

*PERMIS D'URBANISME
DOCUMENT ADMINISTRATIF
0.2. Note explicative*

Projet Cyclostrade CR1 / C223
Secteurs 3-4 « Pannenhuis »

Mission d'auteur de projet pour la réalisation d'une route cyclable
le long de la ligne de chemin de fer L28 en Région de Bruxelles-Capitale.

Pouvoir adjudicateur
Beliris

Groupement
Dessin & Construction - vvv architecture urbanisme

novembre 2023

POUVOIR ADJUDICATEUR

Beliris

Pieter Dudal
Dieter Vandersmissen

SPF Mobilité et Transports
rue du progrès 56
B-1210 Bruxelles (Saint-Josse-ten-Noode)
pieter.dudal@mobilite.fgov.be

ÉQUIPE

Dessin & Construction sprl

architectes, ingénieurs, urbanistes

arch. Chantal Vincent
ir. Yvon Mosseray
urb. Léa Bacchetta

rue des Francs 78
B-6001 Charleroi (Marcinelle)
+32 71 43 48 83
www.dessin-et-construction.eu
l.bacchetta@dessin-et-construction.eu

VVV architecture urbanisme

architecture, urbanisme, paysage

ir. arch. Guillaume Vanneste
ir. arch. Nicolas Willemet
arch. urb. Mathieu Auquier

rue des palais 153
B-1030 Bruxelles (Schaerbeek)
+32 498 53 54 62
info@vvvarchitectes.be
www.vvvarchitectes.be

Arcadis

ingénierie

Richard La
Ophélie Durand
Julie Peemans

place des Guillemins 5
B-4000 Liège
+32 499 69 83 60
richard.la@arcadis.com
www.arcadis.com

Stratec

experts mobilité

Eléonore Baranger

avenue Adolphe Lacomblé 69-71, bte 8
B-1030 Bruxelles
+32 493 70 63 81
e.baranger@stratec.be
www.stratec.be

Ann Voets

architecte paysagiste

Lotssteenweg 96
B-1653 Dworp
Scheepswerfkaai 7
B- 1500 Halle
+32 473 86 37 28
voetsann@gmail.com
<https://annvoets-landscapes.com/>

Dryades

experts écologie et bio-diversité, sous-traitants

Olivier Baudry
Alexis Del Marmol

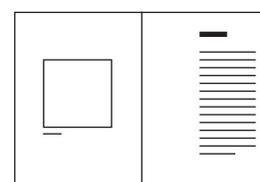
Rue Demi-Lune 42
B - 1435 Mont-Saint-Guibert
+32 499 16 46 10
o.baudry@dryades.be
www.dryades.com

Plain-pied

experts accessibilité, sous-traitants

Julie Vanhalewyn
Anne Bourgeois

Rue Nanon, 98
B - 5000 Namur
+32 81 39 06 36
celine.falier@plain-pied.com
www.plain-pied.com



Ce document se lit en double page.

PHASE D4
Cette demande de permis d'urbanisme fait partie du projet global de réalisation de la cyclostrate CR1/C223.
Elle s'appuie tout à la fois sur la vision globale développée dans le document de référence «Phase A» et sur les différentes contraintes du site identifiées lors des études préalables.

Tables des matières

5	OBJECTIFS DU PROJET <i>RÉSUMÉ DE LA PHILOSOPHIE GÉNÉRALE DE LA CYCLOSTRADE CR1/C223 LA CR1/C223 DANS SA TRAVERSÉE DU PARC PANNENHUIS (SECTEURS 3 & 4) SYNTHÈSE DES PLANS RÉGLEMENTAIRES ET STRATÉGIQUES</i>
9	CR1/C223 - PANNENHUIS - accès rue Tielemans
11	Situation existante
12	Options urbanistiques et architecturales <i>EN TERMES DE MOBILITÉ ET D'ACCESSIBILITÉ EN TERMES DE FONCTIONNALITÉ ET D'USAGE EN TERMES DE MATÉRIALITÉ ET D'ÉQUIPEMENT EN TERMES DE PLANTATIONS ET DE GESTION DES EAUX</i>
19	CR1/C223 - PANNENHUIS - accès boulevard Belgica
21	Situation existante
22	Options urbanistiques et architecturales <i>EN TERMES DE MOBILITÉ ET D'ACCESSIBILITÉ EN TERMES DE FONCTIONNALITÉ ET D'USAGE EN TERMES DE MATÉRIALITÉ ET D'ÉQUIPEMENT EN TERMES DE PLANTATIONS ET DE GESTION DES EAUX</i>
27	ANNEXES
28	Liste des plantations <i>CR1/C223 - PANNENHUIS - ACCÈS RUE TIELEMANS (S3) CR1/C223 - PANNENHUIS - ACCÈS BOULEVARD BELGICA (S4)</i>
40	Grille de conformité PMR

OBJECTIFS DU PROJET

RÉSUMÉ DE LA PHILOSOPHIE GÉNÉRALE DE LA CYCLOSTRADE CR1/C223

L'exigence principale qui guide le projet de la cyclostrade CR1/C223 est celle de la qualité urbaine et paysagère. Cette exigence inclut une vision particulière de la cyclabilité et de l'accessibilité.

En tant que nouvelle infrastructure de mobilité, la CR1/C223 ambitionne de contribuer au changement de paradigme des mobilités urbaines. Elle vise ainsi à favoriser des déplacements générant peu ou pas de pollutions et réduisant la congestion automobile. L'attention est portée sur la diversité des usager·ère·s et sur la volonté d'accueillir un public large, bien au-delà des cyclistes convaincu·e·s : « cyclistes longue distance », certes, mais surtout cyclistes novices, piétons, piétonnes, enfants, personnes âgées ou en situation de handicap, seules, à 2, à 3 ou à plus, avec ou sans bagages... Les largeurs des voies, les pentes et les revêtements, mais aussi la continuité et la lisibilité du tracé global sont travaillées de manière à assurer le plus de confort et de sécurité possibles, ainsi que la coexistence des modes et des pratiques de déplacement.

En ouvrant de nouvelles voies pour les mobilités douces, les cyclostrades créent de nouveaux espaces pour la ville. Intégrer ces espaces dans le continuum des espaces publics alentours est une volonté forte du projet. En miroir des situations de déplacement, le projet invite aussi à ralentir et à s'arrêter. En tirant profit des contextes, la cyclostrade génère et relie une pléiade de petits espaces publics de loisir ou de contemplation : du simple banc à l'espace de jeu, de nouveaux lieux de pause et de respiration viennent s'inscrire dans « l'espace du quotidien », à l'échelle des quartiers. Le travail sur la végétation - préserver lorsque c'est possible, replanter là où c'est possible - contribue au caractère de « coulée verte » du tracé global. La multiplication des entrées vise également à favoriser une appropriation locale, que ce soit pour les petits déplacements du quotidien ou pour les usages récréatifs.

LA CR1/C223 DANS SA TRAVERSÉE DU PARC PANNENHUIS

(SECTEURS 3 & 4)

Entre la place Bockstael et le boulevard Belgica le tracé de la CR1/C223 traverse le parc Pannenhuis, depuis son entrée Nord de la rue Tielemans, jusqu'à l'entrée Sud du parc L28 à Belgica. Actuellement, les caractéristiques physiques de ces deux entrées ne répondent pas aux attentes d'une voie cyclo-piétonne accessible à toutes et tous.

Ces deux accès sont inscrits dans le parcours de la cyclostrade mais sont également les seules entrées au parc pour les quartiers voisins, l'objectif de permettre un usage mixte piéton-cycliste pour les déplacements quotidiens comme de loisirs est donc particulièrement important pour ce tronçon de la CR1/C223.

Les interventions s'inscrivant dans deux contextes différents, le descriptif est scindé en deux parties :

- CR1/C223 • Pannenhuis • accès rue Tielemans
- CR1/C223 • Pannenhuis • accès bld Belgica

SYNTHÈSE DES PLANS RÉGLEMENTAIRES ET STRATÉGIQUES

Plan régional de mobilité 2020-2030 (Good Move)

Le tracé préférentiel est en adéquation avec la stratégie Good Move qui priorise la connexion cycliste entre Bockstael et le parc L28, le long de la voie de chemin de fer (réseau vélo PLUS), tout en garantissant un bon niveau de confort pour les piétons (réseau piéton CONFORT).

La rue Tielemans étant considérée comme réseau quartier à la fois pour les vélos et les autos, et « piéton CONFORT », un meilleur partage de l'espace peut être envisagé.

Le boulevard Belgica est considéré comme réseaux « vélo et piéton PLUS ». Sa traversée fera l'objet d'un projet indépendant porté par Bruxelles Mobilité.

Le plan Good Move prévoit un axe cyclo-piéton (vélo PLUS / piéton CONFORT) le long de la voie de chemin de fer. Le projet de cyclostrade CR1/C223 propose pour cet axe, un tracé à travers le parc de la L28.

La vitesse de déplacement autorisée dans les parcs devra être réglementée et contrôlée.

PRDD

Le tracé emprunte :

- Un axe de continuité verte (maillage vert) et fait partie du réseau écologique du Plan Nature.
- Un axe de développement économique
- Un réseau structurant de mobilité (TC)
- Le réseau cyclable (RER vélo)

Il est localisé à proximité directe du pôle d'identité locale de la place Bockstael.

Le site fait partie de la zone prioritaire de verdoisement, et le parc, des zones de renforcement des espaces ouverts à l'échelle métropolitaine.

PRAS

Le tracé s'implante sur un site qui traverse plusieurs zones d'affectation au PRAS : zone de chemin de fer, zone de forte mixité et zone de parc pour l'accès rue Tielemans et zone d'habitat pour l'accès boulevard Belgica.

Plan Nature

Le tracé traverse une zone de liaison et de développement du réseau écologique bruxellois et en particulier :

- Une zone de développement et de gestion écologique des espaces associés aux infrastructures de transport.
- Une zone de carence en espaces verts publics, zone au couvert végétal moyen.

CR1 / C223 - PANNENHUIS - accès rue Tielemans



STREET



STREET

Situation existante

Cette portion de la cyclostrade coïncide avec l'entrée du parc Pannenhuis, rue Tielemans, face à la maison de la création de Bockstael. C'est l'une des entrées principales du parc. Elle donne accès à un vaste espace vert - comprenant des zones de loisir, de sport et de détente - primordial pour les quartiers environnants, densément urbanisés.

Le site a très récemment fait l'objet d'un projet d'aménagement, dans la continuité du Parc L28 de Bruxelles Environnement, avec la création d'un Pocket park, porté par la Ville de Bruxelles.

Le chemin créé ne présente pas les conditions optimales en termes de confort et d'accessibilité à toutes et tous, en particulier la partie « en lacet » qui descend le talus (pente très importante jusqu'à 25%!, chemin étroit, revêtement pavé).

Le chemin est malgré tout est très fréquenté, tant par des usager-ères-s du quotidien – maillon de liaison, entre autres, entre la place Bockstael et le boulevard Belgica – que par des usager-ère-s « de loisir » : accès au parc, boucle de jogging, cyclo-tourisme...

On relèvera aussi le caractère « bucolique » du lieu, très appréciable, à deux pas de la très active place Bockstael. Les vues offertes sur le paysage ferroviaire contribuent également à la qualité du lieu.

Au bas du talus, un chemin plat de 3m de large en graviers de porphyre longe le bâtiment Mondia et le chemin de fer sur environ 160m. Il s'inscrit dans la continuité du chemin bas « de promenade » traversant la zone boisée du parc. Un embranchement en béton permet de rejoindre le chemin haut « de transit » longeant la voie ferrée. Ce dernier dispose d'une largeur de 3,5m et d'un revêtement en béton brossé : c'est le chemin préférentiel pour les cyclistes qui souhaitent traverser le parc.

Le projet porte sur la création d'un nouvel accès répondant aux critères d'une voie pour modes actifs accessible à toutes et à tous.

Plusieurs éléments sont à prendre en considération dans le projet :

- Le dénivelé important (8m) et l'emprise disponible relativement exigüe (4,5m à l'endroit le plus étroit),
- La présence du Pocket park,
- La présence d'une antenne GSM et de deux cabines « Haute Tension »,
- Les contraintes imposées par Infrabel pour la réalisation d'une voie publique à proximité des voies ferrées,
- Une servitude de passage au bénéfice d'Infrabel entre le site Mondia et les voies ferrées,
- La présence importante de plantes invasives (renouées du japon),
- La présence de divers impétrants qui occupent le site projet.

Options urbanistiques et architecturales

EN TERMES DE MOBILITÉ ET D'ACCESSIBILITÉ

A. Dans le parc

Le projet s'inscrit dans le parc en proposant, depuis l'entrée, un chemin confortable, accessible à toutes et tous, tout en maintenant des connexions vers des chemins alternatifs.

Le parc est situé à environ 8m, en contrebas du niveau de la rue. Le projet propose donc la création d'une longue rampe à faible pente, partant de l'entrée actuelle et longeant le bâtiment Mondia pour se connecter au « chemin haut » existant. Sa longueur totale est de 300m (60m de chemin d'accès, 110m de passerelle et 130m de chemin sur remblai).

