

Aménagement points d'arrêt

Guide technique

Octobre 2011

Cahier de référence



Sommaire

INTRODUCTION

PARTIE 1 : localisation et implantation d'un point d'arrêt

FICHE TECHNIQUE 1 : localisation et implantation en milieu interurbain

FICHE TECHNIQUE 2 : localisation et implantation en milieu urbain

1. Positionnement du point d'arrêt
2. Sécurité et visibilité du point d'arrêt

PARTIE 2 : principes d'aménagement d'un point d'arrêt

FICHE TECHNIQUE 3 : configuration de la zone d'arrêt des véhicules

1. Configurations recommandées
2. Configurations dérogatoires
3. Configurations à proscrire
4. Synthèse

FICHE TECHNIQUE 4 : signalisation verticale et horizontale d'un point d'arrêt

1. Signalisation horizontale
2. Signalisation verticale

FICHE TECHNIQUE 5 : accessibilité du point d'arrêt

1. Cheminement au point d'arrêt
2. Morphologie des quais
3. Aménagement de l'aire d'attente

FICHE TECHNIQUE 6 : qualité de service au point d'arrêt

1. Eclairage
2. Abris voyageurs
3. Informations voyageurs
4. Confort

PARTIE 3 : financement des aménagements d'un point d'arrêt

FICHE TECHNIQUE 7 : financement des études préliminaires de mise aux normes accessibilité

1. Périmètre de l'étude
2. Format des attendus
3. Modalités de paiement
4. Engagement de procéder aux travaux préconisés

FICHE TECHNIQUE 8 : financement des travaux

1. Description de la maîtrise d'ouvrage
2. Description fonctionnelle
3. Présentation du projet
4. Bilan financier de l'opération

FICHE TECHNIQUE 9 : conditions et modalités de l'obtention de la subvention

1. Conditions préalables
2. Modalités de versement de la subvention

INTRODUCTION

La voirie est l'espace où cohabitent les différents modes de déplacements, qu'ils soient collectifs ou individuels, motorisés ou doux.

« Portes d'entrée » des transports routiers, les points d'arrêt bus sont des aménagements de voirie essentiels dans les déplacements quotidiens des voyageurs. Ils doivent être aménagés avec la volonté de les doter de tous les éléments nécessaires à la sécurité, à l'accessibilité et au confort d'attente des voyageurs.

Ce guide détaille l'ensemble des principes d'aménagement et de mesures techniques à mettre en œuvre par les maîtres d'ouvrages afin de faciliter l'implantation des points d'arrêt bus sur la voirie urbaine et interurbaine.

Il prend en compte la sécurité, l'accessibilité et le confort d'usage pour tous les publics. Une attention particulière est portée aux personnes à mobilité réduite : personnes handicapées utilisatrices d'un fauteuil roulant (UFR), personnes déficientes visuelles, auditives ou cognitives, personnes âgées, femmes enceintes, personnes avec bagages, personnes avec béquilles, personnes de petite taille... L'accessibilité PMR des points d'arrêt bus, qui fait l'objet d'un décret spécifique, est un déterminant essentiel, avec la sécurité, du choix de l'implantation d'un point d'arrêt sur voirie.

Seul un travail en partenariat impliquant le maître d'ouvrage de la voirie et les transporteurs permettra une approche susceptible de répondre à l'ensemble des critères d'aménagement. Ce document est destiné à l'ensemble des acteurs (collectivités maîtres d'ouvrages des voiries, transporteurs, bureaux d'études...) intervenant dans ce domaine. Il comporte les **obligations législatives** (lois, décrets...), ainsi qu'un certain nombre de **préconisations et recommandations du STIF à caractère impératif** en Île-de-France, que tous maîtres d'ouvrage et exploitants sont tenus de respecter.

Le guide est organisé en trois parties :

Partie 1 : localisation et implantation d'un point d'arrêt

Partie 2 : principes d'aménagement d'un point d'arrêt

Partie 3 : financement des aménagements d'un point d'arrêt

Pour chacun des thèmes abordés, les fiches techniques associées rappellent le cadre réglementaire, donnent des indications sur les démarches à entreprendre, et détaillent les recommandations techniques préconisées par le STIF.

Ce guide concerne en premier lieu les points d'arrêt bus des lignes régulières. L'aménagement des points d'arrêt fréquentés par des scolaires fait l'objet d'un guide spécifique du CERTU, « Le transport des scolaires. La sécurité aux points d'arrêt, janvier 2009 ».



PARTIE 1 : LOCALISATION ET IMPLANTATION D'UN POINT D'ARRÊT

La partie « Localisation et implantation d'un point d'arrêt » présente les facteurs conditionnant une implantation optimale des aménagements de voirie en faveur des transports en commun. Deux types d'environnements sont distingués :

la localisation et l'implantation en milieu interurbain (fiche 1) ;

la localisation et l'implantation en milieu urbain (fiche 2) ;

Les fiches techniques suivantes représentent un **cadre général qu'il conviendra d'adapter** à la configuration, aux spécificités et aux problématiques du site.

En milieu interurbain comme en milieu urbain, la localisation et l'implantation du point d'arrêt sont en effet non seulement liées à la notion de **sécurité des usagers**, mais aussi implicitement à la notion de **vitesse de circulation, corollaires du statut des voies de circulation**.

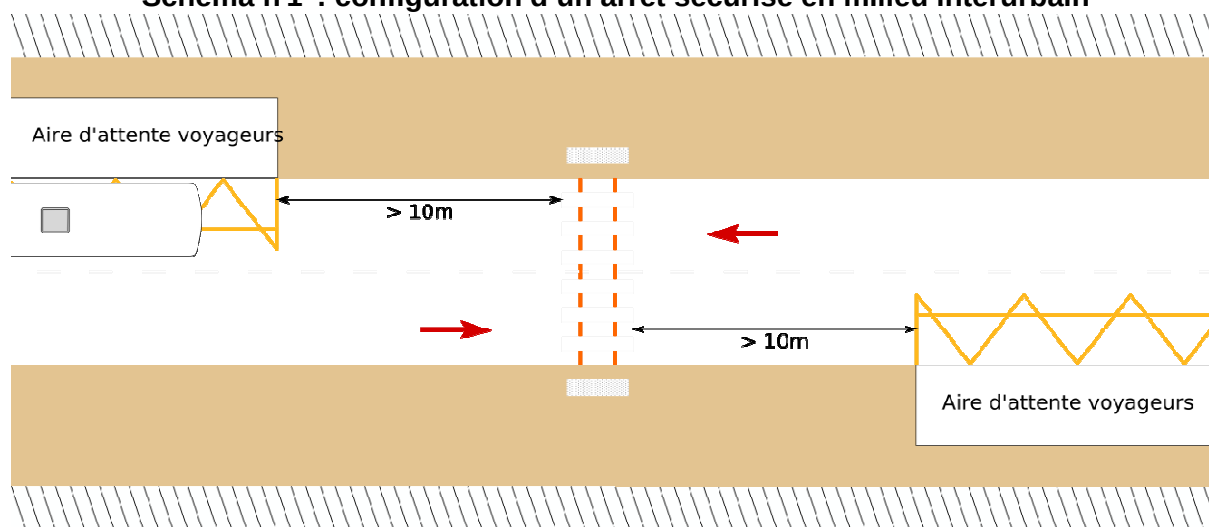
FICHE TECHNIQUE 1 : LOCALISATION ET IMPLANTATION EN MILIEU INTERURBAIN

L'aménagement du point d'arrêt, en milieu interurbain, dépend des vitesses de circulation des véhicules :

- jusqu'à 50km/h, le point d'arrêt peut être positionné sur voie de circulation (« en ligne », cf. fiche technique 3) ;
- au delà de 50 km/h, il sera préférable de positionner l'arrêt hors voie de circulation (« en évitement », cf. fiche technique 3).

Afin d'offrir des conditions optimales de sécurité et d'éviter les traversées piétonnes dangereuses, il conviendra **d'implanter les points d'arrêt en aval des traversées piétonnes**.

Schéma n°1 : configuration d'un arrêt sécurisé en milieu interurbain



La perception par l'automobiliste de la présence de piétons devra être renforcée par la **signalisation des points d'arrêt et la pré-signalisation des passages piétons**.

Tout positionnement du point d'arrêt devra offrir une **visibilité maximale** : les sommets de côte, la proximité de carrefours ou les virages sont notamment des zones à proscrire.

Pour minimiser les conflits, il est préférable que le **point d'arrêt soit implanté à 30 mètres au minimum en aval des carrefours**, permettant une meilleure insertion des bus et cars dans la circulation générale.

Le respect de ces recommandations est d'autant plus important que la visibilité est restreinte en soirée, par temps de pluie ou de brouillard par exemple.

FICHE TECHNIQUE 2 : LOCALISATION ET IMPLANTATION EN MILIEU URBAIN

Au regard des contraintes multiples et propres au milieu urbain (sorties riveraines, emprises contraintes,...), **les préconisations suivantes pourront faire l'objet d'adaptations aux contextes et spécificités du site.**

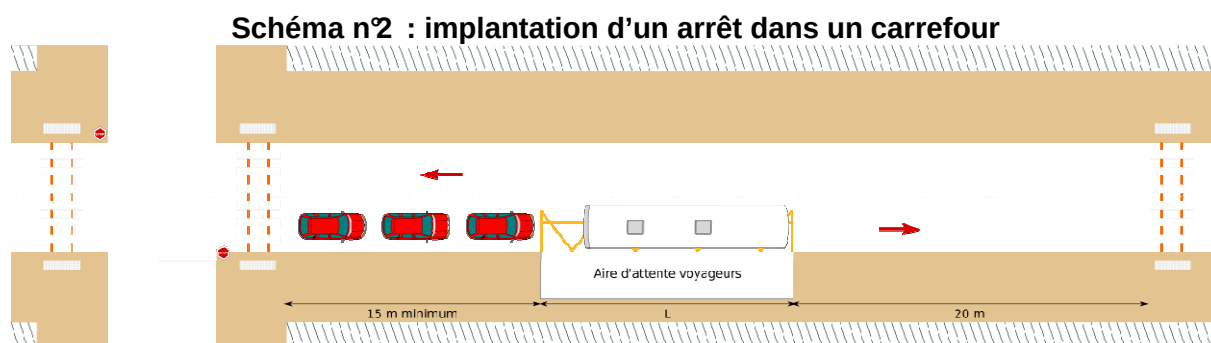
1. Positionnement d'un point d'arrêt

L'aménagement du point d'arrêt doit être positionné sur chaussée, **« en ligne » ou « en avancée »**. Arrêté du 15 janvier 2007, article 12° : « *En milieu urbain, sauf en cas d'impossibilité technique, les arrêts sont aménagés en alignement ou « en avancée »* »

L'arrêt en évitement n'est pas autorisé en milieu urbain. L'arrêté du 15 janvier, article 12 précise que « *En milieu urbain, sauf en cas d'impossibilité technique, les arrêts sont aménagés en alignement ou « en avancée »*. » En effet, l'aménagement en évitement engendre un accostage plus difficile, une insertion plus délicate dans le flux routier, une emprise foncière plus large, et est plus exposé aux pratiques de stationnement illicite.

Dans une recherche d'efficacité, d'optimisation de l'exploitation et de fonctionnement des dispositifs de priorités bus au carrefour, **le point d'arrêt sera implanté en aval d'un carrefour.**

Afin de ne pas saturer le carrefour en amont, **la localisation d'un point d'arrêt en ligne devra permettre le stockage d'au moins trois véhicules légers derrière le bus** (environ 15 mètres).



Si toutefois le positionnement en aval du carrefour à feux s'avérait impossible, le point d'arrêt pourrait être implanté **en amont** du carrefour, **au moins 10 mètres avant la ligne de feux**. Ce cas est **valable uniquement pour les chaussées à double sens** (deux fois une voie).

Recommandation : il est recommandé d'éviter l'aménagement d'un point d'arrêt « en évitement » avant un carrefour, que ce soit :

- un évitement dû à une configuration hors chaussée (non autorisé en milieu urbain) ;
- un évitement dû à du stationnement de voiture de part et d'autre d'un zigzag (cf. fiche technique n°3) ;

En effet, une telle configuration rend difficile la manœuvre du véhicule, perturbe le trafic routier lors de la phase de réinsertion du bus dans le flux automobile, et rend inopérants les dispositifs de détection des bus pour les priorités aux carrefours. En fonction du phasage du feu en cours, le bus peut par ailleurs attendre un cycle supplémentaire avant de pouvoir repartir dans ce type de configuration.

Les exemples posant problème



Commentaire :

Ce point d'arrêt est en écartement en amont du feu.

Le stationnement du véhicule ne perturbe pas la circulation des voitures mais le bus devra s'imposer pour repartir si aucune phase spécifique n'est mise en place dans le plan de feu.

Cet arrêt est par ailleurs inaccessible aux PMR.

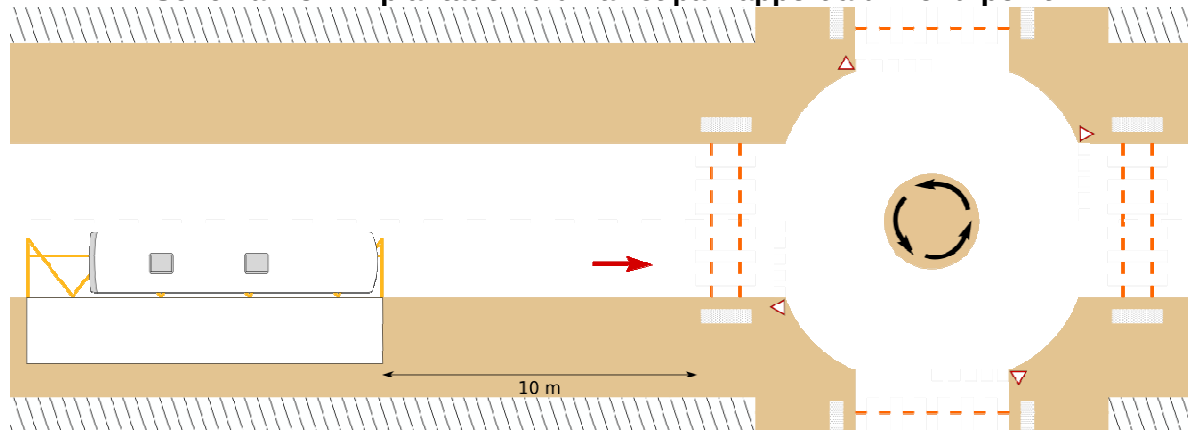


Dans le cas de cet arrêt, le bus est en dégagement de la circulation, avec un feu décalé comportant une phase spécifique.

Cette solution doit être réservée pour des carrefours présentant une saturation importante.

Par rapport à un rond-point, il est conseillé **d'aménager les points d'arrêt de part et d'autre du rond-point** et non pas à l'intérieur du rond-point. Cela **permet de sécuriser le point d'arrêt** et le cheminement piéton, d'optimiser la manœuvre et l'accès des bus (quai en ligne droite et pas en courbe). Un point d'arrêt en courbe dans le giratoire ne permettrait en effet pas un accostage rectiligne du véhicule.

Schéma n°3 : implantation d'un arrêt par rapport à un rond-point



Les exemples posant problème



Commentaire :

Ces points d'arrêt sont aménagés dans un rond-point.

