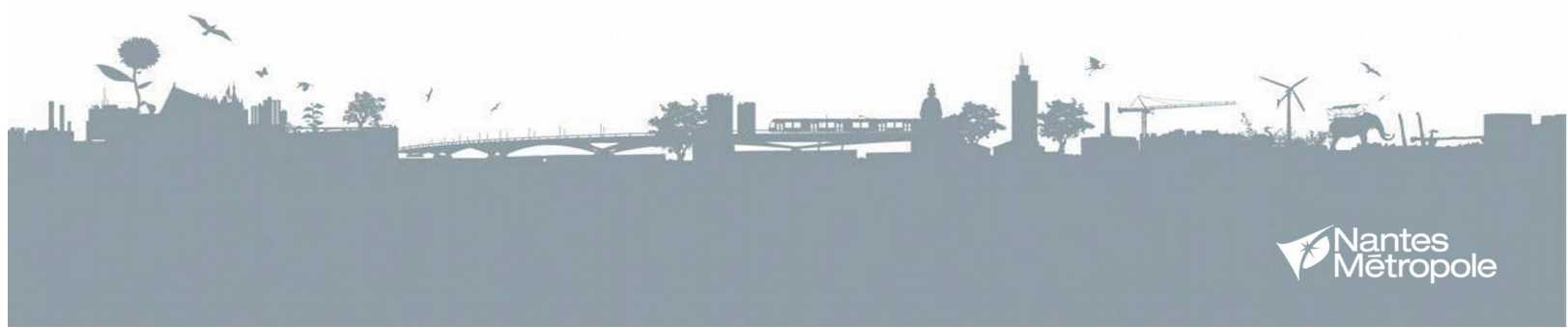




GUIDE BUS

Principe d'aménagements et d'équipements
sur le territoire de Nantes Métropole



INTRODUCTION.....	3
TEXTES CADRES.....	4
FONCTIONNALITÉS DU QUAI ACCESSIBLE.....	5
UN CONCEPT QUI APPRÉHEND LE MIEUX L'ACCESSIBILITÉ.....	5
PRENDRE EN COMPTE LES CHEMINEMENTS D'APPROCHE.....	5
OFFRIR DES SERVICES, DE LA SIGNALÉTIQUE ET DES INFORMATIONS.....	5
FACILITER LA MONTÉE ET LA DESCENTE.....	5
OFFRIR UN ÉQUIPEMENT DE CONFORT.....	6
LES DISPOSITIFS COMPLÉMENTAIRES OBLIGATOIRES MÉTROPOLITAINS.....	6
IMPLANTATIONS ET DIMENSIONS DU QUAI STANDARD.....	7
L'IMPLANTATION ET LA GÉOMÉTRIE.....	7
LES LONGUEURS DE QUAI.....	8
LES CIRCULATIONS DES USAGERS.....	8
LES DISPOSITIFS COMPLÉMENTAIRES OBLIGATOIRES MÉTROPOLITAINS.....	9
MATÉRIAUX ET PROCÉDÉS DE CONSTRUCTION DE QUAI.....	10
DISPOSITION GÉNÉRALE.....	10
LES BORDURES.....	10
LE REVÊTEMENT DE TROTTOIR.....	12
LE PROCÉDÉ DE CONSTRUCTION DU QUAI SUR SEMELLE BÉTON.....	12
LE PROCÉDÉ DE CONSTRUCTION DU QUAI AVEC BCMC.....	13
LE QUAI PROVISOIRE COMPATIBLE.....	14
LES CAS DE MISE EN ŒUVRE.....	14
LES FONCTIONNALITÉS.....	14
LES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE.....	14
LES SITES DE MISE EN ŒUVRE.....	14
LES MOYENS DE MISE EN ŒUVRE.....	14
CONCEPTION DE QUAI.....	16
LE PRINCIPE DE CHEMINEMENT LE LONG DU BÂTI AVEC ABRI.....	16
LE PRINCIPE CHEMINEMENT EN BORDURE DE QUAI AVEC ABRI.....	17
LE PRINCIPE DE CHEMINEMENT AVEC POTEAU D'ARRÊT.....	18
LES INFORMATIONS AU SOL.....	19
LES TYPES DE MOBILIERS.....	21
LES DESSINS DE BORDURES D'EXTRÉMITÉS DE QUAI STANDARD.....	22
RÉFÉRENTS.....	25
ANNEXES.....	26
ANNEXE 1 : LE KIT BUS TAN.....	26
ANNEXE 2 : FICHE STATION BUS APAISÉE.....	30
ANNEXE 3 : FICHES THÉMATIQUES EN LIEN AVEC LES BUS.....	36

Introduction

La continuité de la chaîne de déplacement est un principe en vertu duquel tout obstacle, qu'il vienne du bâti, de la voirie, de l'espace public, des systèmes de transport et de leur inter modalité, doit être supprimé pour ne pas nuire à l'accessibilité aux personnes handicapées et à mobilité réduite.

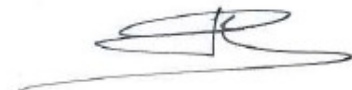
La conception et l'aménagement des arrêts de bus participent de cette démarche. L'accessibilité aux transports depuis la voirie constitue dès lors un enjeu auquel les politiques menées dans l'agglomération nantaise ont, d'une manière constante, cherché à répondre.

C'est ainsi que Nantes Métropole, en tant qu'autorité organisatrice des transports en commun et gestionnaire du domaine public, a inscrit l'accessibilité dans les objectifs de son plan de déplacements urbains. Cette démarche s'inscrit dans le schéma directeur d'accessibilité des transports en commun, approuvé en octobre 2009, dont les objectifs répondent à ceux définis par la loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées.

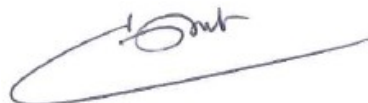
L'obligation d'accessibilité vise ainsi les travaux ayant pour effet de modifier la structure ou l'assiette de la voie et des trottoirs. Le présent guide recense et détaille les différents dispositifs mis à jour dans le respect des directives énoncées par l'arrêté du 15 janvier 2007. Ils devront être mis en œuvre pour satisfaire à cet engagement.

La première publication de ce document en 1995 était, s'il est nécessaire de le redire, le reflet d'une volonté politique engagée par l'intercommunalité, confirmée par l'approbation de ce document en juin 2007 par le conseil communautaire de Nantes métropole.

Liliane PLANTIVE

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'L' and 'P' followed by a horizontal line.

Jean-François RETIERE

A handwritten signature in blue ink, featuring a large, sweeping 'J' and 'R' followed by a horizontal line.

Textes cadres

- Conformité au schéma directeur d'accessibilité - [loi du 11 février 2005](#) pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées art.45,
- Le [décret n°2006-1657 du 21 décembre 2006](#) relatif à l'accessibilité de la voirie est des espaces publics.
- Le [décret n° 2006-1658 du 21 décembre 2006](#) relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.
- [Arrêté du 15 janvier 2007](#) portant application du décret n° 2006-1658 de 21 décembre 2006.
- [Arrêté du 18 septembre 2012](#) modifiant l'arrêté du 15 janvier 2007 relatif aux modifications des mesures des obstacles bas installés sur la voirie et les espaces publics.
- [Schéma directeur d'accessibilité des transports collectifs](#) délibéré par le Conseil Communautaire du 19 Octobre 2015, annexé au [Plan de Déplacements Urbains 2018 - 2027](#).
- Code de la route :
 - Section 4 : Signalisation routière - article R411-25
 - Section 2 : Arrêt ou stationnement dangereux, gênant ou abusif - article R417-10extrait de cet article
2° Sur les emplacements réservés à l'arrêt ou au stationnement des véhicules de transport public de voyageurs, des taxis, des véhicules titulaires du label " autopartage prévu par le [décret n° 2012-280 du 28 février 2012](#) relatif au label " autopartage " ou des véhicules affectés à un service public l'autorité investie du pouvoir de police peut toutefois définir par arrêté les horaires pendant lesquels le stationnement est autorisé.
- Instruction interministérielle sur la signalisation routière :
 - 7ème partie Marques sur chaussée - article 118-3.

Fonctionnalités du quai accessible

Un concept qui appréhende le mieux l'accessibilité....

L'objectif du quai est de rendre accessible les montées et descentes à partir de la zone d'attente sur des lignes de bus dotées de matériels accessibles.

L'aménagement d'un arrêt de bus doit permettre

- De prendre en compte les cheminements d'approche.
- D'offrir des services ou renseignements essentiels accessibles et lisibles.
- De faciliter la montée et la descente.
- D'offrir un espace d'attente confortable.

L'implantation du quai tient compte des contraintes du site, de la sécurité des voyageurs ainsi que des autres usagers de la chaussée et des conditions d'exploitation.

Prendre en compte les cheminements d'approche

Respect des directives énoncées par l'arrêté du 15 janvier 2007 :

- Largeur, devers, pente en long, qualité du sol...
- Un cheminement accessible entre trottoir et arrêt, dégagé de tout obstacle.
- Détection du mobilier par le respect de l'abaque de détection du mobilier (arrêté du 18 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 15 janvier 2007).

Offrir des services, de la signalétique et des informations

- Les affichages concernant le réseau TC et plus particulièrement la ligne.
- Identification des lignes par code couleur, confirmer l'accessibilité de celles-ci sur les cartes par un pictogramme.
- Une billetterie accessible sur les lignes sans service commercial à bord du véhicule.
- La pose d'un SIC (service d'information clientèle) pour les bus offrant un haut niveau de service.

Faciliter la montée et la descente

- La conception doit permettre l'accostage au plus près sur toute la longueur du véhicule avec comme objectif une lacune horizontale faible et une lacune verticale permettant l'accès aux utilisateurs en fauteuil roulant avec un maximum de sécurité et un confort de manœuvre sur une rampe escamotable.
- Le fauteuil roulant doit pouvoir être manœuvré sur le quai au droit de la palette et en approche de ce point d'embarquement.
- Garantir une zone libre de tout obstacle en bordure du quai et/ou dégager une continuité piétonne traversant l'arrêt par le positionnement du mobilier en place.
- Le stationnement licite ou illicite d'automobiles ne devra pas perturber la circulation piétonne des usagers des transports en commun ni l'accostage du bus. La pose de potelets anti-stationnement sera réalisée en limite de la zone libre de tout obstacle.

Offrir un équipement de confort

- Systématiquement :
 - Un poteau d'arrêt.
 - Un dispositif de repos : banc ou appui ischiatique.
 - Une corbeille à papier.
 - Bénéficier de l'éclairage public ambiant ou d'un éclairage spécifique.
- Si possible :
 - un abri contre les intempéries, situé en tête de quai. Son attribution est soumise à la fréquentation clientèle.
 - Avec protection latérale publicitaire ou non publicitaire
 - Sans protection latérale.



L'abri ne doit pas être un obstacle à la visibilité entre le piéton et les véhicules.

Les dispositifs complémentaires obligatoires métropolitains

1 - La dalle DPSU (Dalle Podotactile en Site Urbain)

Rappel de l'arrêté du 15 janvier 2007 concernant la mise en œuvre de bandes d'éveil de vigilance : dans le cas d'un emplacement d'arrêt de transport guidé surélevé à plus de 26 centimètres de hauteur par rapport à la chaussée une bande d'éveil de vigilance conforme aux normes en vigueur est implantée sur toute la longueur de l'arrêt.