Le projet prend en compte les futurs usagers et usagères de la voie cyclo-piétonne, tout autant que les publics fréquentant le parc : il crée un axe confortable pour les cyclistes tout en améliorant l'accès au parc, en particulier pour les personnes à mobilité réduite (PMR). Les caractéristiques de largeur, de pente et de revêtement rendent possible la coexistence des modes, et permettent à chacun-e de réguler sa vitesse et sa trajectoire en fonction des autres usager-ère-s. L'installation d'assises avant et après la passerelle participe au confort de déplacement pour les personnes moins mobiles.

- La cyclostrade a une largeur de 4m jusqu'au raccordement avec le « chemin haut » du parc, d'une largeur de 3,5m. La largeur est conditionnée par l'emprise disponible entre le bâtiment Mondia et les distances de sécurité, imposées par Infrabel.
- Les pentes des voies en amont et en aval de la passerelle (chemins d'accès sur talus / remblais) varient entre 1 et 2,5%. Ces pentes, quasi plates, permettent de ralentir à l'approche des croisements.
- La passerelle présente une alternance de pentes à 3,5 % et de paliers à 2%, par tranches de 10m. La passerelle est équipée de double main-courantes à 75 et 100cm de hauteur, conformément aux exigences d'accessibilité du RRU.
- Le revêtement est un béton de ciment non coloré et brossé en surface pour les parties sur remblais, et un caillebotis béton sur la passerelle. Il offre une adhérence adéquate pour les mobilités actives et s'inscrit dans la continuité du « chemin haut » existant.

Le reprofilage du chemin d'entrée génère un « décrochage » entre le pocket park et la voie cyclo-piétonne d'environ 1,5m. L'accès au pocket park est réaménagé avec une rampe d'accès, à 9% de pente, qui maintient un accès possible avec du matériel roulant (brouettes, remorques, tondeuses...). Une clôture et un portail sont replacés afin de limiter l'accès du pocket park aux seul-e-s potagistes. Le reste du pocket park n'est pas modifié. Etant données les limites d'emprise et le fait que le pocket park, lui-même, n'est pas particulièrement aménagé pour accueillir des PMR, le projet n'envisage pas, à ce stade, la création d'un accès PMR vers le pocket park 1.

B. La rue Tielemans

Pour inscrire ce chemin dans le tracé global de la CR1/C223, une intervention sur la rue Tielemans est également nécessaire.

En effet, venant de la Place Bockstael, les cyclistes empruntent la piste cyclable réalisée dans le cadre des nouveaux aménagements de la place puis la rue Tielemans dans le sens N/S. Mais venant du parc, la connexion à la voie montante de la rue Tielemans est impossible (berme centrale et différence de niveau) ; et la voie descendante est trop étroite pour pouvoir y créer un SUL.

Après une première analyse des données de mobilité, le projet propose de mettre en sens unique descendant la rue Tielemans en inversant le sens de circulation sur l'actuelle voie montante et en transformant l'actuelle voie descendante en rue cyclable double-sens, n'autorisant que la circulation locale (sens unique descendant).

La configuration de la voie actuellement montante permet de maintenir le stationnement des deux côtés et de garantir le passage du bus 86.

Les interventions portent alors sur :

- la création d'un îlot directionnel avec adaptation du plateau au croisement de la place Bockstael et de la rue Tielemans (le passage piéton existant est maintenu tel quel)
- le remplacement de l'hydrocarboné gris par un hydrocarboné ocre avec marquages adéquats et signalisation adhoc.
- la suppression des places de stationnement le long de la voirie excepté le stationnement de livraison à hauteur de la poste.
- la modification du débouché de la rue Tielemans sur le boulevard Bockstael afin de maintenir un accès au site Mondia depuis le boulevard et de bien identifier la hiérarchie des différentes voies. Le passage piéton est adapté.

Pour améliorer l'accessibilité aux habitant.e.s de la rue Tielemans, un nouvel escalier reliera la voie de circulation automobile et son stationnement à la rue cyclable, avec une double traversée piétonne, dans l'axe de l'escalier.

Bien que hors périmètre, le projet propose l'aménagement d'une place de stationnement PMR à l'entrée de la rue Tielemans pour faciliter l'accès à la Poste. Cette place nécessiterait le déplacement d'un stationnement Cambio et le réaménagement du trottoir pour un accès de plein-pied.

C. Conformité aux normes d'accès PMR

L'analyse de la conformité au TITRE 7 du RRU et au Vademecum bruxellois « Cahier de l'accessibilité piétonne » (voir annexe) met en évidence que le projet remplit globalement les critères pour une bonne accessibilité au plus grand nombre. Le principe du projet, validé par le bureau d'expertise Plain-pied, consiste à concevoir un chemin principal - la cyclostrade - conforme et confortable, en tolérant plus de flexibilité pour les chemins alternatifs considérés comme des « raccourcis » pour les plus valides. Certains détails restent à préciser dans les plans d'exécution, et la vérification, en phase chantier, d'une bonne mise en œuvre reste primordiale. Des adaptations aux abords du périmètre d'intervention sont également suggérés aux partenaires du projet pour des interventions complémentaires.

Options urbanistiques et architecturales

EN TERMES DE FONCTIONNALITÉ ET D'USAGE

Le projet s'inscrit dans le parc en confortant sa vocation d'espace vert, de loisir, de sport et de détente. Par ailleurs, il maintient les infrastructures existantes liées au chemin de fer (rail, caténaires, cabines électriques, antenne, accès). Pour répondre à ces objectifs et contraintes, le projet propose :

Le maintien du pocket park

La modification du chemin d'accès (création d'une pente d'environ 2,5% sur 60m) génère une différence de niveau d'environ 1,5m entre le chemin et le pocket park. Un mur de soutènement est réalisé pour maintenir les terres. Il est surmonté d'un garde-corps qui souligne le caractère clos du jardin. Une entrée est aménagée via une rampe et le placement d'un portique d'entrée. Le reste du pocket park, et notamment les aménagements dans le talus (chemin en lacet, escaliers), n'est pas impacté par le projet.

Le maintien des infrastructures ferroviaires

La création d'une passerelle permet, d'une part de passer au-dessus la cabine haute tension (à proximité du pylône de l'antenne), et d'autre part, de passer au-dessus de la servitude de passage d'Infrabel (hauteur libre minimum 4m) qui est maintenue.

Connexions

Le tracé de la cyclostrade rejoint le « chemin haut » qui longe la voie ferrée. Le terrain est remblayé le long du bâtiment Mondia, jusqu'à la culée de la passerelle afin de créer un profil relativement plat (pente d'environ 2,5%), dans la continuité du « chemin haut ». Le talus est planté et participe, à part entière, au système paysager et écologique du parc. Un cheminement vers le dessous de la passerelle est maintenu mais réservé au personnel de gestion et d'entretien : un portail placé au niveau de la culée de la passerelle permet d'en contrôler l'accès.

Au bas de la rampe, l'embranchement actuel - chemin bas / chemin haut - est réaménagé afin de garantir la lisibilité de la cyclostade tout en maintenant l'accès vers la partie basse du parc (Pannenhuis, Tour et Taxis). La connexion vers le « chemin bas » se fait suivant un tracé un peu moins direct et une pente à 4%, avec un revêtement en porphyre, dans la continuité du chemin de promenade existant. L'aménagement des accotements permettra de maintenir une bonne visibilité au niveau du croisement.

Une aire de repos adaptée aux PMR est prévue au pied de la rampe, ainsi qu'un banc à l'entrée de la passerelle, complétant ainsi l'équipement du parc.

Anticiper des évolutions futures et de nouveaux usages

Le croisement des chemins se fait à hauteur de la cour du site Mondia et presque à niveau avec celle-ci, anticipant une potentielle ouverture du site sur le parc.

Dans la même idée, l'espace sous la passerelle pourrait devenir, à moyen ou long terme, un espace appropriable – idéalement via une ouverture du site Mondia sur cette façade ou via une occupation à définir avec les gestionnaires du parc. A défaut d'un projet d'occupation spécifique, cet espace restera fermé via les grilles d'accès à l'entrée du pocket park et à hauteur de la culée de la passerelle.

Options urbanistiques et architecturales

EN TERMES DE MATÉRIALITÉ ET D'ÉQUIPEMENT

La cyclostrade vient compléter l'aménagement du parc qui a ses caractéristiques et son vocabulaire propres. Le projet reprend donc ses principales caractéristiques tant en termes de choix de matériaux que de mobilier et de paysage.

Revêtements

Le chemin principal (cyclostrade) est réalisé en béton de ciment non coloré et brossé en surface, similaire au béton du chemin haut existant.

La passerelle est réalisée en structure acier et le platelage est en caillebotis béton, installant la continuité visuelle de la cyclostrade.

Les chemins secondaires sont réalisés en concassé de porphyre de couleur gris dans la continuité des chemins de promenade du parc.

Les interventions sur la rue Tielemans s'inscrivent dans la continuité des matériaux en place : bordures en pierre bleue, pavés de pierre pour les trottoirs, bordure de contrebutement en béton et hydrocarboné (gris ou ocre suivant option de mobilité) pour la voirie.

Clôtures et garde-corps

Les garde-corps de la passerelle marquent plus spécifiquement l'identité de la CR1/C223. Ils résultent des choix structurels établis pour l'ensemble des passerelles de la cyclostrade : un système où les rambardes font partie de la structure et supportent un tablier sur des distances plus ou moins importantes. Dans le cas du secteur 3, la passerelle est constituée de travées de 10m de longueur s'appuyant sur des portiques en acier. Chaque travée est composée de deux poutres treillis de type Pratt, faisant office de garde-corps grâce aux mailles en métal déployé placées entre les montants. La lisse haute est à 130cm pour assurer la sécurité des cyclistes tandis que 2 main-courantes sont placées à 75 et 100cm.

Les garde-corps actuels le long du chemin d'accès seront quant à eux, remplacés.

Le long du pocket park on installera une clôture en bois et maille Ursus, afin de conserver une transparence et continuité visuelle entre la cyclostrade et le pocket park.

La clôture Infrabel délimitant le domaine ferroviaire reste identique à l'existante.

Mobilier urbain

Le mobilier est identique à celui du parc. Dans le cadre du projet, on prévoit l'installation d'un banc à l'entrée de la passerelle et de deux bancs, dont un PMR (dossier, accoudoir et assise haute), au croisement des chemins en pied de passerelle.

Eclairage

L'éclairage existant tant le long du chemin bas que du chemin haut (axe rapide) seront prolongés jusqu'à la rampe.

L'éclairage existant le long du bâtiment Mondia sera adapté pour suivre le profil de la rampe et complété par un éclairage de sécurité sous la passerelle.

Et un nouvel éclairage sera proposé le long du mur mitoyen entre la rue Tielemans et le Pocket park.

Options urbanistiques et architecturales

EN TERMES DE PLANTATIONS ET DE GESTION DES EAUX

Plantations

Situation existante et options du projet

Malgré les ambitions environnementales du parc Pannenhuis, le site actuel présente peu de qualité en termes de biodiversité :

- Forte présence d'espèces envahissantes (renouée du Japon, buddleias) ;
- Faible diversité floristique ;
- Sols de remblais peu favorables ;
- Arbres (noyers) plantés trop proche du bâtiment Mondia ;
- Rupture du corridor écologique (place Bockstael)...

Le projet s'inscrit globalement dans le tracé du chemin existant, dont il élargit légèrement l'emprise (4m au lieu de 3,5m). Les abords de la voie présentent différentes configurations : accotements, talus, dessous de passerelle, murs mitoyens... Ils sont peu accessibles et difficilement valorisables en zones de loisir.

Le projet tire partie de ces contraintes en adaptant la composition paysagère et végétale aux différentes situations présentes. Il reprend également les objectifs de la gestion écologique du parc (limiter l'expansion des invasives, préserver les milieux ouverts, favoriser des espèces indigènes ou adaptées à l'environnement local et qui demandent peu d'entretien...). Il soutient la qualité paysagère du site, qui mêle infrastructure ferroviaire - avec ses vues lointaines - bâtiments industriels et nature « ensauvagée ».

Les zones de plantation sont composées selon le principe de la stratification horizontale : les arbustes sont plantés dans la couche de couverture du sol. La plante couvre-sol des remblais lourds est une variété Rubus. Ce Rubus tricolore, bas et persistant a été choisi comme adversaire naturel de la renouée du Japon. Les plantes couvre-sol un peu plus délicates (Géranium, Vinca, ...) sont plantées dans les zones de plantation le long des chemins. Des herbes aromatiques qui ont tendance à se naturaliser (Mentha, Melissa) sont plantées pour les senteurs et avec le but de devenir 'jardin cueillette' pour les riverains.