La configuration en courbe rend difficile la manœuvre du véhicule, le point d'arrêt n'est pas accessible aux PMR et n'est pas sécurisé.

La dangerosité du stationnement est valable à la fois pour les piétons et pour les automobilistes.

2. Sécurité et visibilité du point d'arrêt

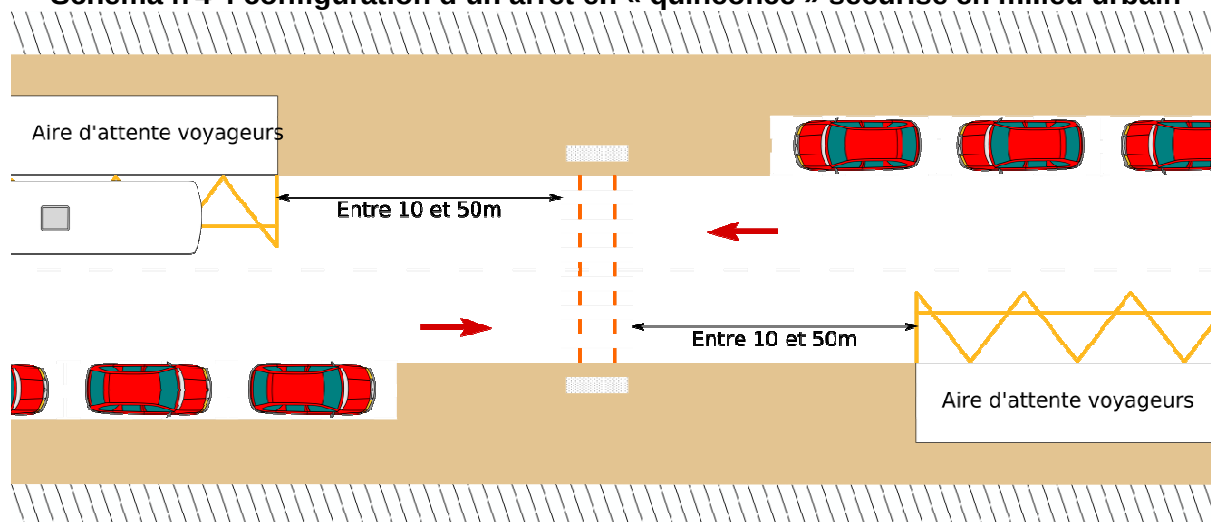
Afin d'éviter les « traversées piétonnes aveugles » (effet de masque par le bus à l'arrêt), le point d'arrêt sera implanté en aval de la traversée piétonne, à une distance d'au moins 10 mètres et dans une limite de 50 mètres (correspondant à la distance de part et d'autre d'une traversée piétonne, sur laquelle un piéton peut traverser).

En cas d'impossibilité d'implantation en aval, le point d'arrêt pourra être localisé :

- en amont de la traversée piétonne, à condition d'interdire le dépassement des bus à l'arrêt (par une ligne continue, des séparateurs...) ;
- à 20 mètres au minimum du carrefour, afin d'élargir au maximum le cône de vision de l'automobiliste dépassant l'autobus.

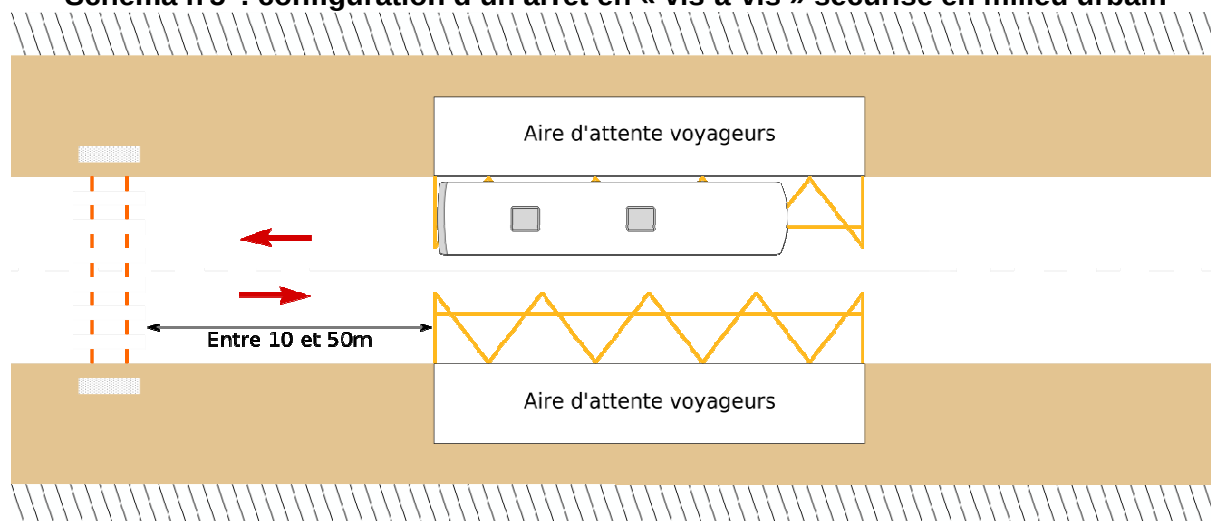
Pour assurer une meilleure lisibilité du réseau de bus par les voyageurs, l'implantation des points d'arrêt en « quinconce » est conseillée. La traversée piétonne sera aménagée entre les deux points d'arrêt. L'arrêt et le stationnement automobile sur la chaussée doivent être interdits de part et d'autre des points d'arrêt pour éviter des situations d'insécurité pour le piéton.

Schéma n°4 : configuration d'un arrêt en « quinconce » sécurisé en milieu urbain



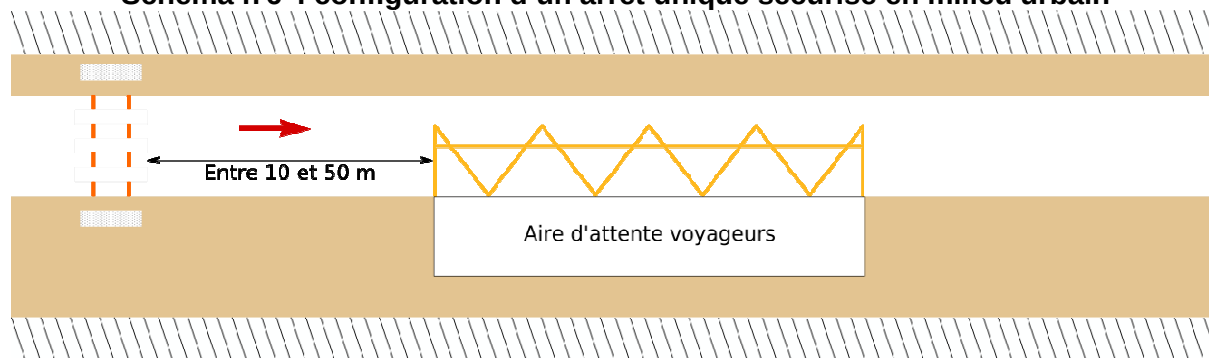
En cas d'impossibilité d'aménagement d'un arrêt en « quinconce », l'arrêt **peut être aménagé en « vis-à-vis »** à condition de mettre en œuvre un séparateur (ligne continue interdisant le doublement). Celui-ci permet de sécuriser l'arrêt et la circulation automobile.

Schéma n°5 : configuration d'un arrêt en « vis-à-vis » sécurisé en milieu urbain



Dans le cas d'une voie à sens unique, l'arrêt sera aménagé en aval de la traversée piétonne, entre 10 et 50 mètres de distance.

Schéma n°6 : configuration d'un arrêt unique sécurisé en milieu urbain



Remarque : les pistes ou bandes cyclables ne doivent pas conditionner l'accostage du bus et la sécurité des piétons sur leur cheminement. La matérialisation au sol d'une bande cyclable et celle d'un arrêt du bus sur chaussée ne peuvent pas se chevaucher. En effet, le message délivré par ces différentes signalisations est différent :

- La bande cyclable interdit à tout autre véhicule que les cycles à deux ou trois roues d'y circuler, d'y stationner ou de s'y arrêter ;
- Le zigzag autorise les véhicules de transport public de voyageurs de s'y arrêter ou d'y stationner.

L'interruption de la bande cyclable au profit du zigzag jaune est donc impérative.



Dans la photo ci-dessus, la bande cyclable est interrompue au droit de l'arrêt du bus.



PARTIE 2 : PRINCIPES D'AMENAGEMENT D'UN POINT D'ARRÊT

Souvent conçu en fonction des contraintes imposées par le site, le point d'arrêt nécessite la prise en compte de **grands principes d'aménagement** et de **préconisations** garantissant notamment la sécurité, l'accessibilité et un confort d'usage à l'ensemble des usagers des transports collectifs.

La partie « principes d'aménagement d'un point d'arrêt » se décline en 5 fiches techniques :

- Configuration de la zone d'arrêt des véhicules (fiche 3) ;
- Signalisation verticale et horizontale d'un point d'arrêt (fiche 4) ;
- Accessibilité au point d'arrêt (fiche 5) ;
- Accessibilité au matériel roulant (fiche 6) ;
- Qualité de services au point d'arrêt (fiche 7) ;

Une **démarche concertée** (collectivité territoriale, exploitant, riverains, associations, police, gendarmerie...) contribuera à l'élaboration d'un aménagement conforme aux usages et pratiques contextuels.

FICHE TECHNIQUE 3 : CONFIGURATION DE LA ZONE D'ARRÊT DES VEHICULES

Outre les contraintes de sécurité, d'accessibilité PMR et de priorités aux carrefours à feux, l'aménagement du point d'arrêt doit aussi prendre en compte différents critères conditionnant sa configuration : de quelle emprise dispose-t-on ? Quel est le type de voie ? Quel trafic supporte cette voie ? S'agit-il d'un point de régulation ?

Les réponses à ces questions permettront de déterminer les principes d'aménagement du point d'arrêt parmi les trois configurations décrites ci-après.

Pour rappel, les dimensions approximatives des différentes catégories de matériel roulant bus sont les suivantes :

Pour les autobus :

- 12 mètres pour un véhicule standard ;
- 18 mètres pour un véhicule articulé.

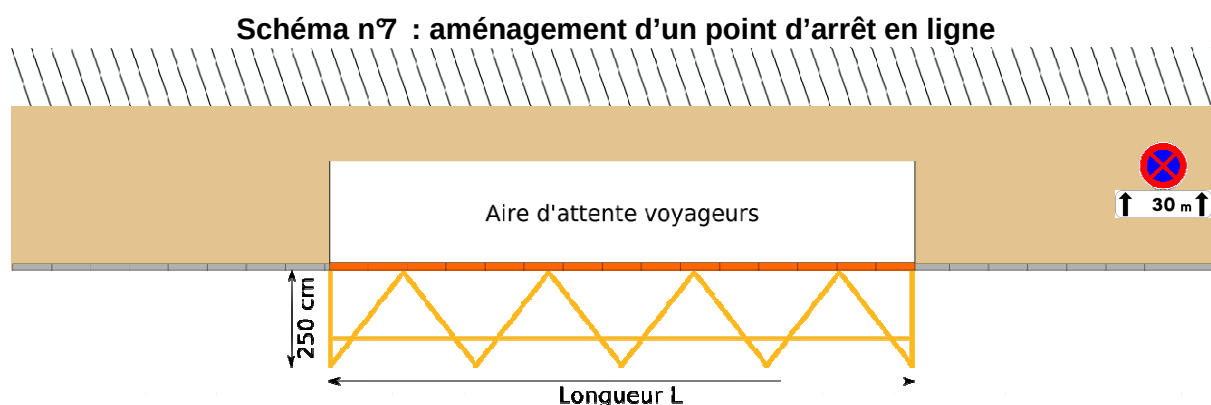
Pour les autocars :

- de 10 à 15 mètres selon les modèles.

1. Configuration recommandée

a. Point d'arrêt en ligne

L'arrêt en ligne est une **conception simple, adaptée en milieu urbain** et permet une **accessibilité optimale des PMR**. Il permet un accostage efficace, ainsi qu'une bonne insertion dans le flux routier. Il est peu coûteux, facile à réaliser, mais nécessite une interdiction de l'arrêt et du stationnement en amont et en aval sur chaussée.



Le tableau suivant présente les dimensions optimales d'un arrêt en ligne pour les véhicules standard et articulé :

Longueur L	Véhicule standard	Véhicule articulé
Longueur minimale	15 mètres	20 mètres

Le **stationnement est interdit en amont et en aval du point d'arrêt** : une telle configuration ne permet pas un accostage en ligne du véhicule nécessaire pour garantir l'accessibilité PMR, et elle n'est pas assez protégée du stationnement illicite.

Pour garantir une bonne accessibilité du piéton au point d'arrêt, il sera nécessaire d'implanter un panneau de stationnement et d'arrêt interdits, au minimum 10 mètres en amont et 5 mètres en aval du point d'arrêt

Panneau B6d réglementaire

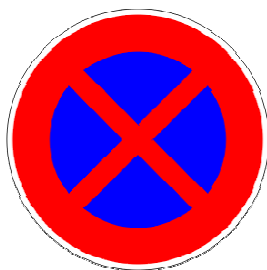
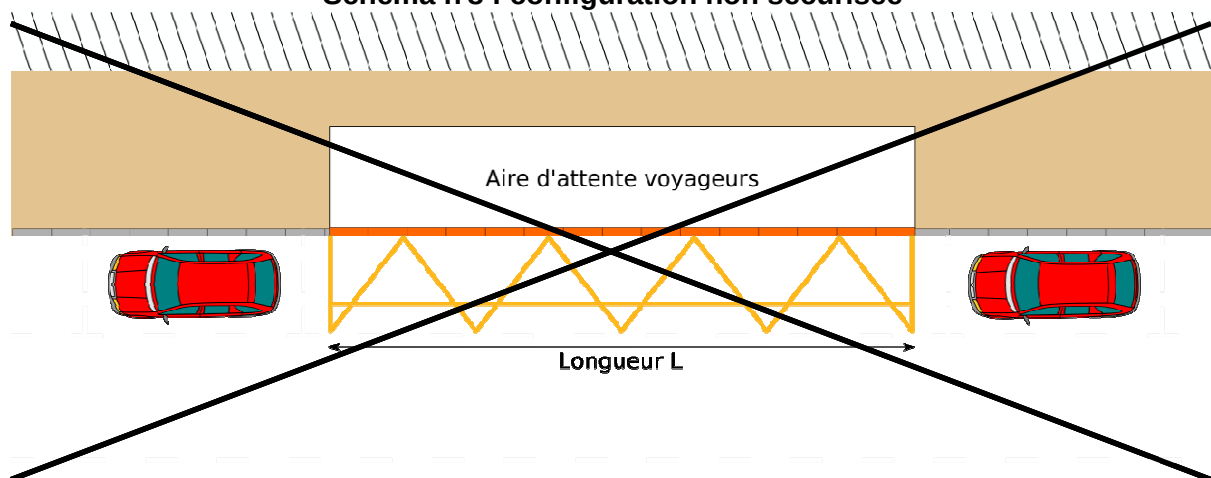


Schéma n°8 : configuration non sécurisée



L'identification du point d'arrêt sera renforcée **par la mise en œuvre d'une signalisation horizontale et verticale** (cf. fiche technique n°4).

