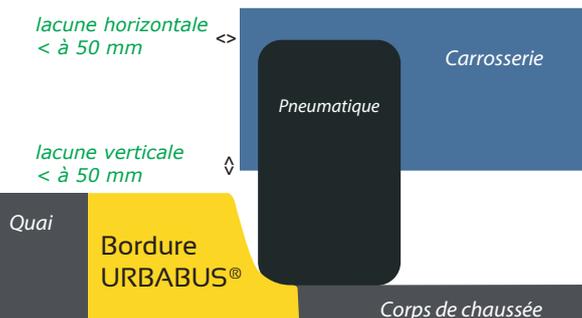


Spécial Accessibilité Bus
Personnes à Mobilité Réduite

URBABUS®

Bordure d'Aide à l'Accostage Quai Bus

GUIDE DE CONCEPTION



Les bus et leurs points d'arrêt accessibles à tous

URBAMAT
SOLUTIONS BÉTON
ACCESSIBLES



◊ Présentation

Dans le cadre des premiers bilans établis en Septembre 2015 relatifs aux agendas d'accessibilité programmée, la déléguée ministérielle à l'accessibilité, Marie PROST-COLETTA, estimait que :

« *Si le matériel roulant est dans une bonne dynamique ; en revanche, **l'enjeu se concentre sur les arrêts qui doivent devenir réellement accessibles...*** »

En 2020, plus de 17 Millions de Français auront 60 ans et + (source INSEE).

Spécialisée dans le domaine de la préfabrication béton, nous avons notamment pour vocation le développement de solutions permettant à l'ensemble des Personnes à Mobilité Réduite d'accéder aux réseaux de transports publics.

La particularité et la qualité de nos gammes de produits permettent aux **aménageurs soucieux de réussir la mise en accessibilité des réseaux de transports publics de les intégrer dans les projets B.H.N.S, T.C.S.P, Pôles Multimodaux, Gares Routières et dans le cadre de travaux neufs ou de rénovation.**

Ce document a été conçu en Avril 2016 dans le but d'améliorer la sécurité et le confort de l'ensemble des usagers mais aussi des chauffeurs lors de l'accès à la station, l'orientation et l'attente sur le point d'arrêt, la phase d'accostage du véhicule et le passage entre le quai et le bus.

Ce présent guide est destiné à l'attention des aménageurs afin qu'ils puissent intégrer et porter au travers des projets qu'ils pilotent, une démarche d'amélioration de la qualité des réseaux de transport et de solidarité envers les personnes les moins valides pour garantir une mobilité pour tous.

Pascal KOWALSKI – Co-fondateur



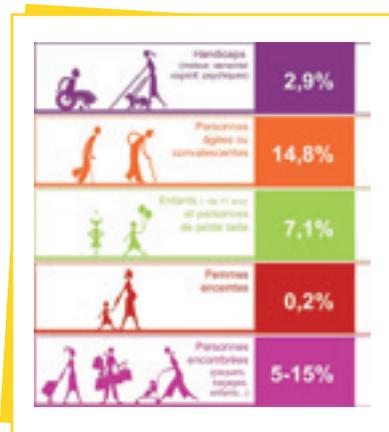
◉ Sommaire

◉ Présentation.....	PAGE 2
◉ Sommaire.....	PAGE 3
◉ La problématique.....	PAGE 4
> Les Personnes à Mobilité Réduite	
> Les réglementations	
◉ Les recommandations et les réglementations.....	PAGE 5
> Les recommandations du CERTU	
> L'accès équitable	
◉ Les points d'arrêt accessibles à tous.....	PAGE 6
> Se rendre à la station	
> S'orienter sur le point d'arrêt	
> La valeur du contraste	
> Se situer sur le point d'arrêt	
◉ Les bus et leurs points d'arrêt accessibles à tous.....	PAGE 8
> Dimensionnement des points d'arrêt	
> Typologies des points d'arrêt	
> Exemple de point d'arrêt accessible à tous	
◉ Les bus accessibles à tous.....	PAGE 10
> Comparatif	
> L'accès au véhicule (réduire les lacunes)	
◉ URBABUS® solution universelle.....	PAGE 12
> URBABUS® en détail	
◉ Les bus et leurs points d'arrêt accessibles à tous.....	PAGE 13
> Sécuriser la zone d'attente	
> Mise en oeuvre	
◉ Les bus et leurs points d'arrêt accessibles à tous.....	PAGE 14
> Synthèse des préconisations techniques	
◉ Une gamme adaptée à toutes les contraintes.....	PAGE 15
> Extrait de gamme	

Les Personnes à Mobilité Réduite

30 à 40% de la population Française est concernée :

- Les personnes utilisant un fauteuil roulant (U.F.R.)
 - Les personnes aveugles ou malvoyantes (P.A.M.)
 - Les personnes âgées ou convalescentes
 - Les femmes enceintes
 - Les parents avec une poussette ou accompagnés de jeunes enfants
- **En 2020, plus de 17 Millions de Français auront 60 ans et + (source INSEE)**



Prendre en compte les besoins des personnes ayant une difficulté à se déplacer de manière durable ou momentanée, c'est développer l'usage des transports en commun au bénéfice de tous les usagers.