Par sa hauteur (20cm), un quai bus n'est pas considéré comme présentant une situation de danger majeur, d'où le choix de la DPSU développée par la Communauté Urbaine de Nantes. Son domaine d'application est associé aux quais bus accessibles ou compatibles en information au sol pour localiser la première porte du bus, zone d'attente des voyageurs :

- La dalle DPSU se différencie des dalles normalisées (bande d'éveil de vigilance, BEV, norme NF P 98-351) par l'émergence de plots carrés.
- Ce dispositif podotactile (DPSU) sera posé dans la partie haute du quai au droit de la première porte.
- Les conditions de pose sont les mêmes dans le cas d'un poteau d'arrêt.
- La couleur de la dalle sera contrastée par rapport au revêtement du quai.
- Elle peut-être en résine collée sur le revêtement du trottoir.
- Elle ne devra pas être métallique ou de matériau sensible à la chaleur (chien d'aveugle) ou au gel (glissance).

2 - Clou à l'effigie du pictogramme fauteuil

- La montée des personnes en fauteuil se fait par la deuxième porte. Cet accès sera identifié par la pose d'un macaron encastré, affleurant le revêtement et non en débord portant le symbole du fauteuil roulant (ø 15 cm), bronze ou aluminium selon la nécessité de contraste avec le sol environnant.

Implantations et dimensions du quai standard

L'implantation et la géométrie

Elles doivent répondre à 2 principes

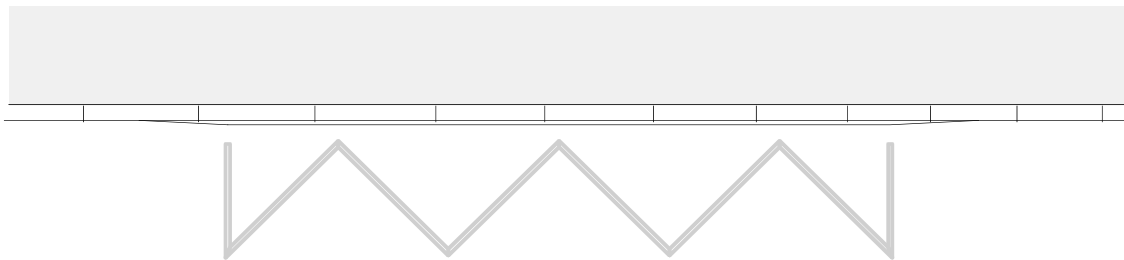
- Simplifier l'approche du conducteur.
- Garantir cette approche.

Chaque aménagement ayant une spécificité propre, nous ne pouvons pas développer toutes les hypothèses d'intégration dans le site (consulter les référents).

Pour obtenir un accostage correct proche de la lacune horizontale souhaitée, il est impératif de limiter les manœuvres. Il est nécessaire de garantir une approche rectiligne en amont du quai sur un minimum de vingt mètres appelée zone de préparation à l'accostage.

En zone urbaine, l'arrêt sera pratiqué en ligne ou en avancé, conformément au paragraphe 12 de l'article 1 de l'arrêté du 15 janvier 2007. La nécessité de le soustraire totalement ou partiellement à la circulation générale par une enclave devra être motivée. Sa conception sera réalisée en concertation avec l'exploitant (voir contact TAN).

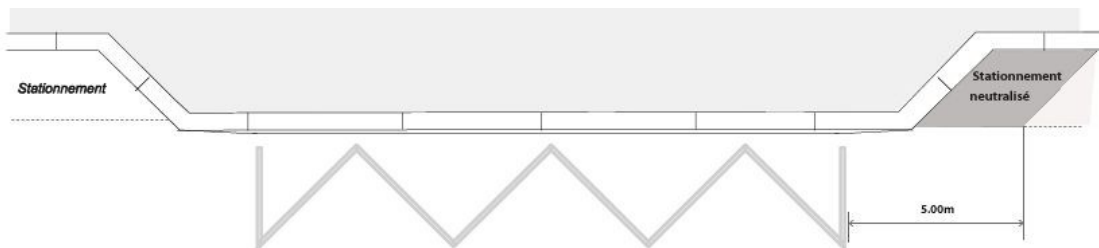
1- Arrêt en ligne



- sur voie sans stationnement ou couloir de bus

Si l'environnement le permet, si l'approche le rend nécessaire, le bord du quai peut être légèrement avancé, pour faciliter l'approche en ligne par une prise en compte des possibilités de trajectoire suivies par les trains de pneu.

2- Arrêt en avancée de trottoir



- situé en zone avec stationnement longitudinal sur trottoir

La préconisation de Nantes Métropole est de dégager les 5,00m en amont de la bordure de quai accessible de tout arrêt ou stationnement licite ou illicite de véhicule afin de garantir l'approche.

Dans tous les cas une analyse des pratiques de stationnement sera réalisée sur 20,00m en amont et 5,00m en aval pour garantir une approche rectiligne. Le stationnement en épi sera supprimé pour du stationnement longitudinal. La place la plus proche du quai sera d'une largeur de 2,20m minimum.

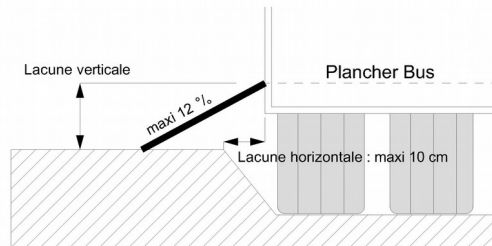
L'approche, sera toujours garantie, sinon le stationnement sera neutralisé par un réaménagement, des appuis vélos, des potelets...

3- Lacunes

La lacune horizontale est réduite au maximum et ne doit pas dépasser 10cm.

Pour les usagers en fauteuils roulant les lacunes sont compensables par une palette rétractable dont la pente ne doit pas être supérieure à 12 %.

Palette pour Fauteuil roulant

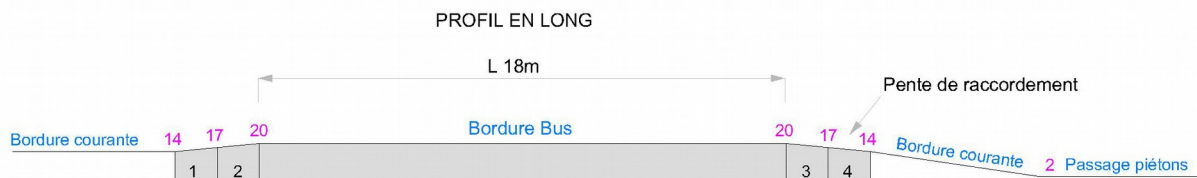


Les longueurs de quai

Est comprise comme longueur de quai la partie à hauteur constante hors rampant.

Longueur standard de quai : 18,00m réduite exceptionnellement selon la capacité du site à 15m mais aucune réalisation ne sera inférieure à 9,00m.

Sur les lignes de Chronobus le quai standard fera systématiquement une longueur de 18m.



Les circulations des usagers

- Les largeurs de circulation d'usagers :
 - Extrait de l'arrêté du 15 janvier 2007 : une largeur minimale de passage de 0.90m, libre de tout obstacle, est disponible entre le nez de bordure de l'emplacement d'arrêt et le retour d'un abri voyageur éventuel. Si le cheminement pour piéton n'est pas accessible du côté du cadre bâti, cette largeur est au minimum de 1.40m.
 - Si la largeur de circulation n'est pas en bordure de quai, la disposition métropolitaine préconise au cas où le passage de 1.40m n'est pas acquis, une bande parallèle au quai d'une largeur minimum de 1.20m, libre de tout obstacle (mobilier, arbres, ...).
 - Au droit de la deuxième porte utilisée par les usagers en fauteuil roulant, le dégagement du mobilier devra permettre d'y inscrire un rectangle de 2,00m de large par 3,00m de long, au bord du quai.
 - La pente d'embarquement de la palette escamotable ne sera pas supérieure à 12%.
 - Pour le passage d'un aménagement vélo sur un quai bus, espace mixte

piéton vélo, se référer à la fiche 1.2, [vélo à niveau du trottoir et cohabitation piétons-cyclistes](#) du guide vélo.

Ceci nous amène à définir des largeurs minimales en fonction du mobilier :

1 - Avec poteau d'arrêt équipé d'un appui ischiatique :

- Quai mini de 2,00m.

2 – Abri sans protection latérale équipé d'un appui ischiatique :

- Quai mini de 2,35m = 1.40m + largeur mobilier 0.45m + réserve arrière 0.50m

3 – Abri avec protection latérale

Rappel : Une largeur de passage entre le nez de bordure et le retour de l'abri de 0.90m ou de 1.40m si le cheminement piéton n'est pas accessible entre le bâti et l'abri.

La pose d'un abri ne doit pas générer une diminution de la largeur de passage du cheminement, par la réservation d'un espace pour le nettoyage entre la vitre et la propriété riveraine. Des fonds d'abri sans entretien seront étudiés par les fournisseurs de mobilier.

3.1 - sans publicité

- Entre bord du quai et protection latérale, 1.40m de largeur de passage :
Quai mini de **2.90m = 1.40m** + largeur mobilier 1.00m + réserve arrière 0.50m
- Entre abri et bâti 1.40m de largeur de passage, il faut une largeur de passage de 0.90m entre le retour de l'abri et le bord du quai :
Quai mini de **3.30m = 1.40m** + largeur mobilier 1.00m + passage devant l'abri 0.90m

3.2 – avec publicité

- Entre bord du quai et protection latérale, 1.40m de largeur de passage :
Quai mini de **3.40m = 1.40m** + largeur mobilier 1.50m + réserve arrière 0.50m
- Entre abri et bâti 1.40m de largeur de passage, il faut une largeur de passage de 0.90m entre le retour de l'abri et le bord du quai :
Quai mini de **3.80m = 1.40m** + largeur mobilier 1.50m + passage devant l'abri 0.90m

=> Voir dessin de conception de quai

Les dispositifs complémentaires obligatoires métropolitains

➤ DPSU :

- Sa longueur est de 1.50m et sa largeur de 41.5cm
- Elle est posée à 50cm du début de quai et à 40cm du bord du quai. Elle matérialise la porte avant du bus.
- Elle est indépendante de la situation de l'abri ou du poteau d'arrêt

➤ Clou :

- Il est posé à 1.00m du bord de quai, à 5.75m du début de la DPSU
- La pose d'un est encastré, affleurant le revêtement et non en débord.

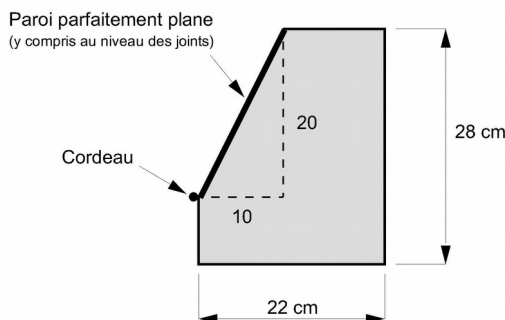
=> Voir dessin de conception de quai

Matériaux et procédés de construction de quai

Disposition générale

Le constructeur devra avoir en tête que cet ensemble est appelé à supporter des sollicitations dynamiques importantes. En effet, l'objectif fixé au conducteur d'accoster avec une lacune horizontale faible, 10cm maximum, conduira automatiquement à développer des efforts importants sur la bordure.

Les bordures



1- Généralité

- Les bordures seront en granit.
- Le profil de la bordure de quai à un fruit de 63° déportant le fil d'eau 10cm en avant pour une hauteur de 20cm.
- Le parement incliné sera poli.
- Le parement supérieur sera bouchardé.
- Le raccordement du quai aux bordures courantes sera réalisé par des bordures biseautées et polies de même nature que celles du quai. Sa longueur adaptée au profil du site est souvent de 2.00m (voir type de bordure en annexe). Un soin particulier devra être porté au raccordement en largeur entre bordure existante/bordure biseautée du quai.
- Le caniveau, en chaînette, béton ou tout autre matériau sera arrêté au joint entre bordure existante et bordure polie de quai.

