

Cotita sécurité – Club métier

Les ralentisseurs

7 octobre 2014



Pourquoi un ralentisseur ?

- Sécuriser la zone
- Faciliter les déplacements
- Contraindre les vitesses par l'inconfort

Avant l'implantation

Éléments à connaître :

- Aménagements cyclables (loi Laure)
- Bruit
- Éclairage public
- Viabilité hivernale

Types de dispositifs

- Ralentisseurs réglementés ou recommandés

- Type dos d'âne



- Trapézoïdal



- Coussins



- Plateaux



} Non réglementés,
non normés

- Ralentisseurs non réglementés, non recommandés

- Surélévation partielle



- Dispositifs intelligents



- En dehors de la voie publique



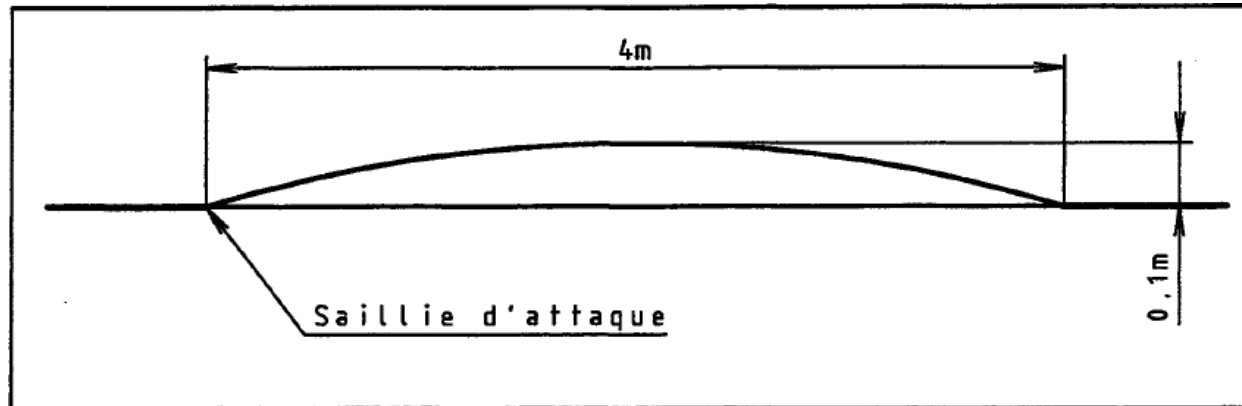
La réglementation

Dos-d'âne et ralentisseurs de type trapézoïdal sont réglementés par :

- La norme NF P 98-300 du 16 mai 1994
- Le décret n° 94-447 du 27 mai 1994

Norme NF P 98-300 du 16/05/1994

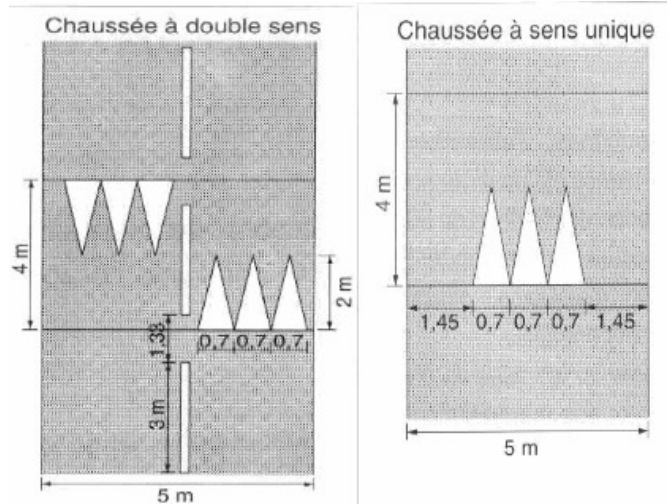
Dos-d'âne :



Hauteur : 0,10 m +/- 0,01 m

Longueur : 4 m +/- 0,20 m

Saillie d'attaque : $\leq 0,005$ m



En présignalisation



A2b

B14

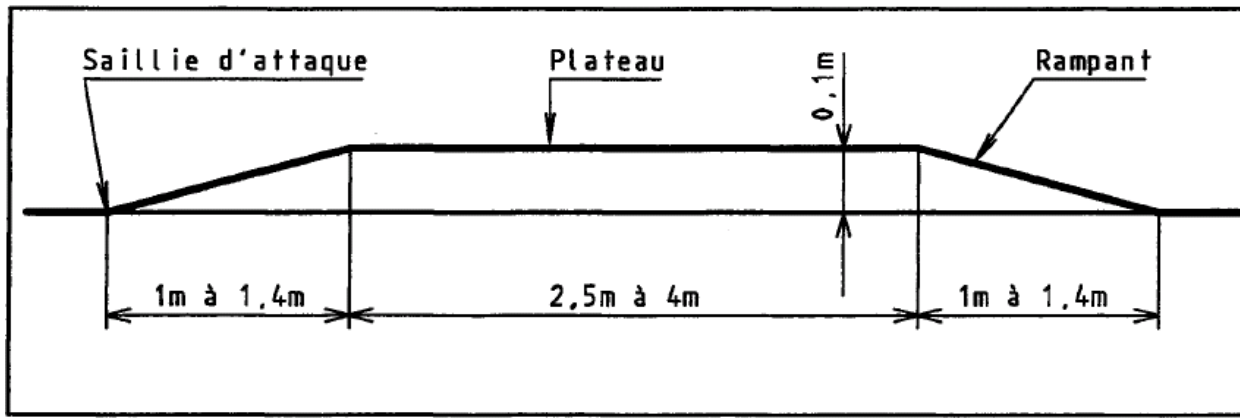
En position



C27

Norme NF P 98-300 du 16/05/1994

Trapézoïdal :