Chemin d'entrée et talus

- L'accotement le long du mur mitoyen, de 1 à 2m de large, est planté de grimpantes, guidées par des structures métalliques ainsi que d'un couvre-sol de vivaces et aromatiques.
- L'intervention sur le talus, principalement colonisé par la renouée du japon, se veut très limitée afin d'éviter la dispersion de cette plante invasive. Mais la mise en œuvre de la passerelle nécessitera des interventions sur le talus Sud le long de la cabine HT. Celui-ci sera replanté de couvre-sols, d'arbustes fleuris et de rosiers, pour tenter de contenir la reprise de la renouée. Cette végétation basse maintient le paysage ouvert du promontoire.
- Un févier d'Amérique (Gleditsia triacanthos 'Skyline') - « arbre repère » de la cyclostrade - est planté à l'extrémité du talus. Il marque l'articulation entre passerelle et pocket park et construit l'avant-plan des bâtiments industriels.

Sous la rampe

Aucune intervention spécifique n'est envisagée mais étant donné sa perméabilité à l'eau, une certaine perméabilité à la lumière, la présence d'un grand mur orienté ouest, la relative « tranquillité » du lieu, celui-ci pourrait accueillir une faune et une flore insoupçonnées. La création d'un mur de pierres et roches et/ou l'entreposage de tas de bois pourrait utilement enrichir le milieu.

Au croisement des chemins

On trouvera une végétation de rocaille, parfois plantée (Orpins), parfois spontanée sur un substrat empierré.

Dans la continuité du paysage déjà présent dans le parc, des rochers ponctueront cet espace et lui apporteront une dimension ludique.

L'intention est de garder un milieu ouvert, en contraste et complément au sous-bois voisin, et qui permet la création de « chemins du désir ». Les plantations d'arbres sont ponctuelles pour cadrer le paysage ferroviaire.

Choix des espèces (voir liste des plantations en annexe)

Pour la plantation de base, la liste des plantes de Bruxelles Environnement est d'application. Des arbustes plus fleuris s'y ajoutent dans le but d'étaler la période de floraison sur toute l'année. Des arbustes à longue floraison (rosiers) et à fruits (prunelliers, bourdaine...) sont choisis pour leurs bénéfices nourriciers sur les insectes et la petite faune.

Le choix des plantes est déterminé par une vision sur la gestion extensive, notamment le souci du niveau peu intensif et pas trop coûteux de l'entretien. Les plantations ne nécessitent qu'un entretien léger et peuvent se naturaliser. Le principe est que d'autres végétations « sauvages » et « spontanées » peuvent également s'établir entre les nouvelles plantations et cohabiter, sans créer de problèmes d'entretien.

Gestion de l'eau

Le projet reprend le principe de gestion des eaux de pluie in situ. Bien que le revêtement béton de la voie soit imperméable, un dévers de 2% permet de renvoyer les eaux de pluie dans les fossés et drains créés dans les accotements. Ces dispositifs complètent le système existant. Ils visent en premier lieu à infiltrer l'eau de pluie au plus proche, pour limiter le ruissellement et à renvoyer le trop plein vers des zones de temporisation (zone humide existante).

Le long du chemin d'accès, les eaux sont renvoyées dans la zone de plantation le long de la mitoyenneté. Un drain permet d'éviter la saturation. Il renvoie les eaux vers l'égouttage d'eau pluviale.

Ce dernier descend le talus puis longe le bâtiment Mondia dont il reprend également les eaux de toiture (le principe existant est conservé et adapté au projet). Il dirige les eaux vers la noue existante qui sépare les deux chemins du parc.

Les rainures dans le platelage de la passerelle laissent s'écouler l'eau qui est infiltrée dans le sol perméable directement sous la passerelle. Des fossés sont créés dans les zones végétalisées afin de temporiser l'infiltration, en particulier au pied du talus.

Rue Tielemans, le petit îlot végétalisé créé dans le prolongement de la berme existante est équipé de bordures ajourées et d'un décaissement afin de récupérer les eaux de la voie attenante.

Ces dispositifs ont été validés à lors d'une réunion avec le facilitateur eau.

CR1 / C223 · PANNENHUIS · accès boulevard Belgica



Situation existante

Cette portion de la cyclostrade coïncide avec l'entrée du parc L28, boulevard Belgica. C'est l'une des entrées principales du parc. Elle donne accès à un vaste espace vert - comprenant des zones de loisir, de sport et de détente - primordial pour les quartiers environnants, densément urbanisés.

Inaugurée à l'été 2014, l'entrée est marquée par un ouvrage de soutènement important. L'ouvrage, réalisé pour relier le niveau haut du boulevard au niveau bas du parc, est constitué de murs de soutènement bordant le chemin de fer, d'un escalier de +/- 100m de long à plusieurs volées et d'une rampe à paliers. Sensé être praticable par les PMR et les cyclistes, l'ouvrage reste perfectible en termes d'accessibilité (successions de pentes variant de 15% à 20%, faibles largeurs...). Malgré le manque de confort, cet accès est très utilisé et la rampe est emprunté tant par les poussettes que les cyclistes ou les personnes en chaise roulante... accompagnées ou motorisées.

Au bas de l'escalier, un long chemin en béton brossé (3m de large) mène au cœur du parc. Il est bordé, côté voie ferrée d'un alignement d'arbres et longe un vaste espace engazonné, séparé des mitoyennetés par un talus boisé.

Le projet porte sur la création d'un nouvel accès répondant aux critères d'une voie pour modes actifs accessible à toutes et à tous.

Plusieurs éléments sont à prendre en considération dans le projet :

- Le dénivelé important (8m) et l'existence d'un ouvrage de soutènement relativement complexe,
- L'existence d'un chemin de 3,5m de largeur sans séparation des flux qui traverse les parcs L28 et Pannenhuis jusqu'à la sortie rue Tielemans,
- L'existence d'une structure paysagère et écologique à préserver,
- L'importance du parc L28 en tant qu'espace vert de quartier et en particulier de l'espace engazonné qui permet des appropriations non dirigées.

En phase d'esquisses préliminaires différentes alternatives de projet ont été envisagées. Le choix de déporter le cheminement sur le talus tout en démontant partiellement l'ouvrage existant est un compromis entre des exigences liées à la mobilité (confort des cyclistes, des PMR...), aux techniques d'exécution (limiter le déplacement de terres, recourir à des techniques de construction simples...) et à la création d'espace public (appropriation des lieux, sentiment de sécurité...). Des mesures de compensation - déminéralisation d'une partie de l'ouvrage existant, plantation de nouveaux arbres, reconstitution d'un talus végétalisé et d'une zone humide - visent à compenser la disparition d'une partie de la trame verte existante.

Options urbanistiques et architecturales

EN TERMES DE MOBILITÉ ET D'ACCESSIBILITÉ

Le projet s'inscrit dans le parc en proposant, depuis l'entrée, un chemin confortable, accessible à toutes et tous, tout en maintenant la possibilité d'un cheminement alternatif. Il conforte l'option d'une cyclostrade qui emprunte le chemin du parc - on entre dans le parc rue Tielemans et on en sort boulevard Belgica, ou inversement.

Le niveau du parc est situé à environ 8m, en contrebas du niveau de la rue. Le projet propose donc la création d'une longue rampe à faible pente, partant de l'entrée actuelle et se prolongeant dans le talus existant, le long des mitoyennetés, avant de se raccorder plus loin au chemin existant. Sa longueur totale est de 330m ; sa pente est conditionnée d'une part par les contraintes de mitoyenneté (baies existantes) et d'autre part par le niveau bas du parc. Elle sera réalisée par terrassements - après mise à blanc du talus et dépollution - et construction de soutènements en béton (côté mitoyenneté sur 110m, côté parc sur 18m).

Le projet prend en compte les futurs usagers et usagères de la voie cyclopiétonne, tout autant que les publics fréquentant le parc : il crée un axe confortable pour les cyclistes tout en améliorant l'accès au parc, en particulier pour les personnes à mobilité réduite (PMR). Les caractéristiques de largeur, de pente et de revêtement rendent possible la coexistence des modes, et permettent à chacun-e de réguler sa vitesse et sa trajectoire en fonction des autres usager-ère-s. L'installation d'assises à l'entrée, à mi-parcours, et au bas de la rampe participe au confort de déplacement pour les personnes moins mobiles.

- La cyclostrade a une largeur de 4m utile.
- Les 50 premiers mètres du chemin, qui présentent une pente de 5%, sont conformes PMR avec des paliers tous les 10m et équipés de part et d'autre, de double main courante à 75cm et 100cm de hauteur.
- Sur les 280m suivants, le chemin suit une pente continue à 2,5% jusqu'à rejoindre le chemin existant.

L'escalier existant devient un accès secondaire. Il est réaménagé dans l'esprit de terrasses parcourues par un sentier. Les marches en béton sont conservées mais les paliers sont déminéralisés. L'empierrement de fondation est engazonné et le sol se couvre d'une végétation basse tout en restant stable et praticable pour la marche. Un sentier plus marqué - « sentier du désir » - se forme au gré des piétinements. Un banc et un arbre sont installés sur les paliers les plus larges. De main-courantes sont ajoutées le long des escaliers pour offrir un supplément de confort. Le chemin bas est retravaillé dans ce même esprit de sentier : le béton est recoupé afin de créer un chemin en « pas japonais ».

Voir aussi : «C. Conformité aux normes d'accès PMR», page 13 et « Analyse de la conformité au TITRE 7 du RRU et au Vademecum bruxellois » en annexe.

Options urbanistiques et architecturales

EN TERMES DE FONCTIONNALITÉ ET D'USAGE

Le projet s'inscrit dans le parc en confortant sa vocation d'espace vert, de loisir, de sport et de détente. L'intervention cherche notamment à « rapprocher » le parc du boulevard. Pour répondre à cet objectif, le projet propose :

La reconfiguration de l'escalier existant en sentier de promenade

La cyclostrade générant l'imperméabilisation du talus planté, le projet propose d'inverser les statuts en végétalisant l'escalier.

- Le parvis d'entrée en brique et le portail sont maintenus mais de beaux arbres sont plantés offrant verdure et ombre dès l'entrée du parc.
- Les rampes latérales et les murets qui les bordent sont démontés et remplacés par un talus qui résout la différence de niveau entre la cyclostrade et l'escalier. Ce dernier est planté d'une végétation arbustive, recréant ainsi une densité végétale au plus proche de l'entrée du parc.
- Les larges escaliers sont maintenus ou restaurés mais les paliers de briques sont démontés pour créer des petites terrasses engazonnées (engazonnement sur empierrement) avec pour les plus grandes un bel arbre et un banc, lieu de pause ou de rencontre dans la balade.
- Le chemin actuel - devenu secondaire entre l'escalier et sa connexion avec la cyclostrade - est réduit à une largeur de 1,5m afin de donner plus d'espace à la plaine engazonnée. Il est démonté sur une largeur de 2m et le chemin restant est rescié en dalles type « pas japonais » afin de permettre à la végétation de le coloniser.

Des espaces de pause dans le parcours

Trois petits espaces de repos sont aménagés le long du tracé, comme autant de ponctuations qui permettent de s'arrêter, d'attendre, de souffler :

- Au niveau de l'entrée le parvis en brique est maintenu. Un banc est installé le long du mur de soutènement et un bel arbre est planté.
- À environ 130m de l'entrée, à mi-parcours de la rampe, une petite terrasse est aménagée en bordure de la voie. Un long banc d'une vingtaine de mètres est réalisé en briques de récupération. Des espaces laissés vides permettent à des personnes en chaise de s'y installer.
- Au bas de la rampe, au niveau de l'espace engazonné, une petite terrasse avec une table et des bancs est aménagée. Elle est accessible aux PMR. Elle est bordée d'une petite zone humide formée par un élargissement de la noue existante et plantée

La création d'un petit espace détente avec gradins

Au bas de l'escalier et en contrebas du talus l'espace engazonné est maintenu. La transformation du chemin actuel en sentier avec « pas japonais » permet même d'élargir cet espace. Au pied du talus, la création de 2 gradins invite à s'approprier l'espace, en complément des activités habituelles (pic-nic, détente...). Un escalier lent, au caractère informel, offre un raccourci vers la cyclostrade, en surplomb.

Options urbanistiques et architecturales

EN TERMES DE MATÉRIALITÉ ET D'ÉQUIPEMENT

La cyclostrade vient compléter l'aménagement du parc qui a ses caractéristiques et son vocabulaire propres. Le projet reprend donc ces principales caractéristiques tant en termes de choix de matériaux que de mobilier et de paysage

Revêtements

Le nouveau chemin sera réalisé en béton de ciment teinté ocre clair dans la continuité du chemin existant.

Clôtures et garde-corps

La rampe d'entrée sera équipée, de part et d'autre, de garde-corps de « type CR1/C223 », inspirés des passerelles. Ils sont constitués de cadres acier remplis d'une maille en métal déployé, fixés sur des montants inter-distants de 149cm. La lisse haute est à 130cm de haut pour garantir la sécurité des cyclistes. Deux main-courantes sont placées à 75cm et 100cm pour le confort de toutes et tous.

Une clôture en châtaigné, semblable à l'existante est placée entre la voie et le talus planté, côté mitoyennetés pour limiter les accès.

La clôture Infrabel délimitant le domaine ferroviaire reste identique à l'existante.