Les réglementations



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

L'Art. 2 du Décret n° 2006-138 du 9 février 2006 relatif à l'accessibilité du matériel roulant affecté aux services de transport public terrestre de voyageurs préconise :

« Le matériel roulant [...] doit être accessible aux personnes en situation de handicap [...] et aux personnes à mobilité réduite [...] **dans des conditions d'accès égales à celles des autres catégories d'usagers, avec la plus grande autonomie possible et sans danger.**

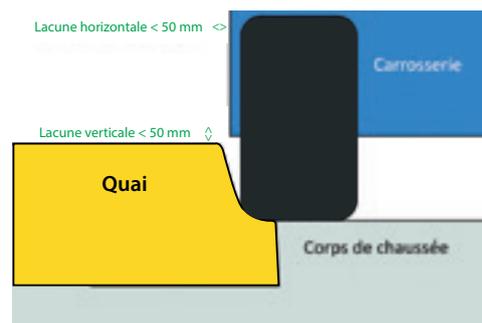


Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

L'Arrêté ministériel du 18 janvier 2008 relatif à la mise en accessibilité des véhicules de transport public guidé précise :

« **[L'accès des PMR est réalisé de plain-pied.**

Les lacunes horizontales et verticales entre le nez de quai et le seuil des portes [...] seront au **maximum de 50 mm pour la lacune verticale et de 50 mm pour la lacune horizontale,...** »



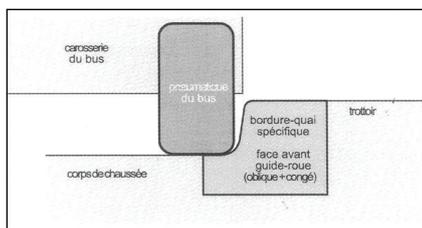
Les recommandations du CERTU



Dans son guide méthodologique intitulé « les bus et leurs points d'arrêt accessibles à tous », publié en 2003, le CERTU précisait déjà :

*[...par le passé, on demandait au conducteur de bus de ne pas trop s'approcher de la bordure du quai ; ... mais aujourd'hui, **on leur demande de ne plus craindre de la « coller », de s'y adosser...**]*

*[...on notera que la **face inclinée de la bordure doit impérativement être lisse...**]*



Sources : CERTU



Sources : URBAMAT Environnement

L'accès équitable

3 CONTRAINTES IDENTIFIÉES :

1. Se rendre à la station

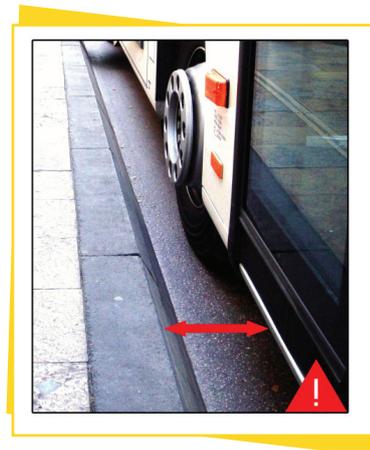
Afin que l'ensemble des Personnes à Mobilité Réduite (P.M.R.) puisse accéder à la station, il est primordial que le dénivelé des rampes soit le plus faible possible.

2. S'orienter sur le point d'arrêt

Les Utilisateurs de Fauteuils Roulant (U.F.R.) ainsi que les Personnes Aveugles ou Malvoyantes (P.A.M.) doivent pouvoir s'orienter sur le point d'arrêt.

3. Entrer et sortir du véhicule en toute sécurité

Afin que l'ensemble des Personnes à Mobilité Réduite (P.M.R.) puisse accéder en toute sécurité et de plain-pied aux bus, il est nécessaire d'appliquer des solutions permettant de réduire la lacune verticale et la lacune horizontale !

