

Standards - Généralités (valables pour tous les standards)

Remarques générales

Les remarques générales ci-dessous sont à considérer pour tous les standards :

Noms des standards :

Les noms des standards ont été définis de la manière suivante : **XXXX/YYYY**

- XXXX = Hauteur de bordure :

- BordHt = Bordure haute = 22 à 25cm
- BordMin = Bordure min. 16cm

- YYYY = Longueur du quai aménagé :

- 12m ou 18m = 12.00m (pour un bus standard) ou 18.00m (pour un bus articulé)
- Part = Partielle = 8.00m

Quais partiellement surélevés (standards BordHt/Part et BordMin/Part) :

Les présents standards recommandent, dans le cas d'une surélévation partielle du quai, d'aménager une longueur de 8.00m depuis la ligne d'arrêt du bus. L'objectif étant de couvrir la 1^{ère} et la 2^{ème} porte du bus. La cote de 8.00m tient compte de l'ensemble du matériel roulant utilisé dans le canton en l'état actuel des connaissances (2017).

Il faut toutefois noter que la norme propose, pour les cas de surélévation partielle de quai, d'appliquer une longueur de 5.40m positionnée à 4.20m de la ligne d'arrêt du bus. Ces cotes permettant de couvrir uniquement la 2^{ème} porte du bus.

Ligne d'arrêt du bus :

Les standards ne prévoient pas la mise en oeuvre d'une ligne d'arrêt physique. C'est le marquage tactilo-visuel (rectangle de 90 x 90cm min.) qui servira de point de repère au chauffeur (marquage à aligner à l'axe de la 1^{ère} porte).

Marquage tactilo-visuel :

La position du marquage tactilo-visuel définie dans les standards tient compte de la position de la 1^{ère} porte de l'ensemble du matériel roulant utilisé dans le canton en l'état actuel des connaissances (2017).

Pente des rampes de raccordement pour piétons :

Les présents standards recommandent une pente max. de 6% pour les rampes de raccordement pour piétons. Il faut toutefois noter que la norme propose une pente de max. 10% si les contraintes spatiales ou constructives le nécessitent. La pente max. a été définie à 6% pour limiter les risques de chutes, notamment en période de gel.

Visibilité :

Dans la zone de l'arrêt, la visibilité en direction des endroits critiques (trafic sur la chaussée, traversées piétonnes et carrefours à proximité, etc.) est à contrôler pour tous les usagers :

- Le chauffeur du bus, lors de l'approche du quai et lors de la réinsertion dans le trafic.
- Les autres usagers de la route, y compris quand un bus est à l'arrêt.
- Les piétons et les cyclistes, y compris quand un bus est à l'arrêt.

Revêtement renforcé de la surface d'arrêt du bus :

Au droit de l'arrêt du bus, le revêtement de chaussée renforcé doit être dimensionné pour résister aux contraintes dues aux freinages et démarrages fréquents et réguliers. Le choix du type de revêtement (béton ou enrobé) appartient au propriétaire de la route sur laquelle se situe l'arrêt. Il est également recommandé de valider le type de revêtement avec la ou les entreprises de transport.

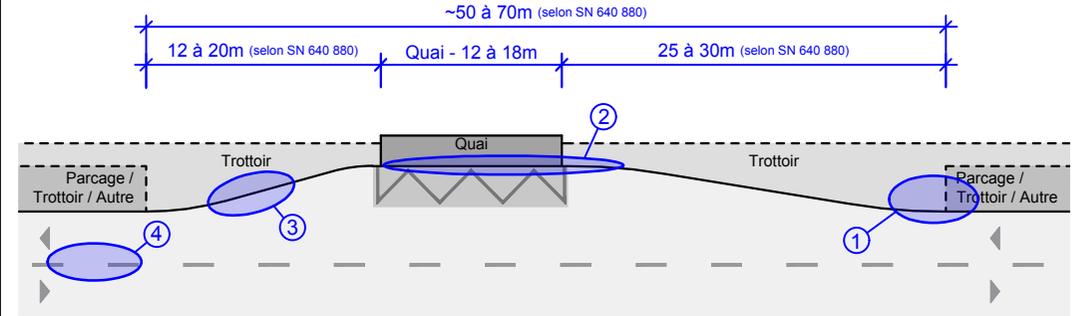
Largeur minimale de circulation piétonne (selon recommandations du SPCH) :

La largeur normale des espaces de circulation pour piétons (hors exigences LHand) est fixée à 2.00m pour des raisons d'entretien, de sécurité, de confort et d'exploitation (déneigement, etc.) et pourra être abaissée à 1.50m minimum pour les cas particuliers.

