

# Techni.Cités

Le magazine des professionnels de la ville et des territoires [www.technicites.fr](http://www.technicites.fr)

Tiré à part - 23 fév. 2008  
BIMENSUEL - ISSN : 1624-7876  
PRIX AU NUMÉRO : 7 EUROS

N°144



DOSSIER

## La sécurité aux points d'arrêt des bus et des cars

Certu

1

La localisation  
du point d'arrêt

2

La géométrie  
du point d'arrêt

3

Les accès au  
point d'arrêt

4

Les équipements  
du point d'arrêt

# La sécurité aux points d'arrêt des bus et des cars

*La sécurité d'un point d'arrêt et de son accès doit toujours être examinée avec soin. Que ce soit lors d'une opération de création ou d'aménagement, mais également lors de toute intervention plus ponctuelle telle que l'entretien ou l'audit des points d'arrêt existants. Et ceci pour tout point d'arrêt : permanent comme temporaire, sur une ligne de service régulière comme spécialisée, en milieu urbain comme interurbain.*

*Le présent dossier est une première approche de différents aspects de la sécurité relatifs à la localisation du point d'arrêt, sa géométrie, ses accès et ses équipements.*



ICONS/FOURNIER/REP

Le bus ou le car est l'un des modes de transport les plus sûrs. Néanmoins, la population exposée chaque jour au risque d'accident à un point d'arrêt de bus ou de car est considérable. Si les accidents sont peu nombreux, ils sont malheureusement souvent très graves, particulièrement pour les usagers vulnérables (enfants et personnes âgées). Pour autant, la sécurité n'est pas à regarder uniquement au niveau même du point d'arrêt, mais elle est à replacer dans le contexte plus général des cheminements globaux menant aux points d'arrêt.

La jurisprudence récente des différentes juridictions compétentes : civile, administrative et pénale comme les jurisprudences plus anciennes s'accordent sur un droit de la responsabilité pesant sur l'ensemble des acteurs du transport : les autorités organisatrices de transport, les gestionnaires de voirie, les détenteurs des pouvoirs de police et de la circulation routière, les transporteurs, les conducteurs, les élus et même d'une manière différente les usagers en général. La responsabilité recherchée en cas d'accident peut souvent être partagée entre plusieurs de ces acteurs.

La sécurité est certes à assurer au niveau des points d'arrêt nouveaux ou réaménagés mais également au niveau de ceux existant. Pour ces derniers, une méthodologie d'audit peut être mise en place. Dans un premier temps, un relevé de terrain est effectué sur la base d'une grille comportant différents critères tels que la visibilité, les accès, la signalisation, les aires d'attente, d'arrêt et d'embarquement, l'équipement du point d'arrêt, le stationnement, l'éclairage... Les résultats sont ensuite analysés. Des actions correctives (suppression, déplacement, aménagement...) peuvent alors être proposées, puis mises en œuvre progressivement, et ensuite suivies et évaluées.



La présence de tous pour un relevé de terrain partagé.

## Une approche sécuritaire renforcée dans un ouvrage à venir

Suite à un accident mortel ayant entraîné la mise en examen d'un élu d'une autorité organisatrice de transport, le Certu (Centre d'études des réseaux, des transports, de l'urbanisme et des constructions publiques) et l'Anateep (Association nationale pour les transports éducatifs de l'enseignement public) ont rédigé avec des CETE (Centres d'étude technique de l'équipement), des conseils généraux (Nord, Orne, Savoie, Seine-Maritime) et le GART (Groupement des autorités responsables de transport) un ouvrage intitulé *Transport des scolaires : la sécurité aux points d'arrêt*. L'Association des départements de France (ADF), le Conseil national des transports (CNT) ainsi que les directions d'administration centrale et le Réseau scientifique et technique du ministère de l'Écologie ont également contribué à la richesse de cet ouvrage. Celui-ci sera publié par le Certu au cours de l'année. Le présent dossier reprend succinctement certaines de ses grandes lignes directrices.

