



EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU SYNDICAT MIXTE DES TRANSPORTS
EN COMMUN DE L'AGGLOMERATION TOULOUSAINE

* *
*

Séance du 09 Décembre 2015

MAITRISE D'OUVRAGE, PROJETS D'INVESTISSEMENT ET GESTION DU PATRIMOINE

9 - TRAVAUX RESEAU

9.10 - Approbation du cahier technique des aménagements au bénéfice des usagers du réseau de surface du SMTC et autorisation de diffusion.

L'an deux mille quinze, le neuf décembre à Toulouse Métropole, le Syndicat Mixte des Transports en Commun de l'Agglomération Toulousaine, s'est réuni sous la présidence de Monsieur Jean-Michel LATTES, Président du Syndicat Mixte.

TOULOUSE METROPOLE :

Etaient présents :

MM. AUJOULAT, BRIAND, CARNEIRO, CHOLLET, DEL BORRELLO (*pouvoir à compter du point 14*) GRASS, KELLER, LAGLEIZE (*pouvoir à compter du point 14*) LATTES, MME MARTI, MM. MOUDENC, TRAUTMANN.

Empêchée d'assister à la séance et a donné pouvoir :

MME TRAVAIL-MICHELET.

Etait absent-excuse :

M. RAYNAL.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU SICOVAL :

Etaient présents:

MM. AREVALO & LAFON.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL :

Etaient présents :

MM. BACOU & LERY.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU MURETAIN :

Empêchés d'assister à la séance et ont donné pouvoir :

MME ROUCHON, M. SUAUD.

Exposé de Monsieur le Président :

Le SMTC a rédigé un cahier technique des aménagements au bénéfice des usagers du réseau de surface du SMTC, annexé à la présente.

L'objectif de cet ouvrage est de fournir aux gestionnaires de l'espace public des collectivités incluses dans le Périmètre des Transports Urbains, les recommandations souhaitées par le SMTC pour faciliter les circulations des bus, améliorer le confort du réseau de surface et répondre aux exigences de la loi du 11 février 2005 pour "l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées".

Il est convenu que cet ouvrage puisse être amendé pour permettre l'évolution du matériel roulant du SMTC mais aussi pour répondre aux contraintes techniques ou d'usage de l'espace public.

Les travaux, à réaliser selon les recommandations issues du cahier technique des aménagements au bénéfice des usagers du réseau de surface du SMTC, concernent notamment les points suivants :

1) voirie

- couloirs bus (séparateurs et signalisation horizontale et verticale) ;
- adaptation des équipements d'accompagnement de la voirie (géométrie des îlots, positionnement des lignes de feu, mise aux normes des plateaux ralentisseurs existants) ;

2) points d'arrêt et terminus

- aménagements de terminus (plateforme, aire de stationnement et de retournement, peinture zigzag),
- aménagement des traversées piétonnes accolées aux quais de bus,
- aménagements des quais de bus accessibles aux personnes à mobilité réduite,
- raccordement des quais de bus aux divers réseaux existants,
- déplacement d'équipement gênant le fonctionnement des quais de bus
- Signalétique et information voyageur liées aux quais de bus,
- Pose de supports vélos accolés aux quais de bus,
- Les aménagements au bénéfice de l'intermodalité;

3) facilités de circulation

- adaptation des carrefours,
- adaptation des phases de feu,
- installation de feu priorités pour le passage des bus.

Il est donc proposé au Comité Syndical d'approuver ce cahier technique et d'autoriser la diffusion de celui-ci aux différents acteurs agissant sur le réseau de surface du SMTC.

* * *

Le Comité Syndical :

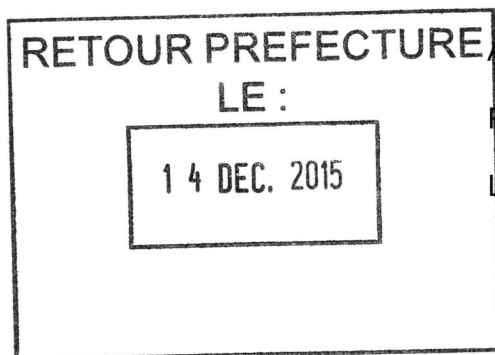
Entendu l'exposé de Monsieur le Président,

Après en avoir délibéré et à l'unanimité des votants :

ARTICLE 1 : APPROUVE le cahier technique des aménagements au bénéfice des usagers du réseau de surface du SMTC

ARTICLE 2 : AUTORISE la diffusion aux différents acteurs agissant sur le réseau de surface du SMTC.

ARTICLE 3 : DIT que la présente délibération sera transmise à Monsieur le Préfet pour contrôle de légalité.



Ainsi fait et délibéré les jour, mois et an que dessus,

Pour extrait conforme,

Le Président,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jean Michel Lattes", with a long horizontal flourish extending to the right.

Jean-Michel LATTES



CAHIER TECHNIQUE DES AMÉNAGEMENTS PRÉCONISÉS POUR L'AMÉLIORATION DES CIRCULATIONS DES BUS DU RÉSEAU URBAIN DE TISSÉO

SMTC / direction des Investissements

EPIC Tisséo / Direction exploitation et Maintenance Bus et Tramway

Version mise à jour le 10 août 2015

SMTC
tisséo

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	3
2. LES ELEMENTS SPECIFIQUES A TISSEO	4
LE MATERIEL ROULANT	4
MOBILIERS	5
LES DIFFERENTS TYPES D'ABRIBUS	5
LES POTELETS	6
POSITIONNEMENT DES POTELETS, DES ABRIBUS ET DES BIV	6
L'INFORMATION VOYAGEUR	7
PRIORITE AUX FEUX	7
LES LOCAUX POUR LES TERMINUS	7
3. LES VOIES	9
AMENAGEMENTS EN AGGLOMERATION	9
AMENAGEMENTS HORS AGGLOMERATION	15
AMENAGEMENTS POUR LES BUS EN SITE PROPRE	15
4. LES ARRETS DE BUS	17
PRINCIPES GENERAUX	17
AMENAGEMENTS POUR LES BUS LIGNES DE BUS	17
AMENAGEMENTS POUR LES LINEO	23
LES STATIONS DE BUS EN SITE PROPRE (BSP)	24
ARRETS DE BUS POUR LES TRANSPORTS A LA DEMANDE (TAD)	25
5. LES TERMINUS	26
TERMINUS AVEC DES QUAIS DROITS	26
TERMINUS AVEC DES QUAIS A REDANS	26
6. LES COULOIRS DE BUS	27
AMENAGEMENTS SANS COULOIR CYCLABLE	27
AMENAGEMENTS AVEC COULOIR CYCLABLE	28
COULOIR D'APPROCHE AUX CARREFOURS A FEUX	28
7. LES AMENAGEMENTS SPECIFIQUES	29
LES ALTERNATS	29
PASSAGE SOUS LES OUVRAGES	29
LES ARRETS POUR LE COVOITURAGE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
8. COORDONNEES DE TISSEO	30

1. INTRODUCTION

Les préconisations du présent document sont des principes d'aménagement destinés aux différents services techniques des Collectivités chargés des projets d'aménagement de l'espace public étudiés dans le cadre de l'entretien, de la restructuration des ouvrages existants et de la création de voies nouvelles.

L'application de ces principes n'exclut pas la vérification des girations des bus, théorique à l'aide de logiciel informatique, pratique par des essais in situ en phase chantier.

Ce document s'inspire

- Du code de la route et des recommandations de la sécurité routière,
- De la loi du 11 février 2005 sur le handicap, des décrets et arrêtés qui en découlent, en particulier celui du 15 janvier 2007.
- Les différentes publications du Cerema concernant les aménagements de l'espace public et les transports collectifs.
- Des préconisations issues de l'expérience acquise par les équipes de Tisséo et les collectivités partenaires,
- Du document de Tisséo présentant le bilan des matériaux et mobiliers urbains pour les Transports en Commun en Site Propre (TCSP),
- Du schéma Directeur accessibilité du réseau urbain de Tisséo adopté le 6 juillet 2009.

Ce document expose les principales contraintes à prendre en compte pour l'insertion des véhicules de Tisséo dans la circulation. Son objectif est de favoriser conjointement la mise en œuvre d'aménagements durables en faveur des transports collectifs et de tous les utilisateurs de l'espace public.

Il pourra faire l'objet de modifications en fonction de l'évolution technique des matériels roulants.

La démarche de Tisséo repose sur la nécessité d'un travail collectif.

Il s'agit de partager les contraintes des transports collectifs pour les intégrer dans les formes urbaines de la ville d'aujourd'hui. Autant leur place est importante, autant l'espace public doit être partagé par tous : les poids lourds, les véhicules de service public, les véhicules particuliers, les deux roues ou les piétons.

A ce sujet, il est rappelé que 100% des utilisateurs de transports collectifs y accèdent par un mode actif.

Ainsi, la hiérarchisation des voies est importante pour réserver les axes structurants aux circuits de bus, pour limiter leur usage dans les voies trop étroites ou dans les sens unique qui ne permettent pas une desserte équivalente dans les deux sens de fonctionnement de la ligne.

De même, il conviendra de programmer et hiérarchiser les voies afin de permettre une desserte en bus à 300 mètres de toutes nouvelles habitations ou activités.

Le positionnement des arrêts de bus sera validé par Tisséo pour garantir les espacements des arrêts, l'accessibilité des points d'arrêts et la compatibilité des emplacements avec les règles de sécurité pour les bus alimentés en Gaz Naturel de Ville.

Le non-respect des préconisations de travaux présentées dans cet ouvrage pourrait empêcher la mise en service des lignes de bus concernées.

En fonction des différents types de matériels, des aménagements spécifiques peuvent s'avérer nécessaires. Il convient de se rapprocher des exploitants pour définir les aménagements futurs. De même, les spécificités des matériels peuvent évoluer selon les fournisseurs retenus.

La validation préalable et obligatoire des aménagements souhaités sera formalisée sur les documents transmis à Tisséo : AVP, PRO.

Il est proposé que Tisséo réceptionne, pour la part qui le concerne, les ouvrages réalisés avant la mise en service des lignes de bus concernées.

Des conventions financières spécifiques fixeront les conditions de versement des participations de Tisséo aux collectivités.

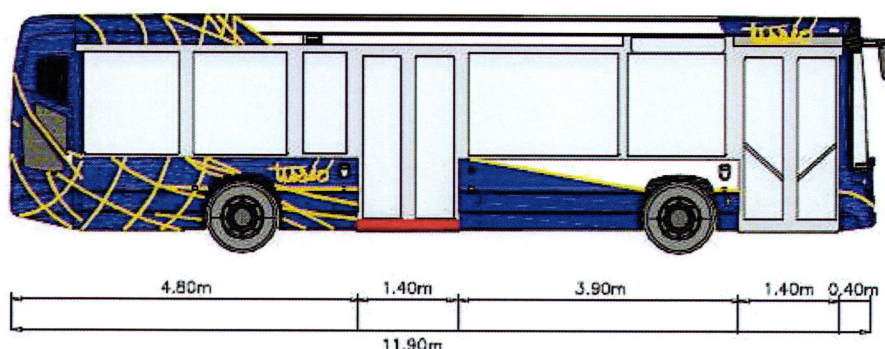
2. LES ELEMENTS SPECIFIQUES A TISSEO

La conception des aménagements doit prendre en compte l'ensemble des textes réglementaires en vigueur : normes et recommandations, notamment en matière de sécurité, d'éclairage, de signalisation verticale et horizontale, de visibilité, dans l'intérêt de tous les usagers et des transports collectifs.

LE MATERIEL ROULANT

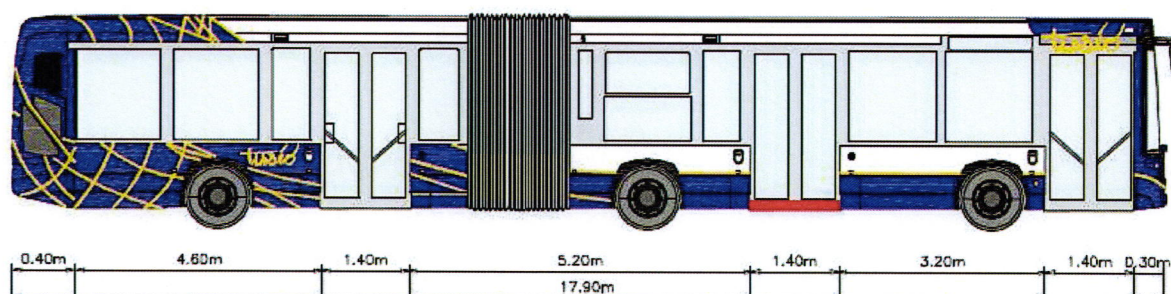
BUS STANDARD

Longueur = 11.90 m Poids Vide = 12.90 t
Largeur = 2.50 m PTAC = 19.00 t



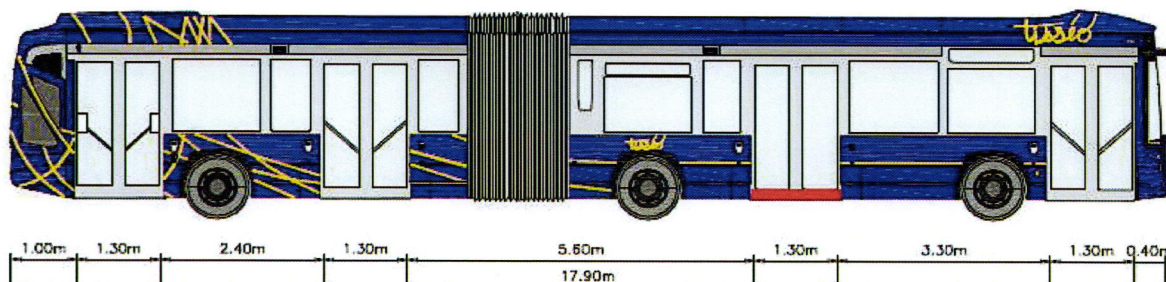
BUS ARTICULES

Longueur = 17.90 m Poids Vide = 17.70 t
Largeur = 2.50 m PTAC = 29.00 t

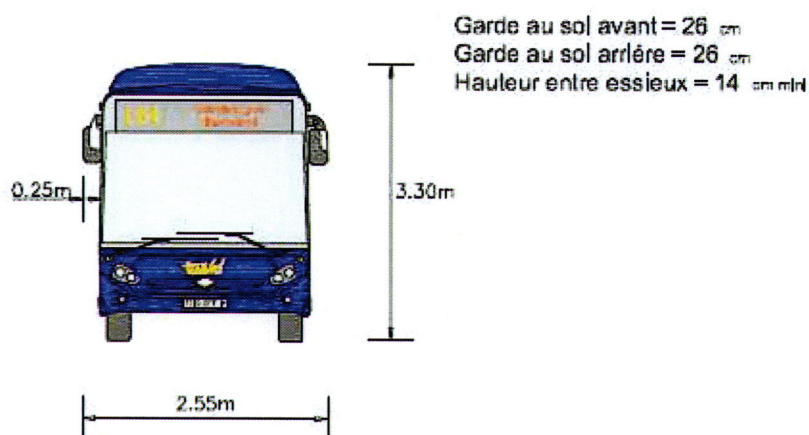


BUS LINEO

Longueur = 17.95 m Poids Vide = 17.80 t
Largeur = 2.55 m PTAC = 30.00 t



VUE DE FACE



Les mesures données sont les plus contraignantes
La bande rouge représente la palette rétractable

Les lignes de Transports à la Demande sont équipées de minibus d'une longueur de 9 mètres.