Les exemples posant problème



Commentaire :

ce point d'arrêt en alignement n'est pas accessible. La présence de places de stationnement et d'arbres entre la zone d'arrêt du véhicule et l'aire d'attente des voyageurs ne permet pas un bon accès au véhicule, tant pour la porte centrale accessible aux UFR que pour la porte avant utilisée par les autres voyageurs pour la montée. Le candélabre gêne aussi la circulation devant l'abri voyageurs (accès au véhicule et aux informations sous l'abri voyageurs)

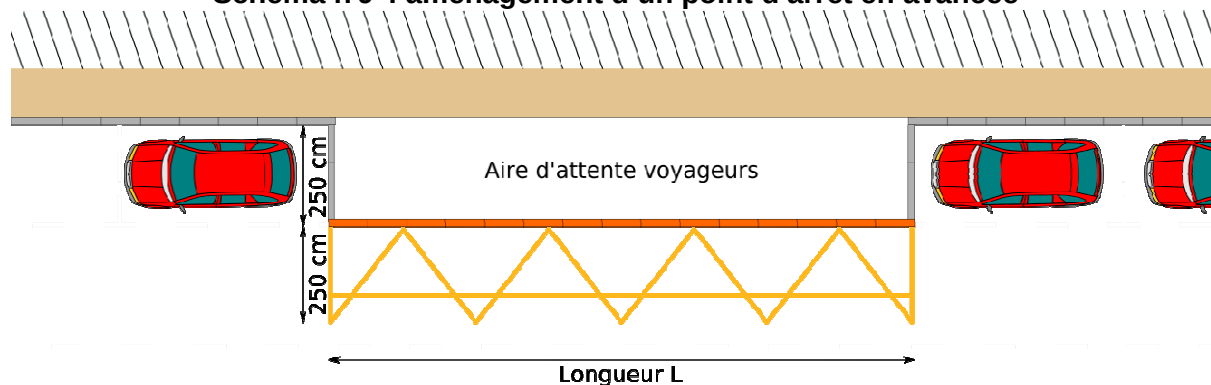


Dans cet exemple, l'alignement est bien réalisé mais au droit d'une allée charretière posant problème pour l'accostage du bus. La présence de mobilier urbain et d'arbres peut également constituer une gêne.

b. Point d'arrêt en avancée

Pour des raisons de sécurité, la configuration de l'arrêt en avancée ne pourra être envisagée **qu'en milieu urbain**, où la vitesse de circulation est limitée à 50km/h.

Schéma n°9 : aménagement d'un point d'arrêt en avancée



Remarque : afin de maintenir l'écoulement des eaux pluviales, le fil d'eau pourra être maintenu par la mise en œuvre d'un système de caniveau sur la longueur de l'arrêt en avancé.

Les dimensions minimales de l'arrêt en avancée sont les mêmes que celles de l'arrêt en ligne. L'arrêt en avancée maintient les avantages de l'arrêt en ligne, et garantit :

- la priorité aux transports collectifs

(dissuasion du dépassement du bus en station) ;

- l'accessibilité des PMR

(accostage en ligne) ;

- la gestion des pratiques illicites de stationnement

(matérialisation de l'offre de stationnement et « canalisation » des pratiques de stationnement) ;

- la continuité des itinéraires cyclables

(cf. guide CERTU – Aménagements d'itinéraires cyclables).

Cette configuration permet d'élargir le quai pour les voyageurs et dégager de l'espace supplémentaire pour les piétons.

Attention : dans les secteurs soumis à une forte pression de la demande en stationnement, l'arrêt en ligne s'il n'est pas respecté par les automobilistes, peut s'avérer pénalisant pour les transports collectifs :

Les exemples posant problème



Commentaire :

Sur ce point d'arrêt, le mauvais stationnement des automobilistes (sur le zigzag jaune et sur les espaces barrés en blanc de part et d'autre du zigzag jaune) empêche la bonne manœuvre de l'autobus et rend difficile l'accès au véhicule pour les voyageurs.

Recommandation : lorsque des places de stationnement automobile sont aménagées de part et d'autre du point d'arrêt, il est recommandé d'aménager le point d'arrêt en avancée, de manière à limiter les manœuvres du véhicule de transport en commun (accostage, réinsertion dans la circulation) et d'assurer un accès facile au véhicule pour les voyageurs.

Les exemples posant problème



Commentaire :

Sur ce point d'arrêt, un aménagement en avancée faciliterait la manœuvre du véhicule et augmenterait l'espace de circulation des piétons, rendue difficile avec l'implantation des arbres (cheminement trop étroit, implantation d'abri voyageurs impossible).

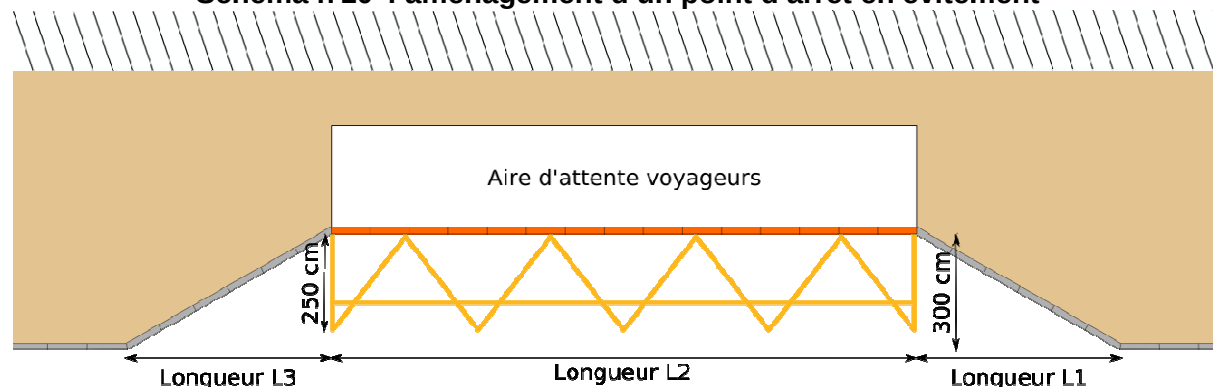
2. Configurations dérogatoires

L'arrêt en évitement n'est pas autorisé en milieu urbain. L'arrêté du 15 janvier, article 12 précise que « *En milieu urbain, sauf en cas d'impossibilité technique, les arrêts sont aménagés en alignement ou « en avancée ».* » En effet, l'aménagement en évitement engendre un accostage plus difficile, une insertion plus délicate dans le flux routier, une emprise foncière large, pratiques illicites de stationnement...

Cependant, cette **configuration peut être envisagée, en milieu urbain, dans les situations suivantes :**

- terminus et points de **régulation des bus (exploitation de la ligne),**
- raisons de **sécurité (voies à grande circulation, avec vitesse autorisée supérieure à 50 km/h).**

Schéma n°10 : aménagement d'un point d'arrêt en évitement



Dans le cas où l'évitement est autorisé (milieu interurbain ou urbain répondant aux critères ci-dessus), l'aménagement nécessite des **dimensions minimales pour garantir un accostage optimal** des autobus et permettre ainsi une **accessibilité du point d'arrêt aux PMR**. Les tableaux ci-dessous présentent les dimensions minimales et souhaitables d'un arrêt en évitement :

Longueur L1+L2+L3	Véhicule standard	Véhicule articulé
Longueur minimale	30 mètres	35 mètres
Longueur souhaitable	40 mètres	50 mètres

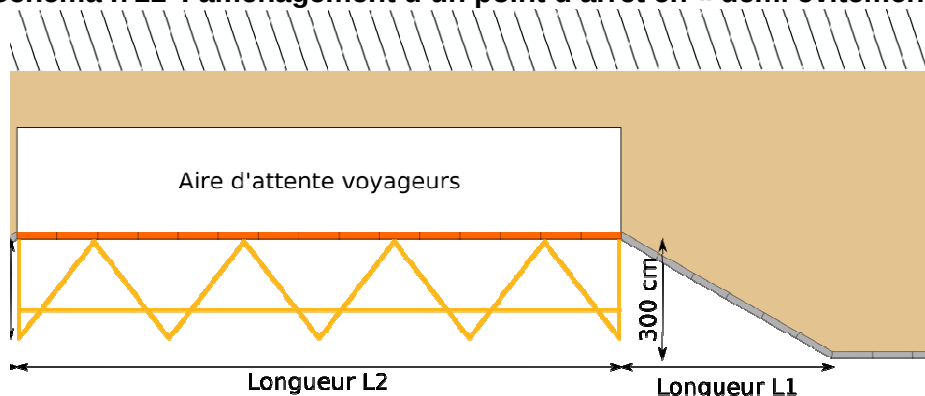
Longueur L2	Véhicule standard	Véhicule articulé
Longueur minimale	15 mètres	20 mètres
Longueur souhaitable	20 mètres	30 mètres

	Longueur L1	Longueur L3
Longueur minimale	10 mètres	5 mètres
Longueur souhaitable	10 mètres	10 mètres

La **largeur de l'évitement minimale préconisée** est de **3 mètres**.

Des géométries de « demi évitement » sont également envisageables, en particulier en entrée ou sortie de rond-point (cf. fiche technique n°2). Dans ce cas, les dimensions d'aménagement sont les mêmes que pour la géométrie en encoche. Seul un rabattement sera utile (L1), le véhicule s'insérant directement dans le flux automobile en quittant le point d'arrêt (à l'entrée du rond-point) ou s'insérant directement sur sa zone de stationnement en quittant le flux automobile (au sortir du rond-point).

Schéma n°11 : aménagement d'un point d'arrêt en « demi évitement »



Recommandation : pour les points d'arrêt en milieu urbain, aménagés en évitement et ne répondant pas aux situations particulières précitées de maintenir cet aménagement, il est recommandé de combler l'encoche. Cela permettra de gagner en largeur de trottoir (et donc de cheminement) et d'offrir un maximum de confort et d'accessibilité pour les piétons dont les personnes handicapées ou à mobilité réduite.

Les exemples posant problème



Commentaire :

Sur ces photos, on voit que les points d'arrêt ne sont pas accessibles ni sécurisés (cheminements étroits, mauvais accostage donc accès au véhicule difficile). Le comblement de l'encoche permettrait d'améliorer l'accessibilité et la sécurité des voyageurs.

3. Configurations à proscrire

a. Point d'arrêt en courbe

La **configuration** des arrêts **le long d'un trottoir en courbe est à proscrire**. Dans cette configuration, le bus accoste difficilement auprès du trottoir et il ne peut pas abaisser la palette de la porte centrale dans les meilleures conditions (lacune horizontale entre le véhicule et le trottoir). De même, l'accès par la porte avant sera difficile (lacune horizontale entre le véhicule et le trottoir et lacune verticale entre le sol et la première marche du véhicule, cf. fiche technique n°6).

Les exemples posant problème



Commentaire :

Exemples de point d'arrêt en courbe : on voit clairement que l'accostage du véhicule ne correspond pas à la configuration du trottoir. L'accès au véhicule est difficile, voire impossible pour un UFR.

Dans ce cas, pour des questions d'accessibilité et de sécurité des voyageurs, il est préconisé de déplacer les points d'arrêts de ce type.



b. Point d'arrêt en débouché de voie

La **configuration des arrêts en partie le long d'un trottoir et en partie devant une voie routière est à proscrire**. Dans cette configuration, la porte centrale (descente et accès PMR) se situe sur la voie routière créant ainsi une **situation d'insécurité** pour les voyageurs et d'inaccessibilité au véhicule.

Dans ce cas, il est préconisé de déplacer le point d'arrêt.

Les exemples posant problème



Commentaire :

Exemple de point d'arrêt en débouché de voie : la zone d'arrêt du véhicule est placée juste devant une autre voie. Les voyageurs descendent directement sur la chaussée, les mettant dans une situation d'insécurité. Par ailleurs, le cheminement piéton pour rejoindre le point d'arrêt (poteau) n'est pas accessible (absence de traversée, ressauts trop hauts).

4. Synthèse

Géométrie	Milieu urbain	Milieu interurbain
En ligne	Adapté (espace de circulation limité à 50 km/h)	Déconseillé (espace de circulation supérieur à 50 km/h)
En avancée	Adapté, en particulier en cas d'aménagement de stationnement	Déconseillé (espace de circulation supérieur à 50 km/h)
En évitement	Non, sauf cas de : - arrêts prolongés - terminus et point de régulation - raisons de sécurité	Conseillé (sécurité)
En courbe	A proscrire	A proscrire
En débouché de voie	A proscrire	A proscrire

En vert : configurations recommandées ; en jaune : configurations dérogatoires ; en rouge : configurations à proscrire

FICHE TECHNIQUE 4 : SIGNALISATION VERTICALE ET HORIZONTALE D'UN POINT D'ARRÊT

La signalisation renforce la perception des aménagements ainsi que la sécurité des voyageurs.

1. Signalisation horizontale

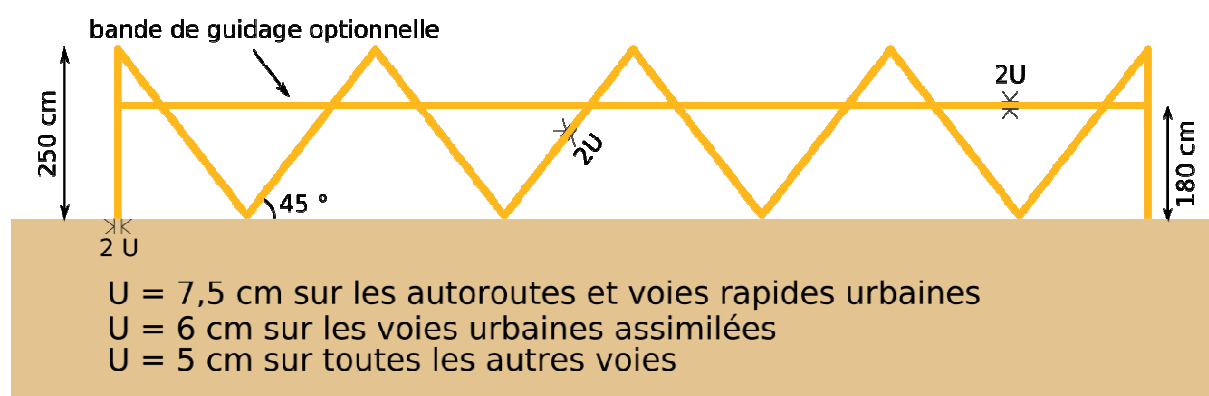
Dans un souci de **repérage** de l'emplacement du point d'arrêt sur la chaussée, le STIF recommande **systématiquement** l'implantation de lignes zigzags (cf. article 118-3 de l'Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière).

Selon l'Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière, ce marquage doit être matérialisé conformément aux caractéristiques suivantes : « Cette ligne est de couleur jaune et doit être réalisée conformément au schéma ci-après. La longueur de l'arrêt est matérialisée sur au moins 10 mètres et peut être augmentée en fonction du nombre et de la longueur des autobus utilisant l'arrêt. »

Le « U » sur le schéma correspond à la largeur de la ligne.

Par ailleurs, afin de faciliter l'accostage des bus et donc l'accessibilité aux PMR, le STIF préconise qu'une **bande de guidage** soit tracée à 1,80 m du trottoir (valable pour tout type de véhicule, sauf gabarit réduit et minibus).