Mobilier urbain

Le mobilier est identique à celui du parc. Il propose une gamme de différents éléments. Dans le cadre du projet, est prévu l'installation de quelques bancs sur les terrasses engazonnées et d'une aire de pique-nique (table et bancs accessible PMR).

Le projet prévoit aussi la réalisation de bancs - gradins. L'un est implanté le long du chemin principal, il ouvre la vue sur la plaine et prévoit un espace PMR, les deux autres stabilisent le pied de talus et sont en relation directe avec l'espace ouvert engazonné.

Ils sont réalisés en briques de sol issues du démontage des paliers de l'escalier.

A l'entrée, deux des éléments du portail doivent être adaptés pour faciliter la circulation.

Eclairage

Les 5 points lumineux existants le long des escaliers sont déplacés le long des escaliers et le réseau d'éclairage public est complété par 13 nouveaux points lumineux sur poteaux le long du nouveau chemin.

Options urbanistiques et architecturales

EN TERMES DE PLANTATIONS ET DE GESTION DES EAUX

Plantations

Situation existante et options du projet

La première partie du talus (Sud) est actuellement plantée d'espèces d'ornements (Forsythia sp., ...etc.), mais également des buddleias, des rosiers sauvages, et de ronce. Des cépées de différentes essences se développent au sommet du talus, contre les bâtiments. Cette partie du talus ne présente pas d'intérêt écologique majeur.

La suite du talus est d'abord peuplée par un massif de buddleias qui se prolonge par une végétation plus arborée constituée d'un mélange d'essences telles que l'érable sycomore, le frêne commun, le merisier, ou encore le bouleau verruqueux. Le sous-étage est, quant à lui, dominé par de la ronce et du lierre. On y retrouve également des cépées et des baliveaux de régénération de mêmes espèces que les individus arborescents. Nous n'observons pas de sujet particulièrement remarquable sur des aspects esthétiques et dimensionnels. Le talus présente, cependant, un intérêt pour la biodiversité par son étendue qui lui donne un rôle de couloir écologique non négligeable. En effet, de nombreux micro-habitats pour la faune sont présents (bois mort, racines, entremêlements de branches...). [...] aucun problème phytosanitaire particulier n'a été relevé.

La masse végétale du talus masque les murs mitoyens et apparaît comme un petit bois en lisière de prairie. Dès l'entrée, elle crée un « appel » vers le parc et une respiration dans le paysage très urbain du boulevard Belgica. Elle apporte ombre et fraîcheur aux usager·ère·s du parc.

En contrebas du talus, un long espace engazonné d'une quinzaine de mètres de large borde le chemin à l'Est, tandis qu'à l'Ouest une bande enherbée est agrémentée d'un bel alignement d'érables ornementaux. Cet espace présente un intérêt paysager particulier qui donne son caractère au « parc linéaire », propice aux activités de détente et de contemplation.

La nécessité de créer une rampe douce, accessible au plus grand nombre, conduit à inscrire le tracé de la cyclostrade dans le talus végétalisé. Bien que l'emprise finale soit limitée à 4m de large, les travaux de terrassement auront un impact important sur les milieux décrits ci-dessus. Le projet vise alors à « recréer » un talus planté pour rétablir la continuité du couloir végétal, le chemin s'inscrivant dans le paysage tantôt de sous-bois, tantôt ouvert sur la plaine. Le démontage partiel des revêtements existants permet de compenser en partie l'imperméabilisation engendrée par la nouvelle voie. Le choix des essences à replanter a également pour objectif d'améliorer la diversité biologique du lieu, par rapport à l'existant. Enfin, le projet rétablit des espaces dédiés à la détente, réaffirmant ainsi la vocation première du parc.

Le talus

Le démontage des rampes existantes et des murs de soutènements permettent de recréer un talus, dans la première partie du parc, entre la voie et l'escalier. Un mélange d'arbustes (prunelliers, noisetiers,..) et de cépées (cornouillers), complété par un couvre-sol (rubus tricolor), recrée une végétation dense et étagée.

L'escalier

Le démontage des paliers en briques permet à ces zones de redevenir perméables. L'empierrement engazonné crée un nouveau sol minéral-végétal pouvant éventuellement accueillir une végétation spontanée. Les parterres existants, le long des murs en béton, sont retravaillés pour être agrémentés de quelques rosiers et cépées fleuries, de plantes grimpantes et plantes aromatiques. Quelques arbres de belle taille (févier d'Amérique, arbre de Judée) sont plantés sur les terrasses et le parvis afin d'accompagner les promeneur·euse·s vers le cœur du parc. Cet alignement, plus ornemental, répond d'une part au paysage urbain du boulevard, et d'autre part à l'alignement qui bordent la ligne de chemin de fer.

La plaine

L'idée de la plaine engazonnée est conservée et adaptée. Le chemin en béton existant est rescié afin de créer un chemin en « pas japonais » de 1,5m de large. Cette intervention « élargit » et unifie l'espace vert jusqu'à la clôture Infrabel. L'ajout de gradins offre une possibilité d'assise plus confortable. Quelques arbres isolés (tilleul, chêne, érable) ponctuent cet espace ouvert.

Au niveau du raccordement avec le chemin existant, une petite zone humide est créée. On y retrouve les plantes vivaces et aromatiques du parcours auxquelles s'ajoutent quelques iris des marais. On retrouve un févier d'Amérique - arbre repère de la cyclostrade - ainsi que 3 saules blancs et un chêne.

Choix des essences (voir liste des plantations en annexe)

Le choix des plantations s'inspire des considérations suivantes :

- principe de la stratification horizontale avec arbustes plantés dans la couche de couverture du sol
- accents fleuries, colorés et parfumés pour toutes les saisons tout au long du parcours (rosiers, arbres fleuries, arbustes fleuries)
- plantes couvre-sol dans les pentes pour éviter l'érosion (*Rubus tricolor*)
- plantes couvre-sol plus délicates (*Géranium*, *Vinca*...) le long des chemins
- herbes à naturaliser et à cueillir (expérimental : menthes et mélisse)
- variation des types d'arbres, avec arbre d'accent récurrent (*Gleditsia triacanthos skyline*)
- plantes et arbustes à fleurs et à fruits favorables à biodiversité
- espèces nécessitant peu d'entretien, adaptées à la naturalisation (*Rubus*, *Salix*, ...)

Gestion de l'eau

Comme précédemment, le principe est d'infiltrer les eaux de pluie dans le périmètre. Les eaux de ruissellement sont actuellement canalisées vers une noue en pied de talus. Ce principe est maintenu et adapté : le dévers de 2% de la voie en béton renvoie les eaux de ruissellement dans les fossés d'infiltration créés dans les accotements et les pieds de talus. Ces fossés sont connectés à une petite zone humide aménagée par élargissement de la noue existante. En cas de forte pluie, elle fait office de zone tampon. Cette méthodologie a été validée à l'occasion d'une réunion avec le facilitateur eau.

ANNEXES

Liste des plantations

CR1/C223 - PANNENHUIS - ACCÈS RUE TIELEMANS (S3)

code		Nom scientifique/ wetenschappelijke naam	Nom Français	Nederlandse naam	maat	st/m2	couleur/ bloemkleur	feuillage/ blad	standp laats	hauteur/ hoogte
ARBUSTES/ HEESTERS										
		Prunus spinosa	prunellier	sleedoorn	80-100	1	blanc / wit		z/hs	250/300
		Salix purpurea 'Nana'	saule pourpre	bittere wilg	30-40	3		gris-vert / grijsgroen	z/hs	70/100
		Frangula alnus	bourdaïne	sporkenhout	60-80	1	blanc / wit	vert / groen	z/hs	300
PLANTES GRIMPANTES/										
		Clematis vitalba	clématite des haies	bosrank	cont		blanc / wit		z/hs	500
		Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille des bois	wilde kamperfoelie	cont		blanc/jaune wit/geel		z/hs/s	500
ROZIERS/ ROZEN										
		Rosa 'Dagmar Hastrup'			3T	3	rose / roze		zon	70-100
		Rosa smarty			3T	3	blanc / rose wit/ roze		zon	150-175

période floraison et/ ou fruits/ periode bloei en/of vruchten												caractéristiques spécifiques/ bijzondere kenmerken	
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
													FR : compact et densément ramifié, attire les papillons et les abeilles, ne nécessite pas de taille NL: compact en dicht vertakt,lokt vlinders en bijen, geen snoei nodig
													FR: compact et densément ramifié, attire les papillons et les abeilles, ne nécessite pas de taille, rustique et tolérant à la sécheresse NL: compact en dicht vertakt, lokt vlinders en bijen, geen snoei nodig, winterhard en droogtetollerant
													FR: drupes rouges puis noires ressemblant à des baies, plante hôte pour les papillons, plante porteuse pour les abeilles et plante nourricière pour les oiseaux NL: besachtige steenvruchten, rood en nadien zwart, waardplant voor vlinders, drachtplant voor bijen en voedselplant voor vogels
													FR: attire les papillons et les abeilles et convient à la plantation murale, à la végétation sur treillis ou pergola, aux fruits en panicule NL: lokt vlinders en bijen en is geschikt voor muurbepanting, trellis of pergola begroeiing, pluimvormige vruchten
													FR: Des tiges vigoureuses et ligneuses et des feuilles vertes brillantes, dont la couleur est plus claire en dessous. Les papillons de nuit adorent visiter ce chèvrefeuille. Il a peu d'exigences en matière de sol et nécessite peu de soins. NL: krachtige, verhoude stengels en glanzende groene bladeren, die aan de onderkant lichter van kleur zijn. Nachtvinders komen graag op deze kamperfoelie af. Hij stelt weinig eisen aan de bodem en vraagt verder ook weinig verzorging.
													FR: floraison continue, parfumée, cynorrhodon comestible après la floraison NL: doorbloeiend, geurend, eetbare rozenbottels na de bloei
													FR: à floraison continue, parfumée, cynorrhodon après la floraison NL: doorbloeiend, geurend, rozenbottels na de bloei

code		Nom scientifique/ wetenschappelijke naam	Nom Français	Nederlandse naam	maat	st/m2	couleur/ bloemkleur	feuillage/ blad	standp laats	hauteur/ hoogte
PLANTES VIVACES/ VASTE										
		Geranium pratense	Géranium des prés	ooievaarsbek	cont.	10	bleu / blauw		z/hs	50-70
		Vinca minor	Petite pervenche	voo	cont	10	bleu / blauw	à feuilles persistantes / groenblijvend	z/hs	10-20
		Rubus tricolor	Ronce rampante tricolor	Chinese braam	cont.	3	blanc / wit	à feuilles persistantes / groenblijvend	hs/s	20-60
		Sedum floriferum 'Weihestepaner Gold'	Orpin jaune	vetkruid	c	10	jaune / geel	à feuilles persistantes / groenblijvend	zon	10-20
		Sedum reflexum	Orpin des rochers	vetkruid	cont.	10	jaune / geel	à feuilles persistantes / groenblijvend	zon	5-10
		Trachystemon orientalis	bourrache du Caucase	Orientaals komkommerkruid	cont.	5	bleu / blauw		hs/s	40-50

code		Nom scientifique/ wetenschappelijke naam	Nom Français	Nederlandse naam	maat	st/m2	couleur/ bloemkleur	feuillage/ blad	standp laats	hauteur/ hoogte
ARBRES/ BOMEN										
AC		- Acer campestre	Érable champêtre	veldesdoorn	20/25					8-10 m
GTS		- Gleditsia triacanthos 'Skyline'	Févier d'Amérique	valse Christusdoorn	16/18		blanc / wit			15-20 m
OC		- Ostrya carpinifolia	Charme- houblon	hopbeuk	20/25					14-16 m
QI		- Quercus imbricaria	Chêne à feuilles de laurier	dakspaaneik	20/25					20-25m
QP		- Quercus petraea	Chêne rouvre	wintereik	20/25					20-30 m
SAC		Salix alba 'Chermesina'	Saule blanc - Osier rouge	schietwilg	12/04					10-15m
HERBES AROMATIQUES/ KRUIDEN										
		Melissa officinalis	Mélicse officinale	citroenmelisse	cont	7	blanc / wit			z/hs
		Mentha piperita	Menthe poivrée	pepermunt	cont	7	pourpre / paars			z/hs
		Mentha spicata 'Morrocan'	Menthe verte marocaine	Marokaanse kruizemunt	cont	7	blanc / wit			z/hs

