particulier auprès des enfants). De nombreux exemples de la réussite de ce type de stratégie existent en France, il est important de les présenter aux futurs utilisateurs du projet.

Les méthodes alternatives :

Les techniques alternatives pour le désherbage sont diversifiées : manuel, thermique ou mécanique.

Le désherbage manuel est plus coûteux en temps-passé, que le désherbage chimique. Mais ce surcoût peut être évité par les choix des revêtements, des végétaux et

du mode de gestion. Par exemple, le paillage réduira fortement le développement d'adventices. De même, le fait de ne pas prévoir de plantes annuelles réduit le nombre d'interventions des services techniques. Cependant cette technique n'intervient pas sur la germination des graines.

Le désherbage thermique est réalisé selon plusieurs méthodes :

A l'aide de matériel fonctionnant au gaz propane. Il consiste à accélérer à partir de février / mars la levée de dormance des graines qui germeront à une période où les gelées sont encore fréquentes. Cette méthode détruit rapidement les jeunes plants ainsi que les germes et évite de multiplier les passages. Simplement en «flames directes», cette méthode n'est pas sélective et peut endommager la végétation environnante ou présenter un certain danger. La méthode plus moderne consiste à utiliser un appareil à détection infrarouge. Le désherbage thermique peut aussi utiliser, en pression, de l'eau chaude ou de la mousse, mais l'utilisation importante d'eau et de carburants n'en fait pas la technique la plus économique. Des méthodes plus récentes combinent gaz et eau ou encore utilisent la vapeur pour diminuer la consommation d'eau en offrant la même efficacité.

Le désherbage mécanique est réalisé à l'aide d'une balayeuse équipée de brosses spécifiques. Cette technique est relativement peu employée par rapport aux deux précédemment citées, dû notamment au manque d'efficacité préventive.

Pour aller plus loin :

En plus de protéger l'environnement, ces techniques utilisées ensemble ou séparément, peuvent également présenter un intérêt économique. En effet, lorsqu'elles sont mises en place dans le cadre d'un plan de gestion différenciée, l'efficacité de tout l'entretien peut être optimisée pour atteindre des réductions de coût significatives.

Ce principe pourra être énoncé sur des panneaux d'information.