MOBILIERS

AU POINT D'ARRET

Pour préserver l'accessibilité du cheminement vers les arrêts de bus, le mobilier urbain doit être placé de manière à laisser une largeur libre de tout obstacle de 1,40 m minimum.

Tisséo-SMTC dispose de préconisations « systèmes » qui sont des guides d'aide à la décision et à l'exécution des projets où ses compétences sont concernées.
Elles permettent d'accompagner les acteurs dans l'orientation de leurs choix

Ces préconisations correspondent à des standards ou recommandations à suivre et à respecter dans le domaine des systèmes pour intégrer tout nouveau développement s'interfaçant à l'environnement technique de Tisséo.

Ces préconisations engagent à prendre en compte les choix antérieurs, l'expérience et l'existant de Tisséo, permettant aux intervenants d'intégrer les "systèmes" dès l'origine du projet et qui explique les choix possibles pour organiser les projets.

Ces documents visent à apporter des éléments de réflexion et de choix dans l'application de leur métier, une information détaillée qui les concerne, une uniformisation des solutions techniques sur le domaine TISSEO, une aide à la réalisation de leurs projets, dans le but d'optimiser et rationaliser les coûts et les contraintes opérationnelles et une organisation uniforme du sujet au sein d'un projet.

Pour ce cahier technique, les préconisations « systèmes » TISSEO à prendre en compte sont :

Préconisations systèmes - Réseaux de transmission

Préconisations systèmes - Priorité aux feux

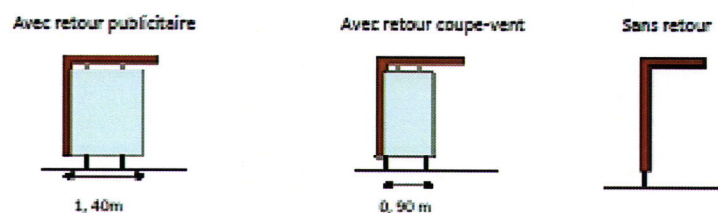
Préconisations systèmes - Implantation de Bornes d'Informations Voyageurs (BIV).

LES DIFFERENTS TYPES D'ABRIBUS

Les abribus permettront d'implanter le nom de l'arrêt sur le fronton.

Ils doivent être équipés d'un cadre de 1,02 x 1,12 m décalé du banc pour une bonne lecture des plans et des fiches horaires. Les vitres doivent être signalées pour les déficients visuels.

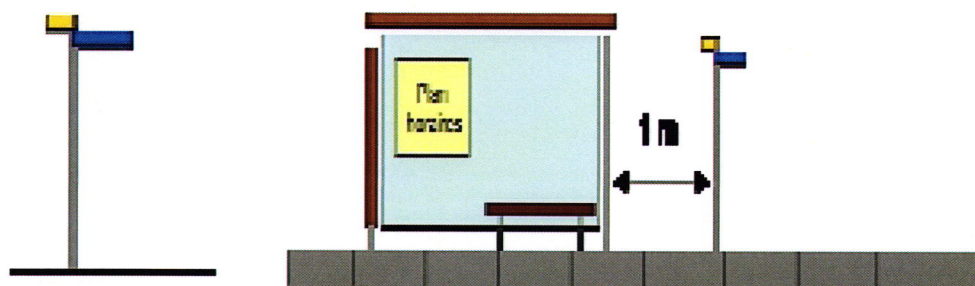
Le mobilier sera choisi en fonction de l'espace disponible, notamment la largeur et la longueur des abribus.



Il convient de respecter les 0,70m minimum de retrait vertical du mobilier calculé au fil d'eau de la voie.

LES POTELETS

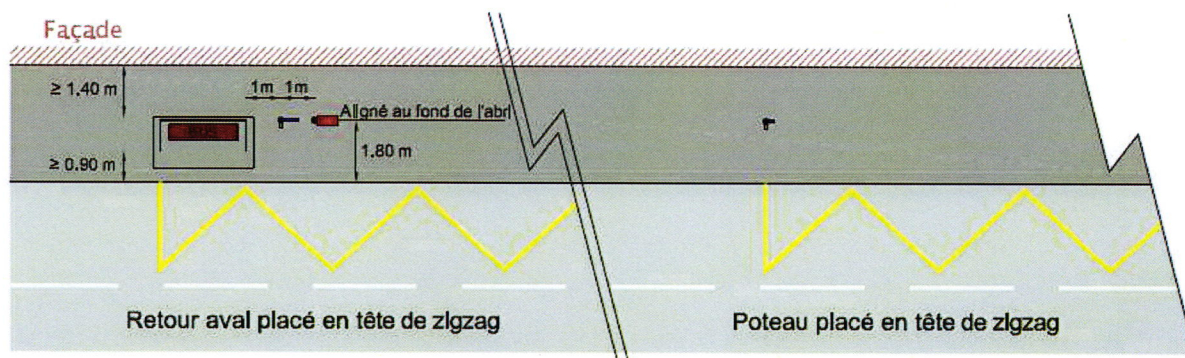
Tous les arrêts du réseau Tisséo doivent être équipés d'un potelet indiquant les lignes en passage et leur destination. Le potelet avec son massif enterré sera positionné de manière à ne pas gêner le cheminement des piétons ni le bon accostage du bus.

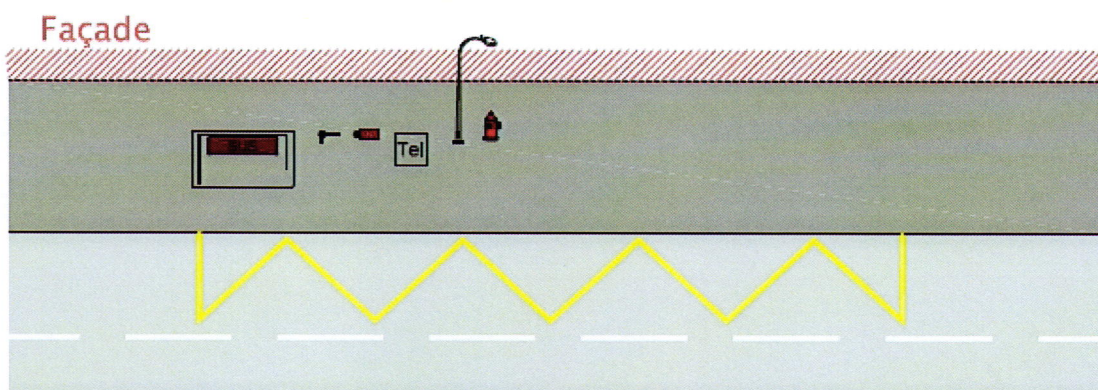


Les dimensions de la coiffe standard sont 44,5 x 50 cm. Elle est posée perpendiculairement à l'axe du trottoir. Sur le même potelet est fixé un cadre d'information de 90x20 cm orienté perpendiculairement à l'axe du trottoir.

POSITIONNEMENT DES POTELETS, DES ABRIBUS ET DES BIV

En tête d'arrêt à hauteur du début du zigzag dans le sens de la marche du bus. Le conducteur positionne l'avant du bus à hauteur du potelet ou du retour aval de l'abribus si il est posé.





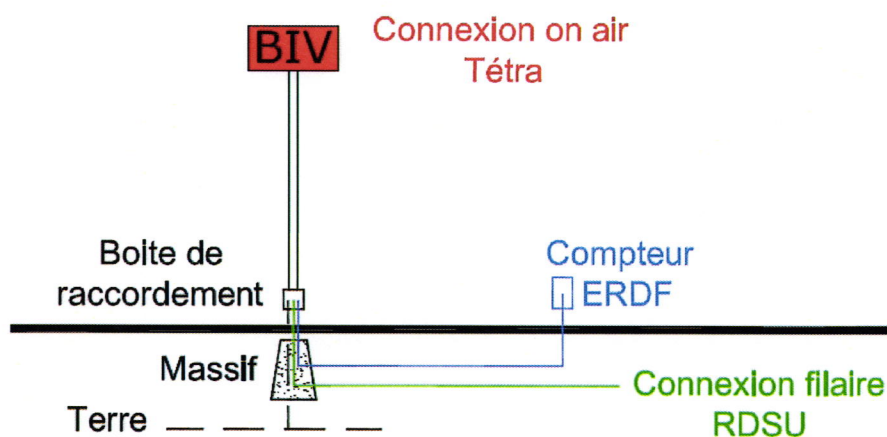
Quelques soient leurs dimensions, les abribus, potelets, BIV, cabine téléphonique, éclairage public, bouche d'incendie par exemple, seront implantés en cohérence avec la composition urbaine et en maintenant un cheminement pour les piétons de 1,40m de large minimum.

L'INFORMATION VOYAGEUR

Pour répondre aux attentes de la loi du 11 février 2005 concernant l'accessibilité et l'amélioration des services aux voyageurs, Tisséo souhaite équiper à terme une grande partie des arrêts de bus de bornes d'informations aux voyageurs.

Ce mobilier nécessite entre autres la pose de fourreaux en réserve pour les réseaux secs d'amenés des données. Il est proposé aux gestionnaires de voirie, aux maîtres d'ouvrage de se rapprocher des services de Tisséo pour le détail des contraintes à prendre en compte.

Préconisations systèmes de TISSEO à prendre en compte seront communiquées dans deux documents annexes intitulés : "Préconisations systèmes - Implantation de bornes d'information voyageurs" et "Préconisations systèmes - Réseaux de transmission" (RDSU).

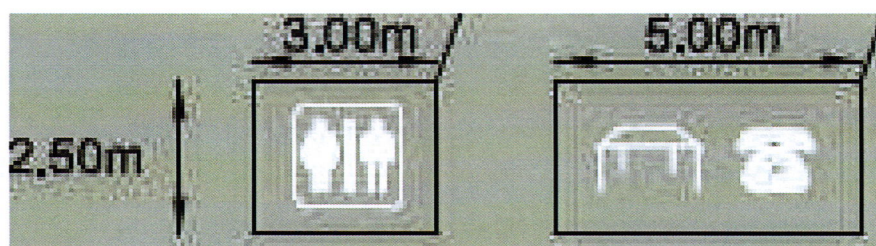


PRIORITE AUX FEUX

Pour favoriser la fluidité des circulations des bus en agglomération, la mise en place systématique des priorités feux au profit des bus est conseillée. Elle dépend de la hiérarchisation des lignes qui sera communiquée pour chaque carrefour à équiper.

Les préconisations systèmes de TISSEO à prendre en compte seront communiqués dans un document annexe intitulé : "Préconisations systèmes – Priorité aux feu".

LES LOCAUX POUR LES TERMINUS



Ils seront implantés à une distance inférieure à 50 m du bus en stationnement.

Les locaux toilettes et de repos peuvent être regroupés en un seul bâtiment de dimension 2,20 m par 8,00m. En complément des dimensions indiquées ci-dessus, il convient de disposer d'un cheminement périphérique de 1,40m.

Pour leur bon fonctionnement, ces locaux doivent disposer de l'eau potable, de l'assainissement, de l'électricité et du téléphone filaire si celui-ci est à proximité.

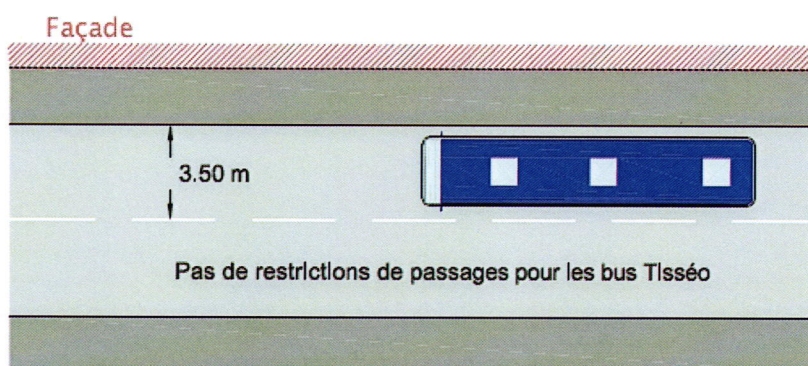
3. LES VOIES

AMENAGEMENTS EN AGGLOMERATION

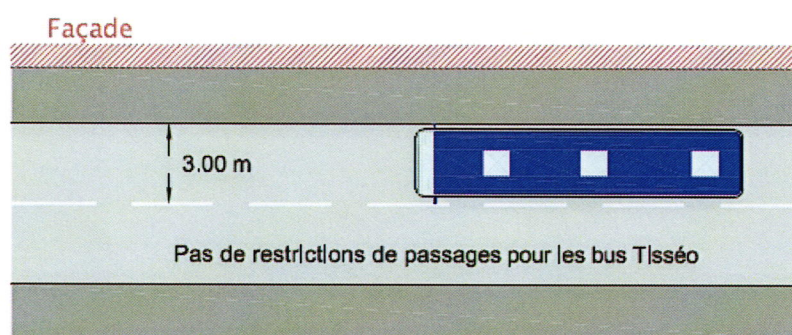
Pour les voies présentant des points singuliers, de largeur inférieure aux dimensions minimales de 3,00 m ou 3,50 m, une étude préalable de Tisséo est nécessaire.

Aucun trafic de bus Tisséo ne pourra être organisé sur les voies dont la largeur est inférieure à 3,00 m.

