

LES OUTILS D'APAISEMENT EN AGGLOMÉRATION

Une fois la décision prise de passer un quartier en zone apaisée, trois niveaux d'intervention sont possibles :

1. **Implantation uniquement de panneaux réglementaires et éventuellement marquage**
2. **Implantation de panneaux réglementaires, éventuellement marquage ET reprise légère autour de l'entrée de la zone apaisée pour améliorer sa compréhension et sa lisibilité**

Ces deux premiers niveaux d'intervention sont adaptés aux voies déjà apaisées, là où la mise en place du statut de zone 30 ou de zone de rencontre légitime une pratique déjà existante : la grande majorité des véhicules circule déjà à 30 km/h ou moins et il n'y a pas de vitesse excessive pratiquée. La simple pose des panneaux réglementaires en entrée et sortie (voire du marquage) peut s'accompagner d'aménagements minimums tels que des abaissés de trottoirs et BEV¹ si non existants, appuis-vélo, réorganisation du stationnement, ...

3. **Implantation de panneaux réglementaires, éventuellement marquage ET aménagements plus conséquents à l'intérieur de la zone permettant réellement d'apaiser les vitesses.**

Un aménagement global **avec une réduction de la largeur de chaussée est préférable**. Cependant, des dispositifs ponctuels peuvent être mis en place pour modérer les vitesses, notamment sur une voie rectiligne sans obstacle ou encore à proximité d'établissement générant des traversées et flux piétons.

Le choix du ou des outils adaptés nécessite une observation et un diagnostic technique préalable (analyse des lieux et du contexte, des usages, comptages des vitesses et trafic, présence ou non de TC...). La marche exploratoire (= diagnostic à pied) est un outil complémentaire de diagnostic de l'espace urbain permettant en plus d'associer les habitants aux réflexions des techniciens et élus². Voir **Fiche 13 : Méthodologie d'évaluation des aménagements d'apaisement** ainsi que le **tableau annexe 13bis** (liste des questions à se poser).

Ce diagnostic préalable va permettre d'identifier les zones où des aménagements sont nécessaires.

Les dispositifs de ralentissement sont à tester de préférence avant leur mise en œuvre définitive et ne doivent pas constituer de masques à la visibilité.

La présente fiche présente :

- Les différents outils et aménagements ponctuels de ralentissement adaptés à la zone apaisée
- Les orientations d'aménagement retenues sur le territoire métropolitain, conformément à la réglementation et sur la base des règles de l'art développées dans les différents guides du Cerema.

1. LA PRIORITÉ À DROITE

La priorité à droite est un aménagement performant pour apaiser les vitesses... si elle est généralisée sur la zone. En effet, une seule priorité à droite sur un axe est particulièrement incohérent pour l'utilisateur et surtout accidentogène. Si le contexte s'y prête (en général pas de passage du bus structurant, voie non principale), elle doit être envisagée comme le premier aménagement à développer à chaque carrefour... à condition d'être possible techniquement : pas de problème de co-visibilité ou de prise de vitesse dans le virage. Le **guide d'aménagement de la voirie urbaine du Cerema** (2016) détaille, en fonction de la vitesse limitée, les

1 BEV : bande d'éveil et de vigilance

2 Voir page 66 du guide du Cerema « Aménager des rues apaisées »

dimensions du triangle dans lequel aucun masque à la visibilité ne doit se présenter – Voir **Fiche 21 : Les règles de covisibilité**.

Il ne faut pas oublier qu'en double sens cyclable, les cycles bénéficient aussi de la priorité à droite. L'aménagement doit donc permettre aux véhicules d'en avoir la meilleure visibilité et compréhension possible. La fiche « **Double sens cyclable** » du **Guide vélo** précise la signalisation horizontale et verticale à adopter.

Cas des « pseudo-trottoirs traversants » :

Certaines voies adjacentes sont délimitées par une bordure très basse en limite de chaussée (exemple à Rezé où il s'agissait des entrées des anciennes zones 30 dans les années 1990) pouvant induire les usagers en erreur. Ils pourraient en effet penser qu'il s'agit d'un trottoir traversant et que la priorité à droite ne s'applique donc pas. Dans les faits, certes le conducteur franchit bien une bordure, mais ce n'est pas une continuité de trottoir, l'arrondi des bordures ainsi que les BEV délimitant bien celui-ci. **La priorité à droite s'applique donc**. L'idéal à terme est de supprimer cette bordure, pour qu'il n'y ait plus d'ambiguïté. A noter que "dans le doute", les usagers ont en général plutôt un réflexe de ralentir ce qui est plutôt adéquat dans une zone 30 !