Liste des plantations

CR1/C223 - PANNENHUIS - ACCÈS BOULEVARD BELGICA (S4)

code		Nom scientifique/ wetenschappelijke naam	Nom Français	Nederlandse naam	maat	st/ m2	couleur/ bloemkleur	feuillage/ blad	standp laats	hauteur/ hoogte
ARBUSTES/ HEESTERS										
		Prunus spinosa	prunellier	sleedoorn	80-100	1	blanc / wit		z/hs	250-300
		Salix purpurea 'Nana'	saule pourpre	bittere wilg	30-40	3		gris-vert / grijsgroen	z/hs	70-100
		Frangula alnus	bourdaïne	sporkehout	60-80	1	blanc / wit	vert / groen	z/hs	300
		Corylus avellana	Noisetier commun	gewone hazelaar	60-80	1				500-700
PLANTES GRIMPANTES/										
		Clematis vitalba	clématite des haies	bosrank	cont		blanc / wit		z/hs	500
		Clematis armandii 'Apple Blossom'	Clématite d'Armand 'Apple Blossom'	bosrank	cont		rose / roze	feuillus, vert foncé, couleur bronze au printemps et à l'automne bladhoudend, donkergeen, bronskeurig in lente en herfst	z/hs	400
		Trachelospermum jasminoides	Jasmin étoilé	Toscaanse jasmijn	cont		blanc / wit	feuillu / bladhoudend	z	500-900
		Hydrangea petiolaris	Hortensia grim pant	klimhortensia	cont		blanc / wit		hs/s	100-300
ROZIERS/ ROZEN										
		Rosa 'Dagmar Hastrup'			3T	3	rose / roze		zon	70-100
		Rosa smarty			3T	3	blanc / rose wit/ roze		zon	150-175

code		Nom scientifique/ wetenschappelijke naam	Nom Français	Nederlandse naam	maat	st/ m2	couleur/ bloemkleur	feuillage/ blad	standp laats	hauteur/ hoogte
PLANTES VIVACES/ VASTE PLANTEN										
		Geranium pratense	Géranium des prés	ooievaarsbek	cont.	10	bleu / blauw		z/hs	50-70
		Vinca minor	Petite pervenche	kleine maagdenplam	cont.	10	bleu / blauw	à feuilles persistantes / groenblijvend	z/hs	10-20
		Iris pseudacorus	Iris des marais	gele lis	cont.	5	jaune / geel		z/hs	80-150
		Rubus tricolor	Ronce rampante tricolor	Chinese braam	cont.	3	blanc / wit	à feuilles persistantes / groenblijvend	hs/s	20-60
		Trachystemon orientalis	bourrache du Caucase	Orientaals komkommer kruid	cont.	5	bleu / blauw		hs/s	40-50
ARBRES/ BOMEN										
AC		- Acer campestre	Érable champêtre	veldesdoorn	20/25					8-10 m
GTS		- Gleditsia triacanthos 'Skyline'	Févier d'Amérique	valse Christusdoorn	20/25		blanc / wit			15-20 m
QI		- Quercus imbricaria	Chêne à feuilles de laurier	dakspaaneik	20/25					20-25m
QP		- Quercus petraea	Chêne rouvre	wintereik	20/25					20-30 m
		Salix alba 'Chermesina'	Saule blanc - Osier rouge	schietwilg	10/12					10-15m
TE		- Tilia x eurpaea 'Euchlora'	Tilleul de Crimée	Krimlinde	20/25					15-20 m

période floraison et/ ou fruits/ periode bloei en/of vruchten												caractéristiques spécifiques/ bijzondere kenmerken	
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
													FR: tailler avant de naturaliser NL: voor verwildering terugsnoeien
													FR : résistant NL : goed winterhard
													FR: sols normaux à humides NL: normale tot natte bodem
													FR: une bonne couverture du sol NL: goede bodembedekker
													FR: bon couvre-sol à l'ombre NL: goed ebodembedekker schaduw
													FR: tous les sols, de préférence calcaires, peut pousser dans les sols secs, ne tolère pas le tassement, résistant au vent, plante hôte et nourricière particulièrement mellifère NL: alle grond, voorkeur kalkrijk, kan op droge grond, verdraagt geen verharding, bestand tegen wind, drachtboom voor bijen, waardboom voor vinders
													FR: croissance rapide, peu exigeante, convient aux sols secs, peut être taillée si nécessaire, résistante au vent, résistante au sel de déneigement, mellifère, couleur jaune à l'automne NL: snelgroeiend, geringe eisen, kan op droge grond, laat zich snoeien indien nodig, bestand tegen wind, bestand tegen strooizout, drachtboom bijen, herfstkleur geel
													FR: belle forme de la feuille à la coloration autonome cuivrée NL: mooie bladvorm en verkleuring
													FR: sol nutritif, tolère la sécheresse, ne tolère pas le tassement, résiste au vent et au sel de déneigement, arbre hôte pour les papillons, arbre nourricier pour les oiseaux NL: voedzame grond, verdraagt droogte, verdraagt geen verharding, bestand tegen wind en strooizout, waardboom voor vlinders, voedselboom voor vogels
													FR: branches orangées NL: oranje takken
													FR: tous les sols, résiste bien à la sécheresse, tolère le tassement, peu sensible au vent, mellifère, plante hôte NL: alle gronden, kan goed tegen droogte, verdraagt verharding, weinig windgevoelig, drachtboom voor bijen, waardboom voor vinders

code		Nom scientifique/ wetenschappelijke naam	Nom Français	Nederlandse naam	maat	st/ m2	couleur/ bloemkleur	feuillage/ blad	standp laats	hauteur/ hoogte
CEPEES/MEERSTAMMIGE BOMEN										
CS		- Cercis siliquastrum	Arbre de Judée	Judasboom	200- 250		lila		z/hs	4-6 m
CF		- Cornus florida	Cornouiller à fleurs	witte kornoelje	150- 175		blanc / wit		z/hs/s	3-5 m
CFR		- Cornus florida 'Rubra'	Cornouiller d'Amérique à fleurs rose	kornoelje	150- 175		rose / roze		z/hs/s	4-6 m
HERBES AROMATIQUES/ KRUIDEN										
		Melissa officinalis	Mélisse officinale	citroenmelisse	cont.	7	blanc / wit		z/hs	
		Mentha piperita	Menthe poivrée	pepermunt	cont.	7	pourpre / paars		z/hs	
		Mentha spicata 'Morrocan'	Menthe verte marocaine	Marokaanse kruizemunt	cont.	7	blanc / wit		z/hs	
		gazon								

Grille de conformité PMR

Plain-Pied  - Bureau d'études spécialisé en accessibilité

Analyse de la conformité au TITRE 7 du RRU et au
Vademecum bruxellois

**« ACCESSIBILITE DES LIEUX PUBLICS PAR LES
PERSONNES A MOBILITE REDUITE »**

Concerne :

Projet de la « Cyclostrade CR1-C223 »

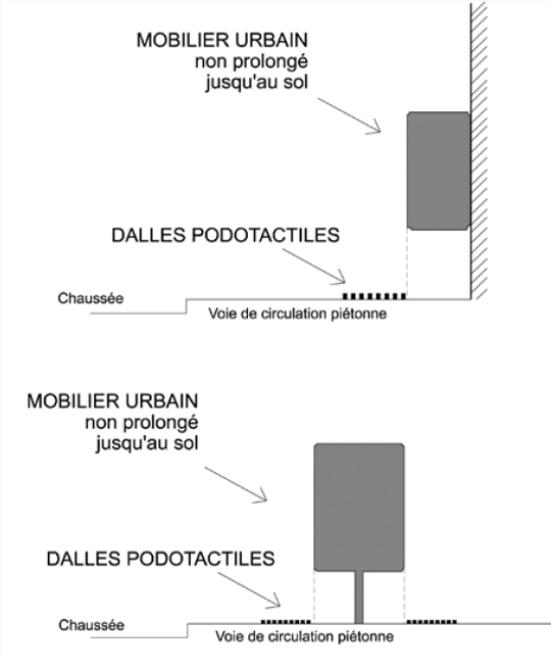
Le secteur 3 & 4 à la phase D4 (Préparation du dossier de permis d'urbanisme)

ANALYSE DE LA CONFORMITE AU TITRE 7 DU RRU

Date des plans : 16 Juin + modifications Juillet 2023

Section 2 – Le cheminement piéton

Article 4 – Voies de circulation piétonne

	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
§1. Toute voie de circulation piétonne comporte un cheminement libre de tout obstacle d'une largeur minimale d'1,50 m d'un seul tenant et d'une hauteur libre minimale de 2,20 m.	X		
§2. La pente transversale maximale entre l'alignement et la bordure est de 2%.	X		A vérifier pendant l'exécution
§3. Au droit d'un obstacle permanent ou amovible dont la longueur maximale est de 0.50 m, la largeur du cheminement libre prévue au § 1er peut être réduite à 1,20 m lorsque la largeur de la voie de circulation piétonne est inférieure à 2 mètres. La distance minimale entre deux obstacles successifs est de 1,50 m.			Pas d'application dans le projet
A l'approche d'un meublier urbain non prolongé jusqu'au sol, des indications podotactiles doivent indiquer l'obstacle. 	X		A vérifier au stade ultérieur
§ 4. Sans préjudice des § 1er et 3, lorsque la voie de circulation piétonne présente une largeur	X		A vérifier au stade ultérieur

<p>égale ou inférieure à 2 mètres, la signalisation routière est : 1° soit ancrée dans la façade, à l'exception des immeubles classés ou inscrits sur la liste de sauvegarde en vertu du Code bruxellois de l'aménagement du territoire ; 2° soit placée le plus près possible de l'alignement.</p>			
--	--	--	--

Article 5 – Traversées piétonnes

	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
§1. Toute traversée piétonne est établie dans le prolongement du cheminement libre des voies de circulation piétonne à l'exclusion des traversées spécifiques à dalles podotactiles.	X		
§2. Lorsque la chaussée comporte une zone permanente de stationnement , adjacente à la voie de circulation piétonne, celle-ci est élargie au droit des traversées piétonnes.	X		Pas d'application dans le projet
L'élargissement de la voie de circulation piétonne est prolongé de manière à ce que la zone de stationnement commence à minimum 5 mètres de la traversée piétonne dans le sens de la circulation.			Pas d'application dans le projet. <i>Remarque : à prendre en compte au niveau de la traversée Boulevard Belgica (fait partie du périmètre d'intervention de Bruxelles mobilité)</i>
§ 3. La transition entre la voie de circulation piétonne et la chaussée est réalisée : - par un abaissement progressif de la voie de circulation piétonne au moyen d'une rampe accessible aux personnes à mobilité réduite, conformément au croquis n°3 de l'annexe 1er du présent titre. - par un plan incliné respectant les normes suivantes : 1° la pente transversale maximale du plan incliné est de 8 %, cette pente peut toutefois être portée jusqu'à 12 % si la longueur du plan incliné est inférieure à 0,50 m ; 2° la surface du plan incliné est raccordée au niveau de la voie de circulation piétonne par des plans inclinés dont la pente ne dépasse pas de plus de 8 % la pente générale de la voie de circulation piétonne.	X		Conforme sous conditions (rue Tielemans) : <ul style="list-style-type: none"> l'extension du trottoir prévue dans la partie basse de la rue devra intégrer des inflexions pour assurer une traversée piétonne de plain-pied, contrairement aux bordures visibles dans la Coupe 2 (S3-D4 Arch. P-2.03 Rue Tielemans). la traversée piétonne au croisement avec le bld Bockstael doit intégrer une dalle podotactile (à protubérances) additionnelle entre la piste cyclable et la chaussée, prévoir un prolongement des lignes guides jusqu'aux façades, moyennant un changement de direction de ces dernières via une dalle caoutchouc et prévoir les inflexions de trottoir nécessaires à une traversée de plain-pied. <p>A vérifier au stade ultérieur</p>
§ 4. La largeur minimale du cheminement libre prévu à l'article 4 § 3 est à hauteur des traversées piétonnes de 1,20 m.	X		
§ 5. La bordure et le ressaut du raccord du filet d'eau à la chaussée au droit des traversées sont chanfreinés ou arrondis et ont une hauteur maximale de 0,02 m par rapport au fond du filet d'eau. Aucun avaloir n'est situé au droit des traversées piétonnes et cyclistes.	X		Conforme sous condition : Abaisser le trottoir au droit de l'escalier qui mène à la traversée rue Tielemans
§ 6. La traversée des terre-pleins et des îlots directionnels se fait au niveau de la chaussée. En cas d'impossibilité, la traversée se fait dans les mêmes conditions que celles décrites au § 3.			Pas d'application dans ce projet

Article 6 – Trottoir en saillie ou au droit des entrées carrossables (à appliquer rue Tielemans)

	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
§ 1. Le revêtement du trottoir est continu au droit d'une entrée carrossable. En cas de surcharge prévisible, il sera procédé à un renforcement des fondations et à une augmentation de l'épaisseur du revêtement. Lorsque la surcharge prévisible l'impose, le revêtement peut être modifié pour autant qu'il n'y ait pas de changement de couleur. En cas de trottoir en saillie, la bordure sera biseautée.			A vérifier au stade ultérieur
§ 2. Le niveau du trottoir est maintenu au droit d'une entrée carrossable et la bordure est biseautée. Toutefois, le trottoir peut être abaissé sur une distance maximale de 0,50 m à partir de la face verticale de la bordure, pour autant que la largeur minimale du cheminement piéton prévu à l'article 4 § 3 soit de 1,20 m entre l'abaissement et l'alignement.			A vérifier au stade ultérieur