Schéma n°12 : aménagement d'une ligne zigzag



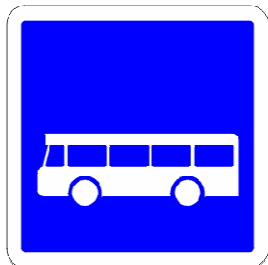
Source : Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière

2. Signalisation verticale

La signalisation d'un arrêt d'autobus ou d'autocar est facultative. Selon l'article 70-4 de l'Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière, « La signalisation d'un arrêt d'autobus ou d'autocar des services réguliers de transports en commun est facultative. Lorsqu'elle est jugée utile, elle peut être assurée au moyen du panneau C6, lequel a seulement valeur indicative. [...] Le panneau C6 doit être exclusivement implanté en signalisation de position, au début de l'emplacement d'arrêt, de manière à rester visible lorsque l'autobus est arrêté. »

En **milieu urbain**, l'implantation du panneau C6 est peu répandue, les points d'arrêt disposant de mobiliers spécifiques (abri voyageurs ou poteau).

Panneau C6 réglementaire



En **milieu interurbain**, la signalisation verticale renforce la visibilité du point d'arrêt. Réglementaire du Code de la Route, le panneau C6 signale « *un arrêt d'autobus où le stationnement est réservé aux autobus sur une étendue signalée par un marquage approprié* ».

FICHE TECHNIQUE 5 : ACCESSIBILITE DU POINT D'ARRET

Cette fiche décrit les **critères à prendre en compte pour offrir une accessibilité optimale** à tous les usagers, et notamment aux PMR.

1. Cheminement au point d'arrêt

La problématique d'accessibilité de la voirie aux PMR se base sur les décrets 2006-1657 et 2006-1658, pris en application de l'article 45 de la loi du 11 février 2005, et l'arrêté du 15 janvier 2007. Ce dernier précise (art. 1^{er}, 12°) qu'« **Au moins un cheminement donnant accès à l'aire** d'attente des voyageurs est totalement dégagé d'obstacle depuis le trottoir », donc **accessible à tous**.

a. Le trottoir

Le décret n°2006-1658 du 21 décembre 2006, article 1er, I.1° explique que : « Le sol des cheminements créés ou aménagés n'est pas meuble, le revêtement n'est pas glissant et ne comporte pas d'obstacle. Le profil en long présente la pente la plus faible possible et comporte le minimum de ressauts. Lorsque ceux-ci ne peuvent être évités, ils comportent des bords arrondis ou chanfreinés. La pente transversale est la plus faible possible. Toute dénivellation importante peut être franchie par un plan incliné. Lorsque le cheminement courant se fait par un plan incliné, celui-ci respecte des caractéristiques minimales définies par arrêté.

Le profil en travers a une largeur suffisante et dégagée de tout obstacle pour permettre le cheminement des piétons en sécurité. Le mobilier urbain, en particulier les bornes et poteaux, y compris lorsqu'ils sont implantés en porte-à-faux, est aisément détectable par les personnes aveugles ou malvoyantes.

Des cheminements praticables, sans obstacle pour la roue, la canne ou le pied, sont aménagés pour permettre l'usage et la traversée des espaces publics, y compris des voies ou espaces pavés. »

Les exemples posant problème



Commentaire :

Les ressauts de plus de 2 centimètres de hauteur situés sur un cheminement (au milieu d'un trottoir ou d'une place) sont infranchissables par l'utilisateur en fauteuil roulant.



L'aménagement de cheminements avec du gravier est à proscrire.

Ce revêtement est gênant pour les utilisateurs en fauteuil roulant et les personnes ayant des difficultés à marcher.

De plus il peut être source de glissance.



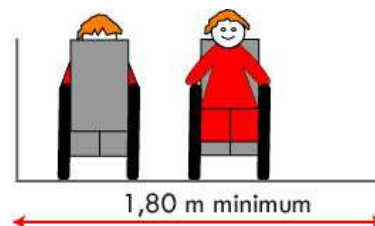
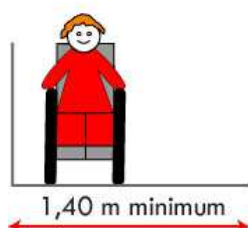
Le revêtement non stabilisé est également à éviter.

Par temps de pluie en particulier, il devient meuble et donc impraticable pour les utilisateurs en fauteuil roulant et les personnes ayant des difficultés à marcher.

Largeur du cheminement

L'arrêté du 15 janvier 2007, article 1er, 3° précise que « *La largeur minimale du cheminement est de 1,40 mètre libre de mobilier ou de tout autre obstacle éventuel. Cette largeur peut toutefois être réduite à 1,20 mètre en l'absence de mur ou d'obstacle de part et d'autre du cheminement.* »

Le STIF conseille cependant de suivre les recommandations du fascicule P98-350 de l'AFNOR qui préconise de **porter la largeur de 1,40 mètre à 1,80 mètre afin de permettre à deux usagers en fauteuil roulant de se croiser** :



Pente

L'arrêté du 15 janvier 2007, article 1er, 1° explique que « Lorsqu'une pente est nécessaire pour franchir une dénivellation, elle est inférieure à 5 %. Lorsqu'elle dépasse 4 %, un palier de repos est aménagé en haut et en bas de chaque plan incliné et tous les 10 mètres en cheminement continu. Un garde-corps permettant de prendre appui est obligatoire le long de toute rupture de niveau de plus de 0,40 mètre de hauteur. »

En cas d'impossibilité technique, due notamment à la topographie et à la disposition des constructions existantes, une pente de cheminement supérieure à 5 % est tolérée. Cette pente peut aller jusqu'à 8 % sur une longueur inférieure ou égale à 2 mètres et jusqu'à 12 % sur une longueur inférieure ou égale à 0,50 mètre. »

Profil en long	
Pente inférieure à 4%	Diagramme illustrant une pente inférieure à 4 %. La longueur maximale est de 20 m, avec des sections de 1,4 m mini à chaque extrémité.
Pente supérieure ou égale à 4% et inférieure à 5%	Diagramme illustrant une pente supérieure ou égale à 4 % et inférieure à 5 %. La longueur maximale est de 10 m, avec des sections de 1,4 m mini à chaque extrémité.
Pentes tolérées en cas d'impossibilité technique de pentes <5%	
Pente supérieure ou égale à 5% et inférieure à 8%	Diagramme illustrant une pente supérieure ou égale à 5 % et inférieure à 8 %. La longueur maximale est de 2 m, avec des sections de 1,4 m mini à chaque extrémité.
Pente supérieure ou égale à 8% et inférieure à 12%	Diagramme illustrant une pente supérieure ou égale à 8 % et inférieure à 12 %. La longueur maximale est de 0,50 m, avec des sections de 1,4 m mini à chaque extrémité.

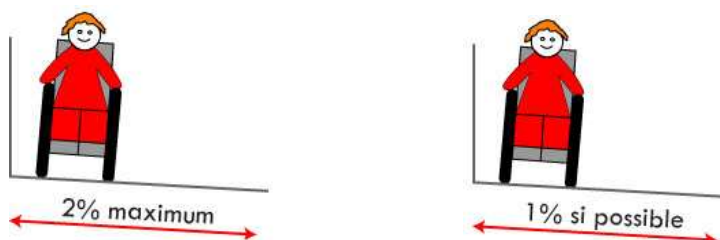
Paliers de repos

L'arrêté du 15 janvier 2007, article 1er, 2° précise que « Les paliers de repos sont horizontaux et ménagent un espace rectangulaire de 1,20 mètre par 1,40 mètre, hors obstacle éventuel. Ils sont aménagés conformément aux prescriptions du 1° du présent article et à chaque bifurcation du cheminement. »

Dévers

L'arrêté du 15 janvier 2007, article 1er, 3° précise qu' « En cheminement courant, le dévers est inférieur ou égal à 2%. »

Le **STIF** conseille cependant de suivre les recommandations de la circulaire interministérielle n°DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007 qui préconise **une déclivité de 1% pour un meilleur confort de circulation** :



Recommandation : Une attention particulière devra être portée sur les conditions d'écoulement des eaux pluviales afin d'éviter leur stagnation.

Ressauts

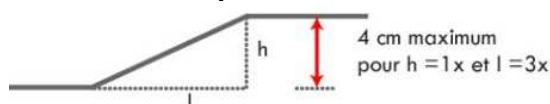
Selon l'arrêté du 15 janvier 2007, article 1er, 5° : « Les ressauts sur les cheminements et au droit des passages pour piétons sont à bords arrondis ou munis de chanfreins. La hauteur des ressauts est au maximum de 2 centimètres. Elle peut atteindre 4 centimètres lorsque les ressauts sont aménagés en chanfrein « à un pour trois ». »

La distance minimale en deux ressauts est de 2,50 mètres. Les pentes comportant plusieurs ressauts successifs, dits « pas-d'âne », sont interdites. »

Ressaut à bords arrondis, d'une hauteur de 2 cm maximum



Ressaut munis de chanfrein à « un pour trois », d'une hauteur de 4cm maximum

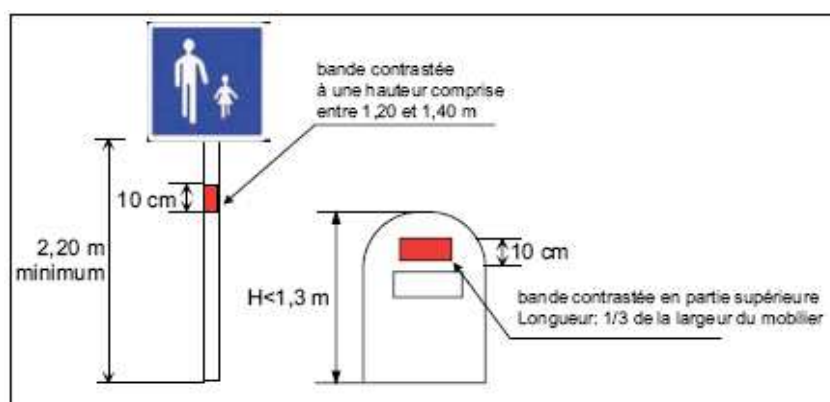


Equipements et mobiliers sur cheminement

D'après le décret n°2006-1658 du 21 décembre 2006, article 1er, I.1°: « La signalétique et les autres systèmes d'information sont accessibles aux personnes handicapées. »

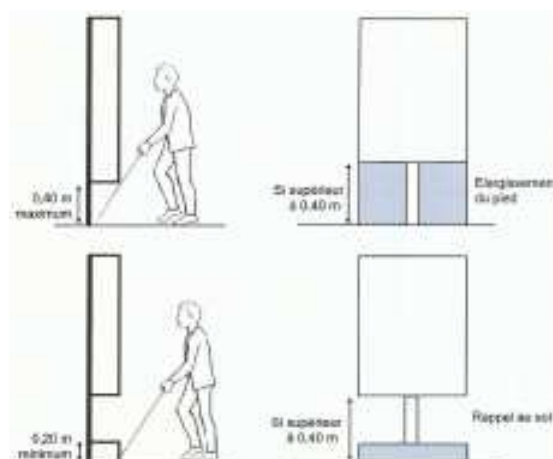
D'après le décret n°2006-1658 du 21 décembre 2006, article 1er, I.5° « L'accès des piétons n'est pas entravé par l'implantation de mobilier urbain. »

L'arrêté du 15 janvier 2007, article 1er, 6° précise que « Les bornes et poteaux et autres mobiliers urbains situés sur les cheminements comportent une partie contrastée soit avec son support, soit avec son arrière-plan, afin de faciliter leur détection par les personnes malvoyantes. [...] »



Source : Ministère de l'écologie, du développement, et de l'aménagement durables et Accès Libres, 2007, Une voirie accessible

Tout mobilier urbain sur poteaux ou sur pieds comporte un élément bas situé à l'aplomb des parties surélevées lorsque celles-ci ne ménagent pas un passage libre d'au moins 2,20 mètres de hauteur. Cet élément est installé au maximum à 0,40 mètre du sol. »



Source : CAUE, Conseil Général de l'Essonne, 2005, L'accessibilité comme projet urbain en Essonne : Mode d'emploi

Arrêté du 15 janvier 2007, article 1er, 6° précise que « Les trous ou fentes dans le sol résultant de la présence de grilles ou autres équipements ont un diamètre ou une largeur inférieure à 2 centimètres. »



Source : L'accessibilité comme projet urbain en Essonne : Mode d'emploi, 2006

b. La traversée piétonne

Selon le Décret n°2006-1658 du 21 décembre 2006, article 1er, I.1° « Lorsque les trottoirs et zones piétonnes comportent des bateaux, ceux-ci comportent des ressauts aux bords arrondis ou chanfreinés.

Les passages pour piétons sont clairement identifiés par rapport au reste de la voirie au moyen d'un contraste visuel et d'un repérage, tactile ou autre. Ils sont repérables par les personnes handicapées, notamment les personnes aveugles ou malvoyantes qu'elles soient ou non assistées par un animal. Des bandes d'éveil de vigilance sont implantées au droit des traversées pour piétons. »

L'arrêté du 15 janvier 2007, article 1er, 4° précise qu' « Au droit de chaque traversée pour piétons, des « abaissés » de trottoir, ou « bateaux », sont réalisés avec des ressauts respectant les prescriptions du 5° du présent article. La partie abaissée du bateau à une largeur minimale de 1,20 mètre et les pentes des plans inclinés sont conformes au 1° du présent article.

Si la largeur du trottoir le permet, un passage horizontal d'au moins 0,80 mètre est réservé au droit des traversées pour piétons entre la pente du plan incliné vers la chaussée et le cadre bâti ou tout autre obstacle.

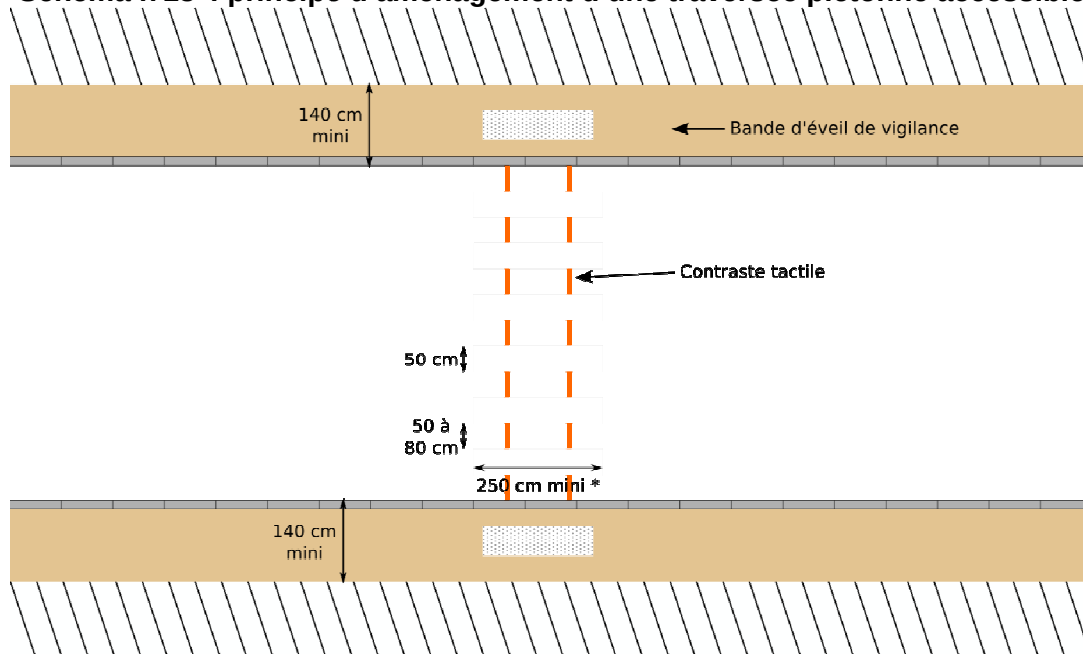
Une bande d'éveil de vigilance conforme aux normes en vigueur est implantée pour avertir les personnes aveugles ou malvoyantes au droit des traversées matérialisées.