Exemple à l'angle de la rue René Clair avec la rue du Lieutenant de Monti à Rezé

A noter

- **Le panneau de danger AB1 (croix de Saint-André) ne sera pas utilisé en agglomération à Nantes Métropole.**
- **Lorsque de nouvelles priorités à droite sont mises en place, un panneau jaune provisoire doit bien alerter les usagers de ce changement de priorité au moins pendant plusieurs mois.**

2. RÉDUCTION DE LA LARGEUR DE LA VOIE

2.A RÉDUCTION EFFECTIVE DE LA LARGEUR

La vitesse pratiquée par les véhicules dépend en grande partie du contexte, mais aussi de la largeur de la voie de circulation.

→ **Réduire la largeur de la voie a un effet immédiat sur l'apaisement des vitesses.**

Ne pas oublier qu'un des objectifs de la mise en zone apaisée est de redonner de la place aux piétons et à la vie locale : cela ne peut se faire qu'en réduisant au minimum les espaces de circulation motorisée (ainsi que les zones de stationnement) et en les « redonnant » aux piétons.

→ Il est nécessaire bien sûr de tenir compte du passage des véhicules de gros gabarit (bus, collecte, pompiers) ainsi que de leurs girations.

Sur une **voie principale** bidirectionnelle : **6m** en alignement droit (surlargeurs en courbes). Une réduction exceptionnelle à 5,50m est possible selon le contexte (notamment le trafic) sous réserve de validation du Département des Mobilités et de la Direction Espace Public (à condition qu'il n'y ait pas de ligne de transports en commun).

Sur une **voie de diffusion** : **5m50** voire 5m en aménageant des espaces où les croisements sont possibles.

A noter

- *Le règlement de collecte impose des largeurs de voies de 5m50 minimum en double sens et 3m50 minimum en sens unique. Selon le contexte, un échange peut être initié avec la Direction des déchets et la DEP pour faire exception à ces règles.*
- **Les pompiers doivent pouvoir passer partout : 3m minimum de passage (en alignement droit, surlargeurs en courbe) = « voie engin ».**
Voir [Guide Métropolitain « Accessibilité des secours »](#)

2.B RÉDUCTION VISUELLE : EFFET DE PAROI

Lorsque la réduction de la largeur de la voie circulée n'est pas possible, une solution est de la réduire visuellement **en créant un « effet de paroi »** avec une hauteur de vue de bordure par exemple plus importante qu'habituellement, une plantation d'arbustes ou d'arbres.



Exemple : Rue du Vert Praud à Rezé – Hauteur de vue des bordures de 18 cm



Exemple : Bd Salvador Allende à Saint-Herblain – Arbustes au droit de la chaussée, de part et d'autre



Exemple : Bd Charles Gauthier à Saint-Herblain – Arbustes au droit de la chaussée, de part et d'autre

2.C RÉDUCTION PONCTUELLE EN SECTION COURANTE

Celle ci peut être réalisée de différentes manières :

■ Refuge piéton :

Selon le contexte Voir [Fiche associée : Traversées piétonnes aménagées – Généralités](#)

La réalisation d'un refuge de 2m de large va impacter significativement la largeur de la voie de circulation de chaque côté. Dans le cas où une bande cyclable (BC) est présente et que la largeur de la voie devient trop étroite pour permettre une voie comprenant la circulation générale et une BC, alors, cette dernière sera interrompue en amont du refuge. **La continuité cyclable devra être assurée par un marquage de trajectoire**, ce qui n'est pas aussi confortable que la bande cyclable mais qui a pour effet de faire ralentir les véhicules motorisés en utilisant le cycliste comme modérateur de la vitesse. Le refuge permet également d'interpeller les usagers sur la présence potentielle d'un piéton au droit de la traversée piétonne.

■ Écluse :

Aucun texte ou norme ne réglemente la construction des écluses. Celle-ci doit suivre les règles de l'art contenues dans le [Guide des chicanes et écluses sur voiries urbaines du CERTU](#) – Avril 2012.