## 1 La localisation du point d'arrêt

### Les données préalables à prendre en compte

Les usagers du transport en commun et les riverains sont une des entrées du point d'arrêt. Une bonne connaissance préalable de ces usagers permet de dimensionner correctement le point d'arrêt ainsi que son cheminement et ses équipements associés. L'approche du point d'arrêt par les riverains peut apporter des éléments supplémentaires de connaissance à prendre en compte, que ce soit vis-à-vis du contexte environnant le point d'arrêt que des limites d'emprises.



La prise en compte de tous les usagers pour un point d'arrêt cohérent.

Le réseau et la voirie font partie intégrante du contexte dans lequel s'insère le point d'arrêt. Le profil en travers de la voirie avec ses limites d'emprises, son assainissement, ses équipements existants dont la signalisation, son contexte environnant sont autant d'éléments à rassembler pour intégrer au mieux le point d'arrêt avec un maximum de visibilité et de lisibilité. Son niveau de service en viabilité hivernale est également une donnée importante à prendre en considération.

Les trafics, les vitesses et l'accidentologie du site sont également primordiaux. Il faut garder à l'esprit que les horaires de fréquentation maximale des transports en commun correspondent généralement aux heures de pointes du trafic. Ce dernier sera appréhendé avec sa composition, et notamment la proportion de véhicules lourds. Les vitesses à prendre en compte sont celles réellement pratiquées par les usagers de la voirie. L'analyse des accidents corporels de la circulation pourra être utilement complétée par celle des accidents matériels, voire des accidents évités et de l'insécurité ressentie.

Les projets en cours liés à l'urbanisme comme à la voirie sont à intégrer dans les réflexions du point d'arrêt. Leur connaissance permet à la fois de ne pas avoir à remettre en question le point d'arrêt mais aussi de profiter éventuellement de certaines opportunités favorables au contexte du point d'arrêt. À ce sujet, la lecture des documents d'urbanisme de la commune est un des points de passage de la réflexion.

### Les principes à respecter

La réglementation est une entrée incontournable. Deux articles du Code de la route sont à connaître tout particulièrement pour la localisation du point d'arrêt :

- l'article R. 417-9 qui rejette certains emplacements pour le stationnement et l'arrêt des véhicules tels que ceux à proximité d'intersections de routes, de virages, de sommets de côte, de passages à niveau... dès lors que la visibilité n'est pas suffisante ;
- l'article R. 417-10 qui détermine les situations de gêne à la circulation publique de l'arrêt ou du stationnement d'un véhicule tels que les passages pour piétons.

La visibilité est à rechercher pour les véhicules (transports en commun et autres) comme pour les piétons. Les trajets des usagers des transports en commun depuis et vers le point d'arrêt sont à apprécier tant au niveau des déplacements longitudinaux (trottoirs, accotements revêtus...) que transversaux (passages pour piétons positionnés de préférence derrière le bus ou le car pour une



Une bonne visibilité est à assurer pour tous : les piétons comme les autres usagers motorisés.

meilleure visibilité du piéton en traversée de la chaussée, zones 30, passages dénivelés...).

Les vitesses doivent être compatibles avec la présence d'un point d'arrêt, en approche de ce dernier comme pour son franchissement. L'aménagement du point d'arrêt se conçoit de manière à réduire les vitesses à des niveaux compatibles avec la sécurité de tous.

La lisibilité des différentes aires du point d'arrêt (l'attente, l'arrêt et l'embarquement) évite toute ambiguïté possible quant à la compréhension par chacun de ces espaces : usagers du transport collectif, conducteurs de bus ou de car, autres usagers.

L'aire d'attente correspond à l'espace où les usagers du transport en commun attendent leur bus ou leur car.

L'aire d'embarquement est la zone occupée par ces mêmes usagers lors de la montée ou la descente du véhicule. Ces deux zones gagnent en sécurité lorsqu'elles sont distinctes.