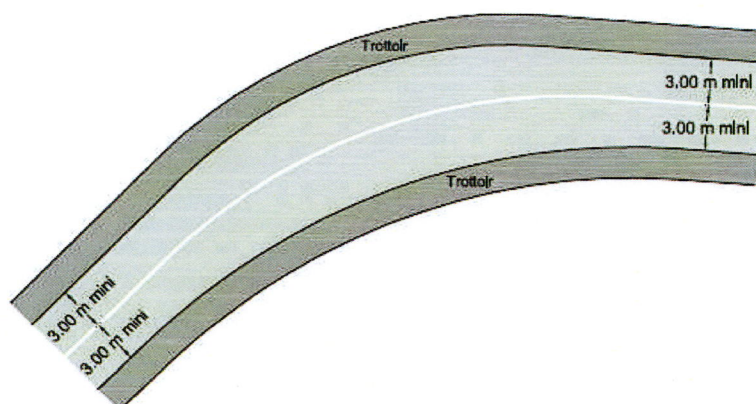
VOIES STRUCTURANTES ET VOIES EN SENS UNIQUE



VOIES SECONDAIRES ET TERTIAIRES

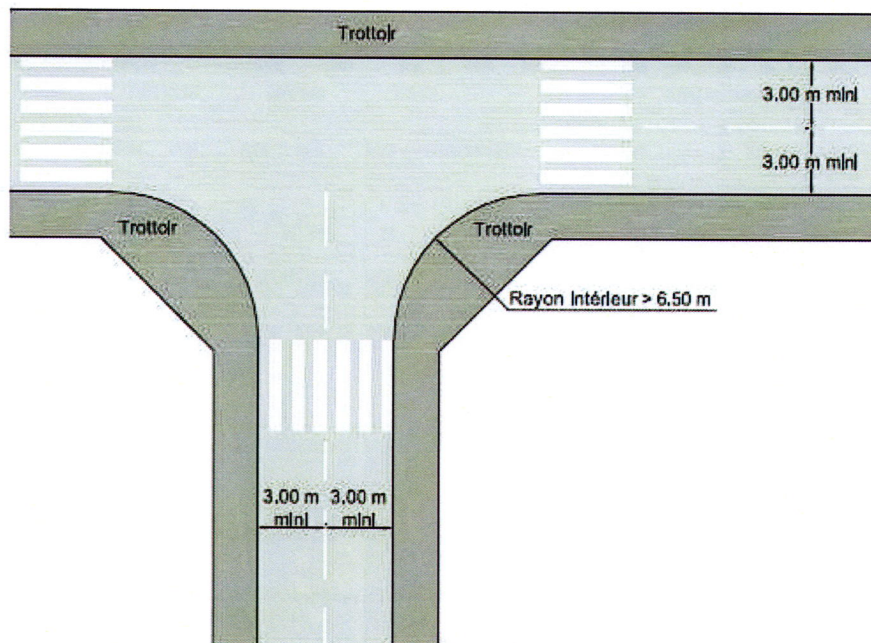


VOIE DE CIRCULATION EN COURBE



Dans les courbes, la largeur des voies sera ajustée en fonction du rayon de la courbe. Toutefois, une vérification graphique permettra de déterminer les largeurs de voirie en fonction du rayon de courbure. L'usage des logiciels de giration et la réalisation d'essais sur le terrain avec des bus articulés sont conseillés.

GIRATION DES TOURNE A DROITE ET TOURNE A GAUCHE



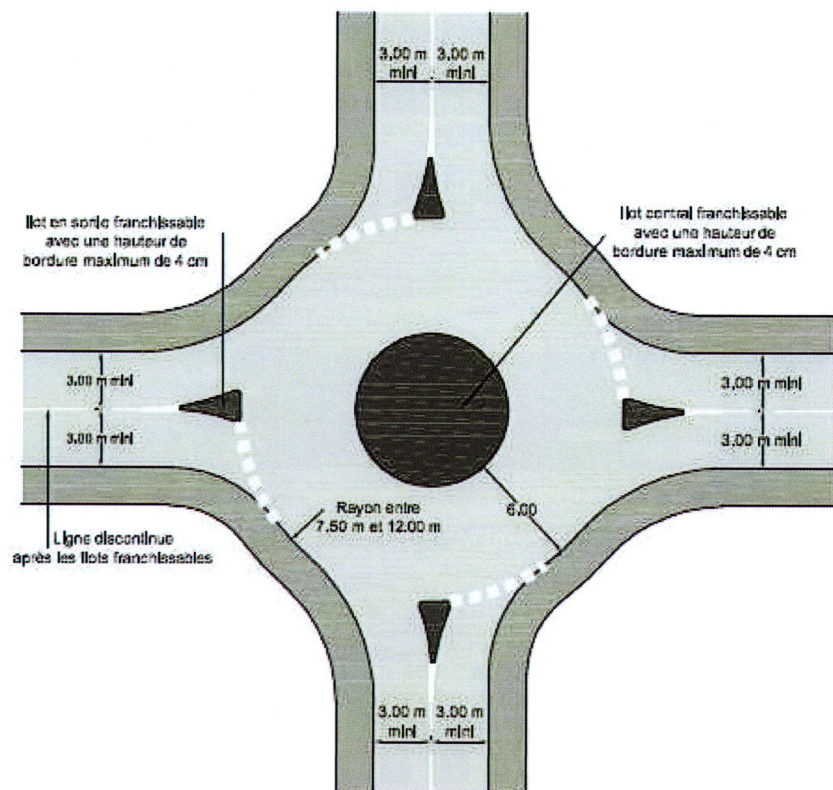
L'usage des logiciels de giration et la réalisation d'essais avec des bus sont conseillés avant les travaux.

MINI-GIRATOIRES

Un mini giratoire comprend des emprises extérieures qui ne permettent pas la giration des bus sans chevauchement du centre du carrefour.

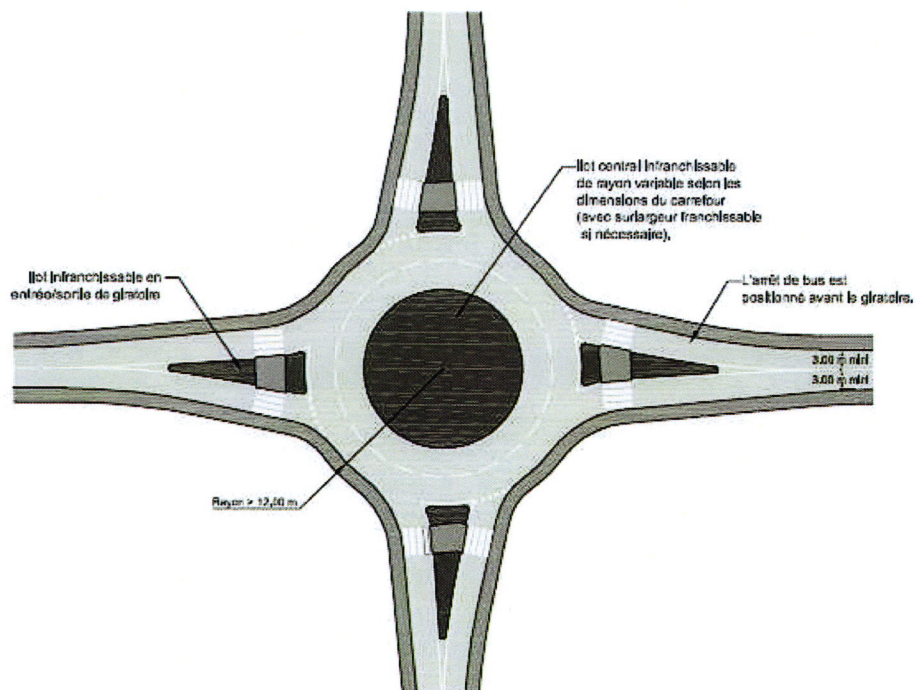
Ce dessin de principe d'un mini giratoire est généralement mis en place en agglomération sur des voies limitées à 50km/h, ou à un carrefour important en zone 30.

Il est rappelé que les véhicules ne doivent pas franchir l'axe médian de la chaussée.



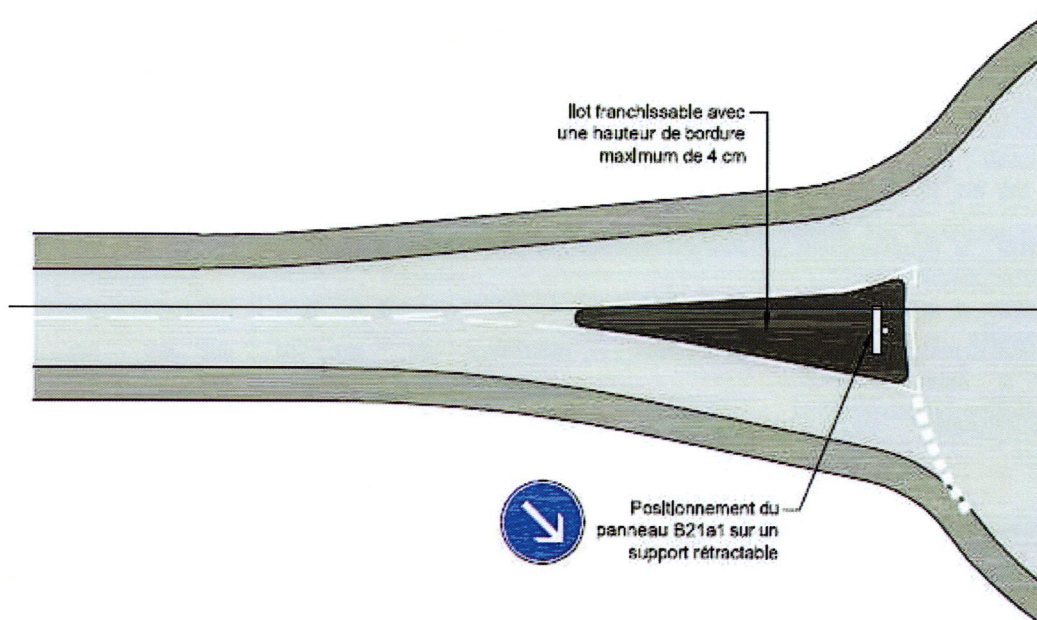
GIRATOIRES

Par principe, les îlots sont infranchissables.
Si ils existent, les arrêts de bus sont positionnés à l'entrée des giratoires. Dans ce cas, les passages piétons sont positionnés à l'avant de l'arrêt de bus et protégés par un îlot infranchissable.
Ce dessin de principe d'un giratoire est généralement mis en place en agglomération sur des voies limitées à 50km/h.



La vérification des dimensions des ouvrages est impérative, théorique par l'utilisation de logiciel informatique de giration, pratique par la réalisation d'essais in situ en cours de chantier avec un bus.