La largeur de la chaussée est réduite ponctuellement, en conséquence les voitures ne peuvent pas se croiser. L'une d'elle devra céder le passage à l'autre. Ce dispositif est à privilégier sur les voies de diffusion / desserte. Pour les voies principales, la mise en place de cet aménagement est à étudier en fonction du trafic.

Stationnement en écluse :

L'écluse peut être réalisée simplement et de façon peu onéreuse **en utilisant le stationnement sur chaussée**. En plus du marquage, il est fortement préconisé, de mettre en place un dispositif physique (par exemple, îlots en tête de stationnement) pour garantir le fonctionnement pérenne de l'écluse, indépendamment de l'occupation du stationnement. Ces îlots devront être réalisés à l'aide de bordures peu agressives (A ou I avec une vue de 2 à 5 cm) et très visibles de jour comme de nuit. Ils seront végétalisés dès que possible, mais par des espèces adaptées (peu d'entretien et peu de croissance, la hauteur à l'âge adulte sans entretien ne devant pas dépasser 60 cm).

Ce type d'aménagement nécessite de prévoir des zones de croisement en alternance d'une longueur comprise entre 15m et 25m (selon le positionnement des entrées charretières de chaque côté de la rue) et ceci environ tous les 50 à 100m (ce qui correspond à un temps de parcours de 6 à 12 secondes à 30 km/h). Dans le cas de faible trafic, la déflexion de trajectoire fait ralentir. Si le trafic est plus important, la présence d'une voiture venant en face oblige à s'arrêter.



Exemple : Rue Jean-Baptiste Hamon à Rezé

L'efficacité de cet aménagement va nécessiter :

- Une largeur suffisante des places de stationnement (2m) sinon le risque est un stationnement à cheval sur trottoir
- Des zones de croisement pas trop éloignées les unes des autres (inférieures à 100m)
- Une largeur de chaussée restante au droit des stationnements ne permettant pas le passage simultané de deux véhicules ou alors de façon peu aisée

Une période de mise en situation est nécessaire pour évaluer et adapter le projet avant de réaliser de façon définitive l'aménagement.

A noter

La matérialisation des places de stationnement longitudinales alternées permet de réduire la vitesse mais en contrepartie supprime des places de stationnement par rapport à un stationnement d'un seul côté.

On peut profiter aussi de la configuration des lieux pour créer une écluse : présence d'un bâtiment saillant, élargissement de trottoir rendu nécessaire par le parvis d'un ERP très fréquenté (école, collège,...), avancée de trottoir qui permet à la fois de constituer une écluse mais aussi de réduire la longueur de traversée pour les piétons et qui augmente sa visibilité.

Enfin, l'écluse peut être créée avec des îlots qui peuvent également être végétalisés : elle sera simple (rétrécissement axial ou latéral) ou double.

Dans les voies de diffusion mais aussi principales si le trafic est modéré, la priorité doit être laissée à la libre appréciation des usagers, ce qui permet la manifestation du doute et de la courtoisie entre automobilistes. Ces hésitations contribuent à l'apaisement des vitesses et à la convivialité, qui sont bien des paramètres essentiels de la Ville apaisée. Si un sens de priorité devait être établi, ce serait plutôt celui du sens de la sortie de la zone 30.

2.D REMARQUES

■ Cas du passage en sens unique de voies à double sens

Lorsque les espaces sont contraints, et qu'un aménagement cyclable séparé n'est pas possible, il peut être tentant de passer une voie en sens unique + double sens cyclable. Sur une voie très rectiligne, l'élargissement visuel de la chaussée peut conduire à des prises de vitesse qui auront l'effet inverse de celui escompté : une augmentation du différentiel de vitesse entre VL et cycles, donc une mise en danger potentielle de ces derniers. La mise en sens unique peut être avantageusement accompagnée d'un élargissement des trottoirs pour que l'espace gagné profite également au piéton.

