

## VOIRIE

# Les différents séparateurs physiques de voirie urbaine

Par Olivier Baillie, chargé d'études aménagements de l'espace public au Cerema

De formes et dimensions variées, les séparateurs physiques sont utilisés pour créer des espaces spécialisés. Plusieurs questions se posent : comment peut-on décrire les séparateurs physiques de voirie urbaine ? Quels sont leurs critères d'utilisation ? Quels sont leurs différents types ? Et comment les adapter aux différentes situations ?

L'aménagement de la rue nécessite de se poser les questions préalables de son partage : comment concilier toutes les vitesses, tous les modes de déplacement, les besoins des habitants et ceux des passants ou des commerçants ? Pour gérer au mieux ces conflits, il n'y a pas de solution unique. Parfois, il convient de séparer les fonctions et de créer des espaces spécialisés, dans d'autres cas il convient de privilégier la mixité des modes plutôt que la séparation. Chaque rue est un cas particulier qu'il faudra traiter en tant que tel selon sa situation et son fonctionnement mais aussi selon un contexte local spécifique.

Lorsque le choix de créer des espaces affectés à certains usagers est fait, se pose la question de leur différenciation, de leur séparation. Il existe plusieurs façons de traiter cette

## ! L'ESSENTIEL

- Les séparateurs physiques séparent des emprises.
- Ils ont des formes et dimensions variées.
- De nombreux critères de choix sont à prendre en compte.
- Des séparations entre les différents modes peuvent s'envisager.

question, tel qu'un marquage pour les voies de circulation de la chaussée, les bandes cyclables et les couloirs bus, un changement de matériaux de revêtement, une bordure entre la chaussée et le trottoir ou encore un terre-plein entre deux chaussées.

Les séparateurs sont qualifiés de physique dès lors qu'ils sont continus et qu'ils émergent des espaces qu'ils séparent. Ainsi, un marquage ou un changement de revêtement ne constitue pas un séparateur physique.

## Notion de séparateur physique

Le séparateur peut se concevoir comme un outil de matérialisation du profil en travers, qui n'a pas d'autre finalité que de séparer deux parties d'une emprise de voirie, en lien avec leur(s) usage(s) voulu(s). On peut définir le séparateur physique comme étant un dispositif présentant une différence d'altimétrie de plus de 5 centimètres, quelles que soient sa forme et sa constitution. À partir de cette hauteur, il est admis qu'il est détectable par quasiment tous les usagers, y compris les personnes aveugles.

Selon sa nature, sa dimension, sa géométrie et selon les usages qu'il sépare, le séparateur physique peut être infranchissable, exceptionnellement franchissable (à la vitesse du pas) ou normalement franchissable (à vitesse modérée moyennant une attention de conduite). Ainsi, un séparateur exceptionnellement franchissable pour les automobiles sera nécessairement infranchissable pour les cycles (les cyclistes seront obligés de poser pied à terre pour franchir le séparateur).

En ce qui concerne les piétons, la différence entre normalement et exceptionnellement franchissable n'est pas aussi nette que pour les modes mécanisés. À titre d'exemple, une bar-



Une bordure de 5 centimètres de hauteur entre le trottoir et la piste cyclable suffit pour limiter les conflits d'usage.



Exemple d'un quartier de Fribourg (Suisse) où la séparation se fait à l'aide de végétations.

rière qui est implantée pour empêcher la traversée des piétons, peut être franchie par un certain nombre d'entre eux. À l'inverse une faible dénivellation peut poser des problèmes de franchissabilité aux personnes en fauteuil roulant.

Le séparateur peut avoir plusieurs fonctions complémentaires : implantation des équipements (éclairage public, signalisation, etc.) ou des éléments végétaux (plantations d'alignement, massifs, pelouse, etc.). Il peut aussi avoir un rôle qualitatif dans la composition de l'espace.

### Pourquoi recourir au séparateur physique ?

Le recours à ce dispositif relève du souhait ou de la nécessité de renforcer la séparation entre des espaces pour protéger un espace d'usages non voulus. Par exemple, un trottoir vis-à-vis des véhicules motorisés en circulation ou encore une bordure le long d'une piste cyclable pour la protéger d'un stationnement abusif.

Il existe plusieurs critères de choix pouvant rendre la séparation physique entre modes souhaitable, notamment le différentiel de vitesse

entre les modes, d'autant plus lorsqu'il est trop élevé. L'importance des flux en cause tant en valeur absolue qu'en relatif les uns par rapport aux autres est également à prendre en compte. Ainsi, un nombre important d'usagers différents présents sur un même espace peut rendre souhaitable une séparation, afin de mieux gérer les flux. L'emprise disponible est bien sûr à évaluer, sachant que le séparateur prend de la place dans l'espace public, ainsi que la volonté de rendre ou non les rues perméables. Selon leur caractère franchissable, les séparateurs peuvent impacter significativement les mouvements transversaux (traversée des piétons notamment), ils s'utilisent donc rarement dans les voiries de desserte et à l'inverse plus fréquemment sur les boulevards urbains où les traversées piétonnes sont organisées.

Autre critère essentiel, la sécurité. Les séparateurs assurent en effet un rôle de protection comme la bordure de trottoir, les barrières, les terres plein...

A contrario, leur présence peut aussi être source de risques. Par exemple, il faut veiller à ne pas rendre les profils des séparateurs trop agressifs aussi bien en section courante qu'en extrémité (enjeu important pour les deux-roues motorisés en cas de chute et de choc). Par ailleurs, la séparation, du fait de la baisse des conflits générés, peut induire des comportements déviants pour les modes mécanisés tels que l'augmentation des vitesses et la baisse de vigilance, il convient en conséquence de traiter avec attention l'interruption de ces séparations (rendue notamment nécessaire en carrefour et en amont des traversées piétonnes).