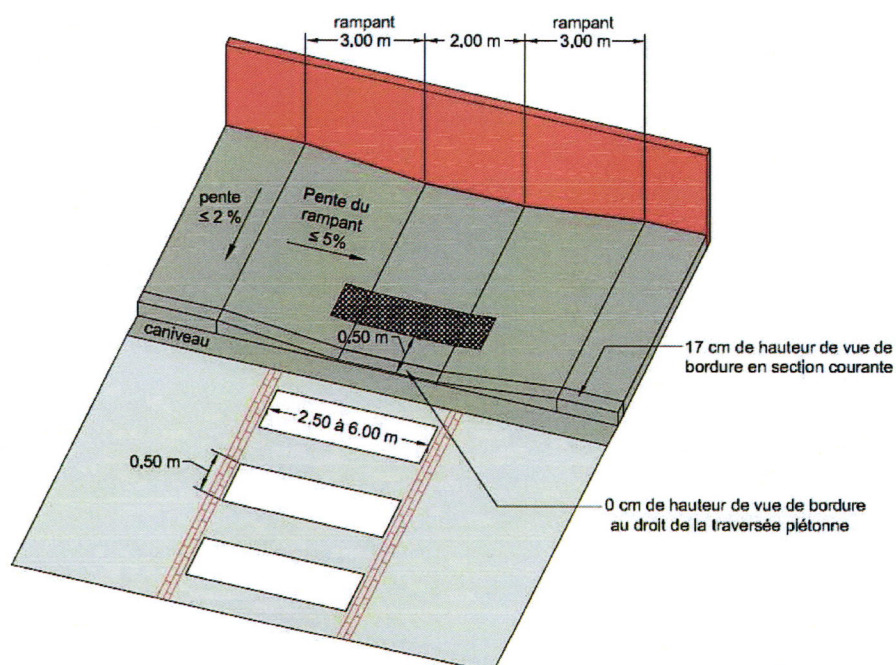
ILOTS FRANCHISSABLES

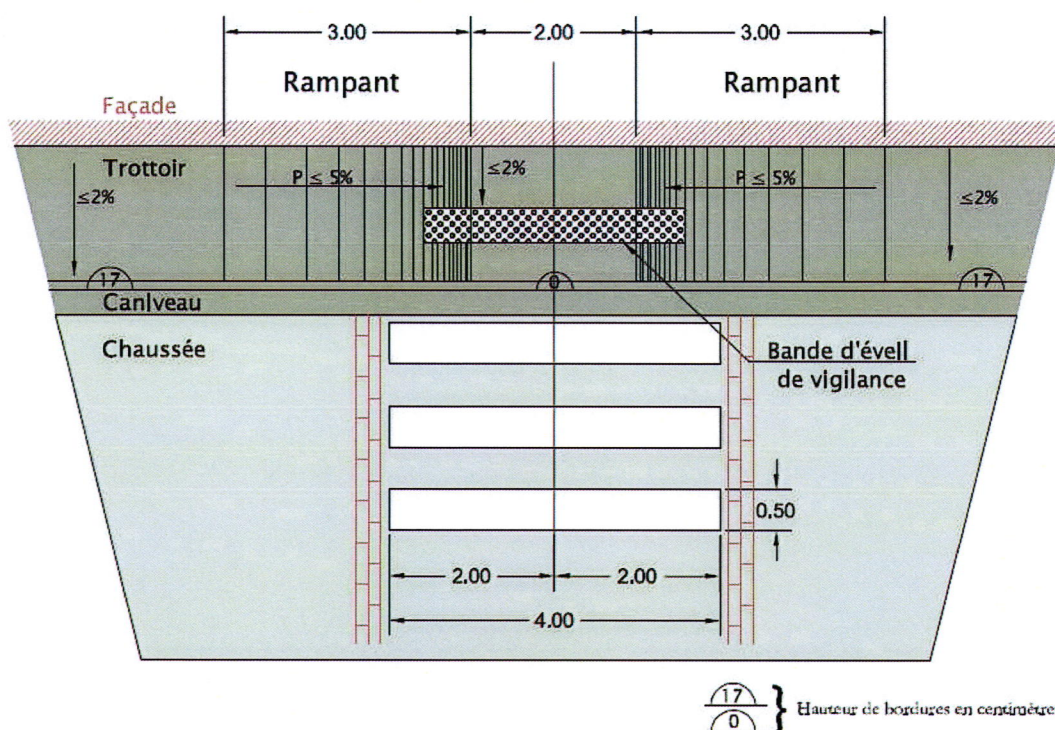


Il est préférable de ne pas poser de panneaux

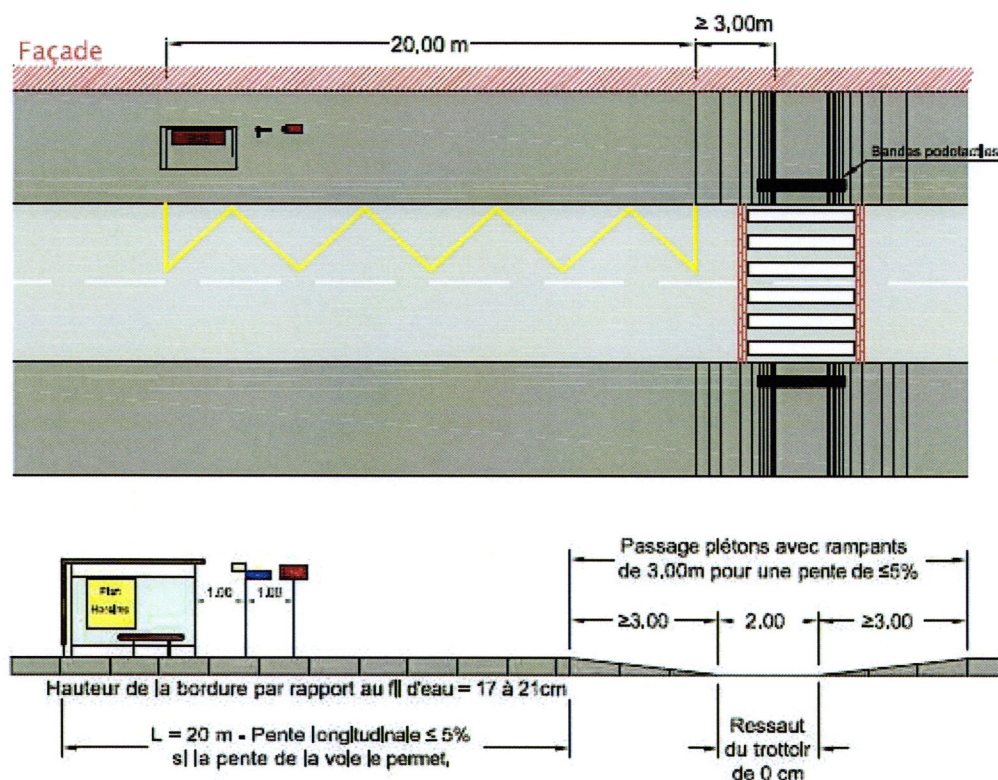
CHEMINEMENTS ET TRAVERSEES PIETONNES

Les passages pour piétons sont délimités par des bandes rectangulaires blanches parallèles à l'axe de la chaussée. Le schéma ci-dessous représente le cas général. Les longueurs des rampants varieront pour avoir des pentes et des dévers conformes aux textes en vigueur.





Nous préconisons l'emplacement du passage piéton en amont du point d'arrêt, donc à l'arrière du bus accosté sur le quai. Celui-ci répondra aux normes en vigueur.



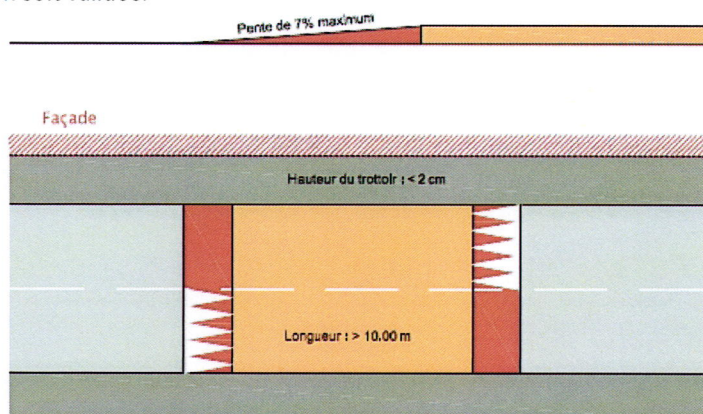
Le passage piéton, à l'arrière est positionné au plus proche de l'arrêt pour éviter les traversées de chaussées non protégées. Il est conseillé de tracer le zigzag à la fin du rampant du passage piéton.

PLATEAUX TRAVERSANTS

La priorité de Tisséo est de ne réaliser ni plateaux traversants, ni coussins ralentisseurs.

La pose d'un plateau traversant sur les voiries empruntées par nos lignes de bus doit rester très exceptionnelle.

- Implantés sur toute la largeur de la voie, la structure de la chaussée en amont et en aval du plateau sera dimensionnée pour la circulation des bus.
- Longueur variable de 10 m minimum et jusqu'à 30 m. Ils peuvent être installés sur des voies limitées à 50 km/h, la vitesse est alors ponctuellement abaissée à 30 km/h, ou dans les zones 30.
- Ils seront conformes aux normes en vigueur. Dans tous les cas, Tisséo sera consulté lors de la phase projet pour que la meilleure solution soit validée.

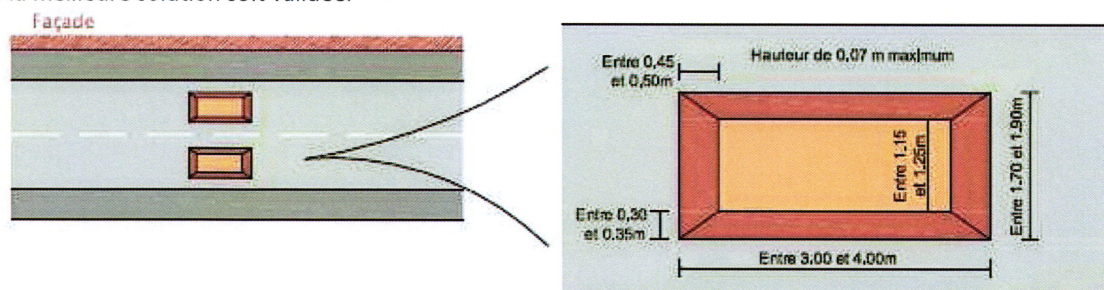


COUSSINS RALENTISSEURS

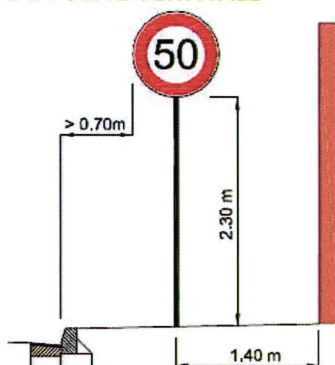
La priorité de Tisséo est de ne réaliser ni plateaux traversants, ni coussins ralentisseurs.

Nous préconisons le coussin ralentisseur uniquement dans les zones 30.

Ils seront conformes aux normes en vigueur. Dans tous les cas, Tisséo sera consulté lors de la phase projet pour que la meilleure solution soit validée.



SIGNALÉTIQUE DE POLICE VERTICALE

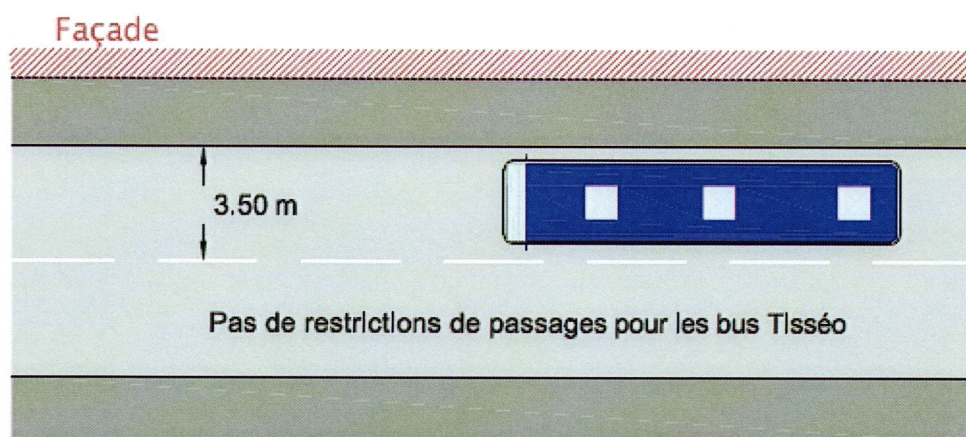


Par application du code de la voirie routière, il convient de laisser un retrait vertical du mobilier de 0,70 m pour les rétroviseurs

AMENAGEMENTS HORS AGGLOMERATION

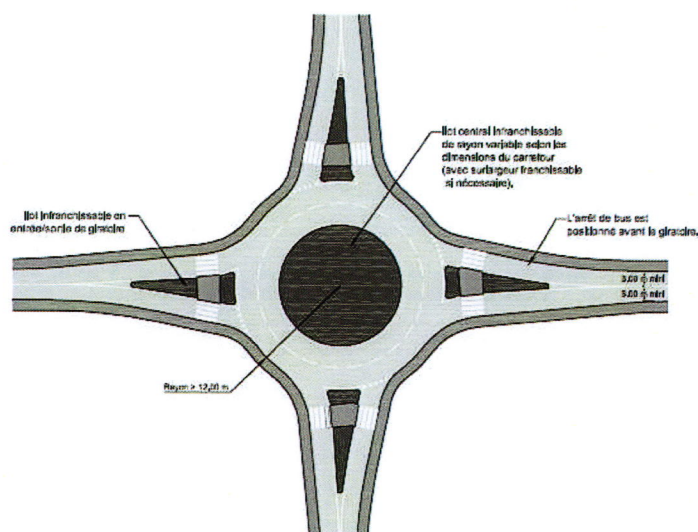
LARGEUR DES VOIES

Il s'agit de reprendre les largeurs décrites au paragraphe 2, aménagement de voies en agglomération.



GIRATOIRES

Par principe, les îlots sont infranchissables.
Si ils existent, les arrêts de bus sont positionnés à l'entrée des giratoires. Dans ce cas, les passages piétons sont positionnés à l'avant de l'arrêt de bus et protégés par un îlot infranchissable.
La réalisation de ce type de giratoire s'accompagne d'une vitesse de circulation abaissée à 50km/h.

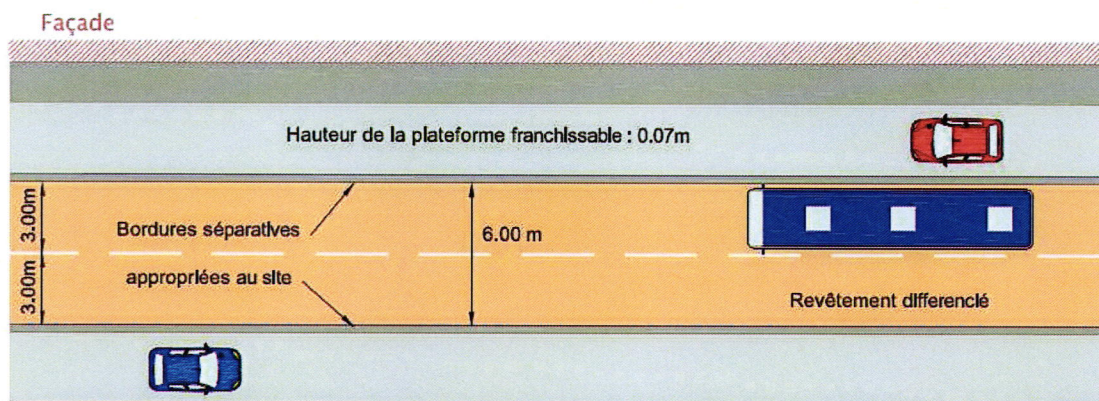


La vérification des dimensions des ouvrages est impérative, théorique par l'utilisation de logiciel informatique de giration, pratique par la réalisation d'essais in situ en cours de chantier avec un bus articulé

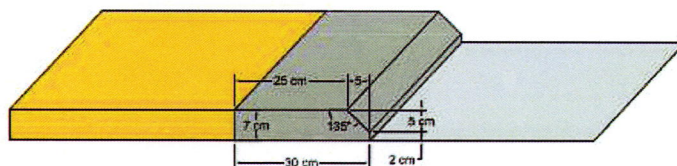
AMENAGEMENTS POUR LES BUS EN SITE PROPRE

GEOMETRIE DE LA PLATEFORME

L'altimétrie de la plateforme est en générale supérieure de 7 cm par rapport à la chaussée.
Le bus en site propre peut être positionné de préférence dans l'axe de la chaussée ou de part et d'autres des voies de circulations générales



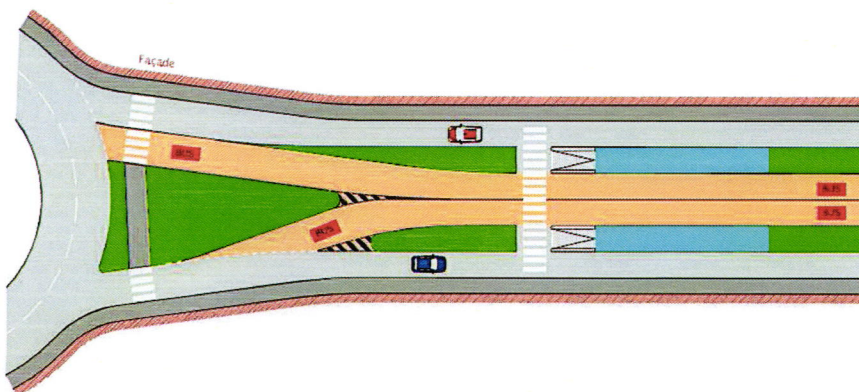
BORDURES SEPARATIVES FRANCHISSABLES



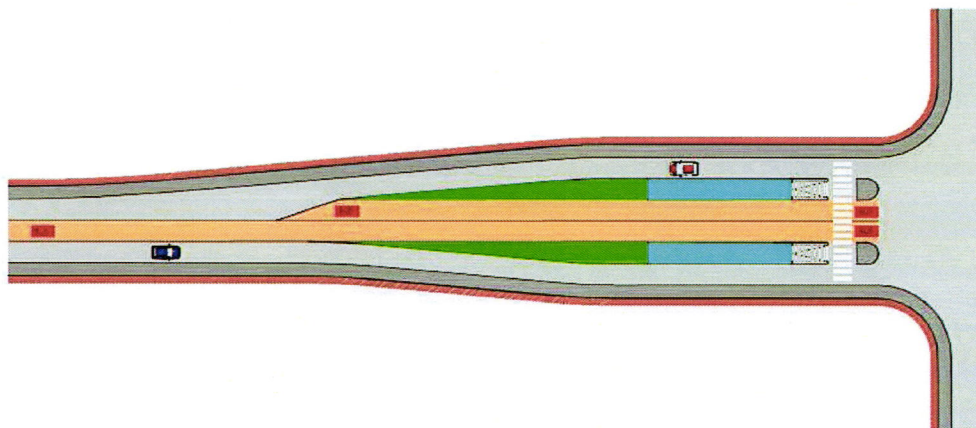
Pour des raisons de sécurité, un principe de séparateur des voies de TCSP est imposé.
Ces bordures peuvent être franchissables pour des raisons de sécurité.