Les passages pour piétons sont dotés d'un marquage réglementaire conformément à l'arrêté du 16 février 1988 modifié susvisé, et notamment aux dispositions de l'article 113 de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière, septième partie (Marques sur chaussées). Ils comportent un contraste visuel, tel que précisé en annexe 1 du présent arrêté.

Un contraste tactile appliqué sur la chaussée ou le marquage, ou tout autre dispositif assurant la même efficacité, permet de se situer sur les passages pour piétons ou d'en détecter les limites.

Les matériaux utilisés et les éventuels dispositifs d'éclairage respectent les dispositions de l'annexe 2 du présent arrêté. »

Schéma n°13 : principe d'aménagement d'une traversée piétonne accessible



La Bande d'Eveil de Vigilance (BEV) sert à éveiller l'attention des personnes aveugles et malvoyantes de la traversée d'une chaussée. **Ce dispositif n'est pas destiné au guidage.** C'est le **contraste tactile** ou tout autre dispositif assurant la même efficacité, **qui permet au déficient visuel de se situer sur les passages pour piétons ou d'en détecter les limites.**

	En ville	En rase campagne ou dans les traversées de petites agglomérations
* Largeur bandes blanches	250 centimètres minimum	400 à 600 centimètres

Schéma n°14 : principe d'aménagement d'une traversée piétonne accessible dans un carrefour

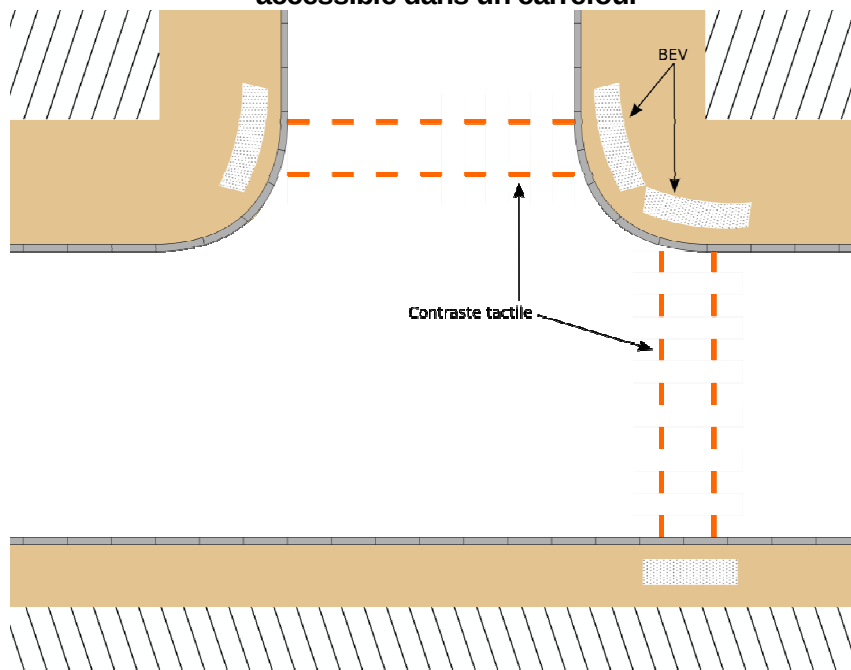
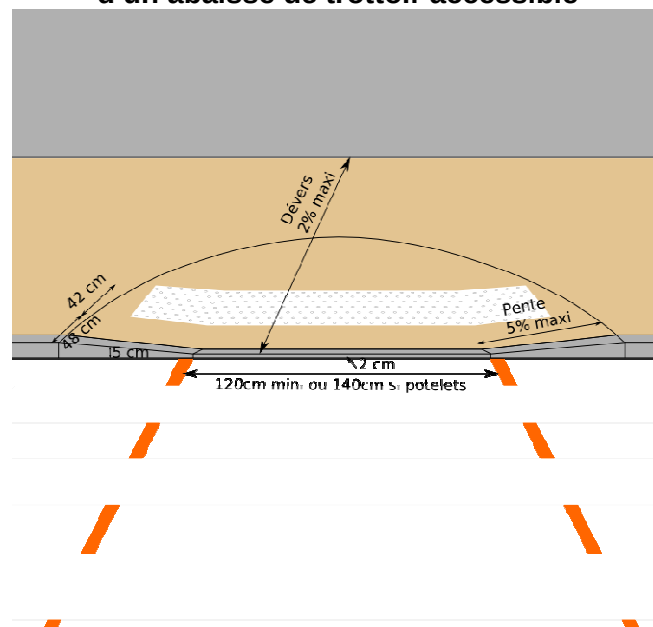


Schéma n°15 : principe d'aménagement d'un abaissé de trottoir accessible



La norme NF P 98-351 recommande **la mise en œuvre d'une la Bande d'Eveil de Vigilance** (bande podo-tactile) de 40 centimètres de largeur. La BEV sera implantée à 0,50 mètre du bord du trottoir (pas de freinage) et sur toute la largeur de l'abaissée de trottoir (y compris les rampants).

La norme précise également l'implantation de la BEV sur les arrondis de trottoir (cas en courbe) et l'implantation de la BEV sur les îlots.

Remarque : un projet de norme en cours (révision de la norme pr NF P 98-351, février 2009) recommande une dimension de la BEV standard à 58,75 centimètres. Ce projet de norme précise également qu'une BEV réduite de 40 centimètres peut être implantée si, au droit de la traversée, le trottoir a une largeur maximale inférieure ou égale à 1,90 mètre.

Les exemples posant problème



Commentaire :

Pour les utilisateurs en fauteuil roulant, la circulation se fait sans difficultés : l'abaissé de trottoir de cette traversée est bien aménagé.

Pour les personnes aveugles ou malvoyantes, le contraste tactile sur la chaussée permet de les guider.

Cependant il manque la Bande d'Eveil de Vigilance obligatoire qui les alerte de la présence d'une chaussée.

2. Morphologie des quais

D'après le décret n°2006-1658 du 21 décembre 2006, article 1er, I.5° « *Toute création ou tout aménagement d'un emplacement d'arrêt de véhicules de transport collectif est conçu, conformément au schéma directeur d'accessibilité des services prévu au troisième alinéa du I de l'article 45 de la loi du 11 février 2005, pour faciliter l'accès des personnes handicapées à ces véhicules ainsi que leur embarquement.*

L'aménagement des points d'arrêt permet l'arrêt des véhicules de transport collectif au plus près du quai ou du trottoir sur toute leur longueur [...]. »



En Île-de-France, la hauteur du quai devra être de 18 centimètres afin de réduire les lacunes verticales entre le quai et le matériel roulant. Aucun aménagement inférieur à 18 centimètres ne sera subventionné par le STIF.

Les retours d'expérience montrent en effet qu'une telle hauteur de quai permet une compatibilité avec les différents modèles de bus, dont la hauteur de plancher peut varier de quelques centimètres :

- avec une hauteur inférieure, la pente de la palette risque d'être supérieure à 10%.
- avec une hauteur supérieure à 18 cm, la palette d'accessibilité risque d'être bloquée contre la bordure du trottoir

Les stations des lignes T Zen, dont les véhicules seront équipés de palettes courtes, devront en revanche avoir une hauteur de quai supérieure à 18 cm, de façon à garantir une accessibilité des véhicules de plein pied et des temps d'échanges en station rapides.

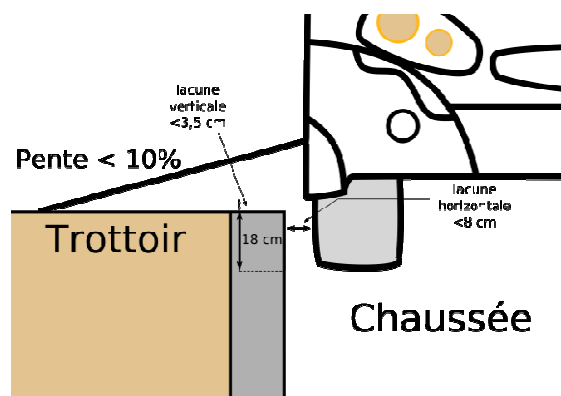
Recommandation : En cas de réfection ou de rechargement de chaussée, la hauteur de 18 centimètres devra être maintenue. Attention également à ce que les 18 centimètres soient effectifs avec le bombé de chaussée.

Les lacunes verticales et horizontales sont comblées, pour les UFR, par une palette déployée par le bus lors de son accostage, au niveau de la porte centrale du véhicule. Conformément aux recommandations du COLIAC, **la pente ne doit pas excéder 10% lors du déploiement de la palette.**

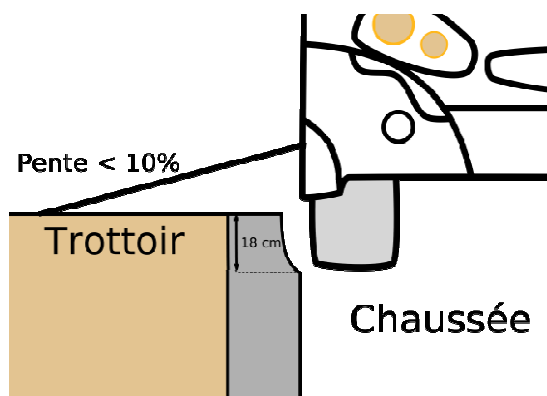
Pour permettre l'accès aux PMR, ces lacunes devront respecter les dimensions suivantes :

- inférieures à 3,5 centimètres pour la lacune verticale ;
- inférieures à 8 centimètres pour la lacune horizontale.

Bordure standard

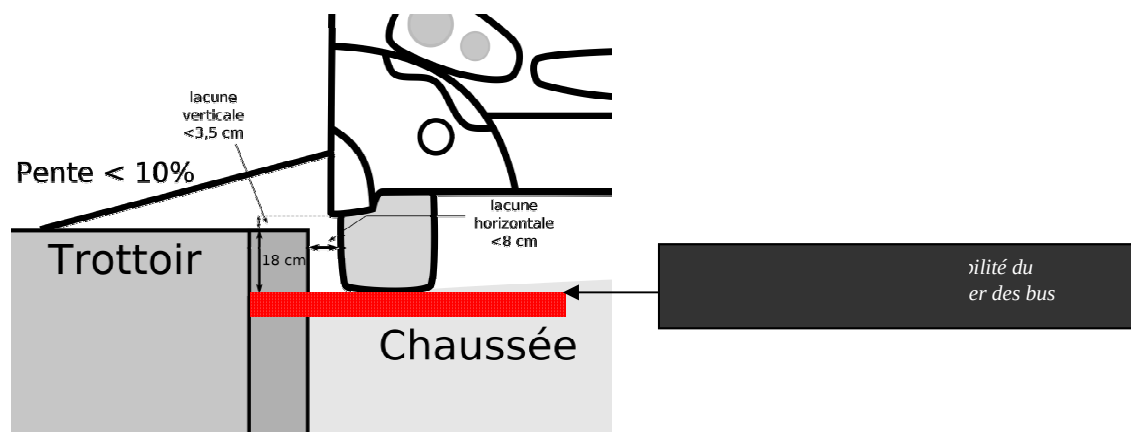


Bordure biaisée ou dite « de Kassel »



Afin de **faciliter le guidage et l'accostage du bus, les points d'arrêt pourront être équipés de bordure « chasse-roue »**. D'une hauteur de 18 cm, cette bordure concave assurera un accostage linéaire sans endommager le matériel roulant. Elle permet ainsi aux conducteurs de s'approcher plus près du trottoir sans prendre le risque du pincement du pneumatique pouvant générer un éclatement.

Recommandation : lors de la réfection de chaussée, penser à utiliser des matériaux permettant de renforcer la solidité sous le passage des roues, de manière à éviter les ornières et affaissements de niveau et ainsi maintenir durablement une bordure à 18 centimètres de hauteur. Par exemple, mettre une semelle béton couvrant au moins la largeur du pneu du bus ou couvrant la largeur de la zone d'arrêt du véhicule.



Les exemples posant problème



Commentaire :

Ce point d'arrêt n'est pas sécurisé ni accessible. La hauteur de l'aire d'attente des voyageurs, dont les dimensions sont réduites, est située à une hauteur inférieure à 18 centimètres. Par ailleurs la configuration du point d'arrêt ne permet pas un accostage optimal. Les lacunes horizontales et verticales sont donc accentuées. L'accès au véhicule est difficile voire impossible pour un UFR.

3. Aménagement de l'aire d'attente

Un **point d'arrêt de bus est nécessairement matérialisé par un mobilier spécifique** : abri voyageurs ou à défaut, poteau. Ces éléments permettent aux piétons et voyageurs de **repérer l'emplacement** du point d'arrêt, et aux transporteurs de pouvoir afficher les informations sur l'offre de transport.

L'aire d'attente accueillant l'abri voyageur et/ou le poteau **doit être aménagée avec les mêmes contraintes que les cheminements y donnant accès (cf. partie « Cheminement au point d'arrêt »)** :

- revêtement adapté,
- largeur de cheminement suffisante,
- pente et dévers le plus faible possible,
- mobilier urbain non gênant et repérable.

Au-delà des aspects réglementaires, il est possible d'implanter des éléments concourant à **l'amélioration du confort des voyageurs** : assises, poubelles, plans de quartier...

Attention à la pertinence d'implantation de mobiliers urbains : des potelets ou bornes anti-stationnement peuvent être implantés pour éviter le stationnement illicite de voitures sur le cheminement menant au point d'arrêt et sur l'aire d'attente des voyageurs. On trouve fréquemment ce type de mobilier au niveau de dépressions charretières (sorties de garages privés). Ces mobiliers, parfois nécessaires pour sécuriser l'accès piéton, doivent répondre aux prescriptions réglementaires (cf. partie « Cheminement au point d'arrêt »). **Attention toutefois à ne pas multiplier ce type de mobilier : l'effet de masse perturbe les déficients visuels** sur leur trajet (repérage, circulation).