2- Caractéristiques techniques

Les éléments de bordure en granit devront répondre aux caractéristiques suivantes par référence à la norme NFP.98-304 :

- a - Taille :
 - La taille se fait par sciage au fil, au disque, au châssis.
 - Les arêtes sont sans écornure. Les abouts sont perpendiculaires aux faces vues dans toute la hauteur, sans amaigrissement.
- b - Aspect :
 - Aucune bordure ne doit contenir de fente, de fil ou de partie friable ou tendre. La couleur des éléments livrés doit être homogène.

- b1 – Les parements non vus sont bruts de sciage :
 - Les ondulations ou décrochements ne doivent pas s'écarter du plan général de + 2 mm. La profondeur des petits creux ne doit pas dépasser 0,5 mm.
- b2 – Les parements vus sont « polis miroir » en face inclinée et bouchardés en face supérieure :
 - L'arête supérieure est légèrement chanfreinée (1 cm – 1 cm) ou rabattue et arrondie à la boucharde pour la rendre moins agressive. Dans ce cas, le rayon de l'arrondi doit être au moins égal à 2 cm.
- b3 – Les abouts sont bouchardés en zone centrale jusqu'à 15 mm des arêtes afin de ne pas les fragiliser, ceci afin d'obtenir une bonne adhérence des matériaux composant les joints.
- c – Tolérances :
 - La tolérance sur la longueur des éléments est de + 2 mm.
 - La tolérance transversale est de + 1 mm toute face.
- d – Caractéristiques physiques :
 - La masse volumique mesurée conformément à la norme doit être supérieure à 2,6,
 - Le coefficient d'absorption d'eau mesuré conformément à la norme doit être inférieur à 1 %.
- d1 – Résistance à l'abrasion :
 - À l'issue de l'essai réalisé conformément à l'article 9,5 de la norme, les éprouvettes doivent présenter une longueur d'empreinte inférieure à 22 mm.
- d2 – Résistance à la compression :
 - La résistance moyenne à la compression, mesurée conformément à la norme, doit être supérieure à 140 MPa.
- d3 – Résistance à la flexion :
 - La résistance moyenne à la flexion, mesurée conformément à la norme NFB.10.510 doit être supérieure à 15 MPa.

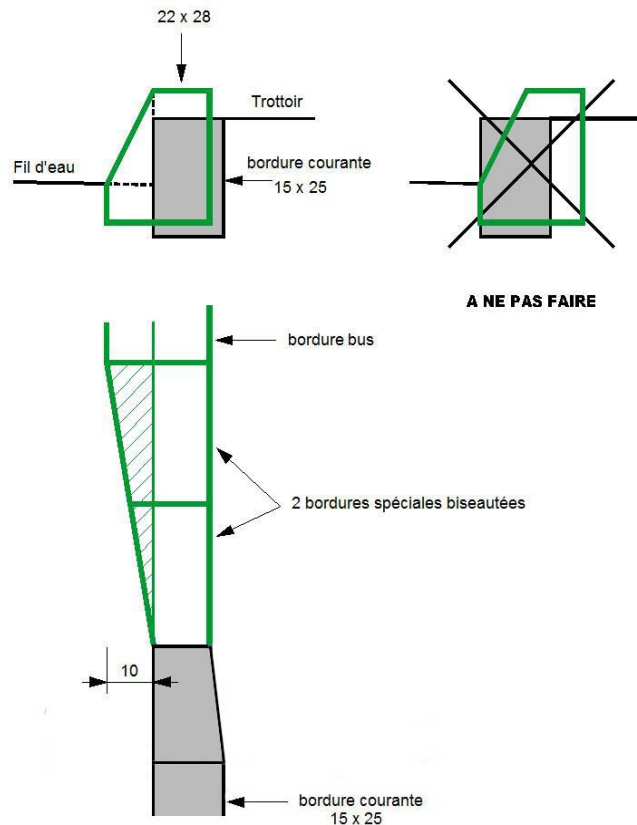
3- Pose des bordures

- Tolérances :
 - La tolérance de pose est fixée à + 1 mm entre éléments de bordure tant en plan qu'en nivellement (aligner les bordures à l'avant). Cette tolérance qui peut paraître draconienne s'obtient assez facilement en pratique et est indispensable pour éviter l'usure des flancs de pneu.
- Mortier de pose :
 - La pose se fera sur béton B25 dosé à 350 kg de ciment formant une semelle en béton armé permettant d'obtenir les tolérances ci-dessus.
 - Lors de la pose, il faut aligner l'avant des bordures et raccorder les bordures de quai sur les bordures courantes comme indiqué sur le croquis ci-dessous (voir plan d'ensemble).

Afin d'obtenir les tolérances de pose indiquées ci-dessus, il est souhaitable de dresser la semelle en béton armé à la règle et de poser sur un mortier colle.

- Joints :
 - Pour éviter les éclats de bordures, celles-ci seront posées avec un joint.

- Les joints de bordure feront 5 mm et seront réalisés en mortier de réparation (résine pouvant être poncée : il faut être très vigilant sur les quantités d'eau de gâchage et utiliser un malaxeur). Laisser un joint sec aux deux extrémités (après les bordures de transition) afin de permettre la dilatation.
- Le joint sera poncé à la pierre ponce après durcissement et recouvert d'un durcisseur de surface pour obtenir une continuité parfaite de la surface « polie miroir ».



Le revêtement de trottoir

Le revêtement de trottoir peut être de l'asphalte, de l'enrobé, du béton ou du pavé. Un aspect plus harmonieux peut être obtenu par la pose de plaques en granit accolées à la bordure sur la longueur de l'arrêt.

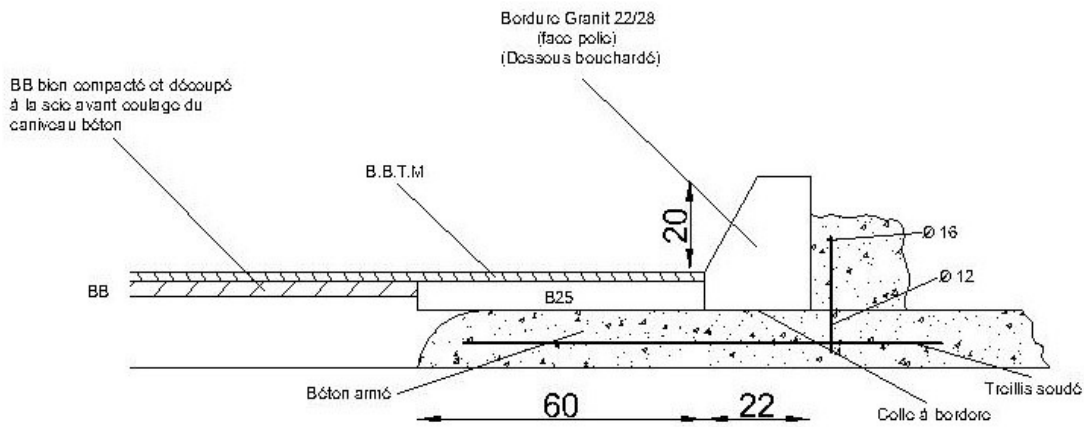
Toutefois, dans une qualité environnementale moindre, le revêtement du quai (trottoir) sera homogène jusqu'à la bordure de quai.

Le procédé de construction du quai sur semelle béton

- La semelle en béton armé est indispensable pour obtenir un blocage correct de l'ensemble et une bonne répartition des efforts. D'une largeur supérieure à 1.00m, elle sera coulée en une fois.
- Un bon blocage avant et arrière permet de bien buter la bordure et de la réduire en dimensions (problème de poids à la pose).
- La réalisation du caniveau en béton coulé en place (B25) permet de constituer une bonne butée avant de la bordure tout en évitant de détériorer

la face inclinée au compactage des enrobés. Dans le cas d'une voirie neuve, le BBTM peut venir jusqu'à la bordure (utilisation d'un petit compacteur en rive).

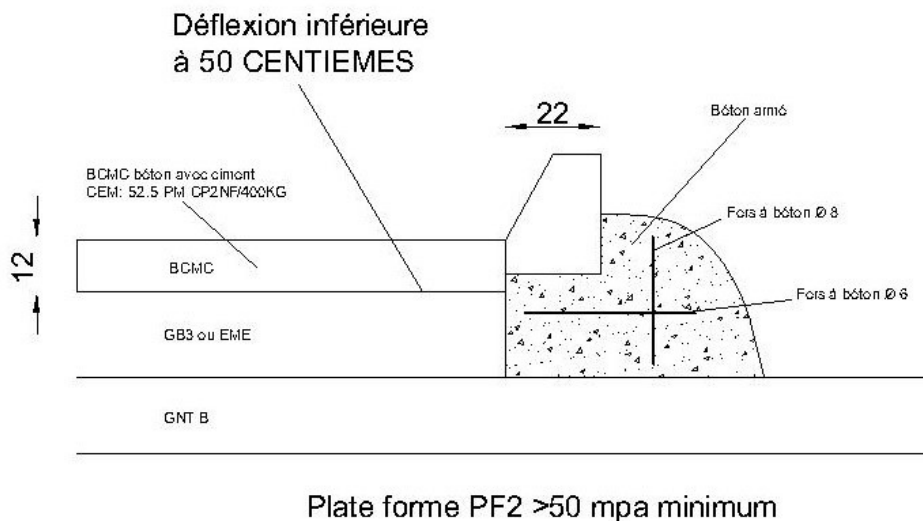
- La pente transversale du caniveau ne devra pas dépasser les 3% sur les 60cm de largeur.



Le procédé de construction du quai avec BCMC

Le développement des bus à haut niveau de service est générateur d'ornière sur les zones d'arrêts. Nantes Métropole met en œuvre des zones d'arrêt en béton de ciment mince collé (BCMC).

Se référer à la fiche Matériau de voirie, BCMC arrêt Chronobus pour les règles de réalisation.



Le quai provisoire compatible

Il est concevable de créer des quais dits «provisoires compatibles» par la pose de matériaux sur l'existant. Ce type d'aménagement reprendra les caractéristiques des quais standard. La vue de bordure sera comprise entre 14cm et 20cm. Les matériaux mis en œuvre ne permettent pas un accostage par contact, garant d'une lacune minimale.

Les cas de mise en œuvre

- Lorsque le contexte environnemental le permet et plus particulièrement :
 - Si la ligne est en période de test : nouvelle offre, nouveau service.
 - Dans le cas d'une déviation importante style BRT (Bus Relais Tram) ou sur une longue période.
 - Si une évolution de l'aménagement est prévue dans un programme à moyen terme (± 5 ans).
 - Dans le cadre d'un entretien en urgence (désordre important,...).

Les fonctionnalités

- Il reprend les grands principes et fonctionnalités d'un quai standard.
- Prendre en compte les cheminements d'approche :
 - Faciliter la montée et descente, avec un minimum d'accessibilité par l'utilisation de la rampe escamotable ou l'agenouillement du bus.
 - Offrir un équipement de confort.
 - Mise en place des dispositifs complémentaires métropolitains DPSU et clou.

Les conditions de mise en œuvre

- L'emprise existante permet l'ajout de matériaux de rattrapage.
- Les travaux ne compromettent pas les qualités de portance existantes de la chaussée.

Les sites de mise en œuvre

- La suppression d'une enclave.
- La création d'une avancée dans un linéaire de stationnement.
- Le rehaussement d'un trottoir.