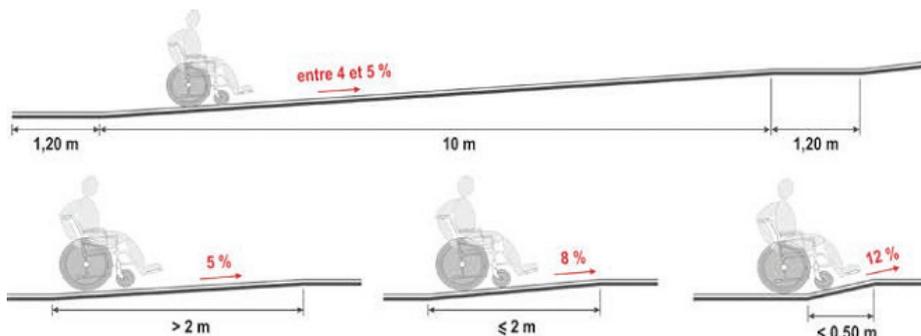


Se rendre à la station

L'ACCÈS AU POINT D'ARRÊT :



Conformément à l'arrêté du 15 janvier 2007 relatif à l'accessibilité de la voirie, **les éléments de raccords URBABUS®** permettent de concevoir des rampes d'accès avec un faible dénivelé.



Pour une bonne intégration, les éléments de raccord **URBABUS®** font la jonction avec les bordures existantes (T2, T3, bordure basse, 20x30...).



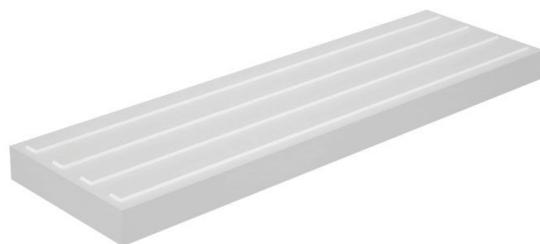
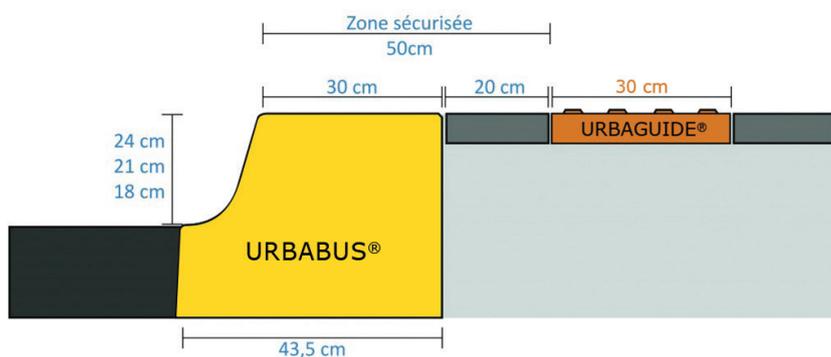
URBABUS® permet à l'ensemble des P.M.R. d'accéder à la station.

S'orienter sur le point d'arrêt



L'ORIENTATION DES PERSONNES AVEUGLES OU MALVOYANTES (P.A.M.) :

Pour que les P.A.M. puissent s'orienter **sur le quai** et vers la **porte d'accès AVANT** du bus, il est recommandé de positionner en parallèle et en perpendiculaire de la bordure une bande de guidage telle que la dalle de guidage **URBAGUIDE®** (NF P 98-352 - JUILLET 2014)



ATTENTION : La mise en place d'une bande d'éveil de vigilance type podo-tactile (NF P 98-351) est exclusivement réservée aux quais de tramway, train et au droit des passages piétons !



URBAGUIDE® permet aux chauffeurs de repérer où s'arrêter pour un accès direct des P.A.M. par la porte AVANT du bus.

La valeur du contraste



L'ORIENTATION DES PERSONNES AVEUGLES ET MALVOYANTES (P.A.M.) :

La valeur du contraste en pourcentage est indiquée dans la case croisant les deux couleurs.

Chaque valeur notée **en rouge correspond à une association possible** de couleurs pouvant atteindre **un contraste visuel de 70 % minimum**.

Inversement, chaque valeur notée en noir est à proscrire.

	BEIGE	BLANC	GRIS	NOIR	BRUN	ROSE	VIOLET	VERT	ORANGE	BLEU	JAUNE	ROUGE
ROUGE	78	84	32	38	7	57	28	24	62	13	82	0
JAUNE	14	16	73	89	80	25	75	76	52	79	0	
BLEU	75	82	21	47	7	50	17	12	56	0		
ORANGE	44	60	44	76	59	12	47	50	0			
VERT	72	80	11	53	18	43	6	0				
VIOLET	70	79	5	56	22	40	0					
ROSE	51	65	37	73	53	0						
BRUN	77	84	26	43	0							
NOIR	87	91	58	0								
GRIS	69	78	0									
BLANC	28	0										
BEIGE	0											

Se situer sur le point d'arrêt



L'ORIENTATION DES UTILISATEURS DE FAUTEUIL ROULANT (U.F.R.) :

Pour que les U.F.R. puissent patienter en toute sécurité, il est recommandé de positionner face à la **porte d'accès ARRIÈRE du bus**, une dalle de type **URBALOGO®**.