Les exemples posant problème



Commentaire :

Des potelets et barrières sont implantés sur l'aire d'attente de ce point d'arrêt. Il est important que ce mobilier ne gêne pas la montée et la descente des voyageurs, en particulier les UFR. Bien que les potelets implantés au bord de la dépression charretière puissent être nécessaires, ceux implantés en bordure de trottoir sont discutables : l'aménagement d'un quai rehaussé à 18 centimètres suffira à dissuader le stationnement de véhicules.

a. Aménagements obligatoires et facultatifs

Aménagements obligatoires (réglementaires)

- Un emplacement d'arrêt **situé à une hauteur adaptée aux matériels roulants** ;
- Une **largeur de passage de 0,90 mètre** entre le nez de bordure de trottoir et le retour de l'abri voyageurs éventuel ;
- Une **largeur de passage de 1,40 mètre** entre l'abri voyageurs et le cadre bâti ou entre le nez de bordure de trottoir et le retour de l'abri voyageurs éventuel, selon la configuration possible ;
- Une **aire de rotation de 1,50 mètre de diamètre** au droit de la porte d'accès (montée, descente) pour les UFR, correspondant à la deuxième porte du véhicule ;
- Un **zigzag jaune** (cf. fiche technique 4 « signalisation verticale et horizontale d'un point d'arrêt »)

Aménagements permettant d'améliorer le confort d'accessibilité

- Un **repère au sol à l'avant du point d'arrêt** permettra au machiniste d'avancer suffisamment le bus de manière à **garantir la qualité des échanges de voyageurs entre la plate-forme et le bus** ;
- Une **bande de guidage** pour les déficients visuels située **le long du quai rehaussé facilitera l'accessibilité du point d'arrêt**. Attention, les Bandes d'Eveil de Vigilance (BEV) pour malvoyants sont à proscrire : leur utilisation est réservée aux traversées piétonnes, aux escaliers et aux arrêts dont le quai est à plus de 26 centimètres de hauteur (train, tramway)
- Une **bande de peinture situé sur le zigzag jaune** (ou zébra) à 1,80 mètre de la bordure du trottoir permettra au machiniste **d'approcher son véhicule le plus près du trottoir** (cf. fiche technique 4 « signalisation verticale et horizontale d'un point d'arrêt »).

b. Profil en long

L'arrêté du 15 janvier 2007, article 1er, 12° explique que « L'emplacement d'arrêt, jusqu'à la bordure, est situé à une hauteur adaptée aux matériels roulant qui circulent sur la ligne de transport. Au moins un cheminement donnant accès à l'aire d'attente des voyageurs est totalement dégagé d'obstacle depuis le trottoir. »

Schéma n°16 : profil en long d'un point d'arrêt accessible, avec abri voyageurs

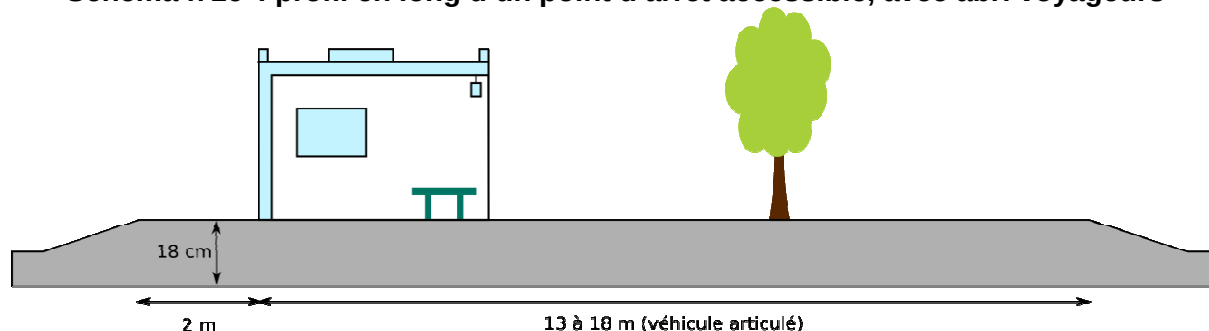
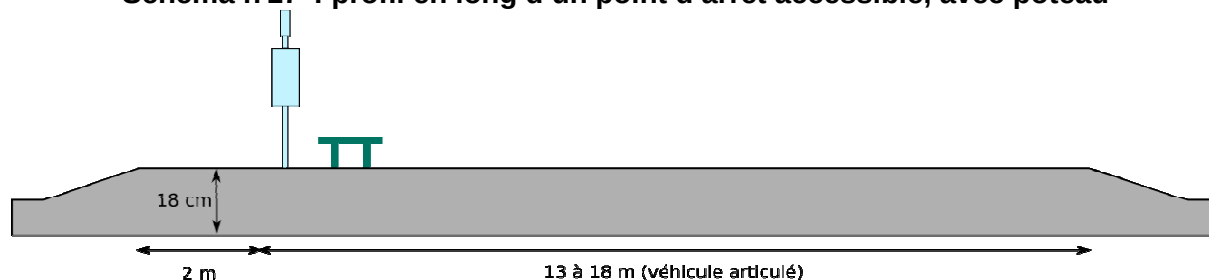


Schéma n°17 : profil en long d'un point d'arrêt accessible, avec poteau



La longueur de la plate-forme accueillant l'abri voyageur doit être dimensionnée en fonction du véhicule qui accoste. La **hauteur du quai doit être de 18 centimètres pour être adaptée aux véhicules** à plancher bas qui desservent les points d'arrêt.

La plate-forme doit également **respecter les pourcentages de pentes et de dévers du cheminement** piéton (cf. partie « cheminement au point d'arrêt », trottoir).

c. Profil en travers

Le profil en travers constitue un élément prépondérant dans l'implantation de l'abri voyageurs. Les **contraintes de largeur d'emprise détermineront le type de mobilier et son positionnement** sur la plate-forme: abri voyageurs, abri voyageurs « casquette » ou poteau.

- Pour les secteurs non contraints, l'implantation de l'abri voyageurs devra permettre l'aménagement d'un cheminement piéton d'au moins 1,40 mètre.

L'arrêté du 15 janvier 2007, article 1er, 12° précise qu'« Une largeur minimale de passage de 0,90 mètre, libre de tout obstacle, est disponible entre le nez de bordure de l'emplacement d'arrêt et le retour d'un abri pour voyageur éventuel. Si le cheminement pour piétons n'est pas accessible du côté du cadre bâti, cette largeur est au minimum de 1,40 mètre.

Une aire de rotation de 1,50 mètre de diamètre permet la manœuvre d'un fauteuil roulant qui utilise le dispositif d'aide à l'embarquement ou au débarquement du véhicule. »

- Pour les secteurs plus contraints, le choix du mobilier (type et nombre) et son implantation devront respecter les largeurs de cheminement de 1,40 mètre et l'aire de rotation de 1,50 mètre.

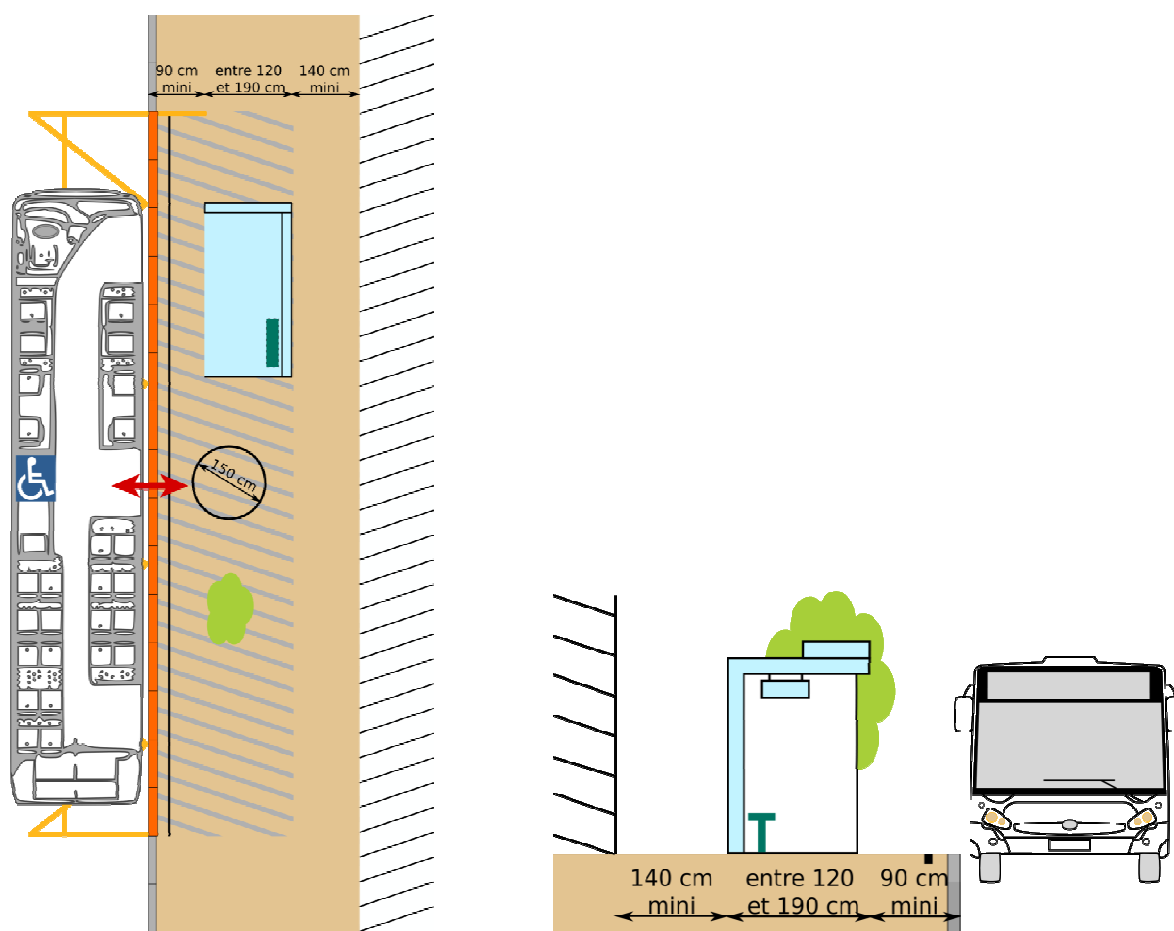
Dans tous les cas, le mobilier urbain devra être réduit en nombre et le plus aligné possible pour libérer les espaces de cheminement et de manœuvre des UFR.

Implantation d'abri voyageurs possible, au milieu du cheminement

L'espace nécessaire à la manœuvre des UFR conditionne l'aménagement de l'aire d'attente. Lorsqu'un trottoir a une largeur minimale de 3,50 mètres, la configuration du point d'arrêt est telle que l'on retrouve :

- une **largeur minimale de 0,90 mètre** en approche frontale (devant l'abri voyageurs) ;
- une **largeur minimale de 1,40 mètre** pour le cheminement (entre l'abri voyageurs et le cadre bâti) ;
- une **aire de rotation de 1,50 mètre de diamètre** (devant la porte centrale).

Schémas n°18 et 19 : aménagement type d'un point d'arrêt avec abri voyageurs standard au milieu du cheminement



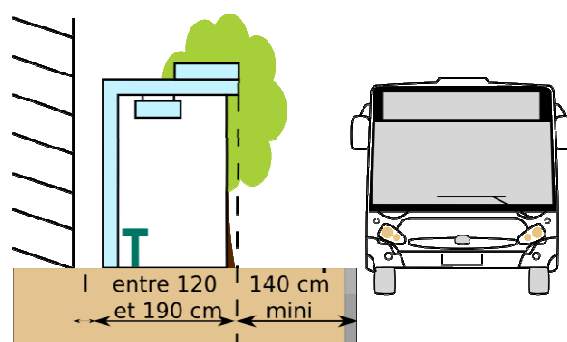
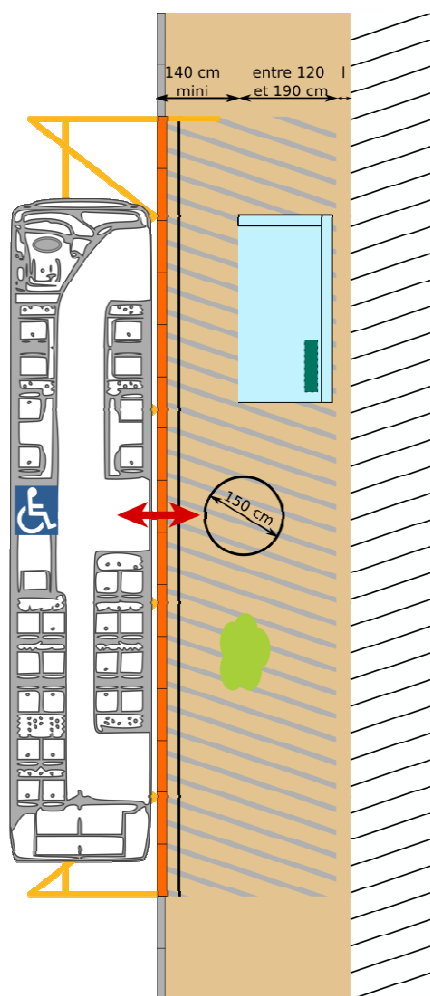
Remarque : La largeur minimale nécessaire de 3,50 mètres se vérifie lorsqu'on plante un abri voyageurs de minimum 1,20 mètre de largeur.

Recommandation : Quand cela est possible, le **STIF recommande une largeur minimale de 1,20 mètre en approche frontale, une largeur entre 1,40 et 1,80 mètre pour le cheminement et une aire de rotation d'au moins 1,60 mètre de diamètre**. Ces mesures apportent un **confort** non négligeable pour le déplacement: croisements plus faciles et espaces de manœuvre plus larges.

Implantation d'abri voyageurs possible, derrière le cheminement

Lorsque le **trottoir a une largeur inférieure à 3,50 mètres**, il est possible d'implanter un abri voyageurs en conservant une largeur de cheminement de 1,40 mètre minimum devant l'abri voyageurs.

Schémas n°20 et 21 : aménagement type d'un point d'arrêt avec abri voyageurs standard contre le cadre bâti

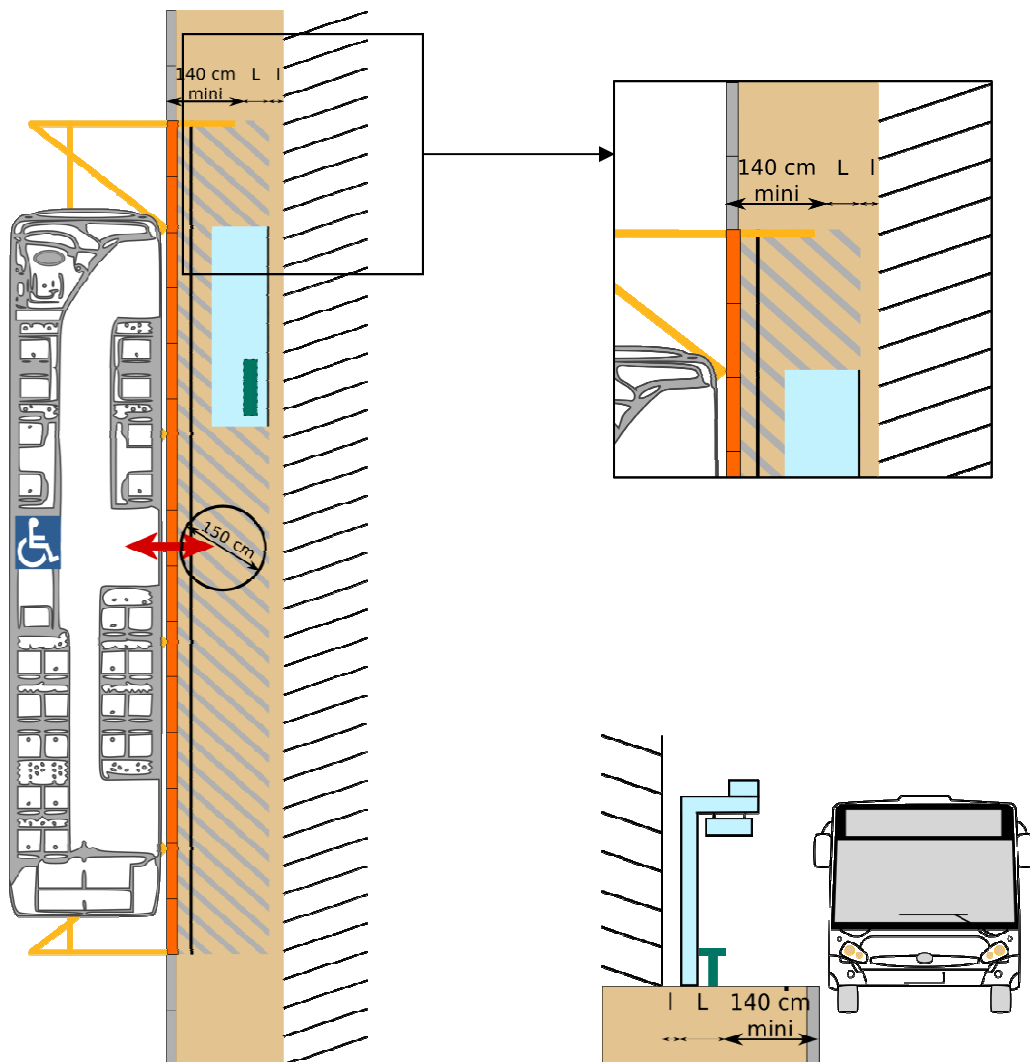


Remarque : La largeur « l » derrière l'abri voyageurs varie selon les choix de la collectivité. Cet espace permet d'accéder derrière l'abri voyageurs pour son entretien ou pour intervenir sur le cadre d'informations. Cette configuration d'aménagement se vérifie si l'on a un abri voyageurs de 120 centimètres de large et un passage « l » de 25 centimètres et une largeur minimale de trottoir de 285 centimètres (25+120+140 centimètres).