Bordures hautes (chapitre provisoire en attente d'une décision SCTR et SPCH) :

La hauteur et les matériaux des bordures hautes (22 à 25cm) ne sont pas précisés dans les présents standards (la forme, y compris présence de l'encoche, est donnée à titre indicatif). Ces aspects sont à étudier en collaboration avec la ou les entreprises de transport qui exploitent la ligne et le propriétaire de l'arrêt. L'objectif étant de respecter les valeurs minimales d'éloignement entre le quai et le plancher du bus données par l'OETHand (voir détails des standards).

Arrêt en encoche



Les arrêts en encoche doivent, dans la mesure du possible, être évités. Lorsqu'il n'y a pas d'autre solution, les points ci-dessous sont à prendre en considération dans l'étude pour déterminer les dimensions et les aménagements environnants :

① Généralités :

- La géométrie de la route, particulièrement la géométrie horizontale, est à prendre en compte (route en courbe).
- La visibilité est à contrôler, en particulier pour la réinsertion du bus dans le trafic.
- Surélever uniquement la partie avant du quai (standards "BordHt/Part" et "BordMin/Part") permet de limiter les risques de frottement du châssis du bus.
- Dans le cadre de l'étude, des essais in situ ont été réalisés. Ces essais ont montré que le profil en long et les pente transversales ont un impact sur la qualité de l'approche du bus.

① Zone d'approche de l'arrêt (début de l'encoche) :

- Balayage possible du bus à l'approche.
- La présence de places de parcs peut poser problème si un véhicule est mal parké ou si un usager sort de son véhicule (porte ouverte) lors de l'approche d'un bus.

② Zone de quai :

- Les dimensions d'encoche selon la norme impliquent, pour permettre un alignement optimal, un balayage du quai par les porte-à-faux avant (entrée) et arrière (sortie) du bus.
- Les solutions suivantes peuvent limiter le balayage sur le quai (non exhaustif) :
 - Avant le quai : Ajout d'une longueur droite (L = ~ une longueur de quai) alignée au quai ou d'une "surlargeur" d'encoche.
 - Après le quai : Ajout d'une longueur droite alignée au quai.

③ Zone de sortie de l'arrêt :

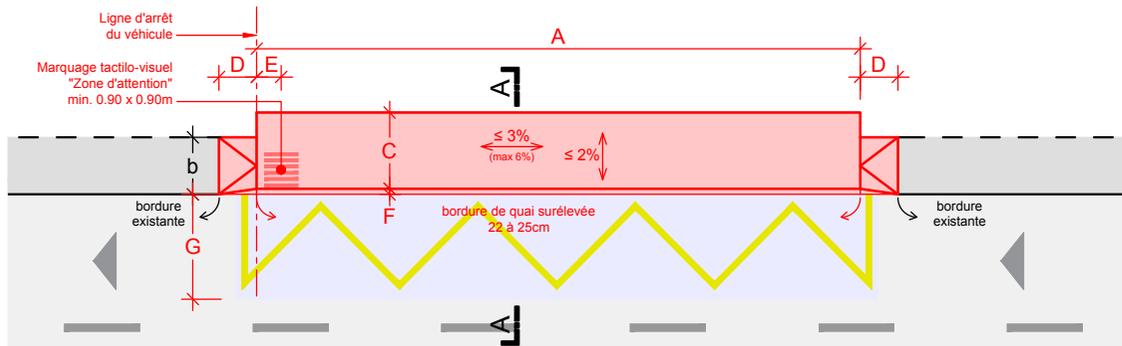
- La géométrie de la zone de sortie selon la norme implique un balayage du quai par le porte-à-faux arrière du bus lors de sa réinsertion dans le trafic.
- Un allongement des courbes de raccordement limite ce balayage.