GIRATOIRE AVEC UN BUS EN SITE PROPRE

Fin voie bus sur giratoire



Fin voie bus sur voie VP



4. LES ARRETS DE BUS

PRINCIPES GENERAUX

PRINCIPE DE BASE

La longueur de l'arrêt (20 mètres) pourrait être doublée à la demande de Tisséo lorsque la fréquence de passage est importante ou si plusieurs bus doivent stationner en même temps.

L'éclairage public au niveau de l'arrêt est préconisé.

La structure de la chaussée au droit de l'arrêt doit être dimensionnée pour l'accostage des bus.

PRINCIPE POUR L'ACCESSIBILITE PMR

Pour disposer d'un arrêt accessible aux personnes à mobilité réduite, les aménagements suivants sont requis au minimum :

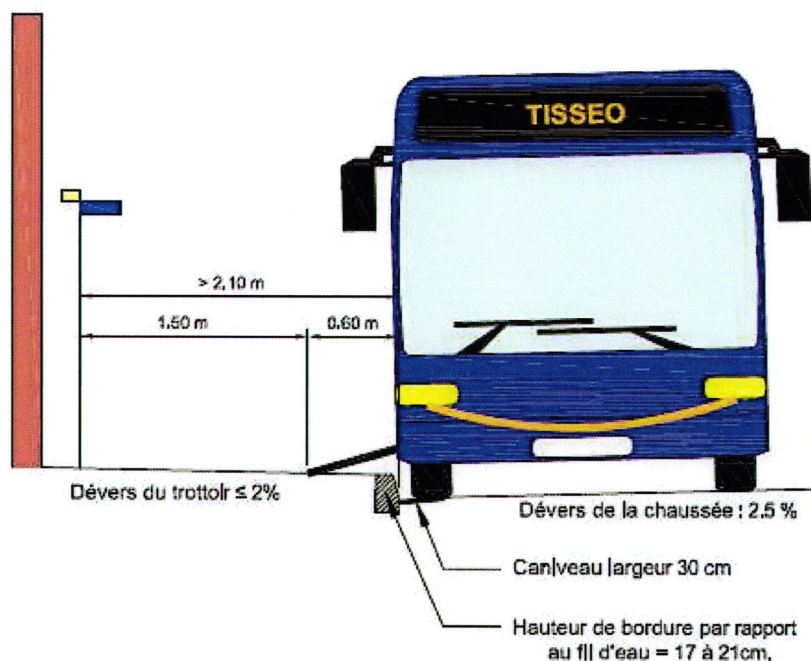
L'abaissée de trottoirs pour les traversées piétonnes.

Les rampes d'accès à l'arrêt doivent avoir une pente inférieure à 5%.

Une largeur de passage de 1,40m libre de tout obstacle devra être laissée.

Des bandes podotactiles sont obligatoires au droit des abaissés de traversées piétonnes.

Le type de bordure utilisé sera validé conjointement avec le gestionnaire de voirie en fonction de l'état des lieux et de l'obligation de respecter les textes en vigueur pour les pentes, les dévers et les lacunes.



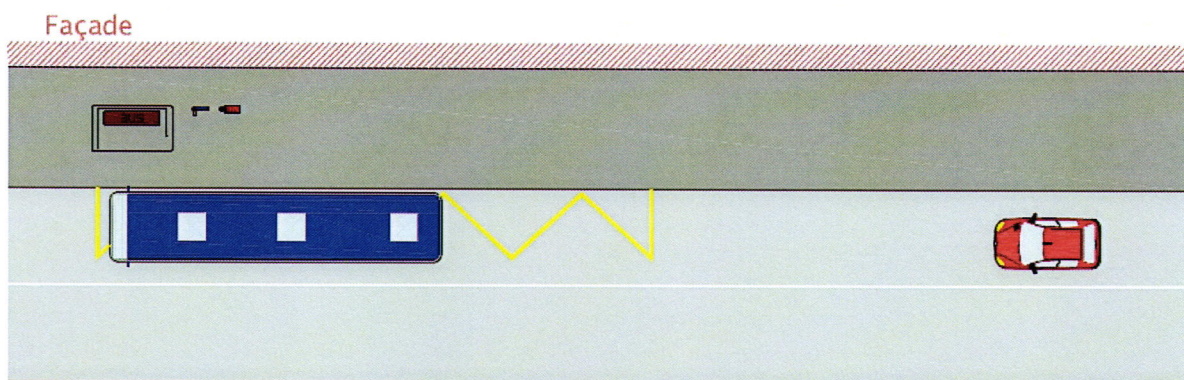
Au niveau de la porte arrière du bus, le quai doit comporter un espace libre de tout obstacle, permettant la sortie de la rampe d'accès PMR dont sont équipés les bus Tisséo.

Les dimensions de la plate-forme doivent permettre d'une part le dégagement de la palette, et d'autre part le retournement des fauteuils roulants.

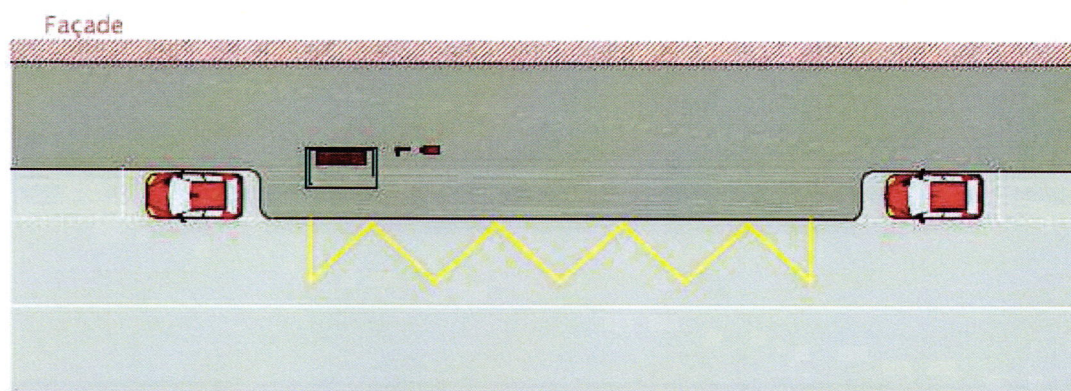
Un espace libre de 1,50 m sera recherché pour un confort optimal. Le positionnement du mobilier en dépendra.

AMENAGEMENTS POUR LES BUS LIGNES DE BUS

ARRET EN LIGNE SANS STATIONNEMENT



ARRET EN LIGNE AVEC STATIONNEMENT



Ces arrêts sont préconisés partout, sauf en cas d'impossibilité technique.

Contrairement à l'arrêt en encoche, le bus s'arrête sur la chaussée au droit de l'arrêt. Une ligne blanche est demandée 20 ml en amont et 20 ml en aval du zigzag pour empêcher tout véhicule de le dépasser.

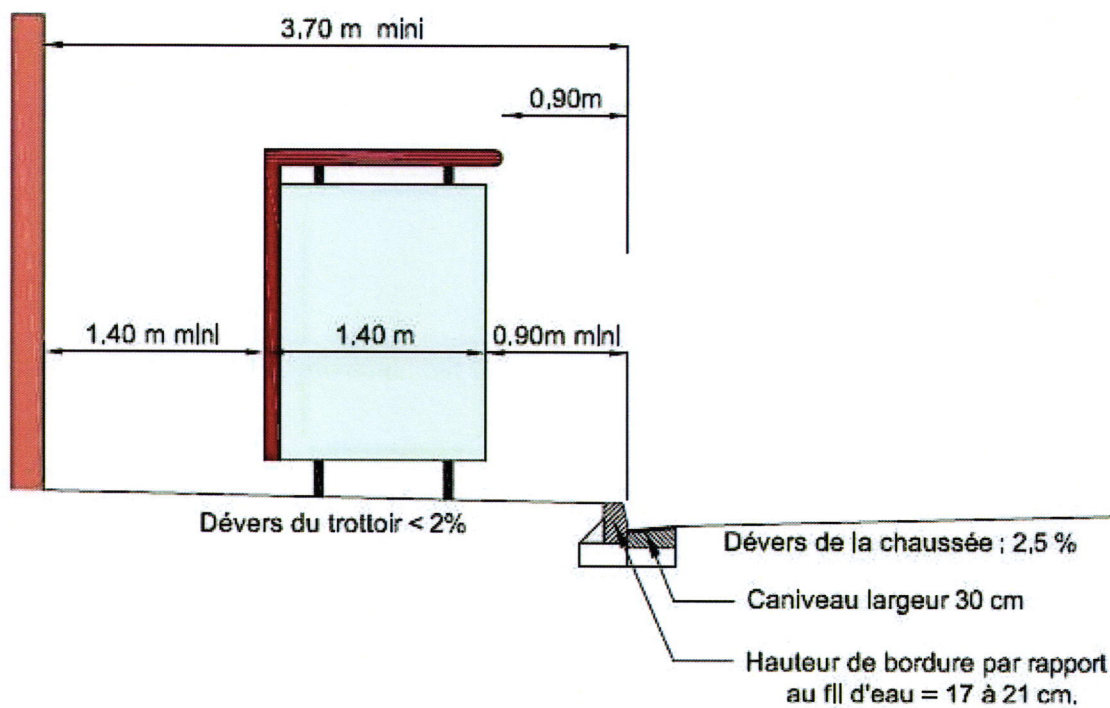
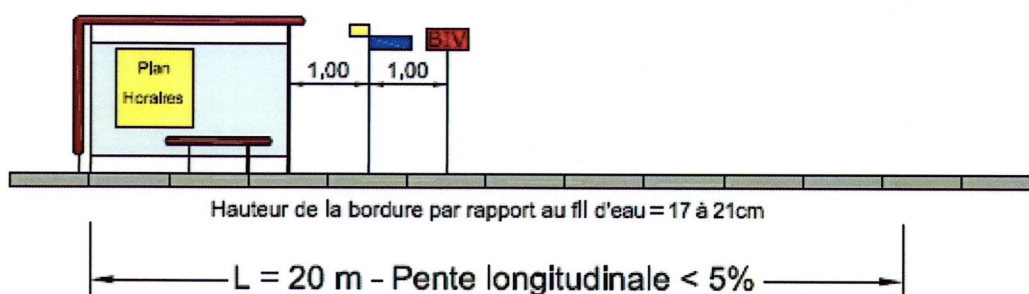
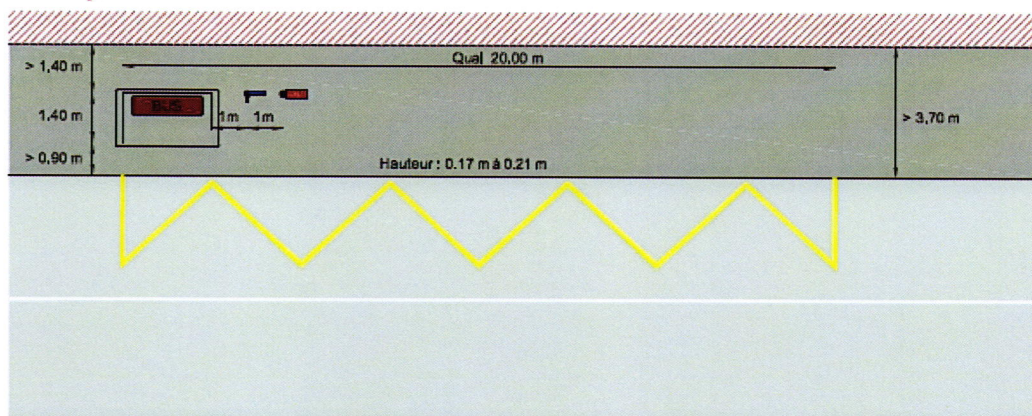
Le point d'arrêt doit être visible par les automobilistes. Son positionnement à proximité d'une courbe d'une voie montante et descendante devra tenir compte de la distance nécessaire à cette bonne visibilité.

Les avantages sont :

- Meilleur accostage du bus,
- Minimisation des places de stationnement supprimées,
- Maintien du dégagement du trottoir pour les piétons grâce à l'implantation de l'abribus sur l'avancée,
- Meilleure sécurité et confort des usagers (stationnement illicite impossible)
- Vitesse commerciale optimisée avec la suppression des temps d'entrée et de sortie des encoches.

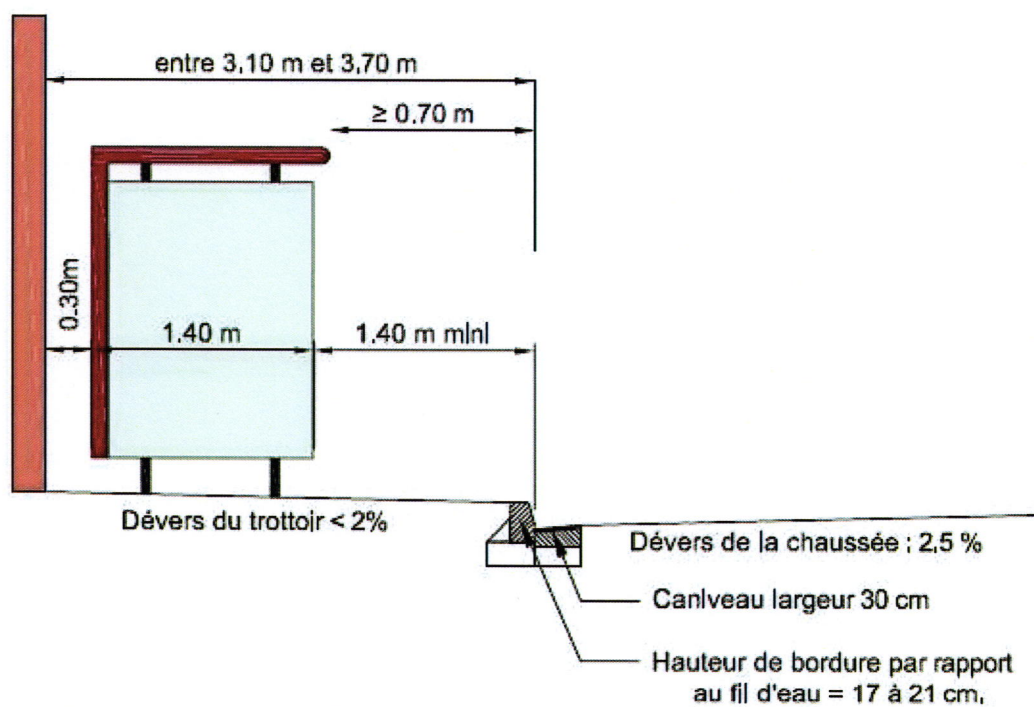
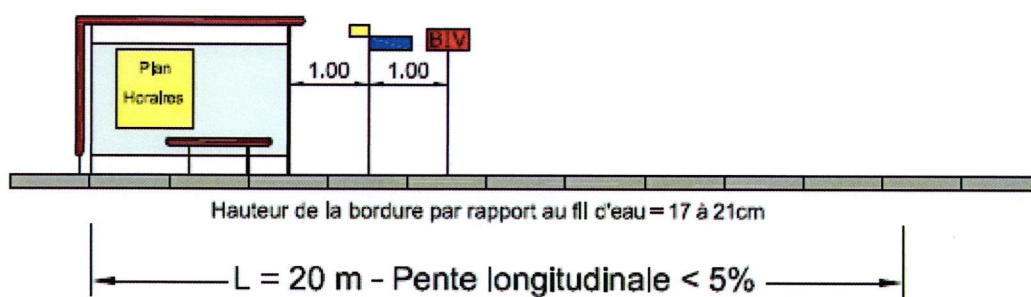
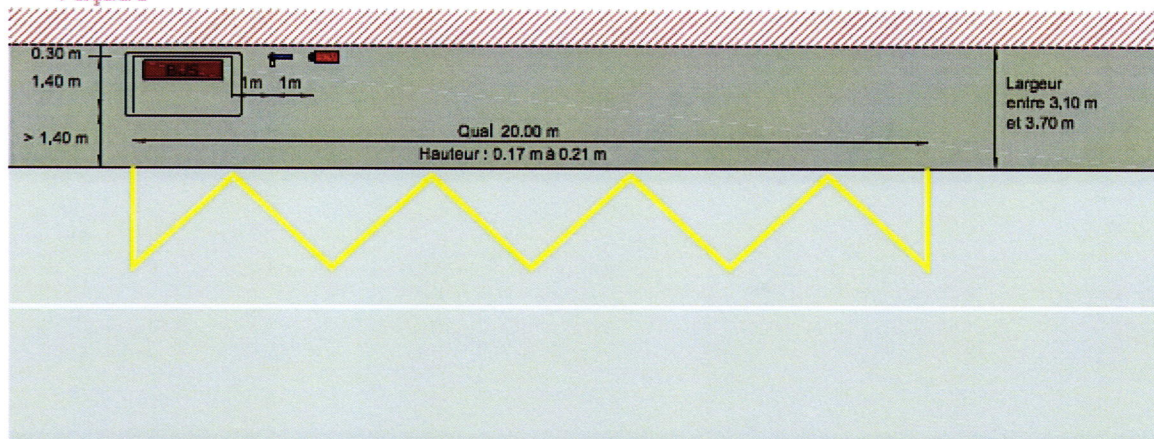
ARRET EQUIPES D'ABRIBUS AVEC PUBLICITE ET CHEMINEMENT A L'ARRIERE