L'aire d'arrêt du bus ou du car sera conçue de manière à éviter au mieux toute manœuvre dangereuse du véhicule : c'est notamment le cas de la marche arrière ou du demi-tour. Le porte-à-faux créé lors du déplacement du véhicule, c'est-à-dire la zone de balayage de la caisse, est à étudier de près pour ne pas occasionner de situations critiques, pour la circulation des piétons notamment. Les nombreux angles morts des autobus et des autocars sont également à bien prendre en compte, même si ces derniers sont équipés de dispositifs améliorant la visibilité tels que des caméras positionnées à l'arrière, des rétroviseurs « multivoies ».

Quant au stationnement sauvage éventuel, il est à maîtriser au droit de ces aires.



**Trois grands principes à respecter pour chaque point d'arrêt : visibilité, lisibilité et modération des vitesses**



## Les trois distances de visibilité à assurer

La première correspond à la visibilité du piéton pour sa traversée de chaussée. C'est la distance de visibilité sur un véhicule arrivant de part et d'autre nécessaire à un piéton pour effectuer sa traversée de chaussée en toute sécurité. Elle est calculée en considérant la vitesse en dessous de laquelle roulent 85 % des usagers (V85) et le temps de traversée d'un piéton (c'est-à-dire la somme du temps d'observation pris, soit 2 s, et du temps mis pour franchir la largeur de la chaussée à une vitesse de 1 m/s). La seconde est la visibilité d'un conducteur sur le point d'arrêt et sur le piéton en traversée. Elle correspond à la distance d'arrêt (somme de la distance de réaction parcourue pendant le temps de réaction pris égal à 2 s et la distance de freinage sur chaussée mouillée, majorée de 25 % en courbe) nécessaire à un véhicule pour qu'il ne percute ni un bus ou un car à l'arrêt ou en manœuvre, ni un piéton en traversée de chaussée.

La troisième représente la visibilité d'un conducteur situé sur une voie sécante à proximité du point d'arrêt résultant

de la position du bus ou du car à son arrêt. Il s'agit de la distance de visibilité nécessaire à un usager de la route non prioritaire pour traverser la chaussée avant qu'un véhicule prioritaire ne survienne. Elle est calculée en prenant pour base le V85 de la route principale et un temps de traversée de 6 à 8 s pour une chaussée à deux voies de circulation. À partir de là seront recherchés les masques à la visibilité susceptibles de nuire au respect de cette distance de visibilité, notamment le bus ou le car positionné sur son point d'arrêt ou d'autres véhicules en stationnement à proximité même. Un compromis est à trouver entre l'éloignement du point d'arrêt de l'intersection pour une meilleure visibilité depuis la voie sécante et son rapprochement pour une réduction de la longueur du cheminement piéton.

Pour un simple audit des points d'arrêt existants, le calcul de ces trois distances de visibilité pourra être réduit au calcul des temps de visibilité, obtenus plus rapidement et simplement sur le terrain.

## 2 La géométrie du point d'arrêt

### L'accessibilité au point d'arrêt

La loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées oblige désormais à prendre en compte tous les handicaps possibles sur toute la chaîne de déplacements.

Le schéma directeur d'accessibilité, dont l'établissement devait se faire avant le 11 février 2008 en vue d'une accessibilité des services de transports collectifs d'ici le 11 février 2015, définit également les services de substitution à mettre en œuvre dans les trois ans suivant l'approbation du schéma.

Le plan de mise en accessibilité de la voirie et des aménagements des espaces publics est quant à lui à élaborer dans un délai de trois ans à compter de la parution du décret n° 2006-1657 du 21 décembre 2006 relatif à l'accessibilité de la voirie et des espaces publics. Le décret n° 2006-1657 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics et l'arrêté du 15 janvier 2007 portant application du décret susmentionné donnent les éléments techniques pour la mise en œuvre de cette accessibilité.