Implantation d'abri voyageurs sans retours (abri « casquette »)

Lorsque le trottoir est inférieur à 2,85 mètres, l'implantation d'un abri voyageurs standard n'est pas possible. Il est cependant envisageable d'implanter un abri voyageurs type « casquette ».

Schémas n°22 et 23 : aménagement type d'un point d'arrêt avec abri voyageurs « casquette » contre le cadre bâti

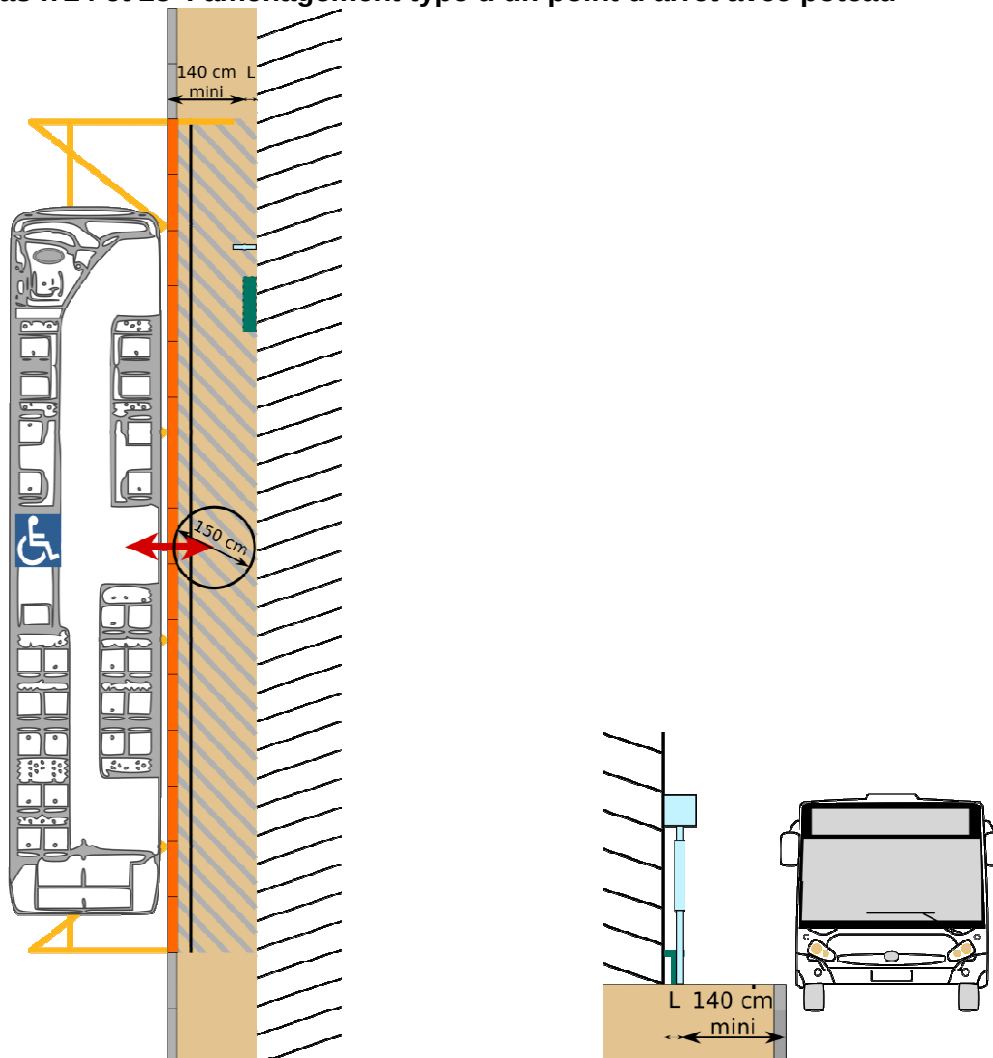


Remarque : La largeur « I » derrière l'abri voyageurs varie selon les choix de la collectivité. Cet espace permet d'accéder derrière l'abri voyageurs pour son entretien ou pour intervenir sur le cadre d'informations. Dans cette configuration d'aménagement de point d'arrêt, si l'on a une emprise au sol de 45 centimètres pour l'assise et le support de l'abri voyageurs (largeur « L ») et un passage « I » de 25 centimètres, une largeur minimale de trottoir de 210 centimètres (25+45+140 centimètres) est nécessaire.

Implantation d'abri voyageurs impossible

Lorsque que le **trottoir est inférieur à 2,10 mètres**, l'implantation d'un abri voyageurs standard ou type « casquette » est impossible. Seule l'implantation d'un poteau est envisageable.

Schémas n°24 et 25 : aménagement type d'un point d'arrêt avec poteau



Remarque : la largeur « L » correspond à celle d'une assise et/ou l'implantation d'un poteau. Ici cette largeur est estimée à 25 centimètres.

Cependant, si la largeur de trottoir est inférieure à 165 centimètres, l'aménagement du point d'arrêt peut-être envisagé, dans la mesure du possible, de la manière suivante :

- Ne pas implanter de mobilier urbain (assise, poubelle)
- Implanter la tête de poteau et le cadre d'information sur le cadre bâti

Impossibilité technique

Dans le cas où la **largeur d'un trottoir est inférieure à 1,50 mètre**, l'aménagement d'un point d'arrêt est inaccessible. Plusieurs solutions sont alors envisageables :

- **Elargir le trottoir quand cela est possible.** Par exemple : si du stationnement automobile est présent devant le point d'arrêt, il est préconisé de le supprimer afin d'élargir le trottoir et ainsi de pouvoir aménager un point d'arrêt accessible ;
- Si l'élargissement du trottoir n'est pas possible, il est préconisé de déplacer le point d'arrêt ;
- Si le déplacement du point d'arrêt n'est pas envisageable, il est possible de faire une demande de dérogation pour impossibilité technique de mise en accessibilité auprès du Préfet mais ne pourra être subventionné par le STIF.

d. Synthèse

Largeur trottoir :	Supérieur à 3,50 mètres	Inférieur à 3,50 mètres	Inférieur à 2,85 mètres	Inférieur à 2,10 mètres	Inférieur à 1,50 mètre
Abri voyageurs sur cheminement	Conseillé	Impossible	Impossible	Impossible	Impossible
Abri voyageurs contre bâti	Possible	Conseillé	Impossible	Impossible	Impossible
Abri voyageurs type « casquette »	Possible	Possible	Conseillé	Impossible	Impossible
Poteau	Possible	Possible	Possible	Conseillé	Impossible

Dans le cas où le point d'arrêt présenterait une largeur de trottoir inférieure à 1,50 mètre, le point d'arrêt ne serait pas conforme à la réglementation sur l'accessibilité pour les PMR.

FICHE TECHNIQUE 6 : QUALITE DE SERVICE AU POINT D'ARRET

La qualité de service est déterminante pour l'attractivité d'un réseau de Transports en Commun. La qualité de services au point d'arrêt est tout aussi importante que celle offerte à l'intérieur du bus lui-même.

1. Eclairage

Un point d'arrêt doit être aménagé dans une zone éclairée. En effet, **l'éclairage au droit du point d'arrêt bus est obligatoire** pour plusieurs raisons :

- Sécurité :

- Les véhicules doivent avoir une **bonne visibilité** du point d'arrêt depuis la chaussée.
- Les personnes qui attendent au point d'arrêt doivent **se sentir en sécurité** et donc être bien éclairées ;

- Visibilité/reconnaissance :

- Pour que l'arrêt soit facilement **identifiable** par les véhicules et les piétons ;
- Pour rendre **l'information visible et accessible** à tout moment de la journée au point d'arrêt. L'éclairage doit être plus soigné au niveau des vitrines d'informations.

Il est nécessaire de distinguer l'éclairage de la chaussée, de l'éclairage de l'abri voyageurs et de ses abords.

a. Eclairage de la voirie

Il n'y a pas de norme particulière pour l'éclairage de la chaussée pour les bus, celle-ci est éclairée de la même façon que pour la circulation générale.

Pour améliorer la visibilité des conducteurs la nuit et par mauvais temps et pour accroître la sécurité, les candélabres devront être implantés de manière à ce que d'éventuels alignements d'arbres ne gênent pas la diffusion de la lumière.

b. Eclairage de l'abri voyageurs

En général, on éclaire un peu plus l'abri voyageurs par rapport à la chaussée, par un rapprochement des candélabres au niveau de l'arrêt de bus par exemple. On peut aussi créer un contraste en changeant le type de lampe juste au niveau de l'abri de bus et de ses abords.

Pour les arrêts sous ouvrage, il sera nécessaire de prévoir un éclairage de grande luminosité et de qualité.

Recommandation : Si la collectivité a la possibilité de raccorder l'éclairage de l'abri voyageurs au réseau électrique, elle peut prévoir l'aménagement d'un fourreau qui permettrait éventuellement de mettre en place une information dynamique au point d'arrêt.

2. Abri voyageurs

L'aire d'attente des voyageurs doit être bien **orientée et protégée des intempéries** (vent, pluie) grâce à des abris voyageurs. Une aire d'attente architecturalement esthétique ne sera pas forcément efficace contre les intempéries. Il s'agit donc d'allier esthétique et fonctionnalité.

L'abri voyageurs servira également de support à l'information voyageurs obligatoire au point d'arrêt, tel que défini dans le Schéma Directeur des Informations Voyageurs (SDIV) du STIF :

- **La signalétique :** nom de l'arrêt, nom ou numéro de lignes et leur destination, nom de la commune ;
- **Les informations de service :** plan de bassin du réseau et/ou plan de proximité, plan de lignes et fiches horaires, fiches tarifaire, de conformation et de contacts et logos de transporteurs, du STIF et de la collectivité.
- **Les informations en temps réel.**

Les modalités précises de disposition des informations dans l'abri voyageurs doivent être conformes à la charte des contenus d'informations voyageurs du SDIV (cf. paragraphe 3).

Il n'est pas souhaitable de cumuler l'implantation d'un abri voyageurs et d'un poteau au point d'arrêt, même quand le point d'arrêt dessert plusieurs lignes.

a. Dimensionnement de l'abri voyageurs

Il n'existe pas de norme ni de réglementation en matière de dimensionnement des abris voyageurs, celui-ci est à l'appréciation du Maître d'Ouvrage. Le choix du dimensionnement des abris voyageurs doit se réaliser au cas par cas. Dans le cas de points d'arrêt fortement fréquentés, il est conseillé de mettre un abri voyageurs double.

L'aménagement de l'abri voyageurs doit permettre aux UFR d'y manœuvrer facilement, en particulier **au droit du panneau d'informations. Un espace libre de tout obstacle de 0,80 par 1,30 mètre est donc souhaité** : arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions [...] des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création, article 11 et annexe 2 : « au droit de tout équipement, mobilier, dispositif de commande et de service, doit exister un espace d'usage dont les caractéristiques dimensionnelles sont définies [telles que] l'espace d'usage permet le positionnement du fauteuil roulant ou d'une personne avec une ou deux cannes pour utiliser un équipement ou un dispositif de commande ou de service. L'espace d'usage est situé à l'aplomb de l'équipement, du dispositif de commande ou de service. Il correspond à un espace rectangulaire de 0,80m*1,30m ».

b. Conditions d'implantation de l'abri voyageurs

Il sera **préférable d'implanter un abri voyageurs au droit du point d'arrêt même si le nombre de voyageurs est faible**, car la fréquence de passage est souvent peu élevée et les temps d'attente longs. Une aire d'attente couverte sera donc indispensable.

Le Maître d'Ouvrage posera un **abri voyageurs dès que les conditions techniques le permettront**. L'abri voyageurs contribue à la qualité du réseau. Les points d'arrêts qui desservent des pôles stratégiques et fréquentés devront posséder des abris voyageurs doubles. Cependant, dans certains cas, l'abri voyageurs est inutile notamment dans le cas d'un arrêt de descente.

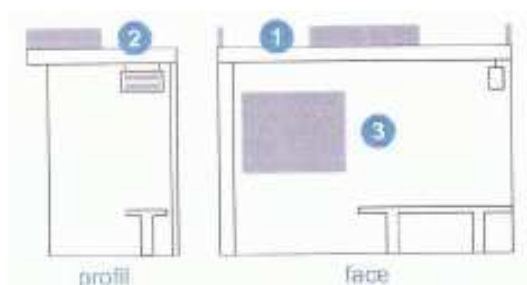
Les dimensions des abris voyageurs seront légèrement différentes d'un fournisseur de mobilier urbain à un autre.

Les collectivités peuvent passer des marchés avec des partenaires privés de mobilier urbain qui gèrent des concessions publicitaires ; il n'y aura pas de financement de l'abri voyageurs par le STIF dans ce cas.

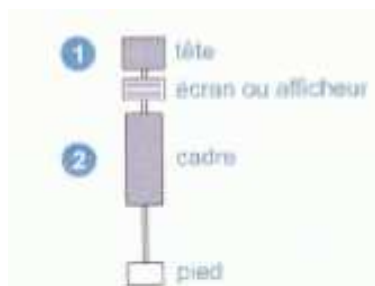
3. Informations voyageurs

Les caractéristiques liées aux informations des voyageurs sont détaillées dans le Schéma Directeur des Informations Voyageurs du STIF. **Les abris voyageurs et poteaux ne peuvent pas accueillir d'autres informations que celles liées aux réseaux de transports.**

Schémas : abri voyageurs et poteau avec la situation des différentes informations (cf. schémas du SDIV)



1 : Fronton de l'auvent (nom de la commune et nom de l'arrêt) ; 2 : Profils de l'auvent (nom de l'arrêt, numéro de lignes et leur destination) ; 3 : Cadre d'informations (plans, horaires...)