Façade



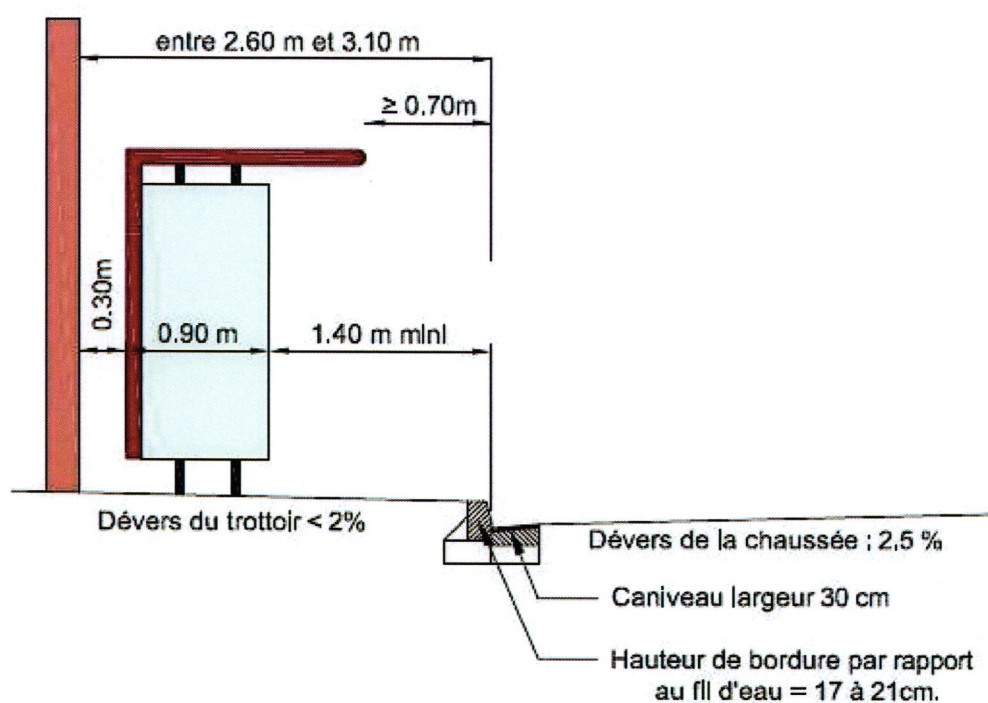
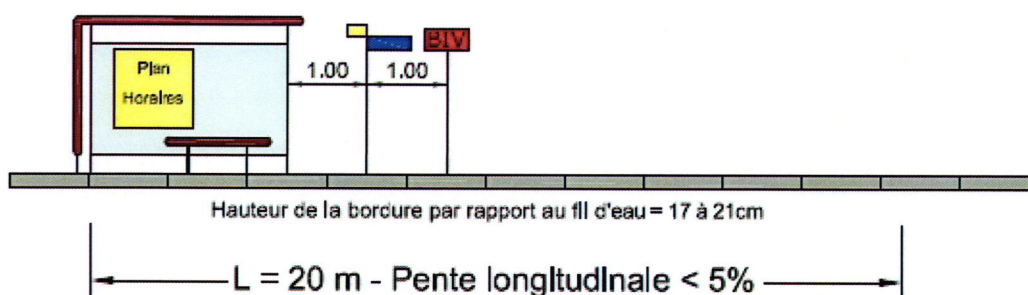
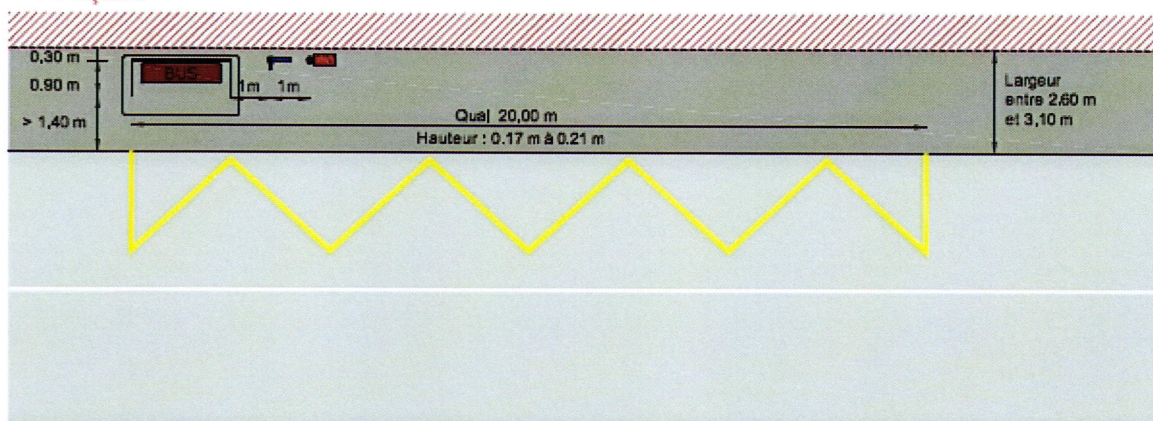
ARRET EQUIPES D'ABRIBUS AVEC PUBLICITE ET CHEMINEMENT A L'AVANT

Façade

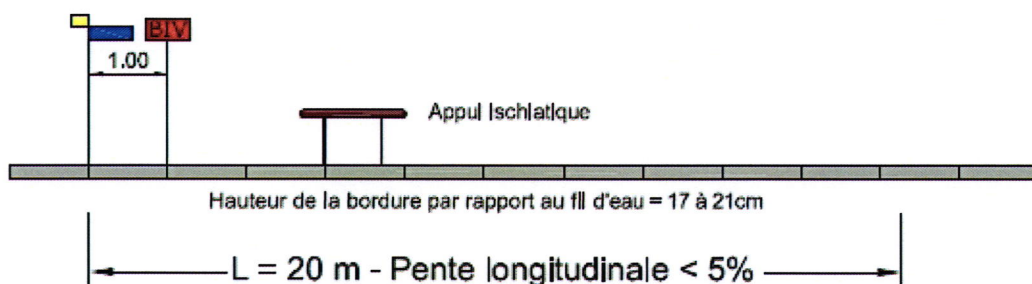
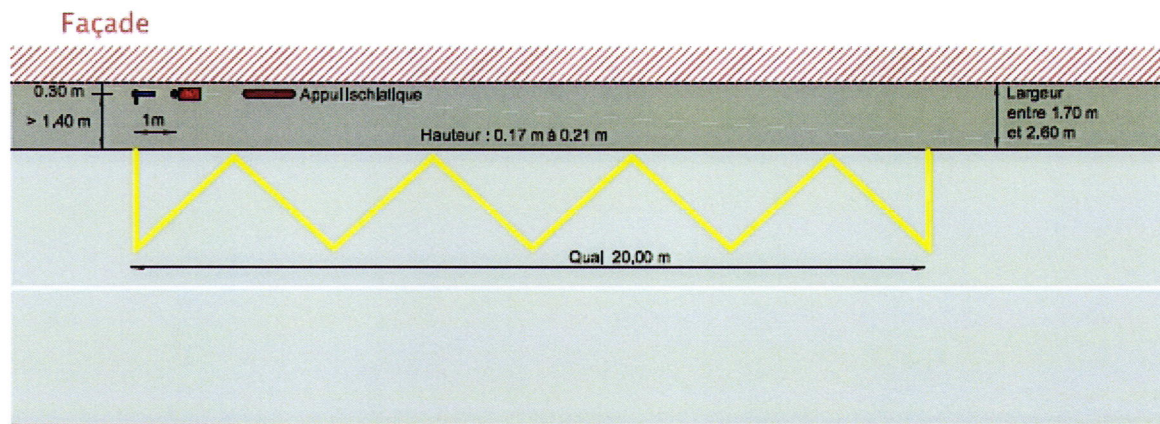


ARRET EQUIPES D'ABRIBUS AVEC RETOUR COUPE VENT

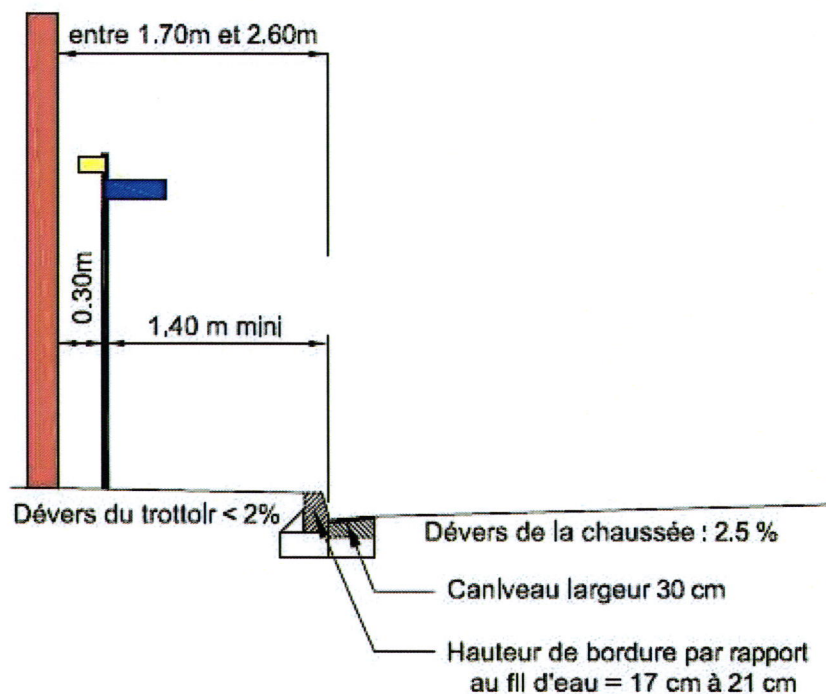
Façade



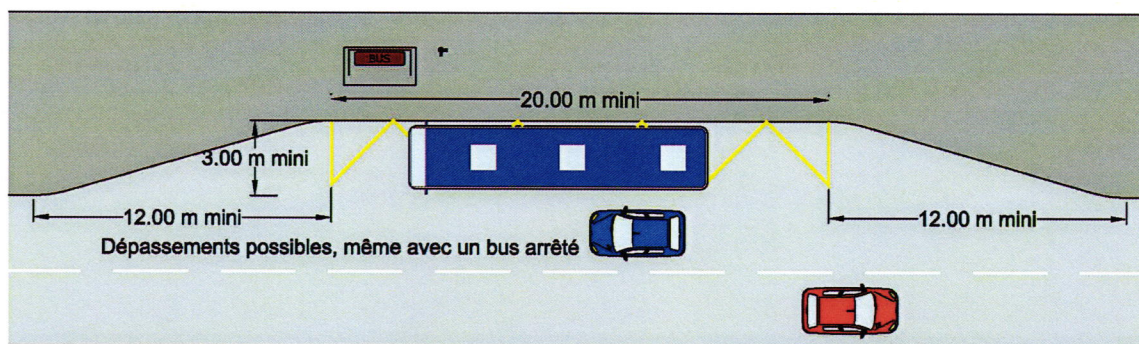
ARRET EQUIPES UNIQUEMENT DE POTELET



L'appui ischiatique n'est pas obligatoire. Le modèle et ses dimensions seront conjointement validés avec les gestionnaires de la voie publique.