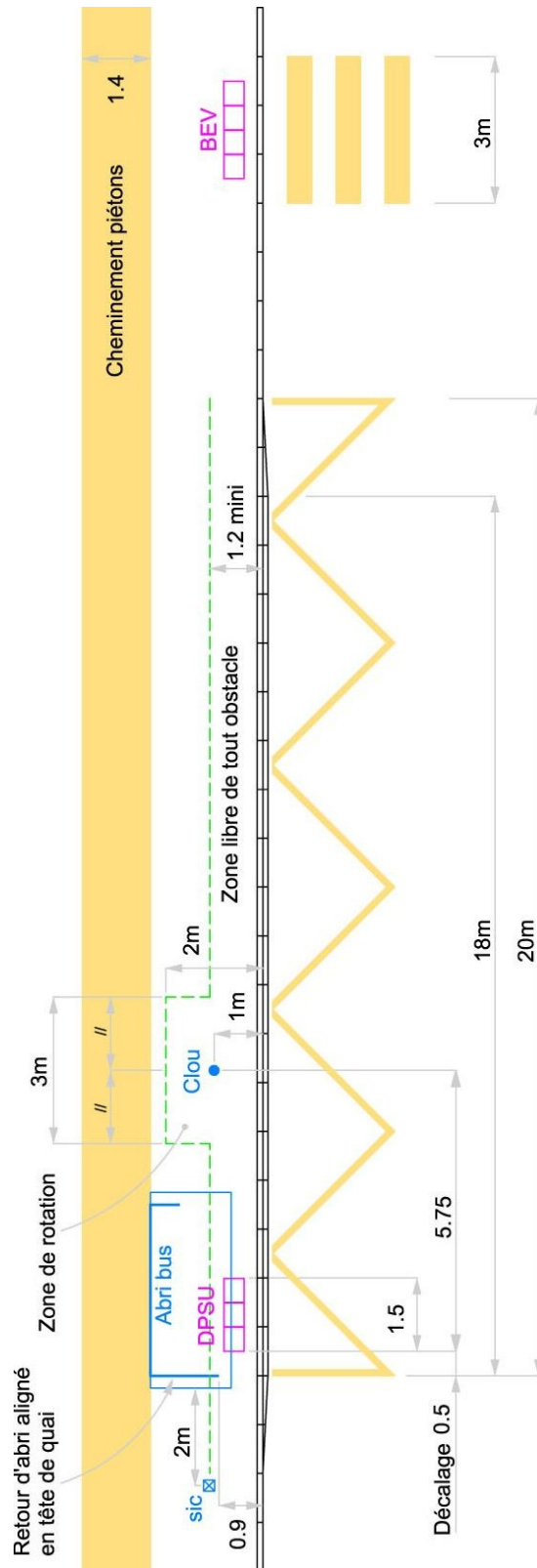
Les moyens de mise en œuvre

- Par éléments de bordure droite ou biaise, de tous types (granits, bétons,...), remplissage enrobé ou béton.
- Par du béton fibré coffré, l'accroche au sol existant sera renforcé par la pose de tiges « fer à béton » Ø10mm introduite dans des trous réalisés dans l'ancienne chaussée, un ferrailage type longrine homogénéisera l'ensemble. Un ragréage peut s'avérer nécessaire sur la partie verticale s'il y a eu conservation de l'ancienne bordure. Dans ce cas un produit de type résine colle rétablit un esthétisme satisfaisant.

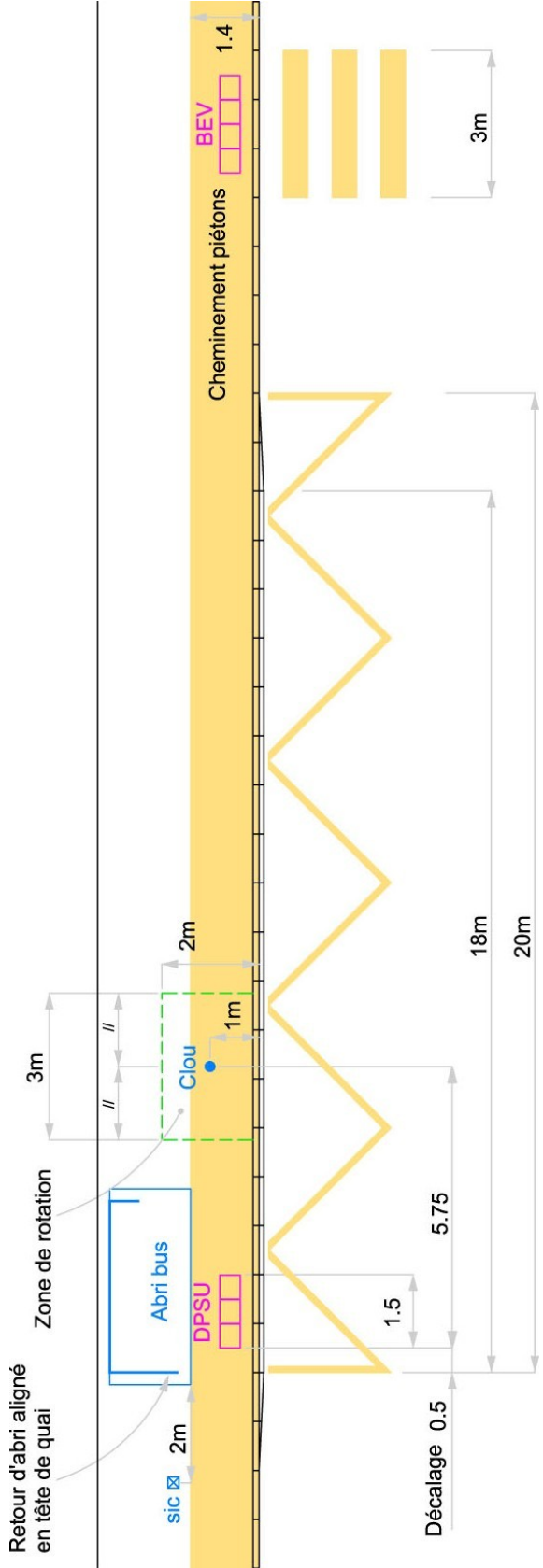


Conception de quai

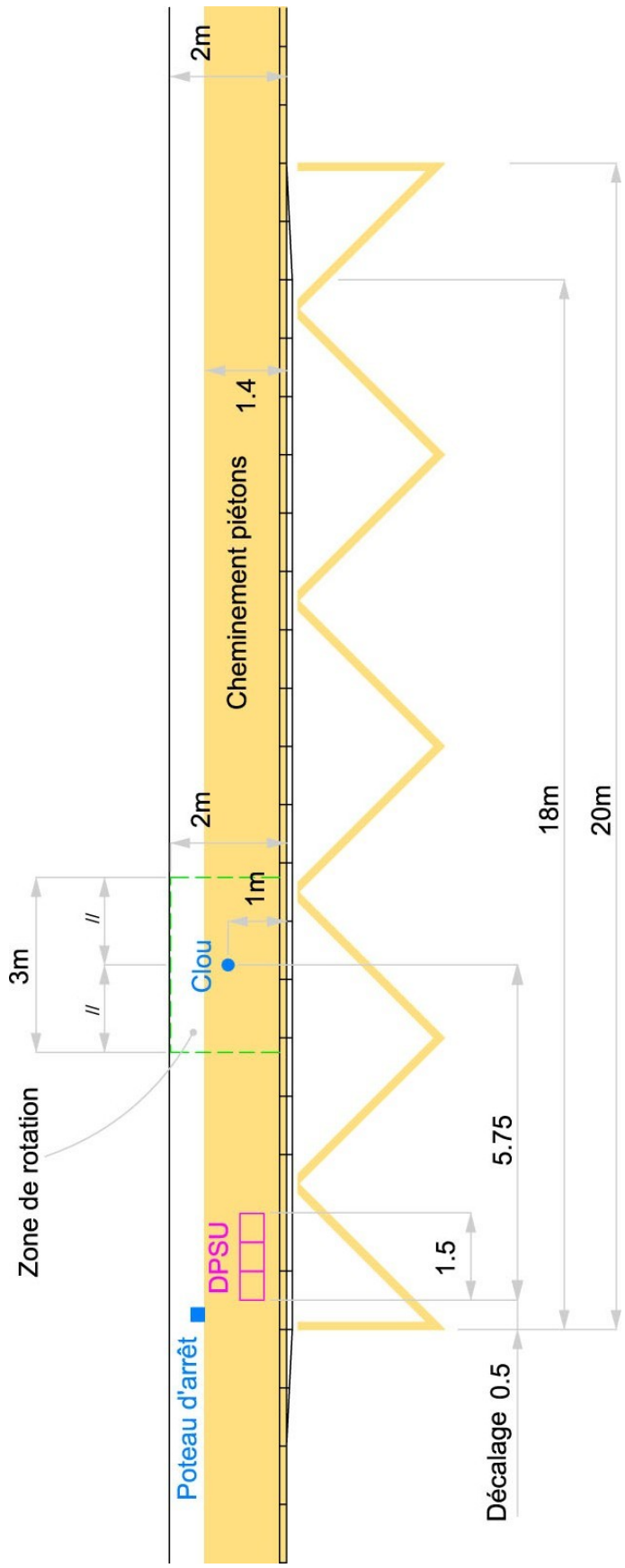
Le principe de cheminement le long du bâti avec abri



Le principe cheminement en bordure de quai avec abri



Le principe de cheminement avec poteau d'arrêt



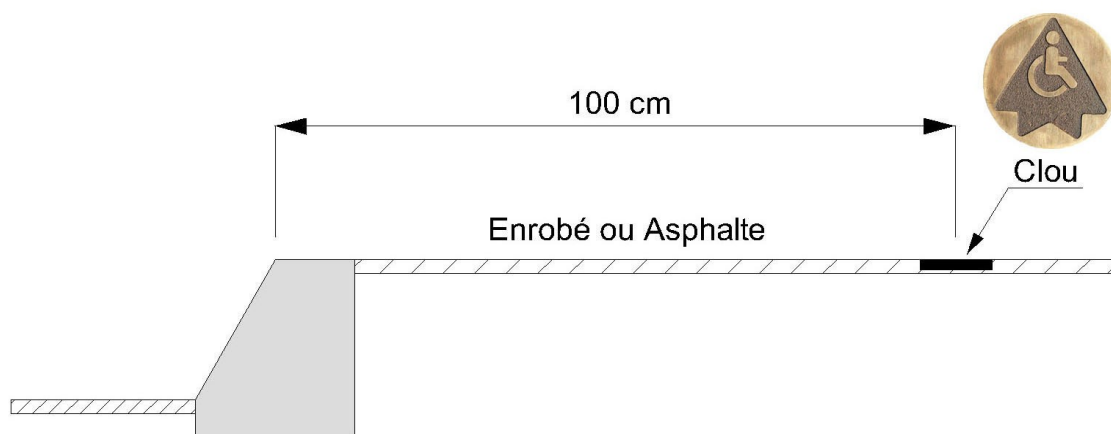
Les informations au sol

1- Clou à l'effigie du pictogramme Fauteuil

Ce clou matérialise l'emplacement de la deuxième porte. Il est posé à 1.00 m du nez de quai, à 5.75 m du début de la DPSU matérialisant la première porte.