Section 4 – Les deux-roues légers

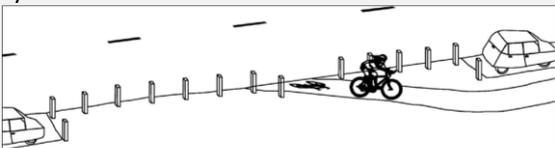
Article 8 – Piste cyclable

	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
Aucun obstacle n'est placé sur une piste cyclable. Toutefois, les accès aux pistes cyclables dont la largeur est supérieure à 1,50 m peuvent être munis d'une borne ou d'un potelet central destiné à empêcher l'accès des voitures automobiles et laissant un passage libre de 1,50 m minimum.			A vérifier au stade ultérieur
La hauteur libre minimale au-dessus d'une piste cyclable est de 2,20 m.	X		

Article 9 – Sas et avancées

	CONFORME	NON- CONFORME	REMARQUES
Aux carrefours à feux, des sas et zones avancées pour les deux-roues légers sont généralisés dans toutes les voiries.			Pas d'application dans le projet

Article 10 – Transition

	CONFORME	NON- CONFORME	REMARQUES
§ 1. Des zones de transition sont aménagées au début et à la fin d'une piste cyclable de manière à ce que les cyclistes rejoignent facilement la piste ou se réinsèrent en parallèle et en sécurité dans la circulation.			Pas d'application dans le projet
§ 2. La transition entre la chaussée et la piste cyclable est réalisée sans ressaut .  <small>Zones de transition - exemple : début de la piste cyclable.</small>  <small>Zones de transition - exemple : fin de la piste cyclable.</small>	X	A vérifier au stade ultérieur avec les différents intervenants pour assurer une bonne transition vers le Bld Belica	

Article 11 – Stationnement pour deux-roues légers – Non prévus à ce stade : A vérifier au stade ultérieur

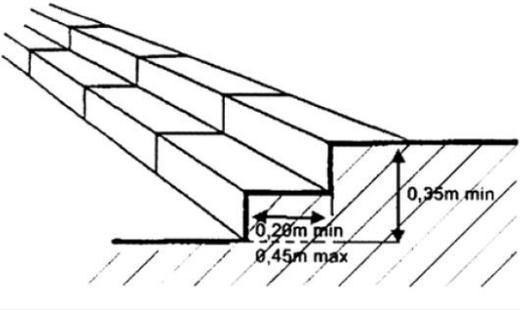
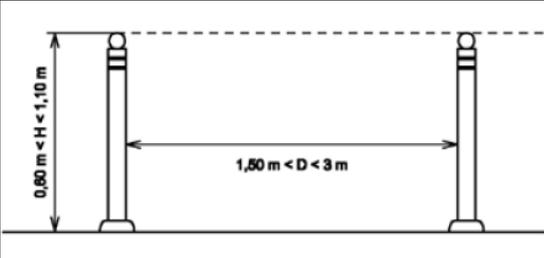
	CONFORME	NON- CONFORME	REMARQUES
Les actes et travaux ayant pour objet la création ou la modification des espaces publics situés soit dans une zone commerciale, soit à proximité des équipements d'intérêt collectif ou de service public, des gares, des stations de transports en commun, etc., prévoient l'installation de parkings			Penser à prévoir du stationnement vélo près des zones d'intérêt collectif (parc, plaine de jeux, ...) A vérifier au stade ultérieur

pour vélos pour les visiteurs, hors de la voie de circulation piétonne, et éventuellement combiné au stationnement pour deux roues motorisées.			
S'il s'agit d'une école ou d'un hôpital, le stationnement pour le personnel ou les élèves doit prioritairement être réalisé dans les installations en question, et uniquement en voirie si aucune autre possibilité n'est réalisable ou si l'offre dans les installations ne peut suffire.			Pas d'application dans le projet
Dans le cas d'un équipement comportant un accès principal au public, le parking pour vélos doit être rapproché au maximum de l'entrée (20 m au maximum), sauf impositions de sécurité par les pompiers et la police.			Pas d'application dans le projet
Dans le cas d'équipements différents proches les uns des autres, l'offre peut être groupée, en particulier dans le but d'améliorer la qualité, par une plus grande proportion de stationnement couvert par exemple, ou par un nombre de places plus élevé.			Pas d'application dans le projet
Le stationnement pour vélos de moyenne et longue durée (arrêts des transports en commun, équipements culturels, équipements sportifs, ...) est couvert pour au moins 50% de l'offre.			Pas d'application dans le projet
Le stationnement pour vélos de courte durée (commerces, administrations, ...) peut ne pas être couvert.	X		

Section 5 – Le stationnement – pas d'application dans le S4, le stationnement est +- maintenu tel quel dans le S3 (excepté une place PMR qui remplacerait un emplacement cambio rur Tielemans)

Article 13 – Dispositifs anti-stationnement

	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
§ 1. Dans le but de réduire le nombre des bordures saillantes et des potelets anti-stationnement, la distance entre ces dispositifs anti-stationnement est de minimum 1,50 m, et de maximum 3,00 m, en fonction de la largeur de la chaussée.			A vérifier au stade ultérieur
§ 2. Le dispositif anti-stationnement constitué d'une bordure double visant à protéger une berme ou un espace piéton, respecte les dimensions suivantes : - la hauteur de l'ensemble des deux bordures doit atteindre au minimum 0,35 m ; - la distance entre la première et la deuxième			Pas d'application dans le projet

<p>bordure doit être comprise entre 0,20 m et 0,45 m.</p> 			
<p>§ 3. Les bordures saillantes ne peuvent avoir une longueur supérieure à 1,50 m et sont conformes au § 1.</p>			Pas d'application dans le projet
<p>§ 4. La hauteur des potelets anti-stationnement est comprise entre 0,60 m et 1,10m.</p> 			A vérifier au stade ultérieur

Section 6 – Les transports en commun

Article 14 – Stationnement des taxis et des véhicules de care-sharing

	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
<p>La zone de stationnement des taxis répond aux critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - lieu de bonne accessibilité et de départ aisé pour les taxis ; - bien visible par les usagers ; - une délimitation spéciale en couleur de la surface de la zone de stationnement. 			Pas d'application dans le projet
<p>La zone de stationnement des véhicules de car-sharing répond aux critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - lieu de bonne accessibilité et de départ aisé pour les véhicules de car-sharing ; - bien visible par les usagers ; - une délimitation spéciale en couleur de la surface de la zone de stationnement. 	X		Carsharing Cambio Présent rue Tielemans

Section 8 – La signalisation

Article 19 – Signalisation routière

	CONFORME	NON- CONFORME	REMARQUES
§ 1. Seuls les signaux obligatoires sont implantés.	X		
§ 2. Les signaux routiers sont limités en nombre et sont regroupés sur un mât unique.	X		A vérifier au stade ultérieur

Article 20 – Signalisation de direction

	CONFORME	NON- CONFORME	REMARQUES
La pose de la signalisation de direction s'inscrit dans un plan d'ensemble élaboré par le gestionnaire de la voirie et cohérent avec les autres plans de signalisation de direction.			A vérifier au stade ultérieur

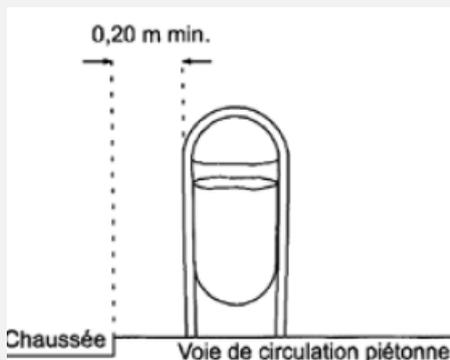
Article 21 – Marquage au sol

	CONFORME	NON- CONFORME	REMARQUES
L'usage des marquages au sol est réservé aux situations où l'intensité de la circulation et/ou la sécurité des usagers le justifient. Les marquages séparant les bandes de circulation automobile sont interdits dans les voiries du réseau de quartier et interquartier à l'exception des carrefours et des virages qui les nécessitent pour des raisons de sécurité.			A vérifier au stade ultérieur

Section 9 – Le mobilier urbain

Article 22 – Implantation

	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
§1. Au droit des carrefours, des traversées piétonnes et des arrêts de transports publics, le mobilier ne peut être posé s'il nuit à la visibilité de tous les usagers de la voirie.			Pas d'application dans le projet
§ 2. A l'exception des dispositifs anti-stationnement, le mobilier urbain est placé à une distance minimale de 0,20 m de la face extérieure de la bordure de séparation entre la voie de circulation piétonne et la chaussée.	X		A vérifier au stade ultérieur
§ 3. Sans préjudice de l'article 4, § 3, le passage libre à l'avant des abris destinés aux usagers des transports en commun est de minimum 1,20 m. Lorsque les circonstances locales l'imposent, cette distance peut être réduite à 0,90 m.			Pas d'application dans le projet



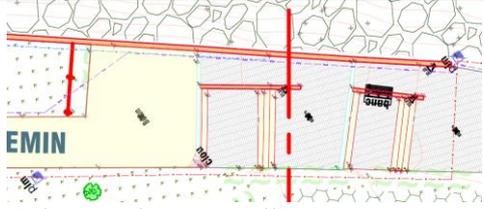
Article 23 – Armoires des concessionnaires

	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
§ 1. Toutes les armoires sont équipées d'une plaquette indiquant l'identité et les coordonnées de leurs propriétaires.			A vérifier au stade ultérieur
§ 2. Lorsqu'elles sont situées sur les voies de circulation piétonne, les armoires sont placées parallèlement à l'alignement.			A vérifier au stade ultérieur
Les armoires d'une hauteur inférieure à 1,20 m peuvent être placées perpendiculairement à l'alignement, sur l'élargissement de la voie de			A vérifier au stade ultérieur

circulation piétonne prévu à l'article 5 § 2, à une distance maximale de 0,50 m de la face extérieure de la bordure.			
§ 3. Les armoires sont enterrées dans les cas suivants : - dans un site ou au droit d'un immeuble, classé ou inscrit sur la liste de sauvegarde au sens du Code bruxellois de l'aménagement du territoire ; - dans la zone de protection visée aux articles 228 de ce Code ; - à défaut de zone de protection, dans un périmètre de 50 mètres autour du bien classé ou inscrit dans la liste de sauvegarde au sens du Code bruxellois de l'aménagement du territoire - quand le trottoir est inférieur à 1,50 m ou devant une vitrine.			
Dans les autres cas, les armoires enterrées sont privilégiées.			

Section 10 – L'éclairage

Article 24 – Composition globale

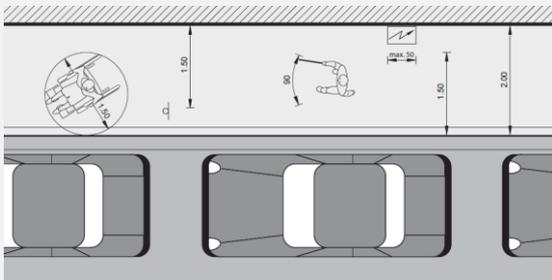
	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
§ 1. L'éclairage des espaces urbains est pensé en fonction d'une volonté de composition globale , notamment la hauteur de feu et la position du luminaire sont déterminées en fonction de la largeur de la chaussée à éclairer et de l'impression visuelle nocturne souhaitée. Il vise aussi à mettre en évidence les sites et les ensembles immobiliers remarquables.	X		
§ 2. L'éclairage urbain est conçu afin de limiter au strict minimum les nuisances à l'intérieur des habitations.	X		
§ 3. Le niveau d'éclairement permet une bonne visibilité des voies de circulation piétonne et si nécessaire une mise en évidence des traversées piétonnes et cyclistes.	X		 <p>Prévoir un éclairage suffisant au niveau du changement chemin/escalier (1 poteau supplémentaire entre les 2 prévus) ?</p>
§ 4. La hauteur de feu est limitée à 9 mètres maximum. Cette hauteur peut être portée à 20 mètres sur les autoroutes.	X		

ANALYSE DE LA CONFORMITE AU Vade-mecum piéton en Région de Bruxelles-Capitale « Cahier de l'accessibilité piétonne »

3 – Rendre les espaces publics accessibles aux personnes se déplaçant en chaise roulante, avec un rollator, une poussette...