Le traitement des interfaces entre le point d'arrêt et le véhicule, notamment les lacunes horizontales et verticales entre le bord du quai et le seuil des portes du véhicule ainsi que l'espace à réserver pour le déploiement de la rampe d'accessibilité du véhicule, est également à examiner avec attention. Parmi les principales dimensions à respecter, on trouve les 1,80 mètre minimum recommandé et 1,40 mètre minimum réglementaire pour la largeur des cheminements piétons sans obstacle ainsi que le 1,50 mètre de diamètre de rotation d'un fauteuil roulant.

### Les différents types de points d'arrêt

Les principales configurations sont les suivantes :

- l'arrêt en pleine chaussée : le véhicule occupe ainsi toute la largeur de la chaussée empêchant de ce fait tout croisement ou dépassement des autres véhicules ;



L'accessibilité est à regarder au point d'arrêt comme à ses accès.



- l'arrêt en ligne : le véhicule occupe toute la largeur d'une voie de circulation ;
- l'arrêt en saillie : en milieu urbain, le trottoir est élargi au détriment d'une partie du stationnement pour permettre l'attente et l'embarquement des usagers du transport en commun ;
- l'arrêt en encoche : l'aire d'arrêt du bus ou du car se trouve cette fois-ci à l'extérieur des voies de circulation ;



ANATEEP

Un arrêt en saillie.

- l'arrêt en demi-encoche : l'aire d'arrêt du véhicule est en partie sur la voie de circulation ;
- l'arrêt en retrait : un îlot vient séparer cette fois l'aire d'arrêt de la voie principale : les aires d'attente et d'embarquement s'en trouvent également d'autant plus éloignées.

Les récents textes d'application sur l'accessibilité de la voirie et des espaces publics obligent désormais, sauf impossibilité technique avérée, l'implantation des points d'arrêt de type en ligne ou en saillie pour le milieu urbain, ceci afin de permettre un meilleur accostage du véhicule de transport en commun, de contribuer à la politique générale de modération des vitesses en agglomération et de réduire les porte-à-faux.

Quelle que soit la configuration retenue pour le point d'arrêt, son dimensionnement tiendra compte notamment de la longueur utile pour un bon accostage du véhicule. D'un minimum de 10 mètres pour la zone marquée d'un zigzag jaune, cette longueur correspond en général au dimensionnement du véhicule auquel on ajoute une marge d'1 mètre de part et d'autre. Les recommandations sont de l'ordre de 15 mètres en agglomération et de 20 mètres hors agglomération.

### 3 Les accès au point d'arrêt

#### L'accès du bus ou du car

Les conditions de cet accès sont à regarder à deux niveaux : l'insertion du véhicule dans son point d'arrêt, d'une part, et la réinsertion de ce dernier dans la circulation générale, d'autre part, le tout en limitant au maximum les manœuvres dangereuses du véhicule décrites précédemment.

#### Le cheminement piéton

Suivant le contexte environnant, ce dernier pourra être ou non matérialisé et séparé de la chaussée sous forme de trottoir, d'accotement revêtu... Sa cohérence avec les règles d'accessibilité, son adaptation vis-à-vis des différents flux de circulation, sa longueur et ses conditions d'utilisation tout au long de l'année (praticabilité, éclairage...) doivent être bien étudiées. Les trafics, vitesses pratiquées et conditions de visibilité sont des paramètres également à prendre en compte.

#### La traversée piétonne

Marquée sous la forme d'un passage pour piétons éventuellement complété de dispositifs tels que des refuges centraux, des avancées de trottoir en agglomération... ou absente, voire suggérée dans les zones à circulation apaisée telles que les zones 30 ou hors agglomération pour ne pas induire chez le piéton d'impression de fausse sécurité, la traversée piétonne est à

prendre en considération au même titre que le cheminement piéton.

Intégrée complètement dans la circulation générale, ses conditions de visibilité sont d'autant plus à assurer, tant en termes de distances comme vu précédemment que de positionnement (a priori à l'arrière du véhicule arrêté à son point d'arrêt) mais également de perception nocturne (absence de zones d'ombres, d'éblouissement...).