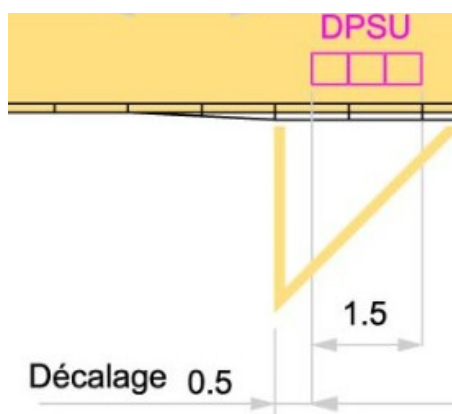
Pictogramme sur clou Ø 15 cm Bronze ou alu selon nécessité de contraste avec le sol environnant

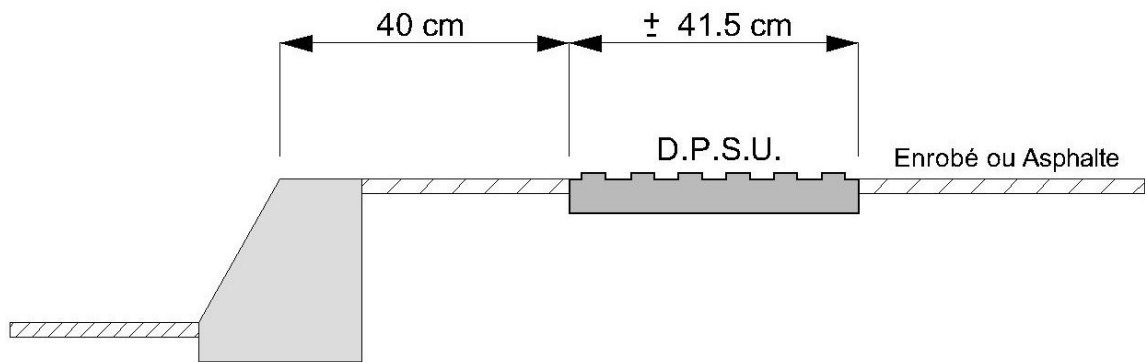
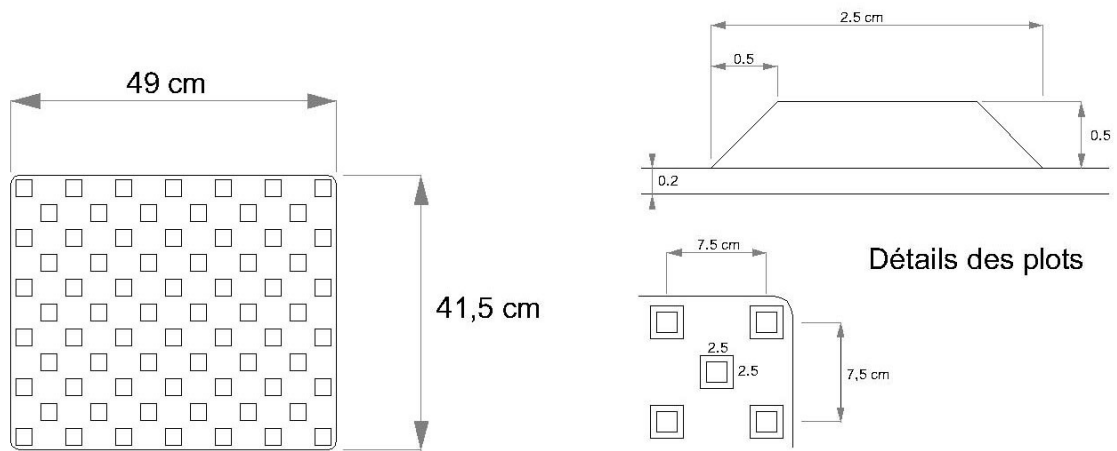


Pour rappel le clou est encastré, affleurant le revêtement et non en débord

2- Les dalles DPSU (Dalle Podotactile en Site Urbain)

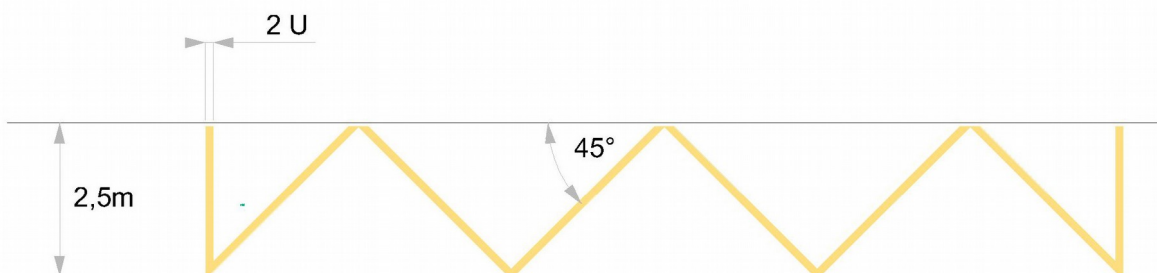
Développées à Nantes Métropole, elles se différencient des dalles d'éveil et vigilance par l'émergence de plots carrés. Les dimensions de chaque dalle sont précisées dans le croquis ci-dessous. Trois dalles juxtaposées sont nécessaires pour obtenir le dispositif métropolitain obligatoire de 1.50m





3- Signalisation horizontale

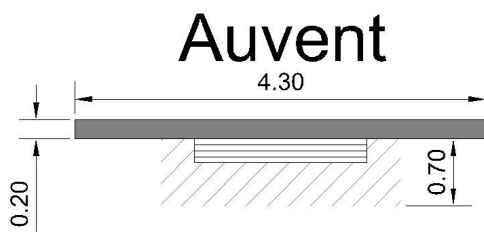
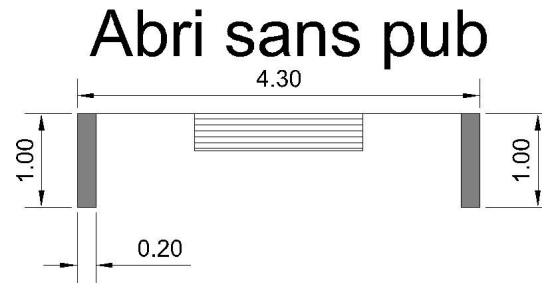
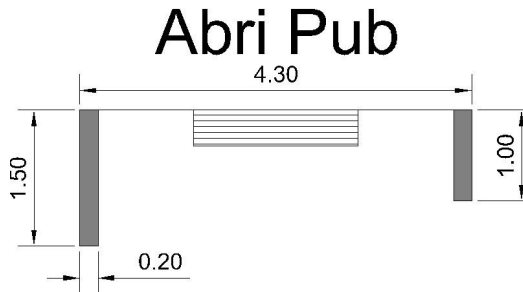
Le marquage horizontal de l'arrêt sera réalisé selon les prescriptions de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière, la 7e partie Marques sur chaussée article 118-3 - marques relatives aux transports en commun. Sa fonction est de délimiter l'emprise de la zone d'interdiction de stationner ou de s'arrêter nécessaire au positionnement d'un bus. Cette ligne est de couleur jaune, de longueur minimum 10m et de largeur 2U (U=5cm).



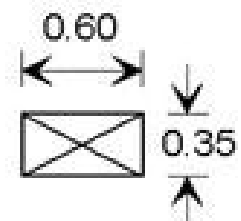
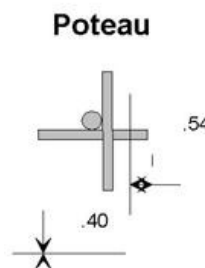
Les types de mobiliers

Pour le type de mobilier à poser, se renseigner au près de la DEP service voirie – unité environnement urbain.

Ci-dessous quelques exemples de dimensions de mobiliers urbains.

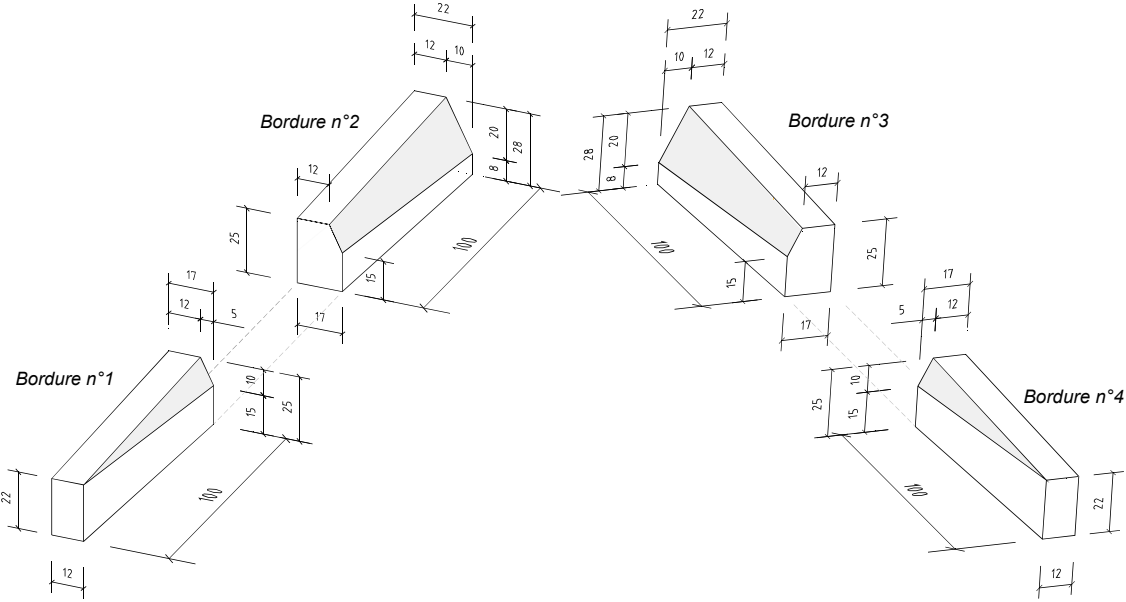
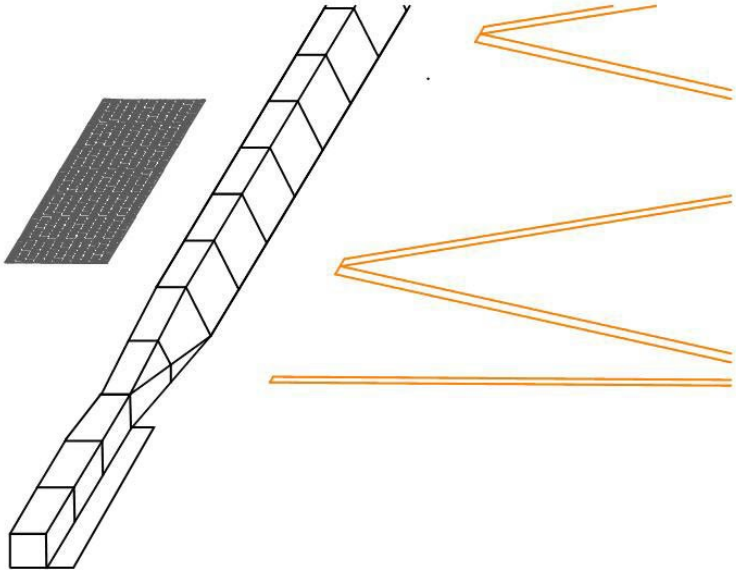