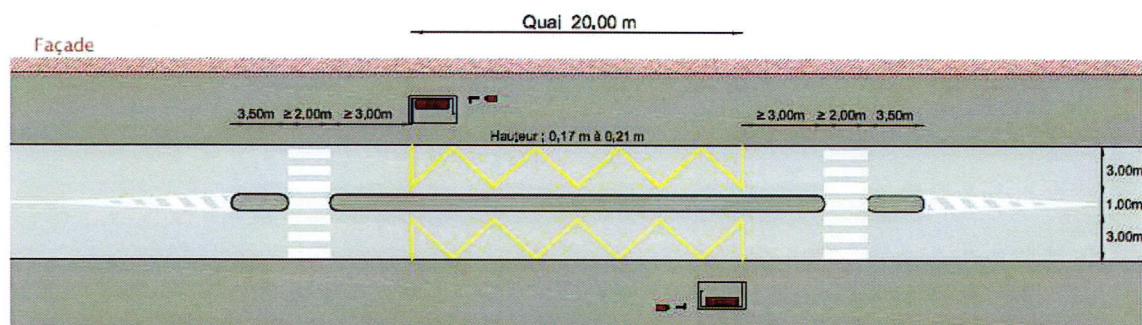
ARRET EN ENCOCHE



Le bus s'arrête dans un emplacement hors voirie, déconnecté de la circulation et donc sans influence sur la trajectoire des véhicules le dépassant. Article 414.4 du code de la route.
Ce type d'arrêt pose parfois des problèmes pour la réinsertion du bus sur la voie de circulation.
Il n'est pas souhaité en agglomération

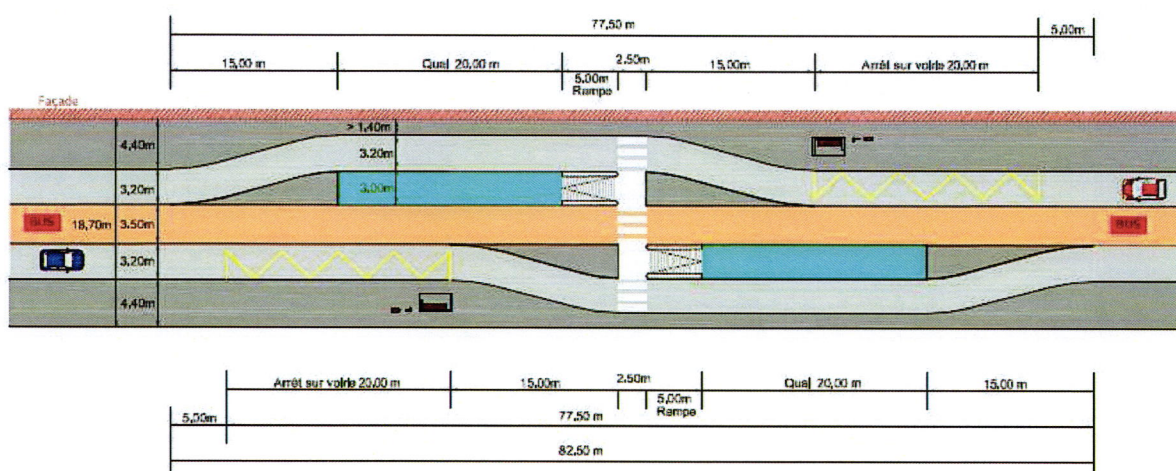
AMENAGEMENTS POUR LES LINEO

ARRET APAISE



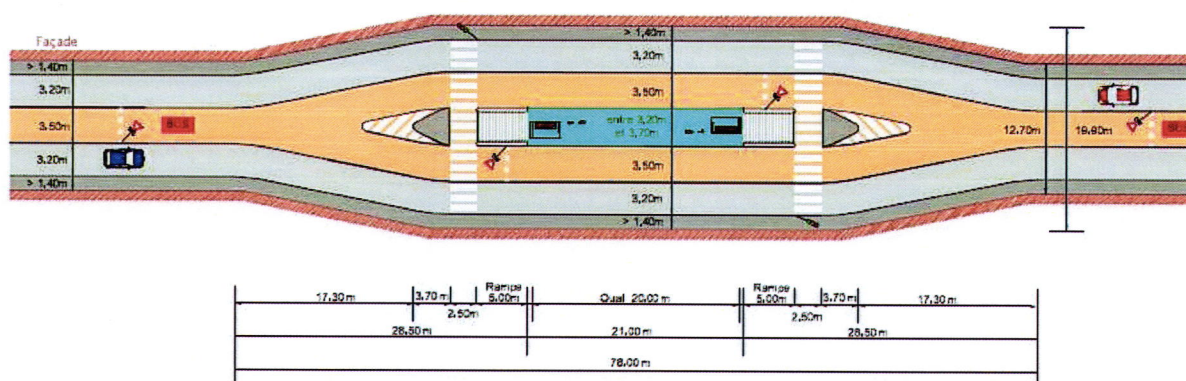
Cet arrêt peut également être réalisé pour les autres lignes de bus.
Les îlots sont cernés de bordures T2 basses franchissables.

ARRET A DOUBLES QUAIS



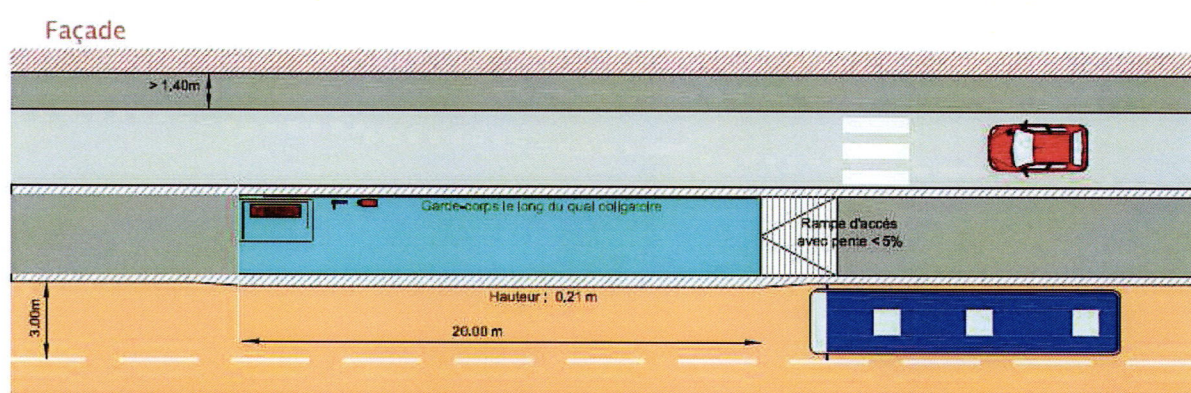
Cet arrêt peut également être réalisé pour les autres lignes de bus, y compris les bus en site propre.
L'objectif est de réduire les emprises foncières, son fonctionnement sera expliqué si son usage s'avère nécessaire.

ARRET A QUAI CENTRAL UNIQUE



Cet arrêt peut également être réalisé pour les autres lignes de bus, y compris les bus en site propre. L'objectif est de réduire les emprises foncières, son fonctionnement sera expliqué si son usage s'avère nécessaire.

LES STATIONS DE BUS EN SITE PROPRE (BSP)



Les stations de BSP présentent différentes particularités, par rapport aux arrêts de bus classiques. Elles ont pour objectif l'optimisation du confort des voyageurs en termes de montées et de descentes.

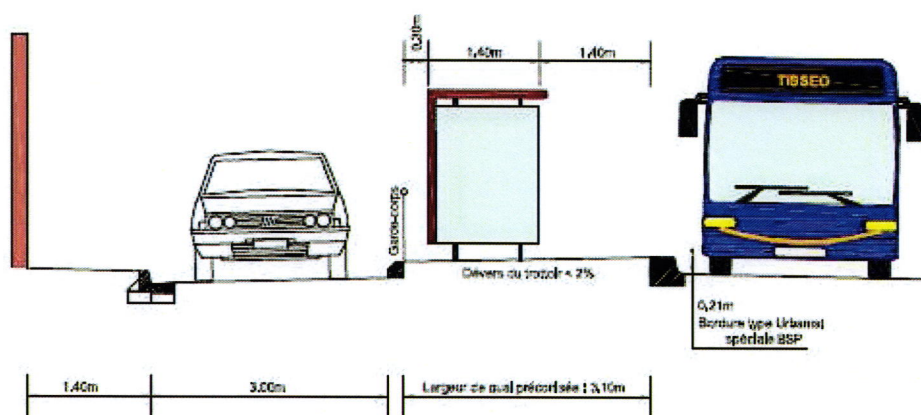
Lorsque les stations sont dans l'axe de la voirie, elles seront indépendantes du cheminement piéton.

Les bordures d'accostage, de 0.21 m de hauteur, utilisées peuvent être biaisées pour faciliter l'accostage des bus.

Des garde-corps seront placés au fond du quai pour renforcer la sécurité des usagers.

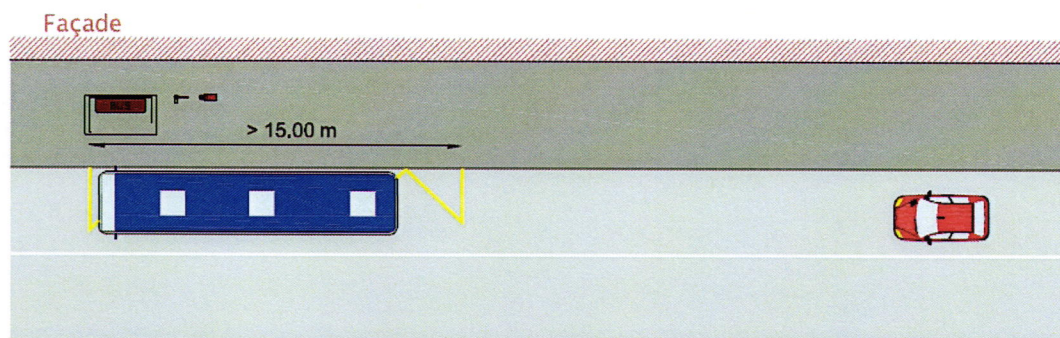
Des abribus spécifiques seront posés et leurs caractéristiques annexés aux demande de travaux.

Des passages-piétons seront mis en place en amont du quai, pour permettre l'accès à ce dernier.

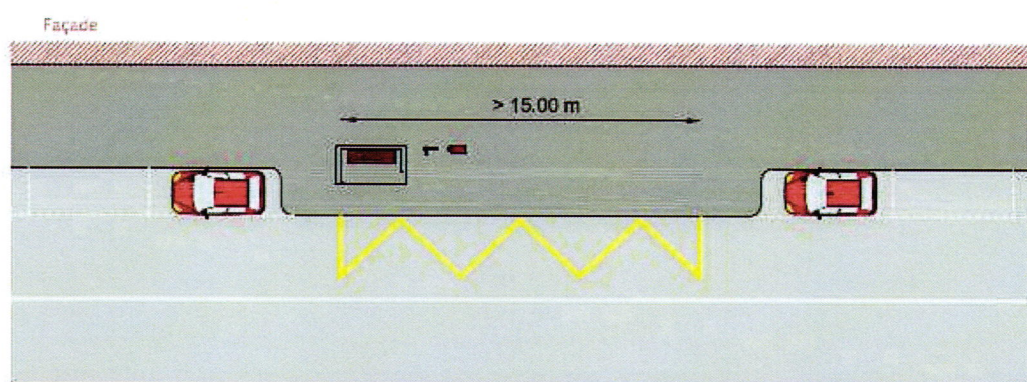


ARRETS DE BUS POUR LES TRANSPORTS A LA DEMANDE (TAD)

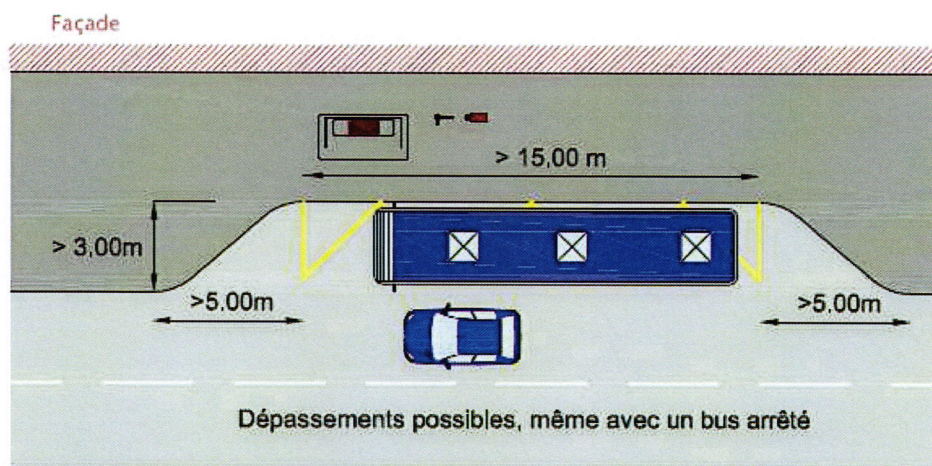
ARRET EN LIGNE SANS STATIONNEMENT



ARRET EN LIGNE AVEC STATIONNEMENT



ARRET EN ENCOCHE

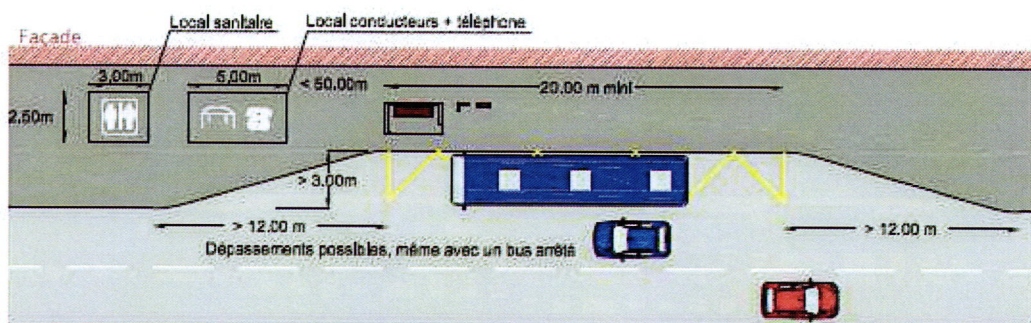


Les véhicules assurant les circuits du transport à la demande sont des minibus de longueur inférieure. En agglomération, contrairement à l'arrêt en encoche, le bus s'arrête sur la chaussée au droit de l'arrêt. Une ligne blanche est préconisée pour empêcher tout véhicule de le dépasser. Hors agglomération l'arrêt sera sécurisé et son emplacement compatible avec les règles de sécurité imposé par le code de la route. Hors agglomération, les collectivités gestionnaires de la voirie devront s'assurer de la continuité piétonne pour accéder au quai bus.