#### L'accès en vélo

L'accès au point d'arrêt pour ce mode de déplacement est également à regarder et notamment son rabatte-



Une intermodalité vélos et transports collectifs en plein développement.

ANATEEP

ment par le biais d'un réseau cyclable jalonné, ses conditions de stationnement (sûr et sécurisé) aux abords même et son accessibilité en cas de possibilité d'embarquement du vélo dans le véhicule. Autant d'ingrédients indispensables à la réussite de cette intermodalité vélo et transport en commun.

### Le stationnement

Il s'agit d'une autre forme d'intermodalité de plus en plus pratiquée. Il y a donc lieu d'envisager cette possi-

bilité au plus près du point d'arrêt, en évitant absolument le stationnement sauvage sur l'aire d'arrêt du bus ou du car, les masques à la visibilité, les perturbations à l'arrivée du véhicule de transport en commun...

Suivant le contexte, ce stationnement peut revêtir diverses formes : individuelles comme collectives, du type parcs relais.

## 4 Les équipements du point d'arrêt

### Les aires d'attente, d'arrêt et d'embarquement

La lisibilité des trois aires définies précédemment permettra de distinguer clairement les espaces de chacun. L'information pourra être complétée par du marquage au sol. La liaison entre ces zones sera conforme aux normes relatives à l'accessibilité. Le dimensionnement des aires d'attente et d'embarquement tiendra compte des flux. On pourra partir d'une hypothèse d'une surface de 0,5 mètre carré par personne.

### La signalisation de l'arrêt

À l'exception du panneau A13b présignalant un passage pour piétons dont l'implantation est obligatoire hors agglomération, accompagné d'une mesure de réduction des vitesses, tous les panneaux et marquages pouvant être utilisés pour signaler l'arrêt, l'interdiction du stationnement ou de l'arrêt des autres véhicules et les traversées piétonnes sont facultatifs.

Lorsqu'ils sont utilisés, le panneau C20a signale la position du passage pour piétons, le panneau A13a un endroit fréquenté par des enfants, le C6 le début du point d'arrêt, le B27a une voie réservée aux bus et cars et le zigzag jaune l'emplacement de l'arrêt du véhicule de transport en commun et par conséquent l'interdiction de l'arrêt et du stationnement d'autres véhicules. La signalisation relative au point d'arrêt est à implanter en tenant compte des autres panneaux et marquages déjà existants. La visibilité de tous est à assurer, de même que l'absence de masques. Cette signalisation est à limiter en nombre pour ne pas nuire au principe de simplicité.

### L'éclairage du point d'arrêt

C'est l'environnement même du point d'arrêt qui déterminera ses conditions d'éclairage. En revanche, toute mise en œuvre d'éclairage ponctuel s'effectuera de manière à éviter toute zone d'ombre, phénomène d'éblouissement ou de surprise. La réflexion intégrera là aussi les cheminements d'accès au point d'arrêt.



Différents équipements peuvent venir habiller le point d'arrêt.

### Les équipements annexes

Les équipements décrits ci-dessous, lorsqu'ils sont mis en œuvre, ne devront pas constituer de masques à la visibilité pour tous les usagers ni d'obstacles aux déplacements de chacun.

Pour ce qui concerne l'abri-voyageur, outre les exigences d'accessibilité de la voirie et des espaces publics, un minimum recommandé de 0,90 mètre entre l'extrémité de l'abri-voyageur et le bord de l'aire d'arrêt est à prendre en considération pour optimiser l'accostage du bus ou du car. Sa mise en place tiendra compte au mieux du sens de la prise en charge des usagers du transport en commun de manière à minimiser le nombre de traversées de la chaussée.

Le poteau d'information quant à lui permet de donner à l'utilisateur du bus ou du car l'ensemble des informations indispensables à son déplacement. L'accessibilité de ces dernières à tous, et notamment les personnes ayant un handicap, est à bien prendre en considération.