Appui ischiatique

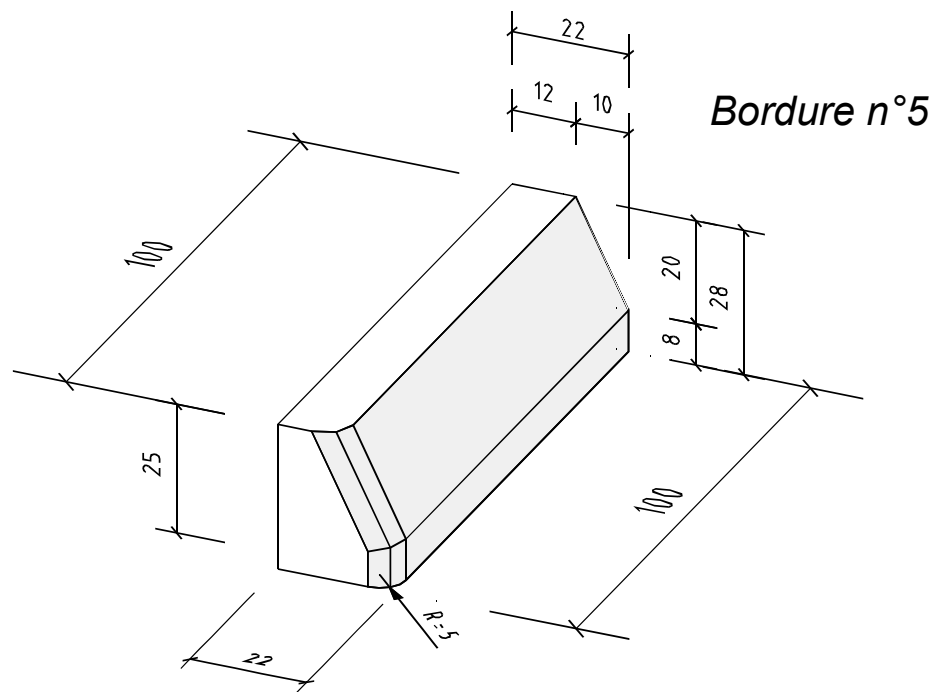
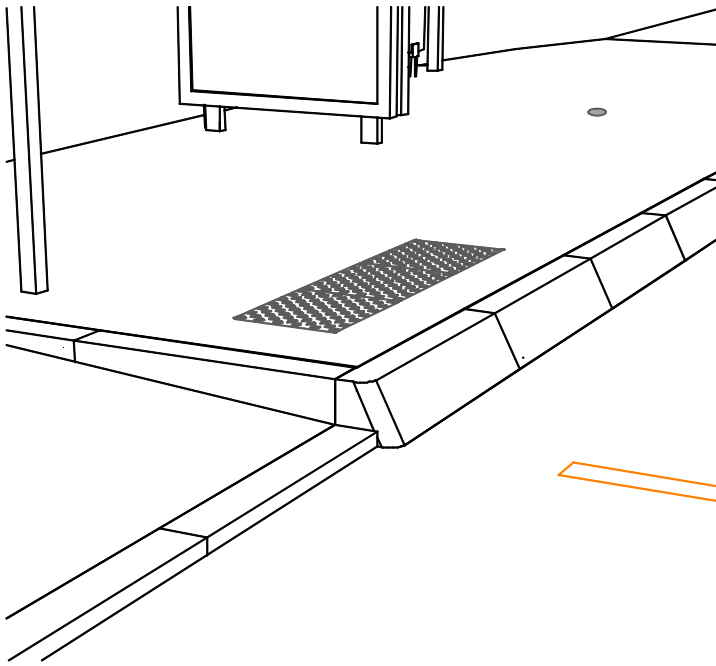


Les dessins de bordures d'extrémités de quai standard

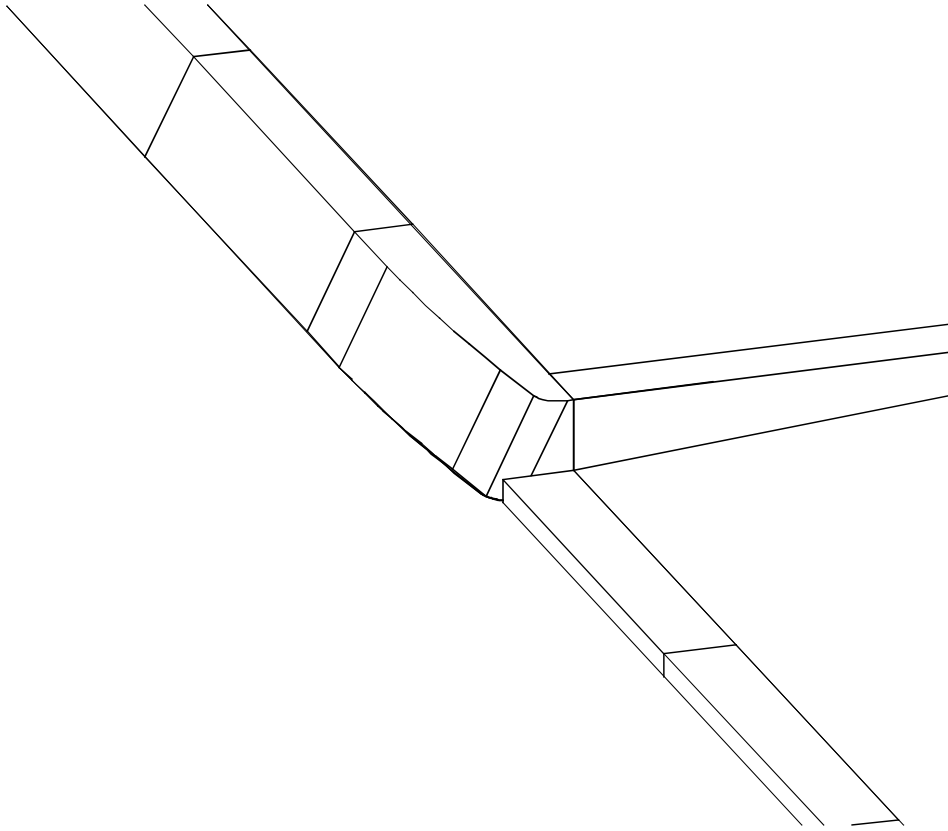
1 - Extrémité standard



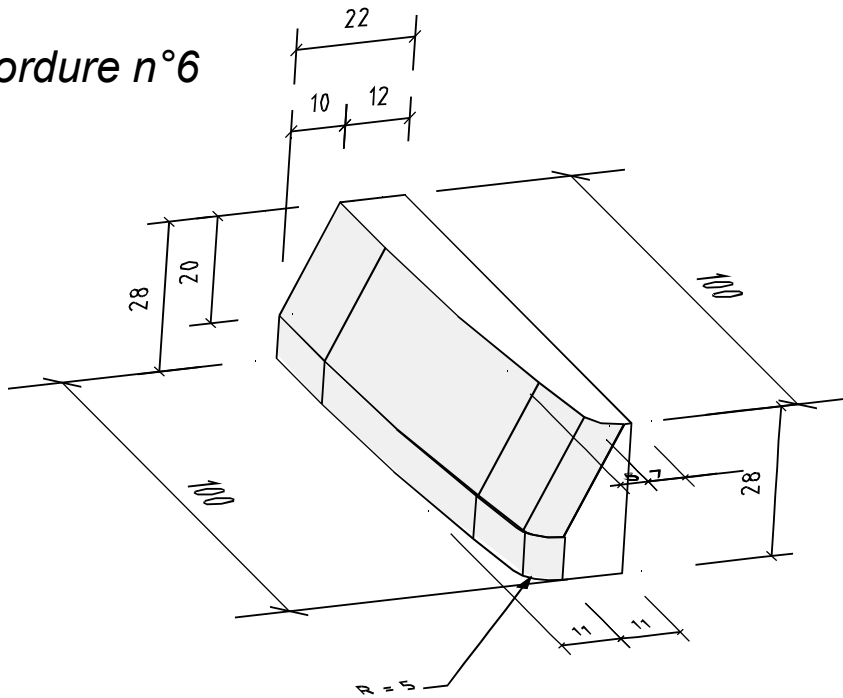
2 - Extrémité interrompue en sortie d'arrêt



3 - Extrémité interrompue en entrée d'arrêt



Bordure n°6



Référents

Cette nouvelle publication de la conception des *arrêts bus accessibles à tous* peut être mise à votre disposition sous format pdf, les croquis insérés peuvent vous être fournis en fichiers DWG.

Renseignements complémentaires, avis techniques ou validation de vos projets :

- TAN Direction de la performance et de l'innovation
Personne à contacter : Yann Guetat
yguetat@semitan.fr
☎ : 02.51.81.80.65

- Nantes Département des Mobilités
Métropole Définition : Damien Garrigue ☎ : 02 40 99 49 31
damien.garrigue@nantesmetropole.fr

- Nantes Direction de l'Espace Public – Service Voirie et Aménagement
Métropole Définition, publication ☎ : 02 40 99 52 80

Première édition : François LE JEUNE / SEMITAN / mai 1995
Modification **Décembre 2021** ; 9^{ème} publication

Annexes

Annexe 1 : Le kit bus TAN

- Annexe 1 : Le kit bus TAN

Fichier autocad et autoturn comprenant tous les éléments nécessaires au dessin :

Le quai en alignement droit

Le quai en biais (pôles d'échanges)

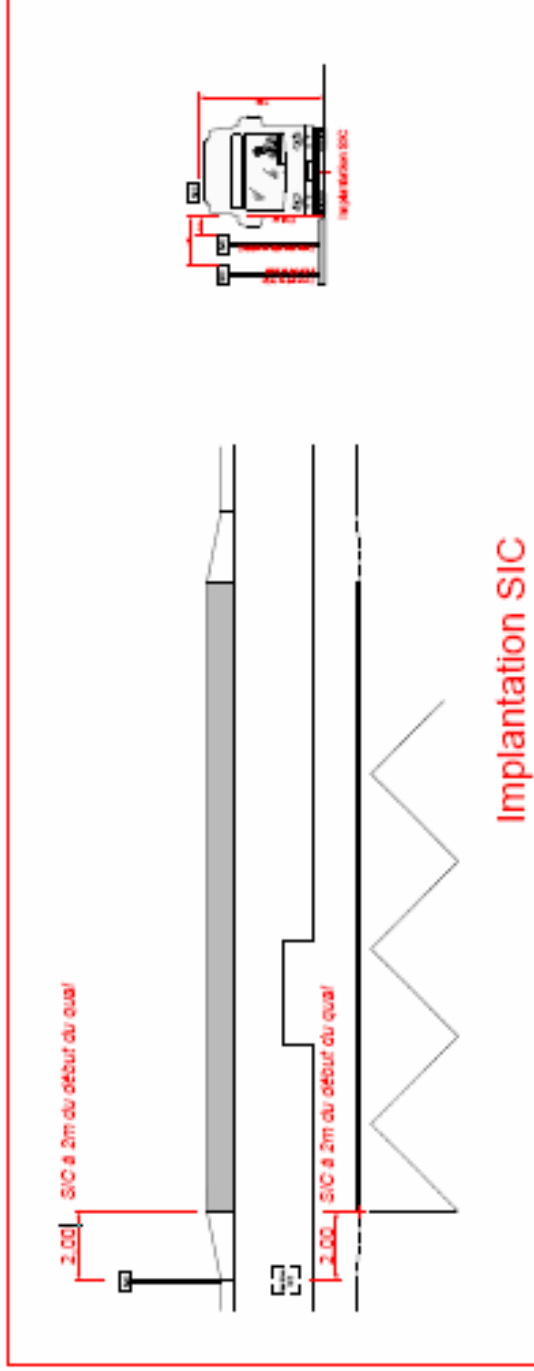
Le quai en enclave (terminus)

Les autobus

Ces fichiers sont ici en pdf mais ils peuvent être fournis à la demande en .dwg par la Direction de l'Espace Public de Nantes Métropole, au sein du Service Voirie Aménagement.