④ Zone de conflit avec le trafic en sens inverse :

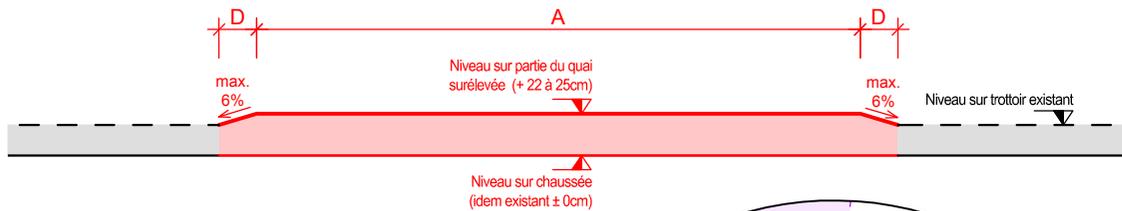
- La géométrie de la zone de sortie selon la norme implique un empiètement de l'avant du bus sur la voie de circulation en sens inverse.
- Un allongement de la zone de sortie peu limiter l'empiètement sur la chaussée opposée.

Standards "BordHt/12m" et "BordHt/18m"

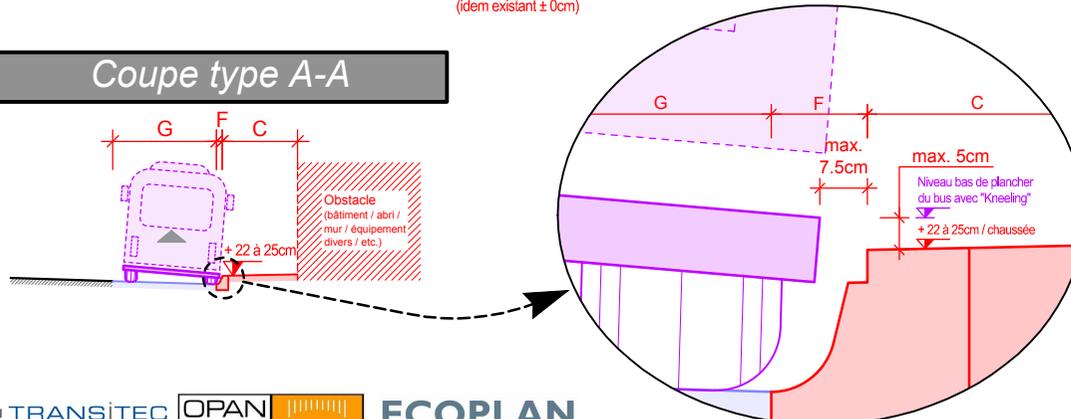
Situation schématique



Profil en long schématique



Coupe type A-A



Légende :

- Existant
- - - Existant indicatif
- Surface de quai existante sans obstacle (aucune gêne pour la circulation)
- Trottoir existant
- Chaussée existante

- Projet
- Surface de quai projetée sans obstacle (aucune gêne pour la circulation)
- Surface d'arrêt du bus avec revêtement de chaussée renforcé
- Marquage arrêt de bus

| Compris dans les coûts |
|------------------------|
| OUI |
| OUI |
| NON |
| NON |

Dimensions:

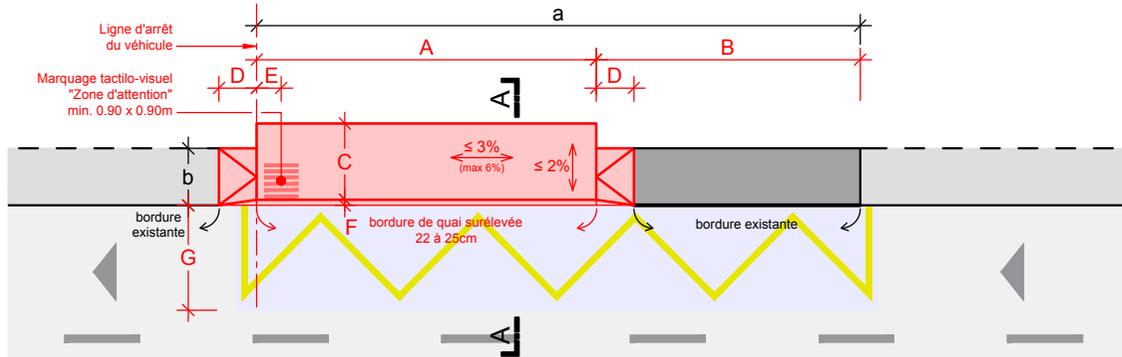
- b = Largeur du trottoir existant
- A = Longueur du quai :
 - Standard "BordHt/12m" : 12m
 - Standard "BordHt/18m" : 18m
- C = 2.00m min.
- D = Rampe d'accès à la partie surélevée : Dépend de la différence entre la hauteur du trottoir existant et la hauteur de la partie surélevée ; Pente max. de 6%
- E = Position du marquage tactilo-visuel (à l'axe) : 1.00m
- F = Largeur du fruit de la bordure (n'est pas comprise dans la largeur de la zone de manœuvre "C")
- G = Surface d'arrêt du bus avec revêtement renforcé : 2.50 à 3.00m