Enfin, les barrières fixes utilisées pour éviter tout stationnement sauvage et/ou contenir le cheminement



piéton, peuvent induire des comportements dangereux en cas de mauvais positionnement. Une implantation à environ 30 centimètres de la bordure de chaussée semble être un bon compromis pour ne pas être trop près de la circulation générale et maintenir un espace tampon en cas de franchissement hasardeux.



ANRTEEP

Exemple d'équipement utile pour l'utilisateur du transport collectif.

## En savoir plus

- *Élaboration d'un schéma directeur d'accessibilité des services de transports départementaux, 2007*, téléchargement sur [www.certu.fr](http://www.certu.fr)
- *Accessibilité de la voirie et des espaces publics : éléments pour l'élaboration d'un diagnostic dans les petites communes, 2006*, téléchargement sur [www.certu.fr](http://www.certu.fr)
- *Diagnostic d'accessibilité urbaine : exemples et éléments de bonnes pratiques, 2006*, téléchargement sur [www.certu.fr](http://www.certu.fr)
- *Diagnostic d'accessibilité urbaine : analyse comparative de cas et propositions, 2007*, Certu.
- *Annuaire des transports collectifs départementaux - évolution 2001-2006, 2008*, Certu.

### Territorial Presse

Tiré à part de Techni.Cités, édité par Territorial SAS  
58 cours Becquart-Castelbon - 38500 Voiron  
Site Internet : [www.technicites.fr](http://www.technicites.fr)

- Directeur de publication et représentant légal : Jacques Guy
- Associé principal : Groupe Moniteur Holding
- Dépôt légal : à parution - CPPAP 0509T80254
- Impression : Imp. du Pont de Claix - ZAE Les Bauches - 9 chemin de la Plaine - 38640 Claix

## Conclusion

Lors de toute réflexion sur le point d'arrêt, la sécurité et l'accessibilité du point d'arrêt et de ses cheminements sont deux constantes à avoir en permanence à l'esprit. Elles fonctionnent de paire et profitent à l'ensemble des usagers et des acteurs du point d'arrêt. Ce dernier n'est qu'un des maillons de la problématique du transport en commun de personnes ; aussi, toute intervention sur le point d'arrêt est à resituer globalement dans la chaîne plus complète des déplacements.

## Bibliographie

- *Le transport des scolaires, la sécurité aux points d'arrêt*, fin 2008, Certu.
- *Les bus et leurs points d'arrêt accessibles à tous*, 2001 + additif de 2008, Certu.

## La spécificité du transport scolaire

Le transport des scolaires, s'il peut être qualifié de spécifique eu égard à ses nombreuses lignes dédiées complétant les autres lignes de service régulier, concerne plus de quatre millions de jeunes au quotidien en France.

L'implantation d'un point d'arrêt scolaire nécessite une concertation préalable avec le système éducatif, et notamment l'éducation nationale pour une bonne cohérence entre les fréquences de passage des bus et des cars et les horaires des établissements scolaires concernés ainsi que les conditions d'accompagnement des scolaires et leur éducation collective aux risques routiers, mais aussi les parents pour une meilleure localisation du point d'arrêt et une éducation individuelle de leur enfant.

L'enfant piéton est à prendre en compte de par sa petite taille et son appréhension du risque différente de l'adulte. Les déplacements de ces jeunes au-delà du point d'arrêt sont tout aussi importants : s'ils se font en voiture, le stationnement des parents d'élèves, distinct du point d'arrêt, bien dimensionné et correctement positionné vis-à-vis du point d'arrêt est une nouvelle donnée ; s'ils se font à pied ou à vélo, les itinéraires piétonniers et cyclables en sont une autre.

L'environnement des points d'arrêt est à regarder avec attention de manière à ne pas induire chez le jeune des comportements dangereux. C'est notamment le cas de certains espaces ou encore d'équipements tels que les barrières fixes que l'enfant va s'approprier comme zones de jeux.