1 : Tête haute (nom de la commune, nom de l'arrêt, numéro de lignes et leur destination) ; 2 : Cadre d'informations (plans, horaires...)

a. Signalétique

La signalétique au point d'arrêt permet de repérer le nom de l'arrêt, les lignes desservant l'arrêt et la destination de celles-ci. Pour qu'elle soit **visible, lisible et compréhensible par tous**, elle doit respecter les caractéristiques suivantes :

L'arrêté du 15 janvier 2007, art. 1^{er}, 12° explique que « Les lignes de transport et leur destination sont indiquées à chaque emplacement d'arrêt desservi par celles-ci.

Le nom, la lettre ou le numéro identifiant éventuellement la ligne est indiqué en caractères de 12 centimètres de hauteur au minimum et de couleur contrastée par rapport au fond, tel que précisé en annexe 1 du présent arrêté. Le nom du point d'arrêt peut être lu perpendiculairement à l'axe de la chaussée. Il doit commencer par une lettre majuscule suivie de minuscules et comporter des caractères d'au moins 8 centimètres de hauteur contrastés par rapport au fond, tel que défini en annexe 1 du présent arrêté. »

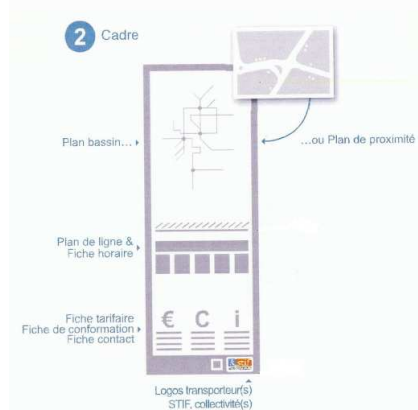
Cette signalétique sera **indiquée directement sur l'abri voyageurs** (fronton et profils de l'auvent) ou sur le poteau dans le cas où l'implantation d'un abri voyageurs n'est pas possible (tête de poteau).

b. Informations de service

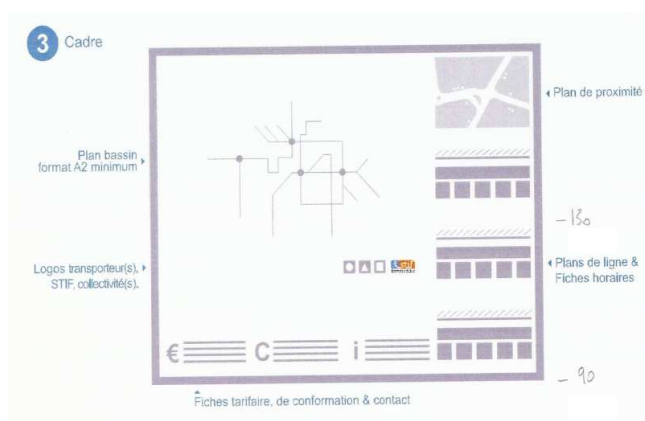
Ces informations seront **situées à l'intérieur de l'abri voyageurs** ou sur le cadre du poteau dans le cas où l'implantation d'un abri voyageurs n'est pas possible. Ces informations intègrent :

- Un plan de bassin et/ou un plan proximité
- Un plan de ligne
- Une fiche horaire
- Une fiche tarifaire, de conformation et de contact
- Le logo du transporteur, du STIF et de la collectivité

Schémas n°: cadre d'information sur poteau



Schémas n°: cadre d'information à l'intérieur de l'abri





Ces informations devront être **visibles, lisibles et compréhensibles par tous** et donc **situées à une hauteur comprises entre 1 et 1,75 mètre de hauteur**. Elles devront également être **accessibles : un espace libre de tout obstacle devra être prévu au droit de ces informations**, que ce soit sous l'abri voyageurs ou au niveau du poteau.

Remarque : dans le cas où l'arrêt est desservi par un trop grand nombre de lignes et que l'abri voyageurs seul n'est pas suffisant pour accueillir l'ensemble des informations de services, un poteau complémentaire pourra être implanté à titre exceptionnel.

c. Informations en temps réel

Ces informations permettent d'avertir les voyageurs des prochains passages de bus, des retards éventuels ou autres informations concernant le trafic ou la ligne. Elles **nécessitent un raccordement du point d'arrêt au réseau électrique** le plus proche.

Ces informations seront **situées sous l'abri voyageurs** ou sur le poteau, à une **hauteur comprise entre la signalétique et les informations de service**. Elles devront pouvoir être visibles, lisibles et compréhensibles par tous. Il faudra donc veiller à ce que le texte ne soit pas trop petit, que les caractères soient contrastés par rapport au fond et que l'éventuel défilement des textes ne soit pas trop rapide.

d. Confort

Le point d'arrêt est un **lieu d'attente**. Les temps d'attente doivent être rendus physiquement et psychologiquement agréables. Il s'agit d'offrir un certain confort pour de bonnes conditions d'attente. L'abri voyageurs, l'information, l'assise, la corbeille, l'éclairage sont les éléments qui participent au confort du point d'arrêt.

Les conditions optimales de confort seront les suivantes :

- Une **aire** dédiée à l'attente **bien dimensionnée**. L'aire doit être en mesure d'accueillir les PMR et notamment les UFR ;
- du **mobiliier d'attente confortable**, agréable **et en quantité suffisante** (assises avec accoudoirs, appuis ischiatiques, poubelles, etc.) ;
- **Propreté** des points d'arrêts ;

Les revêtements de sol des zones de circulation des voyageurs, et de circulation et de stationnement des bus, devront être antidérapants et devront pouvoir se prêter au lavage mécanique.

Une **cohérence des principes d'aménagement de l'ensemble des points d'arrêt** est également souhaitée. Positionner les éléments aux mêmes endroits d'un point d'arrêt à l'autre **permet un meilleur repérage et donc une meilleure utilisation** des lieux d'attente.

PARTIE 3 : FINANCEMENT DE L'AMENAGEMENT D'UN POINT D'ARRET

FICHE TECHNIQUE 7 : FINANCEMENT DES ETUDES PRELIMINAIRES DE MISE AUX NORMES D'ACCESSIBILITE

La participation du STIF au financement des études de mise en accessibilité PMR des points d'arrêt est une mesure pour aider les collectivités locales à développer l'accessibilité de leur réseau routier dans les meilleurs délais.

Les études préliminaires doivent permettre aux maitres d'ouvrages gestionnaires des voiries :

- de recenser les points d'arrêts bus à rendre accessibles, conformément à l'échéance de la loi (2015)
- d'identifier, sur chacun de ces points d'arrêt, les aménagements nécessaires pour les rendre accessibles (déplacement du mobilier urbain, rehaussement du quai, matériaux au sol, grille d'arbres, reprises de pentes..., voire déplacement du point d'arrêt)
- d'en estimer le coût, d'identifier le maitre d'ouvrage concerné
- de programmer les travaux et les budgets correspondants

Pour bénéficier d'une subvention du STIF pour mener ces études, la collectivité locale compétente doit en faire la demande écrite et l'adresser au STIF avec :

- la délibération actant la demande au STIF d'une subvention pour financer cette étude,
- le cahier des charges de l'étude,
- une convention signée avec le STIF qui confirme le périmètre de l'étude, le format des attendus, les modalités de paiement et l'engagement de procéder aux travaux préconisés,
- un descriptif de l'offre bus desservant les points d'arrêt bus étudiées.

1. Périmètre de l'étude

Les conditions d'accessibilité des points d'arrêt sont définies par les *décrets n°2006-1657 et n°2006-1658 du 21 décembre 2006*, ainsi que par l'*arrêté du 15 janvier 2007 relatifs à l'accessibilité de la voirie aux personnes handicapées*.

Dans le cadre de l'étude visée, sont uniquement concernés les travaux sous maîtrise d'ouvrage de la collectivité locale requérante et notamment ceux nécessaires pour :

- faciliter l'accostage des véhicules en favorisant une approche rectiligne et parallèle ;
- porter la hauteur des quais de bus à 18 centimètres (pour être desservis de manière optimale par des véhicules à plancher bas et équipés de palette) ;
- permettre des cheminements au point d'arrêt sur sol non meuble, sans revêtement lisse et sans obstacle aux roues ;
- assurer une largeur de cheminement de 1,40 mètre derrière un abri voyageur et 0,90 mètres devant. Si l'abri voyageur est appuyé sur un mur, la largeur de cheminement devant l'arrêt devra être portée à 1,40 mètre.

2. Format des attendus

Le rapport final d'étude devra à minima contenir :

- Un courrier officiel de demande de paiement de la subvention accordée par le STIF ;
- Une notice explicative décrivant l'opportunité du projet, son contexte et les solutions techniques de mise en œuvre ;
- Un plan de situation des points d'arrêt de bus ;
- La liste des lignes de bus concernées (numéros de lignes et transporteurs) ;
- Un plan de l'état projeté au 1/200e ou à défaut au 1/500e ;
- Un plan avant travaux (le cas échéant) ;
- Un devis détaillé ;
- Un calendrier prévisionnel de réalisation de l'opération ;
- Un calendrier prévisionnel des demandes de versement des acomptes de la subvention ;
- Une liste des points d'arrêt accessibles par ligne de bus avant et après le projet ;
- Un RIB et les coordonnées postales du MOA ;
- Une délibération du MOA s'il s'agit d'une collectivité, mentionnant 4 points :
 - o le projet est approuvé ;
 - o la collectivité accepte de porter la maîtrise d'ouvrage des aménagements à réaliser ;
 - o les crédits nécessaires sont ou seront inscrits au budget de la collectivité ;
 - o le maire ou le président est autorisé à solliciter les subventions auprès du STIF.

3. Modalités de paiement

La participation du STIF au financement de l'étude est, au maximum, de 300 € HT par point d'arrêt étudié.

Le règlement de la subvention ne s'effectue qu'après achèvement de l'étude et sur présentation des pièces suivantes :

- résultat de la consultation des bureaux d'études ou cabinets de consultants ;
- contrat passé avec le bureau d'étude retenu ;
- plan de financement de l'étude (tableau mentionnant le coût de l'étude et ses modalités de financement incluant l'ensemble des financeurs) ;
- récapitulatif des sommes mandatées et payées, certifié par le comptable public ;
- rapport d'étude final en 2 exemplaires.

4. Engagement de procéder aux travaux préconisés

Pour bénéficier d'une aide du STIF au financement d'une étude de mise en accessibilité de ses points d'arrêt, la collectivité requérante doit préalablement s'engager à mettre en œuvre les programmes préconisés par l'étude.

FICHE TECHNIQUE 8 : FINANCEMENT DES TRAVAUX

Les travaux de mise en accessibilité PMR, de création ou de modification de points d'arrêts bus sont financés par le STIF à hauteur de 75%, les 25% restants étant à la charge du maître d'ouvrage.

Le principe d'un financement par le STIF est conditionné, préalablement au vote de ses instances délibérantes, par :

- la conformité du point d'arrêt aménagé avec les normes réglementaires en vigueur et de sécurité
- la transmission au STIF d'un dossier de demande de subvention complet
- un périmètre de travaux à financer correspondant au périmètre fonctionnel du point d'arrêt bus
- la desserte du point d'arrêt à financer par des lignes assurant un service public (lignes de bus inscrites au plan de transport régional)

Le dossier de demande de subvention de mise en accessibilité des points d'arrêt a pour objectif de présenter et décrire l'opération. Il devra permettre d'identifier le(s) maître(s) d'ouvrage(s), de justifier les interventions envisagées, de présenter le projet retenu et sa compatibilité avec les objectifs recherchés, d'en estimer le coût.

Le droit au financement est lié au respect du présent cahier de référence. Tout dossier sera étudié par le STIF.

1. Description de la maîtrise d'ouvrage

La répartition des compétences et des domaines d'intervention des maîtres d'ouvrages devra être présentée dans ce chapitre. Il définira les tâches des différents acteurs liés aux investissements, à la désignation de la maîtrise d'ouvrage et à l'exploitation de l'équipement.

2. Description fonctionnelle

Ce chapitre permettra de présenter le fonctionnement actuel du périmètre d'opération, de pointer les actions nécessaires au fonctionnement futur et de définir les objectifs du projet. La présentation du fonctionnement futur permettra de vérifier si l'opération répondra bien aux besoins futurs et palliera aux dysfonctionnements identifiés en situation actuelle.

3. Présentation du projet

La présentation du projet permettra d'identifier un périmètre d'intervention et les actions programmées.

Ce thème sera complété par un calendrier prévisionnel du déroulement des étapes préalables aux travaux (choix du gestionnaire,...) et le planning général des travaux.

4. Bilan financier de l'opération

Le bilan financier de l'opération sera composé des éléments suivants :

- un tableau du montant prévisionnel des travaux par grandes actions (terrassement, assainissement, chaussées, quais, mobilier urbain, signalisation,...),
- un tableau présentant le montant subventionnable par chacun des financeurs
- un échéancier des subventions synthétisant la ventilation des subventions en fonction du programme des travaux.

FICHE TECHNIQUE 9 : CONDITIONS ET MODALITES DE L'OBTENTION DE LA SUBVENTION

La subvention du STIF ne sera accordée qu'après délibération favorable du Conseil du STIF et notification, au maître d'ouvrage, de la subvention accordée. Cette subvention d'investissement est maximale et non révisable. Le maître d'ouvrage bénéficiaire garantira l'exploitation et l'entretien des points d'arrêts aménagés.

1. Conditions préalables

Le bénéficiaire devra informer le STIF du commencement d'exécution des travaux par transmission d'un ordre de service.

Les travaux devront être réalisés dans un délai de deux ans à compter de l'ordre de service de démarrer les travaux. La décision d'attribution de subvention sera réputée caduque si, à l'expiration d'un délai de deux ans à compter de la notification de versement de la subvention, la transmission au STIF de l'OS de commencement des travaux n'a pas été effectuée. Ce délai pourra être prorogé si le bénéficiaire établit, auprès du STIF avant expiration de ce délai, que les retards dans le démarrage de l'opération ne lui sont pas imputables.

2. Modalités de versement de la subvention

La subvention pourra faire l'objet de versements échelonnés intervenant, sur demande du bénéficiaire, dans les conditions suivantes :

- un premier versement de 15% au vu de l'ordre de service (ou bon de commande) de démarrage des travaux (à transmettre au STIF dans un délai de 2 ans à compter de la date de notification de la subvention) ;
- les versements suivants pourront atteindre au maximum 75% (y compris les 15% au démarrage des travaux) de la subvention allouée, et ce, au vu d'une attestation précisant le pourcentage des travaux effectués, (visé par le comptable du bénéficiaire ou toute personne dûment habilitée à cet effet) ;
- le règlement du solde, soit au minimum les 25% restants, sera soumis :
 - o à la production de l'avis d'achèvement des travaux, sans réserves, daté et établi par le bénéficiaire de la subvention allouée ;
 - o à la communication de la date de mise en service de l'ouvrage ;
 - o à la production de l'état récapitulatif des dépenses hors taxes, mandatées et payées, supervisé par le comptable public ;
 - o la conformité des aménagements réalisés avec le dossier de demande subvention présenté au STIF (à partir d'un contrôle effectué par le STIF)

Le bénéficiaire de la subvention ne pourra pas changer la consistance et la destination du projet, ainsi que les conditions d'exploitation et toutes autres dispositions retenues par le STIF, sans son accord préalable.