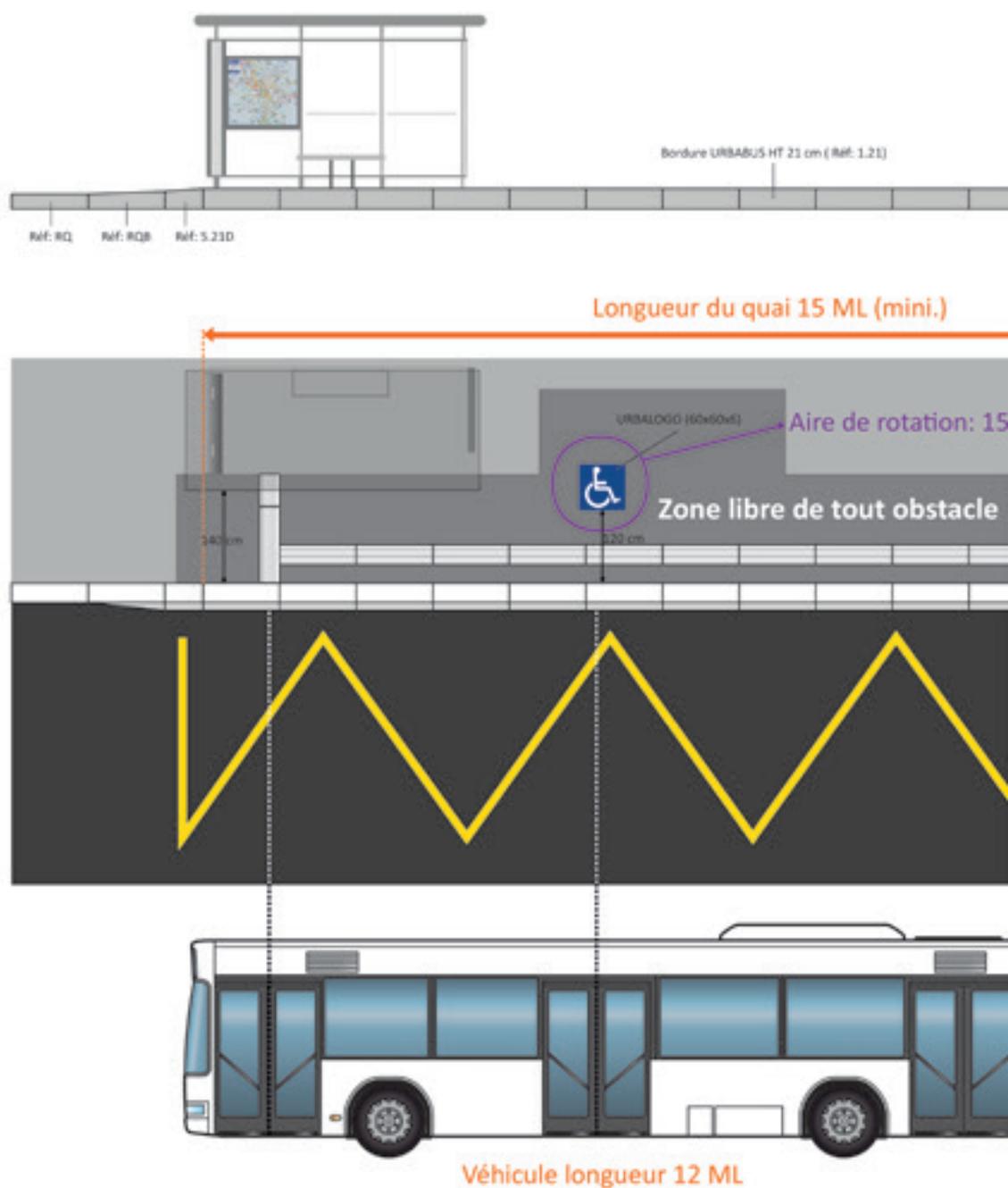
URBALOGO® permet de symboliser et de sécuriser l'accès des U.F.R.