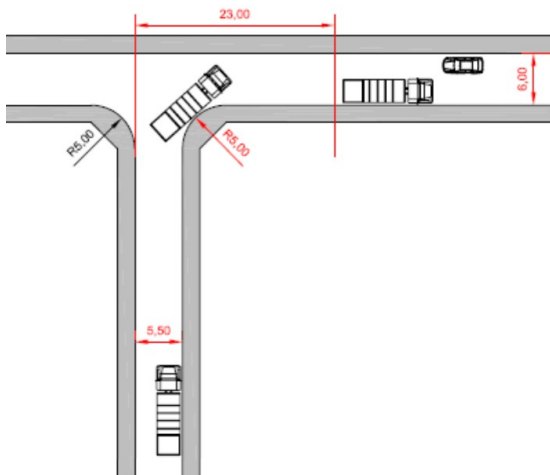
■ CVCB (Chaussée à Voie Centrale Banalisée ou « Chaucidou »)

De même, la réalisation de CVCB impose dans certains cas la suppression de stationnement existant sur chaussée, entraînant un élargissement du champ visuel de la voie et une accélération inconsciente des usagers. Il faut donc bien peser les avantages de la CVCB (aménagement d'un espace pour le cycliste mais circulaire néanmoins par les VL en cas de croisement) et les inconvénients de la suppression du stationnement en quinconce sur chaussée (prise de vitesse), dont l'effet était un apaisement des vitesses, qui induisait un différentiel de vitesse vélo / VL moins important.

3. RÉDUCTION DES RAYONS D'INSERTION

Un autre moyen efficace de réduire les vitesses des véhicules entrant dans une voie perpendiculaire est de réduire le plus possible le rayon de raccordement du virage. Cette réduction de rayon a de plus l'avantage de pouvoir redresser les traversées piétonnes lorsqu'elles existent et de permettre la mise en œuvre de BEV parallèles au fil d'eau et aux bandes de marquage des passages piétons.

La réduction significative du rayon va déporter sur une certaine distance les véhicules lourds, ce qui est envisageable dans des voies de desserte **voire même dans des voies principales selon le contexte**.



4. DÉFLEXION DE LA TRAJECTOIRE

4.A CHICANE

Aucun texte ou norme ne régleme les chicanes. Leur construction doit suivre les règles de l'art (**Guide des chicanes et écluses sur voiries urbaines du CERTU** – Avril 2012).

Elle modifie le tracé de la voie en créant une sinuosité. Elle peut s'appuyer sur l'architecture, l'usage (esplanade devant un bâtiment public), les avancées de trottoir ou le stationnement.

Contrairement à l'écluse, les deux sens de circulation sont maintenus.

De même que l'écluse, la chicane peut être réalisée simplement **en utilisant le stationnement sur chaussée**. Un dispositif physique doit aussi être prévu, comme des îlots en tête de stationnement, pour garantir le fonctionnement pérenne de la chicane indépendamment de l'occupation du stationnement. Ces îlots devront

être très visibles de jour comme de nuit. Ils seront végétalisés si possible, mais avec des espèces adaptées (peu d'entretien et peu de croissance).



4.B MINI-GIRATOIRE

Il est un outil possible permettant de modérer la vitesse dans des espaces contraints, plutôt en seconde intention. En effet, il est consommateur d'espace et impose un cheminement non direct aux piétons qui doivent le contourner et peut être source d'accident pour les cycles. Il doit être réalisé de façon à imposer une déflexion suffisante aux véhicules pour les ralentir.

- Rayon extérieur : compris entre 7.50 et 12 m
- Îlot central : entièrement franchissable, de 1.50m à 2.50m de rayon
- Hauteur du dôme : de 10 à 15 cm au centre, 12 cm maxi en présence de bus. L'aspect du dôme central doit permettre une bonne perception et compréhension du mini-giratoire.
- Largeur d'anneau possible : 6 à 9.50m mais se rapprocher des 6 à 7m pour assurer une bonne sécurité au cycliste - Voir [Fiche giratoire du Guide vélo](#)

5. SURÉLÉVATION DE LA CHAUSSÉE

5.A RALENTISSEUR DE TYPE DOS D'ÂNE OU TRAPÉZOÏDAL

Ces ralentisseurs sont des aménagements de voirie normalisés (norme [NF P 98-300](#) du 16 mai 1994 fixant les caractéristiques et les règles de réalisation) et leur usage est réglementé par le [décret n°94-447 du 27 mai 1994](#) relatif aux caractéristiques et aux conditions de réalisation des ralentisseurs de type dos d'âne ou de type trapézoïdal.

Ils ne sont pas préconisés par la Métropole. Une validation de la DEP sera nécessaire pour tout projet de ce type.

En effet, ce sont des outils répondant à un problème ponctuel de vitesse excessive mais qui n'apportent pas de plus-value en terme de qualité de l'espace.