Recommandations :

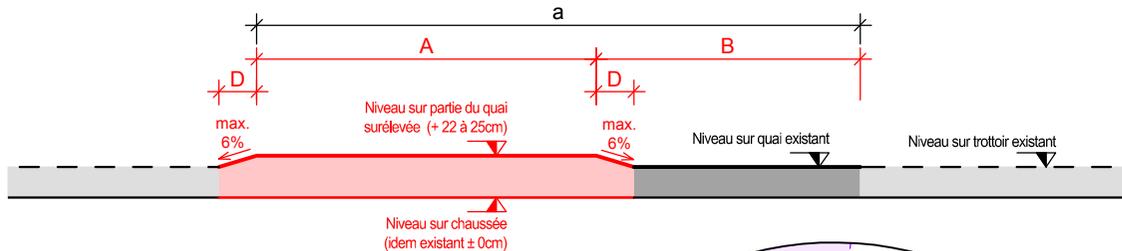
- La mise en œuvre des standards "BordHt/12m" et "BordHt/18m" est recommandée par défaut lorsque cela est possible, avec les conditions suivantes :
- La surélévation complète du quai donnant accès à niveau à toute la longueur du bus est possible sans coûts disproportionnés.
 - La géométrie d'approche de l'arrêt permet au bus de s'aligner au quai sur toute sa longueur.
- La mise en œuvre du standard "BordHt/12m" est recommandée lorsque l'arrêt n'est utilisé que par des bus de 12m maximum. Si des bus de 18m doivent pouvoir accoster, le standard "BordHt/18m" est nécessaire.

Standard "BordHt/Part"

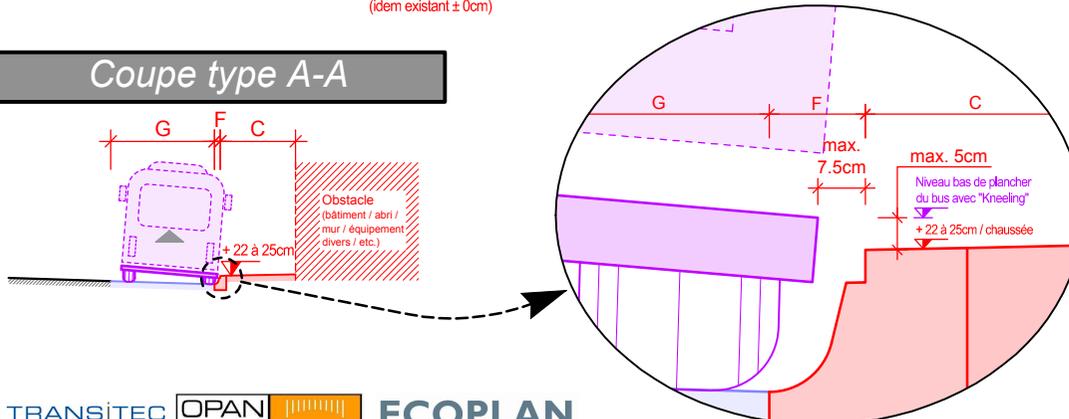
Situation schématique



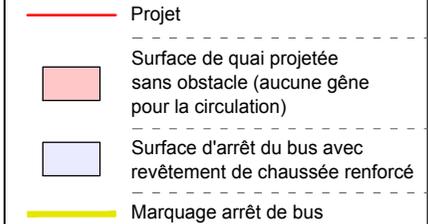
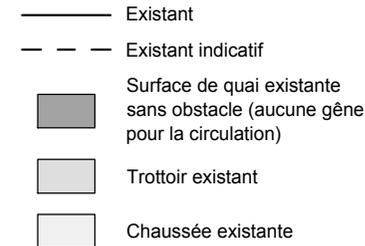
Profil en long schématique