Conception

DIMENSIONNEMENT DES POINTS D'ARRÊT :

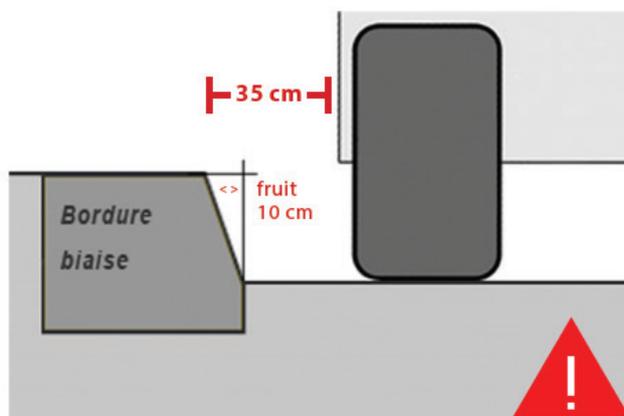
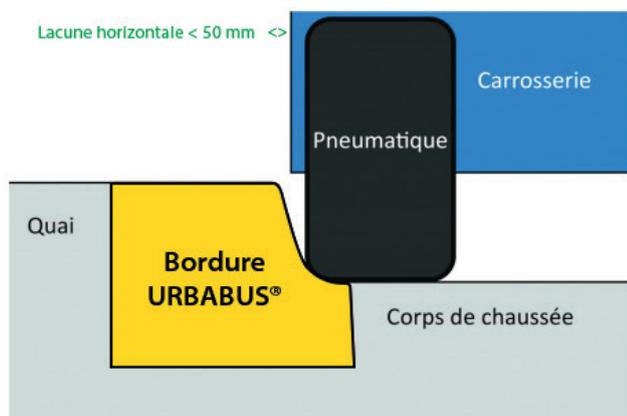
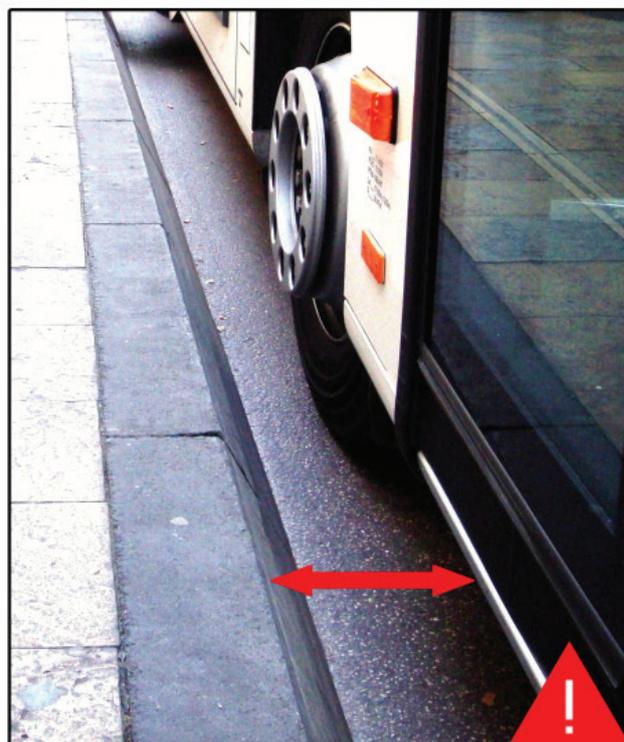
La longueur du point d'arrêt est définie en fonction de la longueur du véhicule.

Longueur du véhicule	Longueur du point d'arrêt (sans bordure de raccord)
12 ML	15 ML
15 ML	18 ML
18 ML	21 ML



◊ Comparatif

Pour concevoir une accessibilité sécurisée et de plain-pied au matériel roulant, il est aussi essentiel de réduire la **lacune horizontale à moins de 50 mm**.



- ◊ L'ergonomie spécifique des bordures **URBABUS®** épouse la forme des pneumatiques, corrige et guide la trajectoire du bus.
- ◊ L'accostage est optimisé, l'accès est sécurisé et de plain-pied !
- ◊ Même en cas d'accostage tangentiel, le bus ne peut pas monter sur le quai.
- ◊ **L'utilisation de la rampe rétractable n'est pas nécessaire.**

- ◊ Le fruit de 10 cm des bordures de quai de forme biaisée ne permet pas de réduire la lacune horizontale à moins de 50 mm !
- ◊ Les chauffeurs sont contraints de rester éloignés de la bordure biaisée pour ne pas user les pneumatiques et pour ne pas monter sur le quai.
- ◊ Risque de chute des voyageurs.
- ◊ Augmentation des temps d'arrêt en station.
- ◊ Augmentation de la vitesse commerciale.
- ◊ Risque de déchaussement des bordures.