Leur implantation n'est pas autorisée sur les voies où le trafic est supérieur à 3000 véhicules / jour **ni sur une voie supportant une ligne régulière de TC.**

- **Dos d'âne :**

De profil circulaire, il a pour seule fonction de ralentir la circulation automobile : un marquage de passage piéton est exclu.

- **Ralentisseur trapézoïdal :**

Il comprend 3 parties : 1 plateau surélevé et 2 rampants. Le plateau surélevé comporte obligatoirement un passage piéton.

Les ralentisseurs de type dos d'âne ou trapézoïdal ainsi que les ralentisseurs plateaux doivent respecter le [protocole métropolitain](#), accessible sur Naonantes. Les [fiches contrôles-conception](#) sont téléchargeables également sur l'espace collaboratif du Service Voirie Aménagement annexées à ce protocole, ainsi que des esquisses synthétiques des divers ralentisseurs selon le statut de la voie. Cet espace collaboratif contient également un fichier des schémas définissant les points de relevé topo à effectuer, que tout maître d'œuvre est tenu de respecter avant toute réception d'ouvrage.

5.B RALENTISSEURS PLATEAU

Aucun texte ou norme ne réglemente les plateaux. Leur construction doit suivre les règles de l'art ([Guide des coussins et plateaux du CERTU](#) – Juillet 2010).

Si sa vocation première **devrait être de favoriser la vie riveraine et les traversées piétonnes**, il est aussi un outil de ralentissement de la circulation automobile.

Le plateau est une surélévation de la chaussée qui en occupe toute la largeur et est de longueur variable selon le contexte. Sa visibilité est assurée par le marquage au sol de dents de requins ou mieux, en zone 30, par un matériau différent de la chaussée contrasté assurant sa visibilité. Il peut être mis en œuvre en section courante, aux intersections, en prolongement de trottoir, en sortie de giratoire mais ne doit pas dépasser 30m.

Il a de nombreux avantages :

- Il permet de rendre l'espace public qualitatif
- Il facilite la traversée des piétons
- Il garantit une modération de vitesse de tous les conducteurs
- Il peut supporter un trafic élevé. Toutefois, au-delà de 10 000 véhicules / jour pour les deux sens confondus, le [guide des coussins et plateaux du Cerema](#) indique qu'« il convient d'être particulièrement attentif ».

A Nantes Métropole, **la mise en œuvre de plateaux sur les lignes de bus régulières, itinéraires BRT (bus relais tram) et lignes de cars scolaires n'est plus autorisée, sauf exception, depuis le GVT du 25 Juin 2020.**

5.C COUSSINS BERLINOIS

Voir [Fiche : Coussins berlinois](#)

Aucun texte ou norme ne réglemente les coussins. Leur construction doit suivre les règles de l'art ([Guide des coussins et plateaux du CERTU](#) – Juillet 2010).

Les coussins berlinois sont une alternative possible aux plateaux sur les lignes de bus. Ils seront donc autorisés sur le territoire métropolitain **uniquement sur voies empruntées par des transports en commun**

(TC) **ET en dernier recours** (lorsque d'autres dispositifs de ralentissement de type priorité à droite – de préférence – ou écluse, chicane – ensuite – ne sont pas possibles).

5.D TROTTOIRS TRAVERSANTS

Voir **Fiche 15 : Trottoirs traversants** ainsi que le **1^{er} chapitre de cette fiche**

L'article [R415-9 du code de la route](#) précise que :

- I. - Tout conducteur qui débouche sur une route **en franchissant un trottoir** ou à partir d'un accès non ouvert à la circulation publique, d'un chemin de terre ou d'une aire de stationnement ne doit s'engager sur la route qu'après s'être assuré qu'il peut le faire sans danger et qu'à une vitesse suffisamment réduite pour lui permettre un arrêt sur place.
- II. - Il doit céder le passage à tout autre véhicule.

Le code de la route est donc explicite : **il n'est pas besoin de rajouter un cédez-le-passage ou un stop**. Par contre lors de sa mise en place un panneau provisoire indiquant le changement du régime de priorité devra être impérativement posé pour au moins 6 mois. De plus la construction du trottoir devra respecter les prescriptions de la **Fiche 15 : trottoirs traversants** et notamment des rampants suffisamment efficaces pour ralentir la circulation des véhicules sans être trop brutal pour les vélos.