3.1 Les cheminements libres d'obstacles

	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
Toutes les rues doivent comporter un trottoir praticable , c'est-à-dire présentant un revêtement de qualité, une hauteur libre minimale de 2,2 m et un libre passage adapté aux flux piétons.	X		
Le libre passage continu recommandé est de minimum 2 m pour un trottoir bordé par du stationnement, et minimum 2,5 m en l'absence de stationnement ainsi que dans toutes les zones présentant un flux piéton important (sortie d'école, sortie d'une salle de spectacle, musée, rue commerçante, sortie de métro...).	X		



3.2 Les pentes longitudinales (voir RRU titre 4, article 5)

3.3 Le dévers

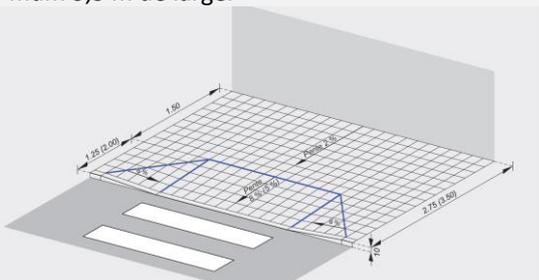
	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
Pour tous les trottoirs, le dévers doit être de 2 % maximum	X		A vérifier au stade ultérieur

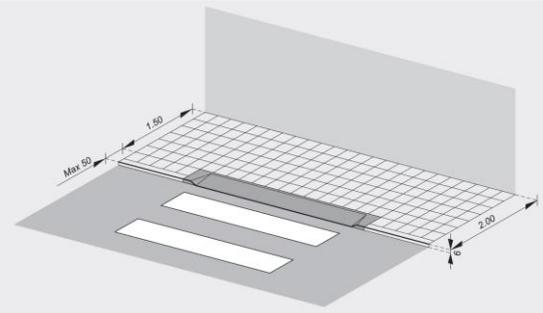
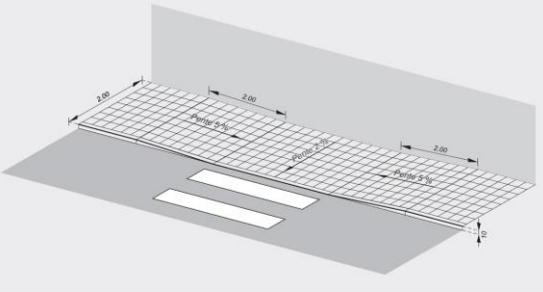
3.4 Les bordures

	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
Au droit des traversées piétonnes, les bordures assurant la jonction entre le trottoir et le filet d'eau doivent être enterrées (bordure niveau zéro)	X		A vérifier au stade ultérieur Voir remarques précédentes concernant les traversées rue Tielemans
Si impossibilité technique d'être au niveau zéro, la bordure peut être de maximum 2 cm et se matérialise par une bordure présentant un chanfrein proche de 30°.	X		A vérifier au stade ultérieur
Présence d'aucune différence de niveau entre la couche d'asphalte et le filet d'eau en place (réglage du finisseur !).	X		A vérifier au stade ultérieur

3.5 Les inflexions de trottoir au droit des traversées piétonnes – à appliquer au stade ultérieur

	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
<p>L'inflexion parallèle à l'axe de la traversée</p> <p>Elle permet de garder un cheminement plan à hauteur de la traversée (minimum 1,5 m nécessaire à la personne en chaise roulante pour manoeuvrer devant l'inflexion).</p> <p>En revanche, elle nécessite de disposer d'une emprise supplémentaire pour réaliser l'inflexion comme par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1,25 m pour une inflexion de 8 % et une hauteur de trottoir de 10 cm, soit un trottoir de minimum 2,75 m de large ; • 2 m pour une inflexion de 5 % et une hauteur de trottoir de 10 cm, soit un trottoir de minimum 3,5 m de large. 			A vérifier au stade ultérieur



<p>Si impossibilité technique d'être au niveau zéro, la bordure peut être de maximum 2 cm et se matérialise par une bordure présentant un chanfrein proche de 30°.</p> 			<p>A vérifier au stade ultérieur</p>
<p>Présence d'aucune différence de niveau entre la couche d'asphalte et le filet d'eau en place (réglage du finisseur !).</p>			<p>A vérifier au stade ultérieur</p>
<p>En cas d'impossibilité technique majeure de réaliser cette inflexion, il est tolérable de prévoir une inflexion de 12 % mais sur une longueur de maximum 50 cm. Par conséquent, celle-ci pourra être réalisée sur des trottoirs de 2 m de large et de maximum 6 cm de hauteur.</p> 			<p>A vérifier au stade ultérieur</p>
<p>L'inflexion perpendiculaire à l'axe de la traversée.</p>  <p>Inflexion impossible en présence d'un point obligé où le niveau ne peut être modifié (ex : soupirail, seuil d'entrée...).</p>			<p>A vérifier au stade ultérieur</p>

3.6 Les obstacles à la roue

	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
<p>Le revêtement de sol doit être plan, stable,</p>	<p>X</p>		<p>Les chemins principaux sont en béton</p>

rugueux, propre. Il doit également évacuer les eaux de surface.			
Il doit offrir, par l'intermédiaire du contraste, une bonne lisibilité – visibilité de l'aménagement piéton par rapport à l'environnement ambiant	X		
Les filets d'eau au droit des traversées piétonnes doivent être « à niveau » pour éviter notamment tout blocage des chaises à cet endroit. Les éléments de filet d'eau « demi-lune » en béton sont donc à proscrire. Seuls les filets d'eau plats sont à privilégier.			Non visible sur plan. A vérifier au stade ultérieur
Les avaloirs doivent se trouver en dehors des traversées piétonnes et des lignes de guidage. Les fentes des grilles seront placées perpendiculairement ou en oblique par rapport au sens de la marche.			Non visible sur plan. A vérifier au stade ultérieur
Le cheminement ne doit pas comporter de trous ou de fentes plus larges que 2 cm.	X		Fentes passerelle S3 inférieures à 2cm
Les transitions entre les différents revêtements doivent se faire sans différence de niveau observable (≤ 5 mm).			A vérifier au stade ultérieur
Les zones de protection doivent se situer au même niveau que le cheminement piéton. Des systèmes perméables accessibles aux piétons sont par exemple les grilles métalliques, les résines...			A vérifier au stade ultérieur
Les essences d'arbres qui sont plantées doivent être compatibles avec le revêtement piéton en place. Quand les arbres sont déjà existants, c'est la structure même du revêtement à placer qui doit être la plus adaptée possible.			A vérifier au stade ultérieur
Les pointes d'aiguillages en présence de rails de tram constituent également des obstacles à la roue à éviter (placement des traversées piétonnes en conséquence).			Pas d'application

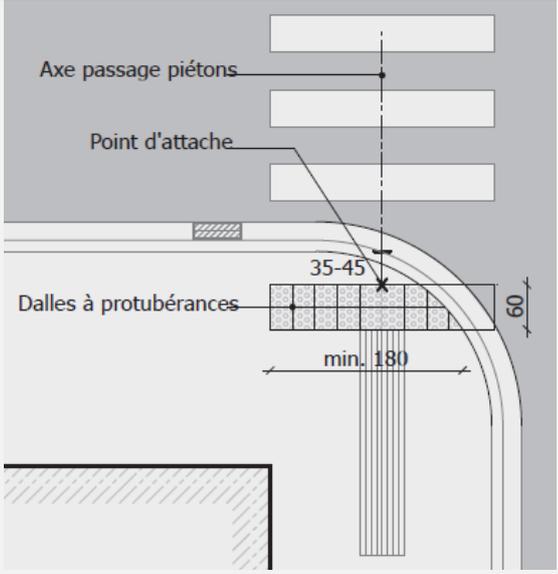
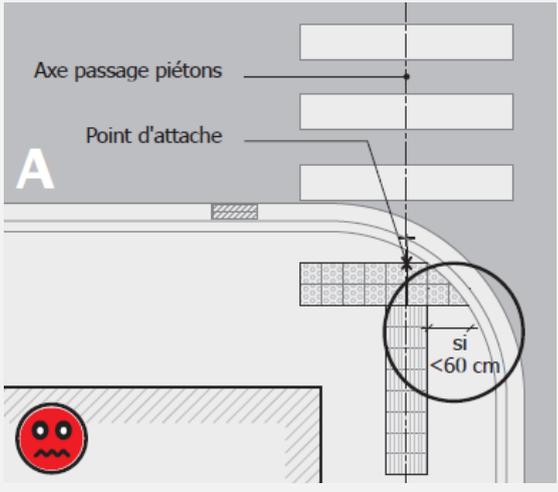
4- Rendre les espaces publics accessibles aux personnes déficientes auditives et aux personnes présentant des difficultés de compréhension – pour info

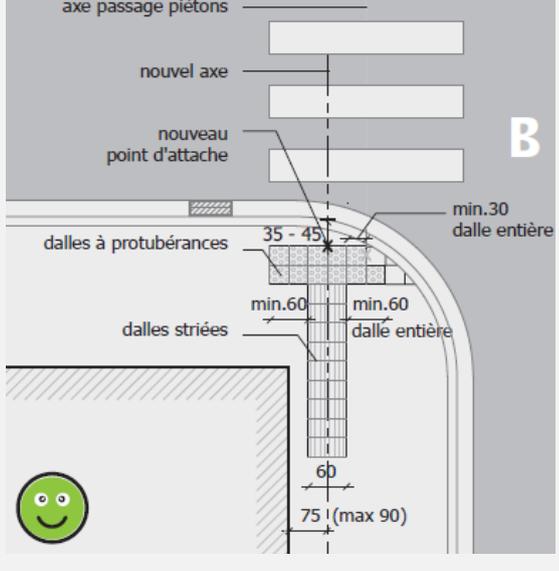
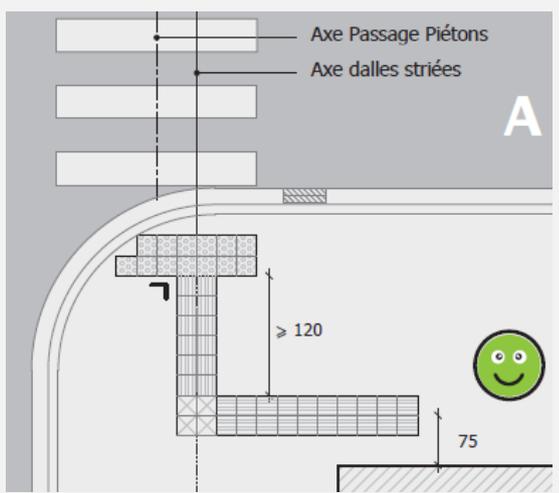
	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
La lumière (naturelle ou artificielle) doit être de qualité pour interpréter les signes du visage et des mains			
L'environnement doit être calme			
Prévoir une modulation sonore (pour les annonces sonores par exemple) en fonction du bruit environnant pour que le niveau sonore soit suffisant pour entendre l'information			
Doubler les informations sonores par une transcription visuelle (texte ou symboles)			
Utilisation de pictogrammes clairs et accessibles à tous			
Le pictogramme doit avoir un seul sens (monosémique)			
Le pictogramme doit représenter des objets concrets			
Le pictogramme doit le moins possible faire appel à l'interprétation, et représenter le plus exactement possible l'objet auquel il se réfère			
La couleur utilisée pour les pictogrammes doit être cohérente avec le type d'indication fournie : <ul style="list-style-type: none"> • bleu pour l'information ; • marron pour le tourisme ; • jaune pour le risque ; • vert pour la sécurité ; • rouge pour l'urgence. 			
Les pictogrammes doivent respecter certains principes pour être compris par tous 10 : <ul style="list-style-type: none"> • épaisseur de trait minimale : 0,5 mm par mètre de distance d'observation ; • grandeur nécessaire pour assurer la lisibilité du pictogramme : 12 mm par mètre de distance d'observation ; • grandeur nécessaire pour assurer la perception du pictogramme : 25 mm par mètre de distance d'observation ; • écartement maximal : 250 mm par mètre de distance d'observation. 			