◊ L'accès au véhicule

LE COUPLE POINT D'ARRÊT/VÉHICULE :

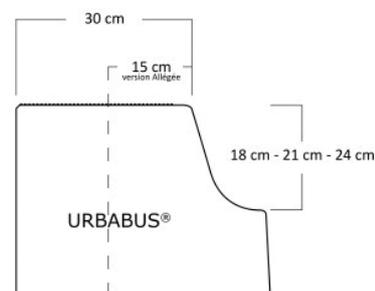
A/ Réduire la lacune verticale :

Disponible en 3 hauteurs, la gamme **URBABUS®**, permet de réhausser les points d'arrêt afin d'être au niveau du plancher du bus.

Avec URBABUS®, la lacune verticale est réduite à moins de 50 mm.

NB : Certains véhicules modernes sont équipés d'une fonction « agenouillement » permettant au bus de se pencher jusqu'à 8 cm côté quai.

Ainsi et au cas où la hauteur du seuil des portes d'accès se situe à 34 cm, il faut compter $34 \text{ cm} - 8 \text{ cm}$ (« agenouillement ») - 5 cm (Ht maxi de la lacune verticale) = 21 cm (Ht hors sol de la bordure de quai)



B/ Réduire la lacune horizontale :

L'ergonomie des bordures **URBABUS®** a spécialement été étudiée pour épouser la forme des pneumatiques.

Au contact de **URBABUS®**, la trajectoire des bus est guidée afin d'optimiser leur alignement lors de l'accostage.

L'accostage est optimisé !

Avec URBABUS®, la lacune horizontale est réduite à moins de 50 mm.

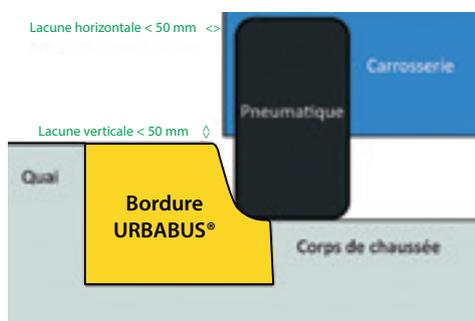
L'accès est sécurisé et de plain-pied !

L'utilisation de la rampe rétractable n'est plus nécessaire.

Même en cas d'accostage tangentiel, le bus ne peut pas monter sur le quai.

Le poids du véhicule reposant sur la bordure, il n'existe aucun risque de déchaussement.

Afin d'éviter l'usure prématurée des enveloppes pneumatiques, la finition de **la surface de contact est lissée.**



Reconnue pour son efficacité par les aménageurs soucieux de réussir la mise en accessibilité des réseaux de transports publics, **URBABUS®** s'intègre parfaitement dans les projets de **B.H.N.S., T.C.S.P., Pôles Multimodaux, Gares Routières** et dans le cadre de travaux neufs ou de rénovation.

URBABUS® 2^{ème} génération en détail

Composition : **béton auto-plaçant
MONOLITHIQUE HAUTE PERFORMANCE.**

Résistance à la flexion ≥ 6 MPa
Classe de résistance = U
Absorption d'eau $\leq 6\%$
Gel/Dégel avec sel de déneigement $\leq 1\%$ kg/ m²

Dessus antidérapant, finition en pointe de diamant.

Résistance à la glissance (S.R.T.) ≥ 60 .

Finition « lissée »,

Aucune usure prématurée des pneumatiques !

Système de « passe-sangles » facilitant et sécurisant la mise en œuvre.

Taquet d'écartement de 4 mm, pour jointoiement régulier.

Ergonomie spécifique épousant parfaitement la forme des pneumatiques.

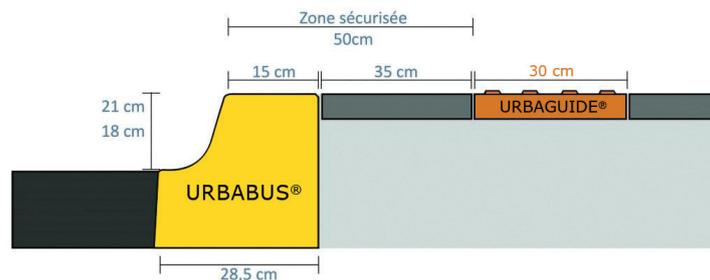
La trajectoire du bus est guidée lors de la phase d'accostage, l'alignement est optimisé, garantissant un accès de plain-pied à tous les usagers.

L'utilisation de la rampe rétractable n'est plus nécessaire.

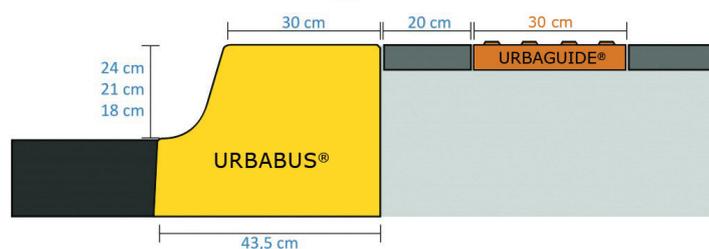
Aucun risque de franchissement ni de déchaussement.