Coupe type A-A



Légende :



| Compris dans les coûts |
|------------------------|
| OUI |
| OUI |
| NON |
| NON |

Dimensions:

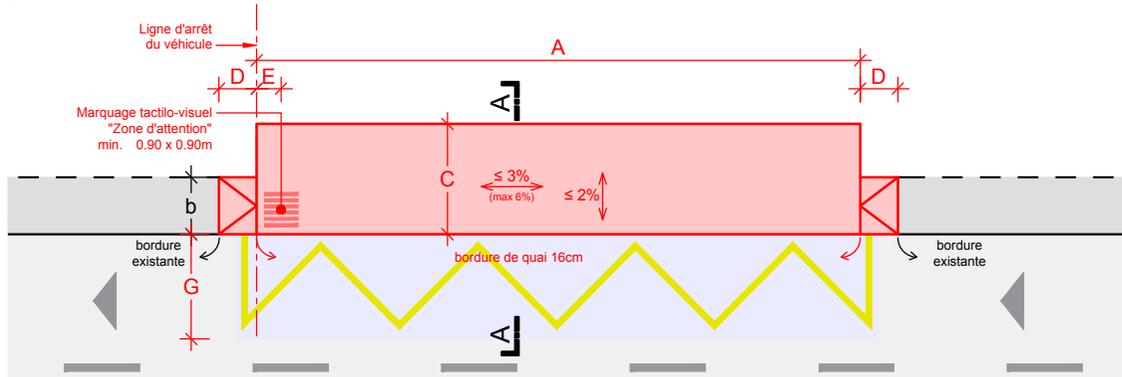
- a = Longueur du quai existant
 - doit être ≥ 12m pour des bus simples
 - doit être ≥ 18m pour des bus articulés
- b = Largeur du quai et du trottoir existant : 2.00m, min. 1.50m
- A = Zone de manœuvre : 8.00m min.
- B = Variable : a - A
- C = 2.00m min.
- D = Rampe d'accès à la partie surélevée : Dépend de la différence entre la hauteur du quai / du trottoir existant et la hauteur de la partie surélevée ; Pente max. de 6%
- E = Position du marquage tactilo-visuel (à l'axe) : 1.00m
- F = Largeur du fruit de la bordure (n'est pas comprise dans la largeur de la zone de manœuvre "C")
- G = Surface d'arrêt du bus avec revêtement renforcé : 2.50 à 3.00m

Recommandations :

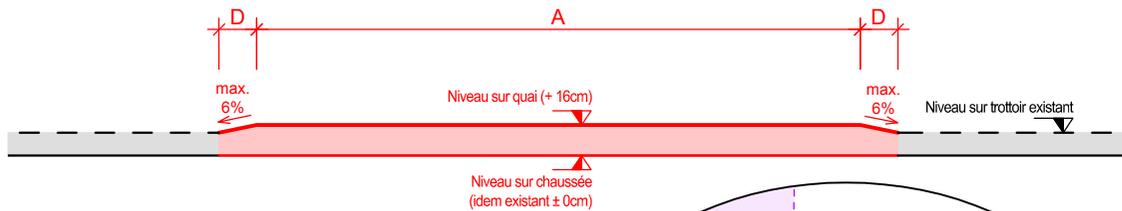
- La mise en œuvre du standard "BordHt/Part" est recommandée pour les conditions suivantes :
- L'espace à disposition est restreint.
 - La mise en œuvre d'un standard "BordHt/12m" ou "BordHt/18m" n'est pas possible sans coûts disproportionnés.
 - L'arrêt existant est en encoche avec une géométrie d'entrée ne permettant pas au bus de s'aligner au quai sur toute sa longueur.