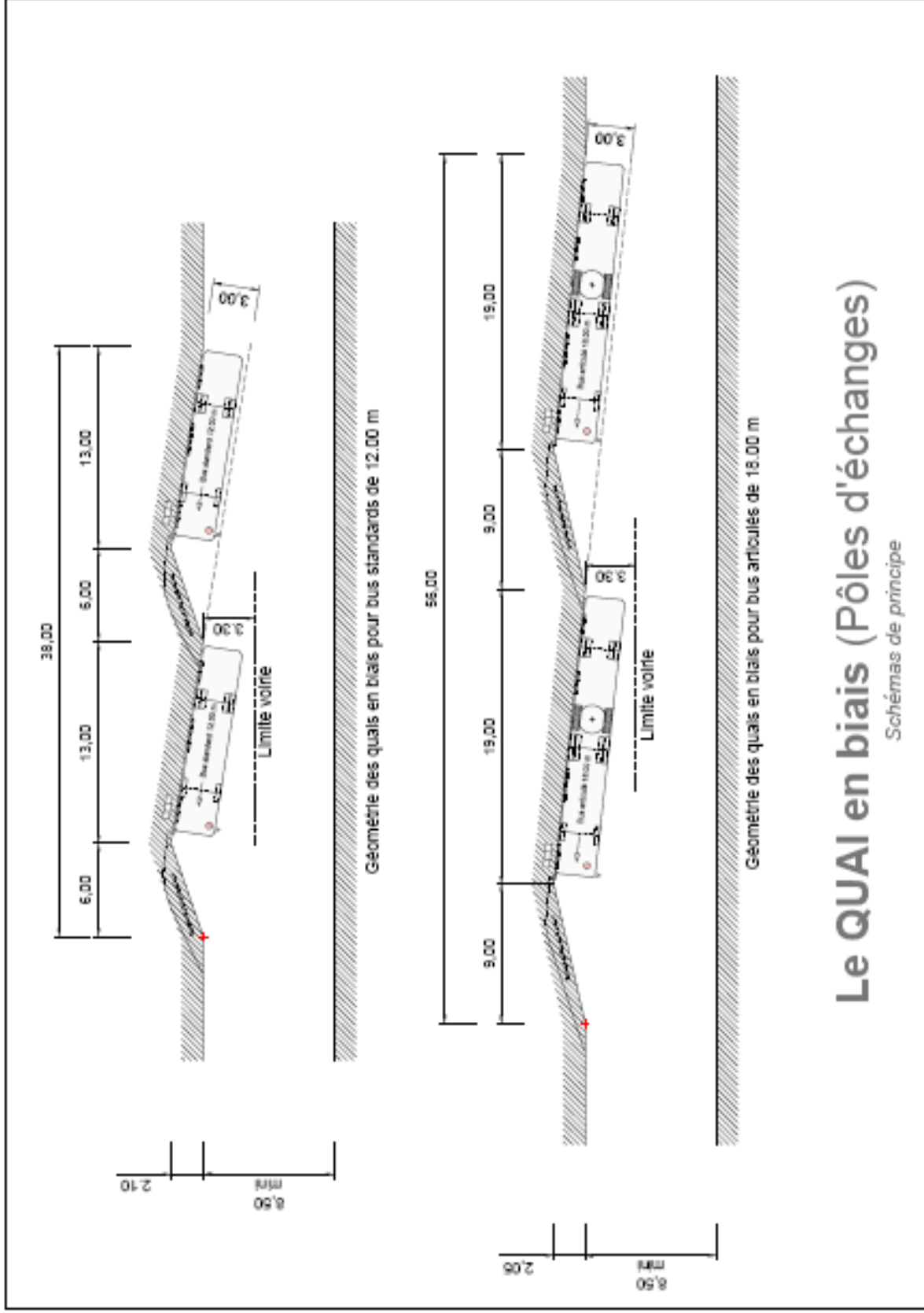


Concept quai



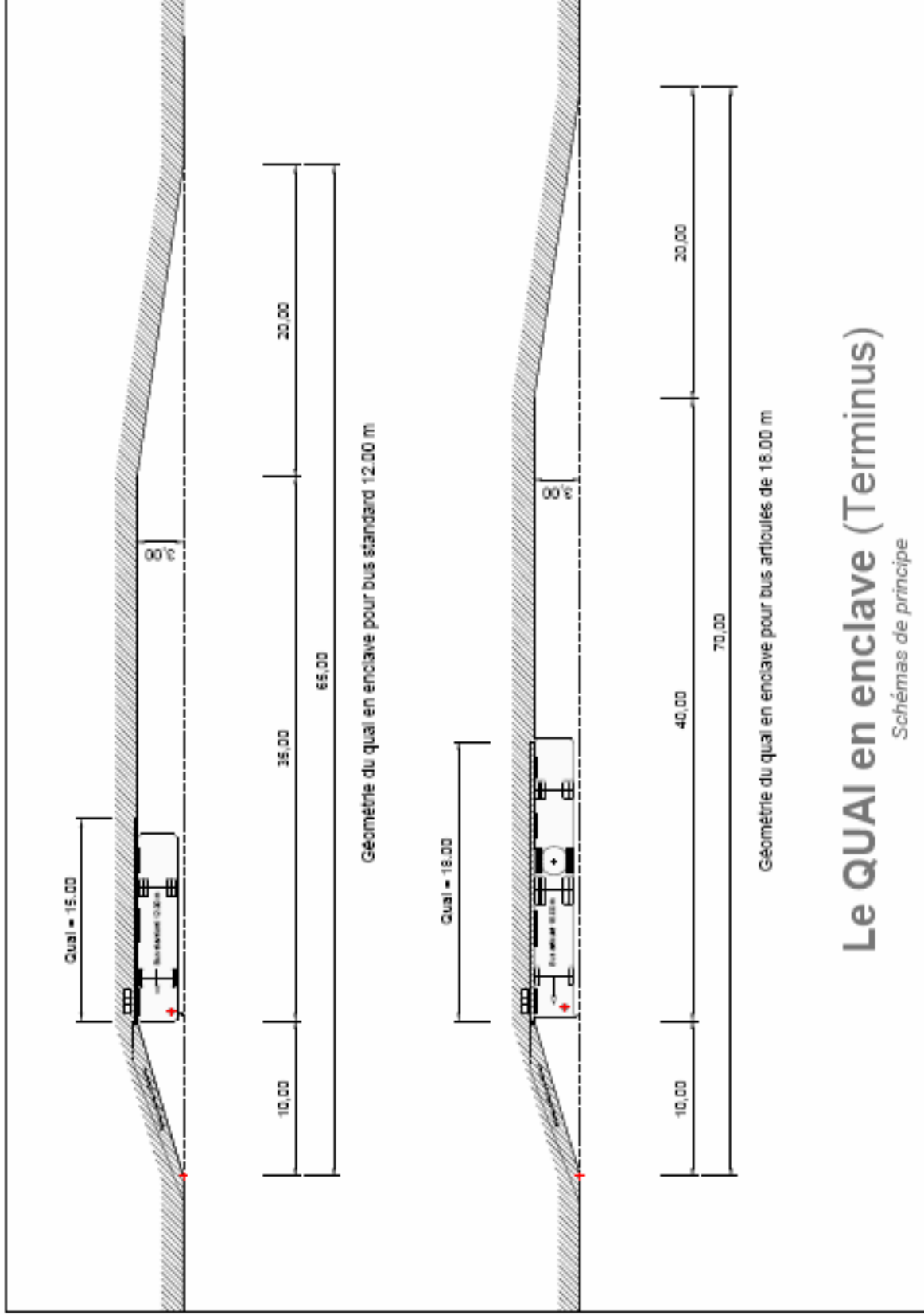
Le QUAI en alignement droit

Schémas de principe



Le QUAI en bords (Pôles d'échanges)

Schémas de principe



Géométrie du quai en enclave pour bus standard 12.00 m

Géométrie du quai en enclave pour bus articulés de 18.00 m

Le QUAI en enclave (Terminus)

Schémas de principe

Annexe 2 : Fiche station bus apaisée

1 - PRÉAMBULE

En premier lieu, le Département des Mobilités de Nantes Métropole /Direction des Investissements et de la Circulation (DIC) doit préciser si une station apaisée est nécessaire.

L'aménagement de la station apaisée doit permettre une prise en compte de :

- La vie riveraine (commerces, sorties riveraines..)
- Les largeurs disponibles de trottoirs
- La continuité des aménagements cyclables
- Les largeurs de chaussée

2 - OBJECTIFS

Les stations apaisées prévoient de réguler le flux de circulation générale derrière le bus à l'arrêt en empêchant les voitures de doubler de façon à :

- Dégager la voie pour le bus lorsque celui-ci quitte son arrêt
- Sécuriser les traversées des piétons aux abords de la station
- Préserver la sécurité des cyclistes
- Contribuer à l'apaisement de la circulation de ces zones

3 - PRINCIPES

Dans le cas général :

- Organiser et positionner les arrêts en section courante ou en entrée de giratoire
- Y associer un îlot franchissable axial
- Organiser les passages piétons
- Prolonger la bande cyclable au droit du quai bus par un marquage allégé



4 – PRÉCONISATION DE RÉALISATION

Pose d'un îlot axial, de longueur 9m, qui permet à la fois à des bus de 12m et 18m de s'arrêter sur le même arrêt. Prévoir :

- Un recouvrement de 1m entre l'îlot et le bus empêchant un véhicule de se glisser entre le bus et l'îlot. Pour cette configuration il faut prendre le bus le plus court qui passe sur l'arrêt s'il y a plusieurs lignes (ex 12m et 18m)
- Un dépassement de 2m à l'arrière d'un bus long de 18 m dissuadant les véhicules de doubler

Cette configuration standard est à adapter au contexte, notamment pour la prise en compte d'accès riverains qui peuvent nécessiter des interruptions de l'îlot.

Les stations apaisées doivent permettre une prise en compte du vélo. Ainsi :

- S'il existe des aménagements cyclables sur la voie, leur continuité doit être assurée dans la station apaisée. Une largeur de 3.80m entre le fil d'eau et l'îlot est nécessaire (2.50m + 1.30m)
- Sans aménagement, le cycliste doit pouvoir doubler le bus à l'arrêt. Une largeur de 3.5m est nécessaire (2.50m + 1.00m)

Les îlots séparateurs doivent être franchissables, de façon à permettre à un vélo de s'échapper si un bus redémarre.

Dans certains cas de largeur restreinte, à proximité d'un giratoire..., une ligne blanche pourra remplacer l'îlot.

5 – REPÈRES TECHNIQUES

• Types de voies

- Sur voie principale, station apaisée avec îlot franchissable, possible si :
 - Largeur $\geq 3.50\text{m}$ entre le fil d'eau et l'îlot.
 - Largeur $\geq 3.80\text{m}$ entre fil d'eau et l'îlot si aménagement cyclable existant sur la voie.
- Sur voie de diffusion ou desserte :
 - Sur ces voies de largeur réduite où le plus souvent, il n'existe pas d'aménagement cyclable spécifique, la possibilité d'aménager un îlot en préservant le confort des cyclistes est réduite, la largeur de 3.50m entre fil d'eau et îlot rarement atteinte. L'intérêt de l'îlot franchissable doit être confirmé par le Département des Mobilités, en fonction de la performance souhaitée du bus mais également de la nécessité de réduire les vitesses sur des secteurs apaisés.

Dans tous les cas, si les conditions ne sont pas réunies pour aménager une station apaisée, réinterroger le Département des Mobilités pour fixer au cas par cas la priorité du maître d'ouvrage (station apaisée avec îlot franchissable ou avec ligne blanche, autorisant le passage du vélo...)