◊ Sécuriser la zone d'attente

A/ Implantation type avec bordure d'accostage **URBABUS®** (Ht 18 et 21 cm) largeur 15 cm :



B/ Implantation type avec bordure d'accostage **URBABUS®** (Ht 18, 21 et 24 cm) largeur 30 cm :



◊ Mise en oeuvre

AUTO STABLE, URBABUS® NE NÉCESSITE PAS D'ARMATURE NI DE LONGRINE.

A/ **URBABUS®** (version allégée) dans le cadre de travaux de rénovation :

Un décaissement d'une largeur d'environ **60 cm**.

Réalisation d'une paillasse en béton, dosée à 250 kg / m³ (fondation de 50 cm de large et 15 cm d'épaisseur).

Joints vides de 4 mm.

Confection d'un épaulement en béton dosé à 250 kg / m³ en arrière de bordure, au droit de chaque joint.

B/ **URBABUS®** dans le cadre de travaux de rénovation :

Un décaissement d'une largeur d'environ **80 cm**.

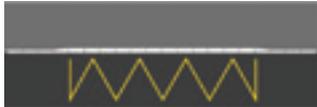
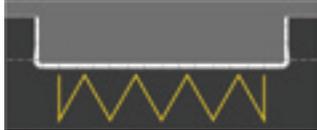
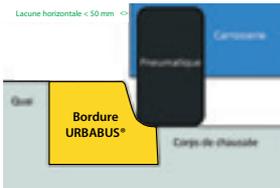
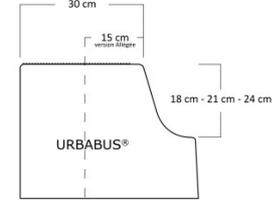
Réalisation d'une paillasse en béton, dosée à 250 kg / m³ (fondation de 70 cm de large et 15 cm d'épaisseur).

Joints vides de 4 mm.

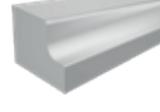
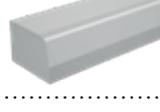
Confection d'un épaulement en béton dosé à 250 kg / m³ en arrière de bordure, au droit de chaque joint.



☞ Synthèse des préconisations techniques

Typologies des points d'arrêt	Quai en «alignement»												
	Quai en «avancée»												
Dimensionnement, dénivelés et devers	Longueur	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Longueur du véhicule</th> <th>Longueur du point d'arrêt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12 ml</td> <td>15 ml</td> </tr> <tr> <td>15 ml</td> <td>18 ml</td> </tr> <tr> <td>18 ml</td> <td>21 ml</td> </tr> </tbody> </table> <p> Longueur mini sans élément de raccord</p>	Longueur du véhicule	Longueur du point d'arrêt	12 ml	15 ml	15 ml	18 ml	18 ml	21 ml			
	Longueur du véhicule	Longueur du point d'arrêt											
12 ml	15 ml												
15 ml	18 ml												
18 ml	21 ml												
Pentes et devers	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inclinaison</th> <th>Longueur maxi</th> <th>Profil en travers</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 4%</td> <td>Non limité</td> <td rowspan="4">≤ 2%</td> </tr> <tr> <td>≥ 4% et < 5%</td> <td>1000 cm</td> </tr> <tr> <td>≥ 5% et < 8%</td> <td>≤ 200 cm</td> </tr> <tr> <td>≥ 8% et < 12%</td> <td>≤ 50 cm</td> </tr> </tbody> </table>	Inclinaison	Longueur maxi	Profil en travers	< 4%	Non limité	≤ 2%	≥ 4% et < 5%	1000 cm	≥ 5% et < 8%	≤ 200 cm	≥ 8% et < 12%	≤ 50 cm
Inclinaison	Longueur maxi	Profil en travers											
< 4%	Non limité	≤ 2%											
≥ 4% et < 5%	1000 cm												
≥ 5% et < 8%	≤ 200 cm												
≥ 8% et < 12%	≤ 50 cm												
L'accès au matériel roulant sans contrainte	URBABUS® Lacune horizontale < 50 mm 	<p>Surface de dessus antidérapante <u> finition « pointe de diamant »</u></p> <p>Surface de guidage <u> finition « lissée »</u></p>											
	URBABUS® Lacune verticale < 50 mm 	<p> A définir en fonction de la hauteur du seuil des portes du bus</p>											
UN COULOIR DE 140 CM DE LARGE DOIT ÊTRE LIBRE DE TOUT OBSTACLE SUR TOUTE LA LONGUEUR DU QUAÏ													
 Positionnement des U.F.R. URBALOGO®		A positionner face à la porte ARRIÈRE du bus, à <u>120 cm</u> du nez de la bordure URBABUS®											
 Orientation des P.A.M. URBAGUIDE®		1 / A positionner en parallèle à <u>50 cm</u> du nez de la bordure URBABUS®											
	URBAEVEIL®		A positionner au droit du passage piéton à <u>50 cm</u> du nez de la bordure de trottoir										