Standards "BordMin/12m" et "BordMin/18m"

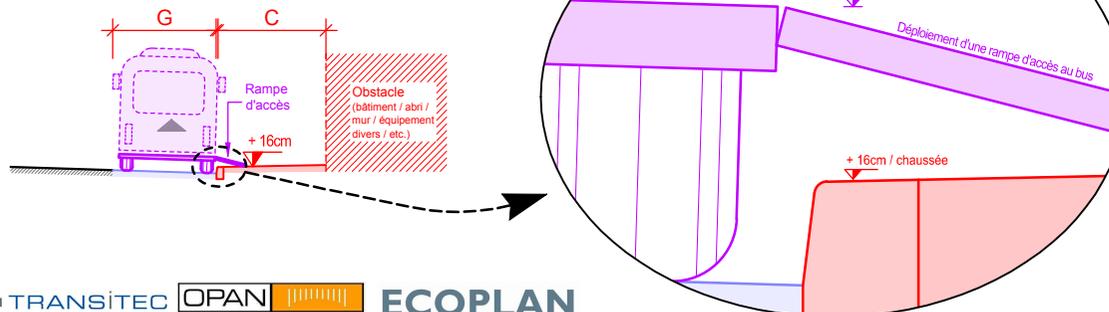
Situation schématique



Profil en long schématique



Coupe type A-A



Légende :

- Existant
- - - Existant indicatif
- Surface de quai existante sans obstacle (aucune gêne pour la circulation)
- Trottoir existant
- Chaussée existante

- Projet
- Surface de quai projetée sans obstacle (aucune gêne pour la circulation)
- Surface d'arrêt du bus avec revêtement de chaussée renforcé
- Marquage arrêt de bus

| Compris dans les coûts |
|------------------------|
| OUI |
| OUI |
| NON |
| NON |

Dimensions:

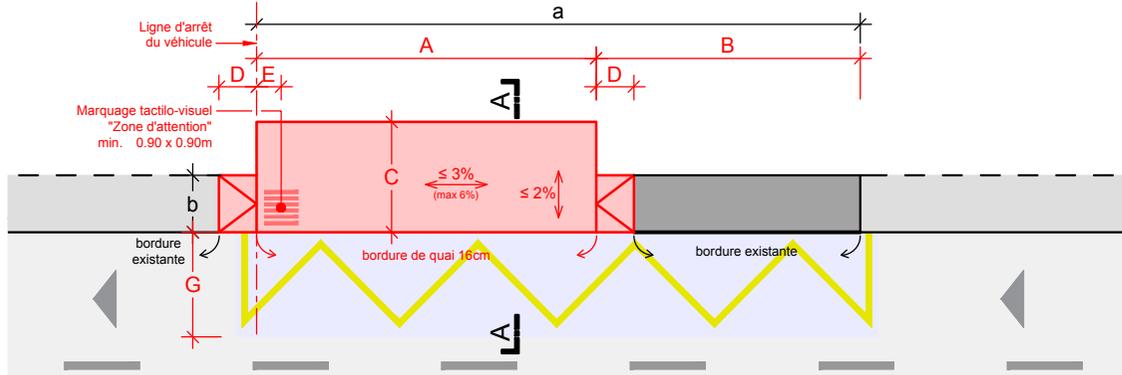
- b = Largeur du trottoir existant
- A = Longueur du quai :
 - Standard "BordMin/12m" : 12m
 - Standard "BordMin/18m" : 18m
- C = 2.90m min.
- D = Eventuelle rampe d'accès à la zone de manœuvre (pas nécessaire si le trottoir existant est à +16cm) : Dépend de la différence entre la hauteur du trottoir existant et la hauteur de la partie surélevée ; Pente max. de 6%
- E = Position du marquage tactilo-visuel (à l'axe) : 1.00m
- F = Largeur du fruit de la bordure (n'est pas comprise dans la largeur de la zone de manœuvre "C")
- G = Surface d'arrêt du bus avec revêtement renforcé : 2.50 à 3.00m

Recommandations :