5. LES TERMINUS

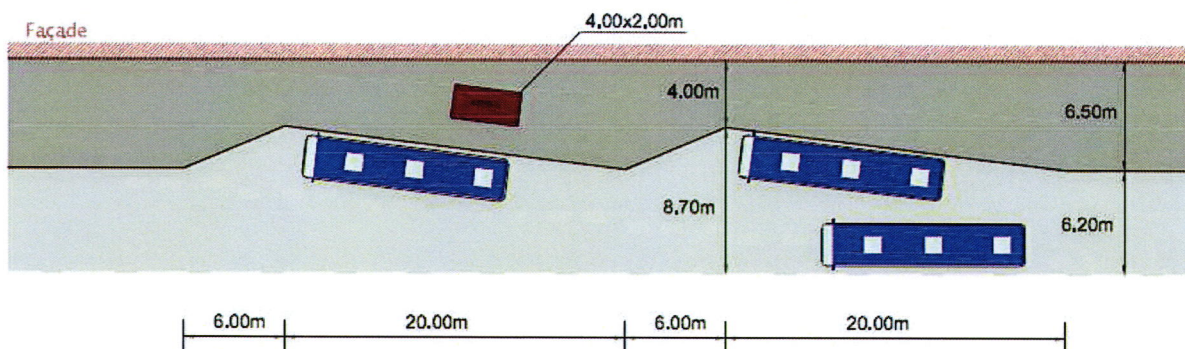
TERMINUS AVEC DES QUAIS DROITS

La présence d'un local sanitaire est nécessaire pour tous les terminus.
Le local pour les conducteurs est nécessaire uniquement pour les terminus principaux
Le terminus de bus est interdit à tout autre véhicule



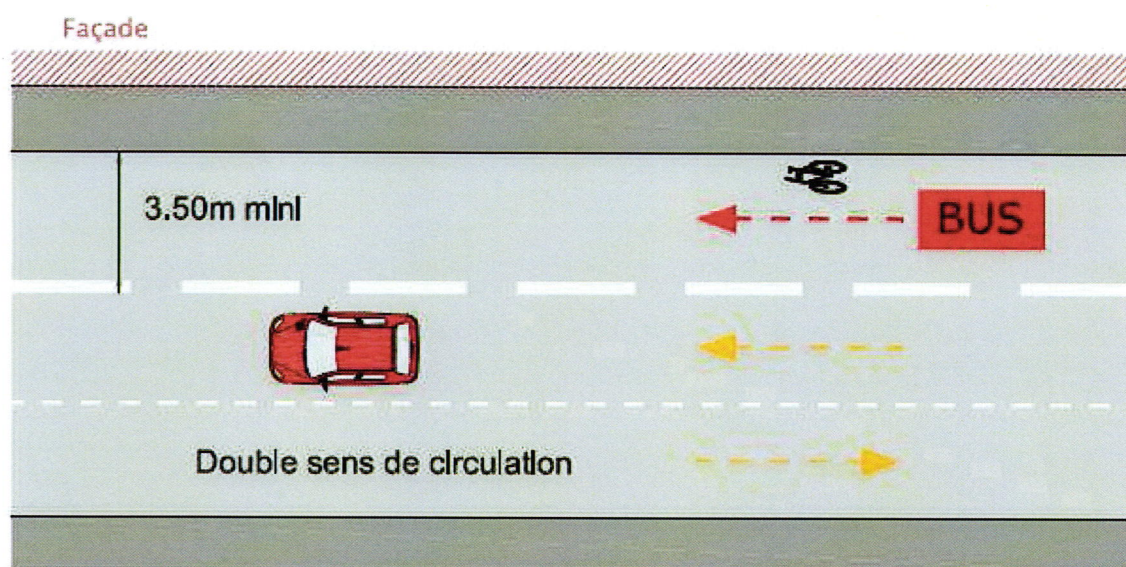
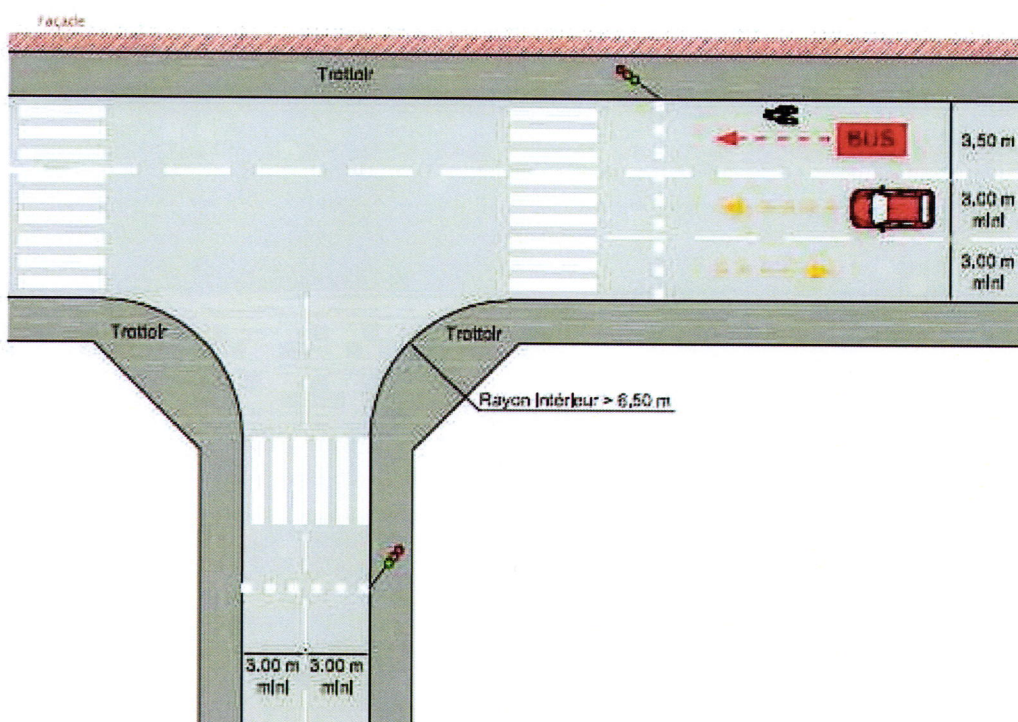
L'exemple ci-dessus convient pour un seul bus. Il sera donc multiplié pour les terminus accueillant plusieurs lignes.

TERMINUS AVEC DES QUAIS A REDANS



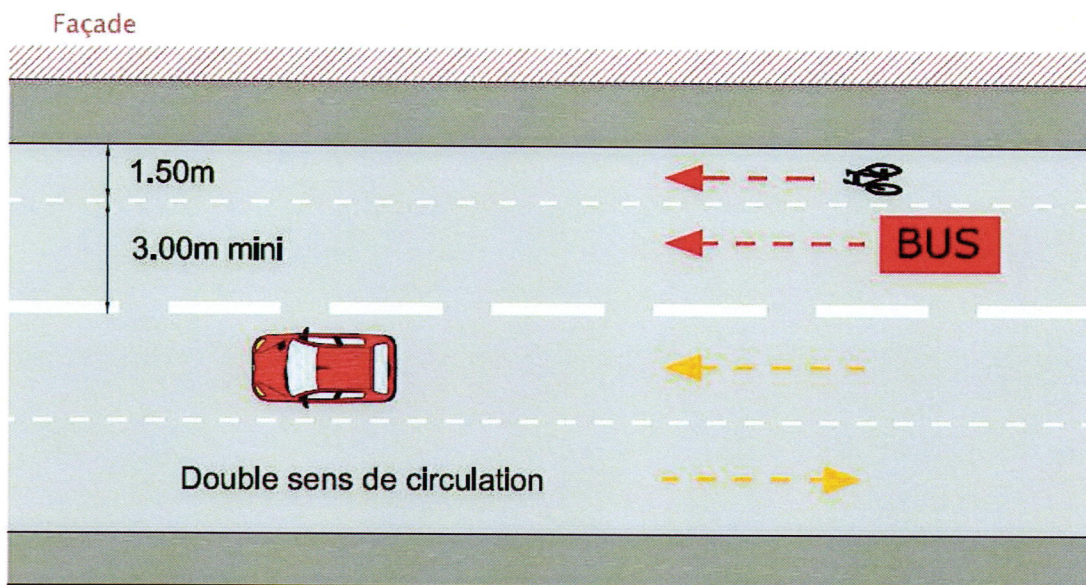
6. LES COULOIRS DE BUS

AMENAGEMENTS SANS COULOIR CYCLABLE



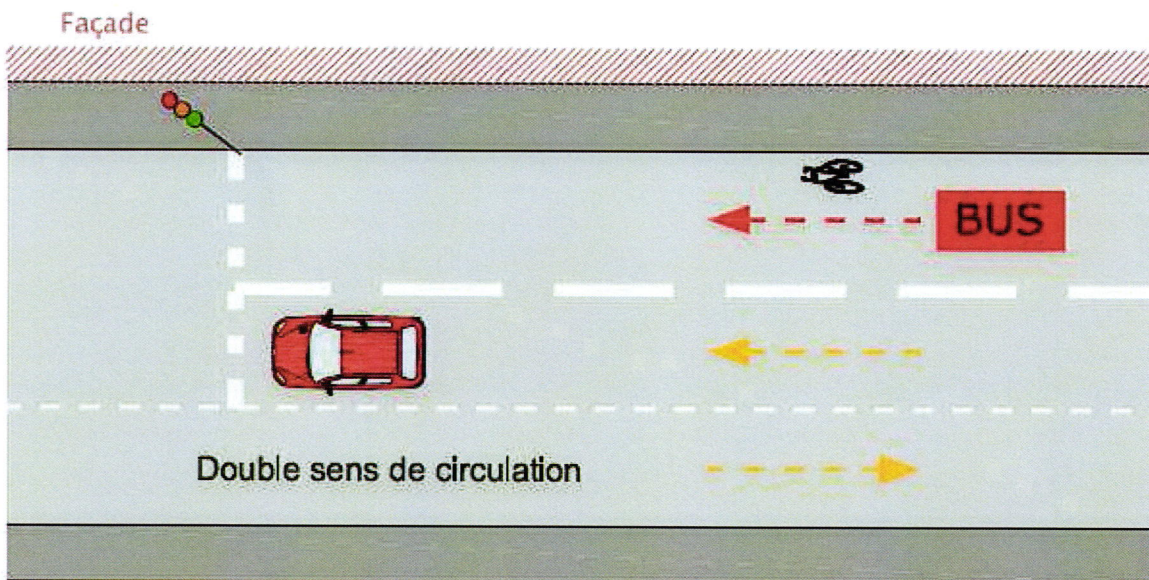
Une surlargeur du couloir bus permet une vitesse commerciale supérieure.
Ces aménagements sont adaptables pour des couloirs de bus à contresens délimités par une ligne continue T3.

AMENAGEMENTS AVEC COULOIR CYCLABLE



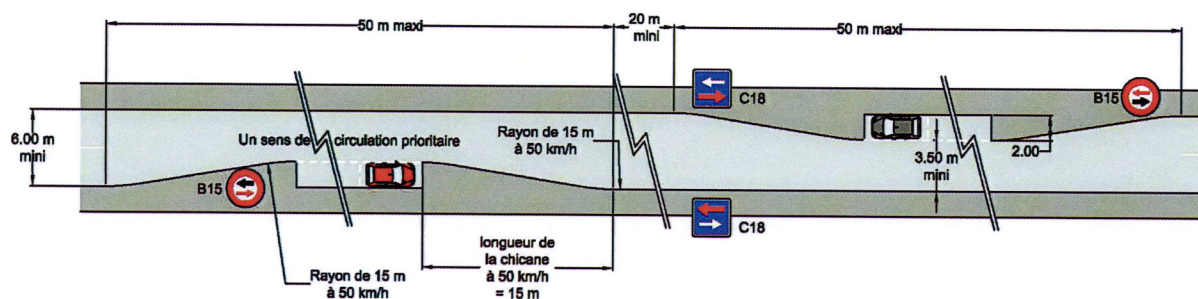
Lorsque le couloir bus a une largeur supérieur à 4,50m, on peut délimiter une piste cyclable pour séparer les flux cycles et bus. Une ligne blanche séparera le couloir cycle en cas de circulation à contresens. Ces aménagements sont adaptables pour des couloirs de bus à contresens délimités par une ligne continue T3.

COULOIR D'APPROCHE AUX CARREFOURS A FEUX



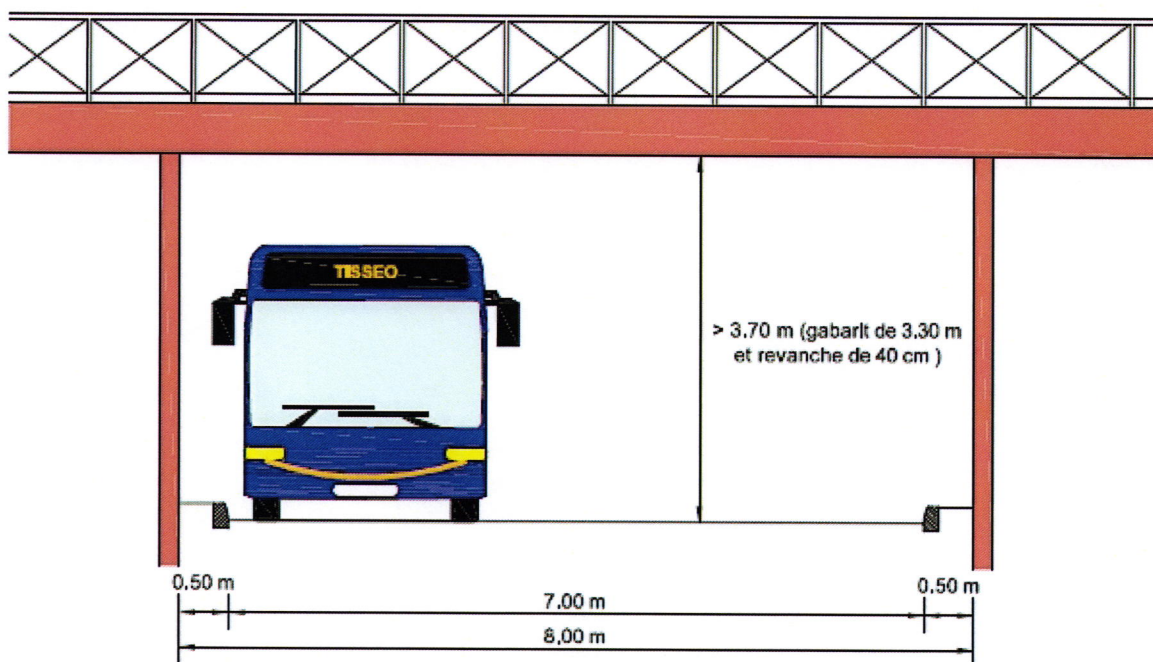
7. LES AMENAGEMENTS SPECIFIQUES

LES ALTERNATS



L'usage des logiciels de giration et des essais sur place avec des bus articulés sont impératifs pour vérifier les mesures de principe ci-dessus.

PASSAGE SOUS LES OUVRAGES



8. COORDONNEES DE TISSEO

SMTC Tisséo/ DIRECTION DES INVESTISSEMENTS

Gilles Dadou, responsable du pilotage de l'aménagement des lignes de bus et de la mise en accessibilité du réseau.

Syndicat Mixte des Transports Collectifs
7 Esplanade Compans Caffarelli
BP 31011 Toulouse cedex 6

gilles.dadou@tisseo.fr

EPIC Tisséo/DIRECTION EXPLOITATION ET MAINTENANCE BUS ET TRAMWAY

Didier Queste, responsable des diagnostics, des aménagements à réaliser et du suivi de chantier.

Tisséo Service Travaux
4 impasse Paul Mesplé
31080 Toulouse cedex 1

didier.queste@tisseo.fr