EXTRAIT DE GAMME

Références	Poids U	Dimensions L x l x Ht (hors sol) cm
 Bordures standards (version allégée) <ul style="list-style-type: none"> GÔ 1.18 (HT 18 CM) GÔ 1.21 (HT 21 CM) 	170 kg 180 kg	100x28.5x18 cm 100x28.5x21 cm
 Raccords de 21 à 18 cm (version allégée) <ul style="list-style-type: none"> GÔ 4.21D (DROIT) GÔ 5.21D (GAUCHE) 	80 kg	50x28.5x21 à 18 cm
 Raccords de 18 à 14 cm sur T2 ou T3 (version allégée) <ul style="list-style-type: none"> GÔ 7.18BF (DROIT) GÔ 7.18AF (GAUCHE) 	156 kg	100x28.5x18 à 14 cm
 Bordures standards <ul style="list-style-type: none"> 1.18 (HT 18 CM) 1.21 (HT 21 CM) 1.24 (HT 24 CM) 	302 kg 320 kg 350 kg	100x43.5x18 cm 100x43.5x21 cm 100x43.5x24 cm
 Raccords de 24 à 18 cm <ul style="list-style-type: none"> 4.24D (DROIT) 5.24D (GAUCHE) 	320 kg	100x43.5x24 à 18 cm
 Raccords de 21 à 18 cm <ul style="list-style-type: none"> 4.21D (DROIT) 5.21D (GAUCHE) 	150 kg	50x43.5x21 à 18 cm
 Raccords de 18 à 14 cm sur T2 ou T3 <ul style="list-style-type: none"> 7.18BF (DROIT) 7.18AF (GAUCHE) 	275 kg	100x43.5x18 à 14 cm
 Raccord universel pour rampe de 18 à 14 cm <ul style="list-style-type: none"> RQA (DROIT) RQB (GAUCHE) 	275 kg	100x43.5x18 à 14 cm
 Raccord universel pour rampe de 14 à x cm <ul style="list-style-type: none"> RQ 	170 kg	100x32.7x14 cm
 Raccord convexe <ul style="list-style-type: none"> BA.18-90°-R0.5 	240 kg	98.1x43.5x18 cm
 Dalle URBAGUIDE® <ul style="list-style-type: none"> DGPAM 103-30 	46 kg	103x30x6.5 cm
 Dalle URBALOGO® <ul style="list-style-type: none"> DUFR 	51 kg	60x60x6 cm

Autres coloris, finitions et dimensions sur demande

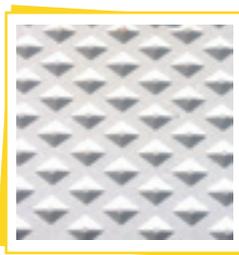
Fiches techniques,
C.C.T.P. & B.P.U.

www.urbamat-accessibilite.fr

COLORIS



BLANC, NOIR BRILLANT, GRIS, CALCAIRE



FINITION

ANTIDÉRAPANTE,
POINTE DE DIAMANT

Chaque classe de résistance mécanique est associée à un domaine d'emploi

Classe de résistance mécanique	Contrainte minimale en MPa à la flexion	Domaine d'emploi
U (ancienne classe A)	6	Voies urbaines à circulation intense. Chaque fois que des efforts particulièrement importants sur les bordures et caniveaux peuvent être escomptés

Résultats obtenus avec URBABUS®

Nature du test relatif à la norme EN 1340	Valeur obtenue
Résistance à la flexion	6 MPa
Classe de résistance	U
Absorption d'eau	≤ 6%
Gel/Dégel	≤ 1% kg / m ²
Résistance à la glissance (coef. SRT)	≥ 60

URBABUS®

Bordure d'Aide à l'Accostage Quai Bus

Les bus et leurs points d'arrêt accessibles à tous

Notes :



4 rue d'Altenheim
67490 LUPSTEIN - FRANCE

Tél. +33 3 88 01 09 61
Fax +33 3 88 01 08 14

www.urbamat-accessibilite.fr
info@urbamat.fr