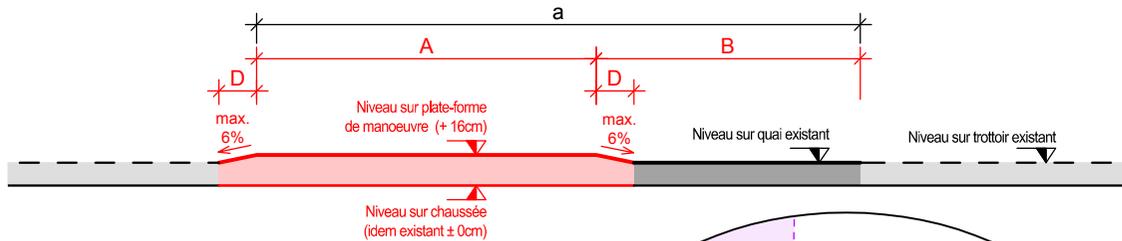
- La mise en œuvre des standards "BordMin/12m" et "BordMin/18m" est recommandée pour les conditions suivantes :
- La géométrie d'approche de l'arrêt ne permet pas au bus de s'aligner de manière satisfaisante pour respecter les distances minimales entre le plancher du bus et le quai.
 - La mise en œuvre d'une surface sans obstacle de 2.90m de large est possible sur toute la longueur du quai.
- La mise en œuvre du standard "BordMin/12m" est recommandée lorsque l'arrêt n'est utilisé que par des bus de 12m maximum. Si des bus de 18m doivent pouvoir accoster, le standard "BordMin/18m" est nécessaire.

Standard "BordMin/Part"

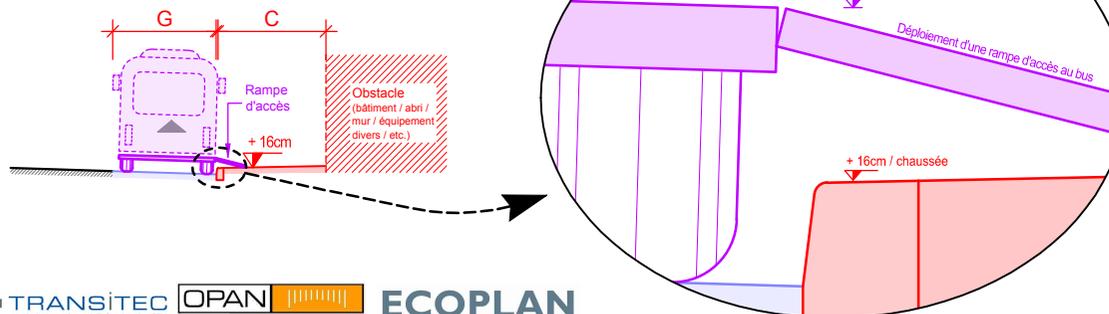
Situation schématique



Profil en long schématique



Coupe type A-A



Légende :

- Existant
- - - Existant indicatif
- Surface de quai existante sans obstacle (aucune gêne pour la circulation)
- Trottoir existant
- Chaussée existante

- Projet
- Surface de quai projetée sans obstacle (aucune gêne pour la circulation)
- Surface d'arrêt du bus avec revêtement de chaussée renforcé
- Marquage arrêt de bus

| Compris dans les coûts |
|------------------------|
| OUI |
| OUI |
| NON |
| NON |

Dimensions:

- a = Longueur du quai existant
 - doit être ≥ 12m pour des bus simples
 - doit être ≥ 18m pour des bus articulés
- b = Largeur du quai et du trottoir existant : 2.00m, min. 1.50m
- A = Zone de manœuvre : 8.00m min.
- B = Variable : a - A
- C = 2.90m min.
- D = Eventuelle rampe d'accès à la zone de manœuvre (pas nécessaire si le trottoir existant est à +16cm) : Dépend de la différence entre la hauteur du quai / du trottoir existant et la hauteur de la partie surélevée ; Pente max. de 6%
- E = Position du marquage tactilo-visuel (à l'axe) : 1.00m
- F = Largeur du fruit de la bordure (n'est pas comprise dans la largeur de la zone de manœuvre "C")
- G = Surface d'arrêt du bus avec revêtement renforcé : 2.50 à 3.00m

Recommandations :

- La mise en œuvre du standard "BordMin/Part" est recommandée pour les conditions suivantes :
- L'arrêt existant est en encoche avec une géométrie d'entrée ne permettant pas au bus de s'aligner au quai.
 - L'arrêt existant se situe dans ou juste après une courbe de la chaussée.
 - L'espace à disposition est restreint.