• Espace de sécurité à l'avant du bus

- Passage piétons : 6 à 7 m à l'avant de la position d'arrêt du bus dans sa station. Cette distance correspond à l'espace de sécurité.
- Îlot refuge de passage piétons: environ à 5.50 m à l'avant de la position d'arrêt du bus dans sa station. Cette distance correspond à l'espace de sécurité (angle mort) laissant au cycliste un espace refuge sans obstacle

• Les îlots

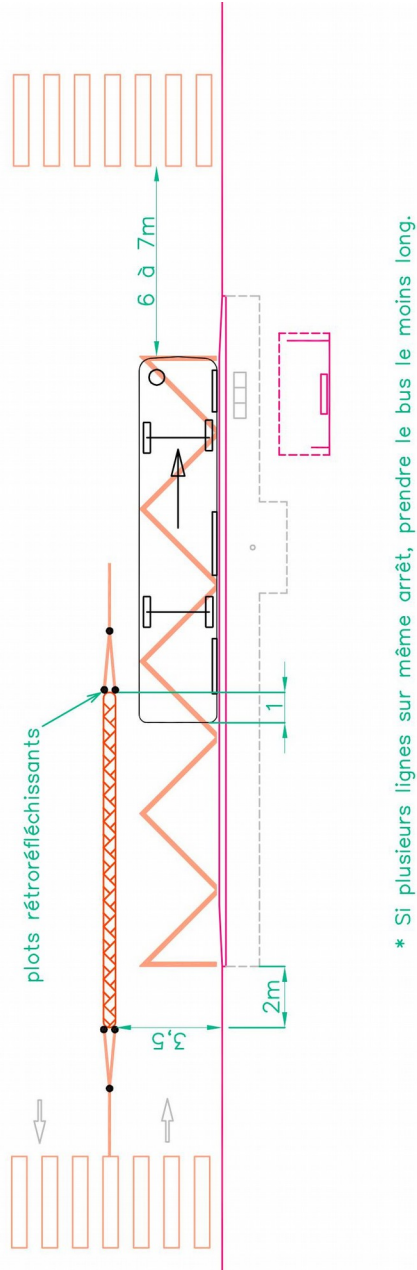
- Ils seront du type franchissable, sans arrêtes agressives, de couleur contrastée avec le revêtement du sol.
- Marquage de la continuité de la bande cyclable dans la station
 - Voir [fiche SVH - signalisation et marquage pour les cycles](#)
- Marquage de la signalisation horizontale autour des îlots

- Nécessité de se conformer à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière 7ème partie pour le marquage des îlots. On appliquera systématiquement le marquage, divergence des îlots avec dispositifs rétroréfléchissants. Sur les secteurs où l'éclairage public est coupé la nuit, La signalisation horizontale sera rétroréfléchissante conforme à la norme NF EN 1436.

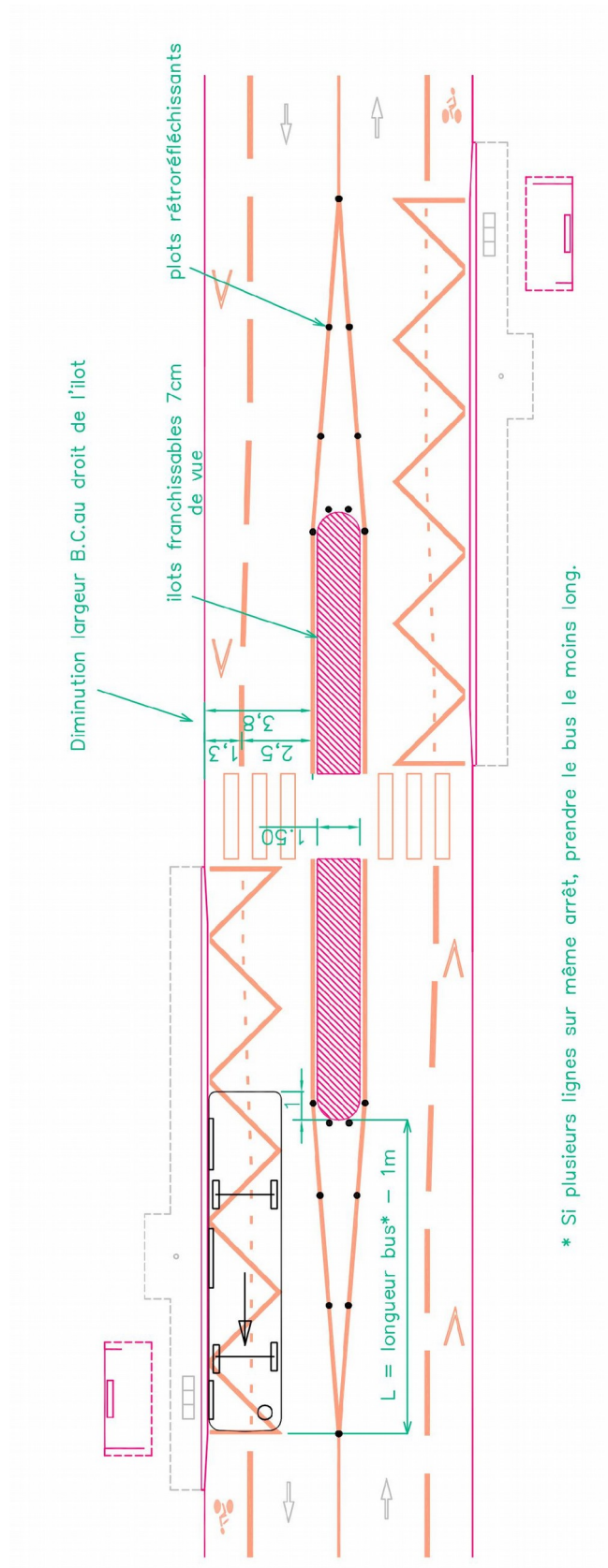
6 – DESSIN DE STATIONS APAISÉES

- Station avec largeur de voie de 3.50m
- Station avec largeur de voie de 3.80m et passage piéton central
- Station avec largeur de voie de 3.80m encadrée de deux passages piétons
- Station en entrée de giratoire

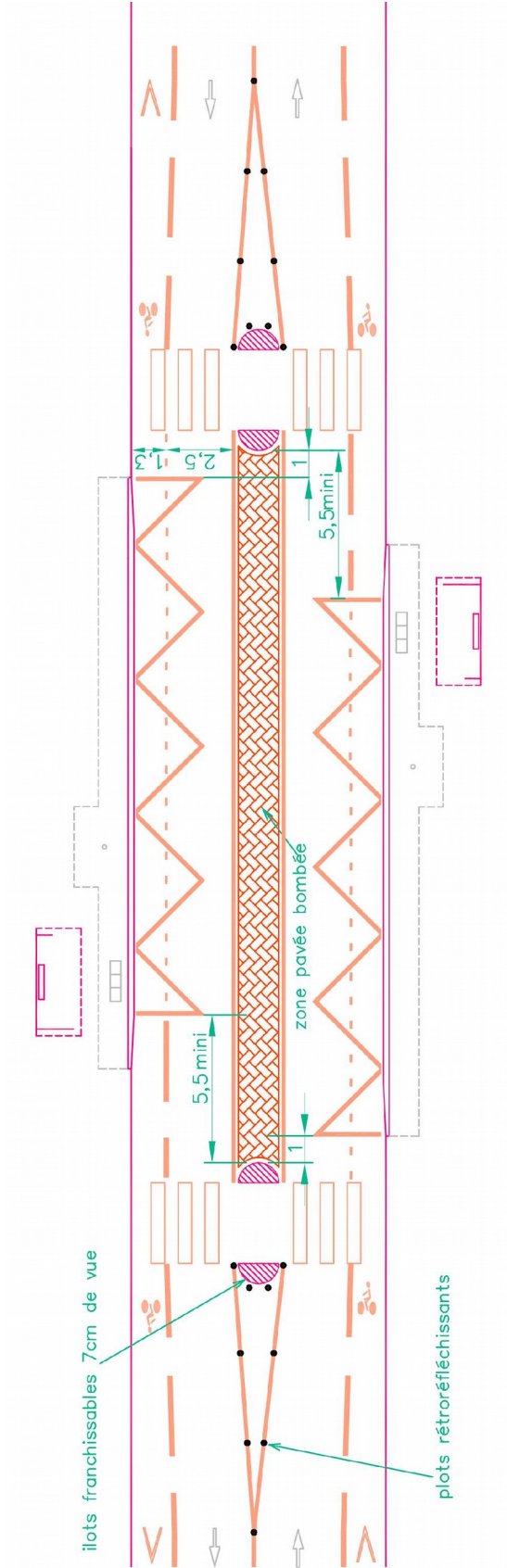
➤ STATION AVEC LARGEUR DE VOIE DE 3.50M



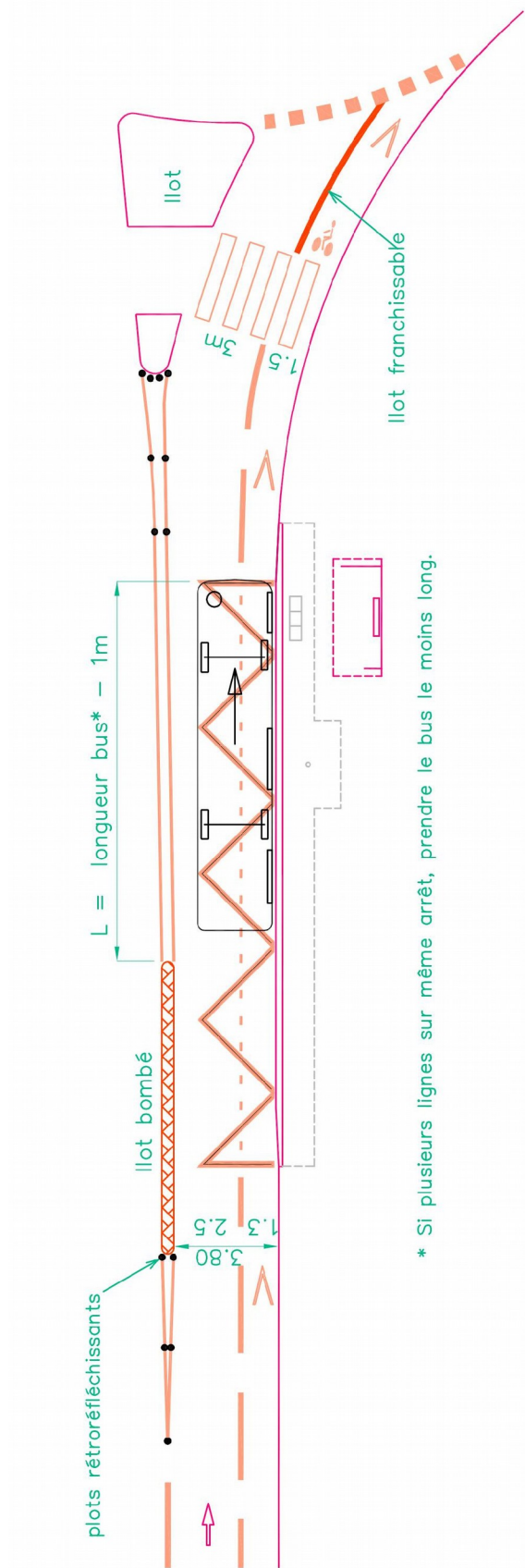
➤ STATION AVEC LARGEUR DE VOIE DE 3.80M ET PASSAGE PIÉTONS CENTRAL



➤ STATION AVEC LARGEUR DE VOIE DE 3.80M ENCADRÉE DE DEUX PASSAGES PIÉTONS



➤ STATION EN ENTRÉE DE GIRATOIRE



Annexe 3 : Fiches thématiques en lien avec les bus

[Fiche Vélo à niveau de trottoir et cohabitation piétons – cycles](#)

[Fiche SVH - Couloirs bus et ceux autorisés aux vélos¹](#)

[Fiche SVH - Priorité bus](#)

[Fiche SVH – Sites propres bus – signalisation horizontale et verticale](#)

[Fiche Matériaux de voirie : BCMC - arrêts Chronobus](#)

=> En projet : Fiche « couloir bus temporel »

1 Fiches SVH = Signalisation Verticale et Horizontale – toutes ces fiches (SVH – Matériaux de voirie et Vélo) sont sur le site internet de Nantes Métropole, rubrique Charte d’Aménagement et de Gestion de l’Espace Public