Enfin, son implantation doit être suffisamment lisible (pour que son usage soit compris) et visible (bon contraste visuel). Le séparateur doit intégrer en amont les problèmes de gestion, d'entretien et de maintenance induits par son implantation. Les bordures sont couramment encastrées dans la chaussée pour une meilleure durabilité.

Des pentes adaptées et des drains d'évacuation suffisamment larges entre les bordures sont mis en place pour faciliter l'écoulement de l'eau et éviter son accumulation. ●●●

## VILLE DE MARSEILLE

### DES SÉPARATEURS FRANCHISSABLES ET EFFICACES

Depuis 1997, la ville de Marseille aménage des séparateurs de type franchissable, constitués d'un bourrelet en enrobé ou béton. Ce dispositif est surtout utilisé pour séparer les couloirs de bus de la circulation automobile. Leurs caractéristiques géométriques (25 centimètres d'emprise) permettent de les insérer en lieu et place d'un marquage car ils ne présentent pas les contraintes d'emprises de séparateurs de type infranchissable composés de bordures. Une étude d'impact réalisée en 2000 a montré les effets positifs de ces aménagements sur la ponctualité et la régularité des horaires des transports en commun. En effet, bien que franchissables, ces séparateurs garantissent un meilleur respect des couloirs réservés aux bus par les automobilistes. En 2015, sur 36 kilomètres de couloirs aménagés à Marseille, 90 % sont protégés, dont plus de la moitié (64 %) par des séparateurs de type franchissable.

## Les différents séparateurs physiques de voirie urbaine

### ... Différents types de séparateurs physiques

En fonction de leur forme et de leur consistance, on peut distinguer quatre types de séparateurs physiques : la dénivellation d'un espace par rapport à l'autre, le bourrelet sur chaussée (de forme ovoïde), le terre-plein de faible largeur et autres dispositifs émergents linéaires (différentes formes avec arrêtes franches), le dispositif discontinu (potelets, plots, barrières, autre mobilier urbain, noues végétales, etc.).

Pour les séparations entre véhicules motorisés, les retours d'expériences révèlent que lorsque les trains de roue se situent de part et d'autre du séparateur, la majorité des bas de caisse des automobiles touche son sommet lorsque celui-ci excède une hauteur de 10 centimètres. Ceci est aussi vrai pour les bus à plancher bas. La limite est plus élevée en ce qui concerne la dénivellation d'un espace par rapport à l'autre, car le véhicule peut circuler « à cheval » entre chaussée et premier niveau. C'est la raison pour laquelle les simples bordures de trottoir ont une efficacité anti-stationnement limitée à l'inverse des bordures émergentes sur trottoir (lire Techni.Cités n° 283, « Les bordures sur trottoir évaluées à Lyon »).

Afin de ne pas induire d'ambiguïté sur le caractère franchissable ou non du séparateur, il est donc conseillé d'éviter des hauteurs se rapprochant de cette valeur. Dans la pratique, des hauteurs de 6-7 centimètres pour des séparateurs franchissables et 14-15 centimètres pour les séparateurs infranchissables, constituent les valeurs les plus courantes. Les bourrelets, de par leur forme ovoïde, ont la particularité de pouvoir être franchis avec un peu plus de confort que les autres séparateurs, une hauteur de bourrelet supérieure à 10 cm n'est donc pas cohérente d'un point de vue fonctionnalité. Les dispositifs émergents linéaires avec arrêtes franches peuvent avoir des formes variées, les formes adoucies ont plutôt vocation à être franchissables (l'inverse pour les formes plus brutales).

Si le choix est fait d'implanter un séparateur, l'accès au stationnement latéral s'il existe, implique un profil franchissable à faible vitesse. Il convient aussi de prévoir un sépara-



Séparateur de type bourrelet de protection du couloir bus franchissable (6-7 centimètres).

teur franchissable lorsqu'une unique voie de circulation est séparée des autres, et que l'arrêt en pleine voie d'un véhicule (panne par exemple) risque de bloquer la file de véhicules avale. Un séparateur exceptionnellement franchissable s'emploie généralement lorsque l'aménageur souhaite marquer une protection élevée d'un espace, tout en évitant ces blocages. En revanche, une configuration induisant une juxtaposition des sens de circulation contraires à ceux couramment observés, impose un séparateur infranchissable (exceptionnellement franchissable en cas de risque de blocage).

Entre cyclistes et automobilistes, lorsque cette séparation physique est envisagée, il peut être utile de la rendre totalement infranchissable

pour les automobilistes, afin de protéger la piste cyclable de l'intrusion des véhicules motorisés. Pour la séparation entre piétons et cyclistes, dans la pratique, une bordure de dénivellation supérieure à 5 centimètres assure la protection des deux espaces. Un simple marquage entre une piste et un trottoir n'apporte pas de solution satisfaisante dans les zones à forte densité piétonne ou cycliste. Dernière situation, la séparation entre piétons et automobilistes. Le cas le plus courant est celui des rues classiques où c'est le caractère infranchissable du séparateur pour les automobilistes qui est envisagé (bordure de trottoir haute associée si besoin aux potelets). Les noues végétales peuvent aussi séparer tout en agrémentant l'espace public. ●

### POUR EN SAVOIR +

- « Tramway et piétons, matérialisation du gabarit limite d'obstacle », Certu, avril 2013.
- « Une voirie accessible », dépliant, Certu, novembre 2012.
- « La mise à double-sens cyclable — Guide pratique et méthodologique », Certu, août 2012.
- « Deux-roues motorisés et obstacles — Une démarche partenariale en milieu urbain », Certu, mars 2011.
- « Le profil en travers, outil du partage des voiries urbaines », Certu, juin 2009.