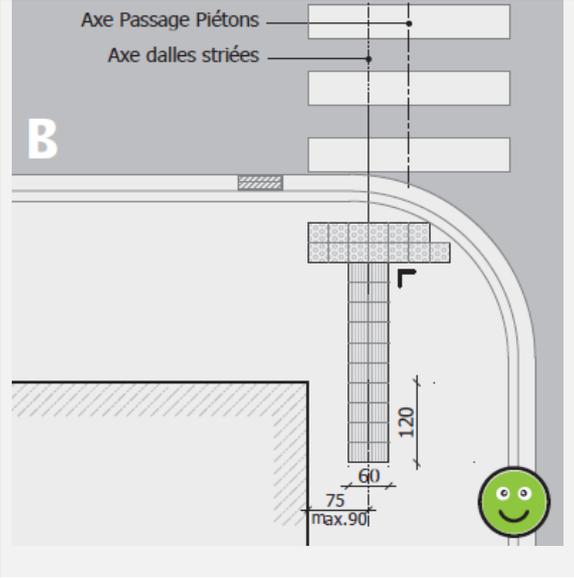
5 – Rendre les espaces publics accessibles aux personnes déficientes visuelles

5.1 5.2 et 5.3 Types de dalles podotactiles et implantation

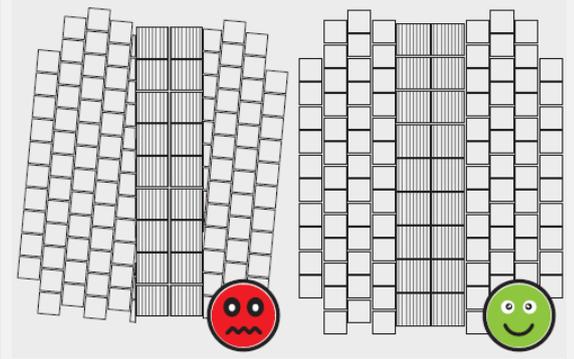
x	CONFORME	NON- CONFORME	REMARQUES
Absence d'obstacles dans la zone de marche	x		
Les revêtements podotactiles utilisés doivent être détectables au pied, à la canne et contrastés	x		<p>Dérogation : S4 : Podotactile au niveau des escaliers : Les escaliers extérieurs ne seront pas équipés de revêtement podotactile car l'autre voie d'accès sera plus accessible pour une personne aveugle</p> <p>Conforme sous condition pour le S3 (accès Pocket Parc potagers) : L'escalier en pas d'âne n'est pas conforme : revoir la profondeur de marche, prévoir dalle d'éveil au sommet et les doubles mains courantes dépassantes. Idéalement revoir la rampe d'accès pour la rendre plus douce et permettre un accès pour une personne en chaise roulante.</p>
Les revêtements podotactiles ont une largeur de 60 cm	x		A vérifier au stade ultérieur
Les dalles d'éveil à la vigilance : - les protubérances sont placées en quinconce	x		A vérifier au stade ultérieur
- position des dalles d'éveil à la vigilance à 40 cm du bord extérieur de la bordure (ou entre 35 et 45 cm)	x		A vérifier au stade ultérieur
- installées sur une largeur de 60 cm	x		A vérifier au stade ultérieur
- positionnées perpendiculairement à l'axe du passage piéton/de l'escalier ou autre	x		A vérifier au stade ultérieur
- sont placées sur une longueur égale à celle du passage piéton/escalier ou autre (minimum 180 cm)	x		A vérifier au stade ultérieur

			
<p>Les dalles d'éveil à la vigilance doivent dépasser de 60 cm minimum de part et d'autre de la ligne de guidage</p> 	<p>x</p>		<p>A vérifier au stade ultérieur</p>

			
<p>Les dalles de guidage :</p>			
<ul style="list-style-type: none"> - doivent être équipées de stries 	x		A vérifier au stade ultérieur
<ul style="list-style-type: none"> - installées sur une largeur de 60 cm 	x		A vérifier au stade ultérieur
<ul style="list-style-type: none"> - positionnées perpendiculairement aux dalles d'éveil à la vigilance 	x		A vérifier au stade ultérieur
<ul style="list-style-type: none"> - positionnées parallèlement à l'axe de la traversée/escalier ou autre 	x		A vérifier au stade ultérieur
<ul style="list-style-type: none"> - l'axe de la ligne de guidage est situé à 75 cm environ de la ligne guide naturelle (façade, bordures...) ou dans le prolongement de celle-ci (des exceptions sont possible en cas de présence d'une chambre de visite par exemple) 	x		<p>Conforme à condition de prévoir un prolongement des lignes guides jusqu'aux façades le long du Bld Bockstael, moyennant un changement de direction de ces dernières via une dalle caoutchouc</p>
<ul style="list-style-type: none"> - la ligne de guidage doit doubler la ligne guide naturelle sur une distance de minimum 1,2 m 			
	x		A vérifier au stade ultérieur

			
<p>Les dalles d'information doivent être constituées d'un revêtement souple</p>	<p>x</p>		<p>A vérifier au stade ultérieur</p>

5.7 Les revêtements podotactiles : recommandations techniques générales – pour info

	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
<p>Le point bas de la rainure ou de la protubérance doit se trouver à hauteur du revêtement normal</p>			
<p>Placer les dalles podotactiles et le revêtement de sol dans le sens de la marche</p> 			
<p>Toujours poser les dalles de guidage perpendiculairement aux dalles d'éveil à la vigilance</p>			
<p>Ne pas poser les dalles podotactiles dans un revêtements non plat (pavé, moellon) → soit utiliser une revêtement lisse à la place des dalles de guidage</p>			

→ soit ajouter une revêtement lisse de part et d'autre des dalles de guidages (sur 60 cm de large de chaque côté)



Eviter de passer sur une taque ou autre avec les dalles podotactiles



6 – L'accessibilité de l'espace public aux PMR en période de chantier (non concerné)

7 – L'accessibilité de l'espace public aux PMR : analyse de thématiques spécifiques

7.3 Les emplacements de stationnement pour les personnes handicapées

	CONFORME	NON- CONFORME	REMARQUES
Le placement de la signalisation verticale est lié au type d'emplacement présent. Si l'emplacement est longitudinal, la signalisation est placée au début de l'emplacement tandis que si l'emplacement est perpendiculaire ou en épi, la signalisation est placée face à l'emplacement			Une place PMR est suggérée rue Tielemans mais se situe hors périmètre d'intervention du projet. A vérifier au stade ultérieur.

7.3.1 Le nombre d'emplacements

	CONFORME	NON- CONFORME	REMARQUES
<ul style="list-style-type: none"> • En présence de bâtiments ou d'équipements tels que visés par le RRU (titre IV, article 1) et où du parking est prévu, le quota imposé est de minimum 2 emplacements + 1 emplacement supplémentaire par tranche de 50 emplacements ; • Sur la voie publique, le quota est de minimum 2 emplacements + 1 emplacement supplémentaire par tranche de 50 emplacements. 			A vérifier au stade ultérieur.

7.3.2 La signalisation des emplacements

	CONFORME	NON- CONFORME	REMARQUES
Placement du signal E9a avec le sigle international des personnes handicapées ou complété par un panneau additionnel comportant ledit sigle			A vérifier au stade ultérieur.

			
<p>Uniquement dans le cas du stationnement longitudinal : placement d'un panneau additionnel indiquant la longueur de l'emplacement de stationnement (6 m minimum)</p>			
<p>Délimitation de la case de l'emplacement par une ligne blanche continue</p>			
<p>Marquage blanc au sol du sigle international des personnes handicapées</p>			
<p>Utilisation d'un revêtement de couleur bleue non glissante sur une largeur de 10 à 15 cm parallèlement et de manière contiguë à la case blanche de l'emplacement</p>			

7.3.3 La position et l'accessibilité des emplacements – à vérifier au stade ultérieur

	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
<p>La position idéale d'un emplacement pour personnes handicapées en présence d'un passage piéton (présentant une inflexion conforme) se situe juste après le passage piéton</p>			
<p>Dans le cas où l'emplacement est créé sur le principe d'une réservation générale, il doit être positionné le plus près possible de l'entrée des bâtiments ou équipements accessibles au public et, si tel n'est pas le cas, à une distance maximale de 50 m de celle-ci sauf impossibilité matérielle</p>			
<p>Dans le cas où l'emplacement est créé sur le principe d'une réservation à la demande, il doit être placé à proximité immédiate de l'habitation ou du lieu de travail du demandeur</p>			
<p>Aucun avaloir ne peut être présent</p>			

7.3.4 La dimension des emplacements (voir RRU)

7.4 Le mobilier urbain – à prendre en compte à la prochaine phase du projet

Les points de repos (bancs, banquettes et sièges)

	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
Hauteur d'assise : 45 cm au minimum			A vérifier au stade ultérieur
Dégagement supplémentaire de 35 cm à prévoir à hauteur des jambes			A vérifier au stade ultérieur
Surface assise la moins creuse possible			A vérifier au stade ultérieur
Prévoir un accoudoir (pour servir d'appui)			A vérifier au stade ultérieur
Prévoir un dossier			A vérifier au stade ultérieur
Réserver un espace libre de 90 x 150 cm d'un côté du banc pour le stationnement des chaises roulantes	x		A vérifier au stade ultérieur
Distance conseillée entre deux bancs successifs : 250 m			A vérifier au stade ultérieur Remarque : ajout d'un banc entre la fin du S3 et le prochain banc du parc S4 (hors périmètre))

Le mobilier urbain utilisable : poubelles, horodateurs, distributeurs d'argent, boîtes aux lettres, feux de signalisation avec bouton poussoir...

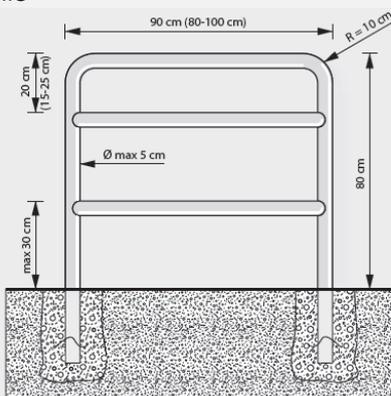
	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
La personne qui utilise ce type de mobilier doit se trouver en dehors du cheminement piéton et ne doit donc pas constituer un obstacle au cheminement des autres utilisateurs. En l'occurrence, les horodateurs doivent être placés dans la zone de stationnement	x		
Ce mobilier urbain doit être visible à distance ou être signalé			A vérifier au stade ultérieur
Il doit être accessible sans seuil			A vérifier au stade ultérieur
La hauteur des commandes manuelles et fonctions de préhension des équipements est comprise entre 90 et 130 cm de hauteur			A vérifier au stade ultérieur
Les éléments en porte-à-faux de plus de 20 cm et laissant une hauteur libre sous élément inférieure à 2,2 m, doivent être prolongés jusqu'au sol ou doivent comporter un socle de protections placé au sol et d'une hauteur minimale de 20 cm			A vérifier au stade ultérieur

Les barrières et les potelets – à prendre en compte pour le S3

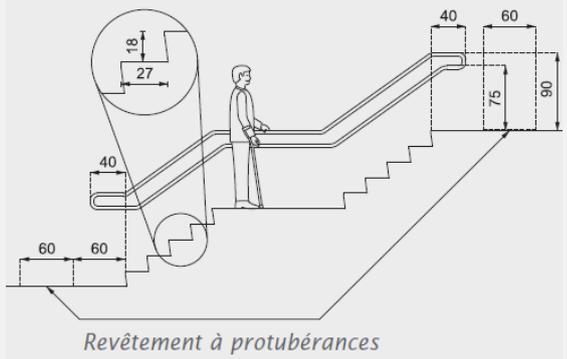
	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
Hauteur : 100 cm minimum			A vérifier au stade ultérieur
Couleur contrastée par rapport au revêtement et à l'environnement ambiant			A vérifier au stade ultérieur
Présence d'une barre horizontale inférieure à 30 cm maximum du sol pour les barrières (pour être facilement détectée par la canne d'une personne aveugle)			A vérifier au stade ultérieur
Absence d' arêtes vives			A vérifier au stade ultérieur
Absence de chaîne entre les potelets			A vérifier au stade ultérieur
Ecartement entre les potelets de 85 cm minimum (150 cm minimum dans le cas de potelets anti-stationnement)			A vérifier au stade ultérieur

Les ranges-vélos – voir aussi remarques précédentes

	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
Les ranges-vélos doivent être placés de telle manière que les vélos rangés n'empiètent pas sur le cheminement piéton (un libre passage de minimum 2 m doit être dégagé à hauteur des vélos stationnés sur le trottoir)			A vérifier au stade ultérieur
Les ranges-vélos seront placés du côté opposé à la ligne guide naturelle afin que le cheminement logique du piéton ne soit pas entravé			A vérifier au stade ultérieur
L'arceau en U inversé équipé d'une barre horizontale (range-vélos de base utilisé en Région de Bruxelles-Capitale) et placé sur un espace piétonnier doit être équipé d'une barre supplémentaire à maximum 30 cm du sol afin de pouvoir être détecté par la canne d'une personne déficiente visuelle			A vérifier au stade ultérieur



7.5 Les rampes d'accès et escaliers (règles supplémentaires au RRU) – à appliquer

	CONFORME	NON-CONFORME	REMARQUES
<u>Rampe</u> : double main-courante est fixée à 3,5 cm de la paroi éventuelle pour garantir une préhension aisée	X		A vérifier au stade ultérieur
<u>Rampe</u> : la main courante est prolongée de minimum 40 cm	X		A vérifier au stade ultérieur
<u>Rampe</u> : l' espace libre entre les deux doubles mains-courantes est de 1,2 m minimum	X		A vérifier au stade ultérieur
<u>Escalier</u> : les escaliers sont à volée droite	X		A vérifier au stade ultérieur
<u>Escalier</u> : les marches sont antidérapantes et présentent une hauteur comprise entre 16 et 18 cm et une profondeur entre 28 et 32 cm		X	A revoir pour l'escalier qui mène au pocket parc potagers
<u>Escalier</u> : les marches ont un profil en Z et sont équipées d'une contremarche	X		A vérifier au stade ultérieur
<u>Escalier</u> : pour tout escalier de minimum 2 marches, une bande de 60 cm de revêtement à protubérances (ligne de vigilance) est placée en haut et une autre en bas de l'escalier, à l'exception des paliers où aucune dalle n'est placée		X	A revoir pour l'escalier qui mène au pocket parc potagers
<u>Escalier</u> : toutes les 15 marches, un palier de repos est prévu	X		
<u>Escalier</u> : l' espace libre entre les deux doubles mains-courantes est de 1,2 m minimum	X		
<u>Escalier</u> : un changement de couleur contrasté doit permettre d'identifier aisément la première et la dernière marche, en ce compris aux franchissements de paliers			Non visible à ce stade, à vérifier au stade ultérieur
 <p>Revêtement à protubérances</p>			