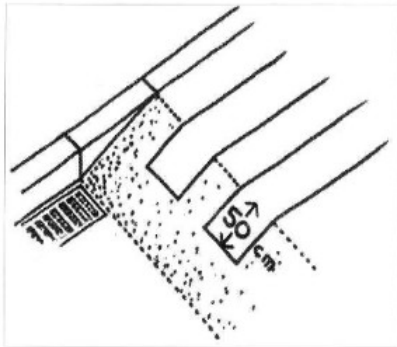
Pente des rampants : 7 % à 10 %

Hauteur : 0,10 m +/- 0,01 m

Longueur du plateau: entre 2,5 et 4 m, à 5 % près

Longueur totale entre 4,5 et 6,8 m

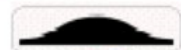
Saillie d'attaque : $\leq 0,005$ m



En présignalisation
10 m à 50 m



A13b



M9d



B14

En position



C20a



M9d

Décret n° 94-447 du 27/05/1994

Règles communes aux ralentisseurs type trapézoïdal et dos-d'âne

- Obligation de mise en conformité des ralentisseurs à la norme NF P 98-300 du 16 mai 1994 (délais = 1999).
- Interdiction d'implantation sur les voies empruntées par une ligne de transport en commun, si le TMJA > 3 000 veh, si TMJA PL > 300, virage < 200m ...
- Ne peuvent être isolés et doivent être distants entre eux de 150 m maximum.
- Limité aux agglos, chemins forestiers et aires de services ou de repos, routières ou autoroutières. Seulement sur une section limitée à 30 km/h ou zone 30.
- Les trapézoïdaux comportent obligatoirement des passages piétons (interdits sur les dos-d'ânes)
- Coefficient d'adhérence $SRT \geq 0,45$

Les coussins et plateaux

L'utilisation de ces dispositifs est limitée aux :

- Agglomérations au sens du code de la route
- Voiries internes des aires de service ou de repos routières ou autoroutières
- Voies de lotissement hors agglomération
- Aires de stationnement

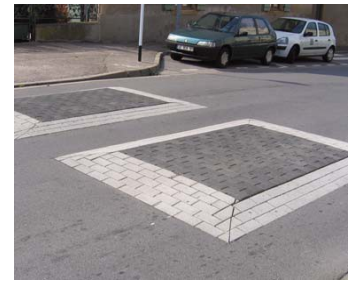
Les coussins



Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none">→ Modère la vitesse des VL→ Facilite le franchissement des bus et des vélos→ Facile à mettre en œuvre→ Ne perturbe pas l'écoulement des eaux fluviales• Coût modeste	<ul style="list-style-type: none">→ Ne garantit pas la modération des vitesses des deux roues motorisées (2RM)→ Oblige les 2 RM à adapter une trajectoire particulière→ Perception moins bonne que le plateau



L'implantation



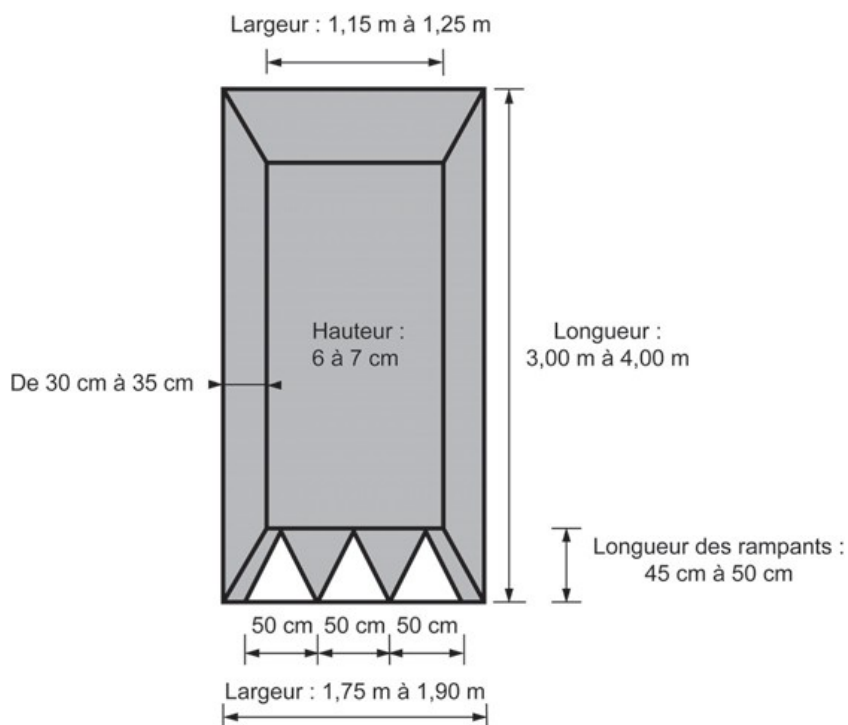
Implantation adaptée

- Voies à trafic modéré à faible (10 000 veh/j, 2 sens confondus)
- Voies empruntées par une ligne régulière de transport en commun
- Sur chaussée à 1 ou 2 voies par sens de circulation
- Rue limitée à 50 km/h avec limitation ponctuelle à 30 km/h à proximité de l'aménagement
- Zone 30

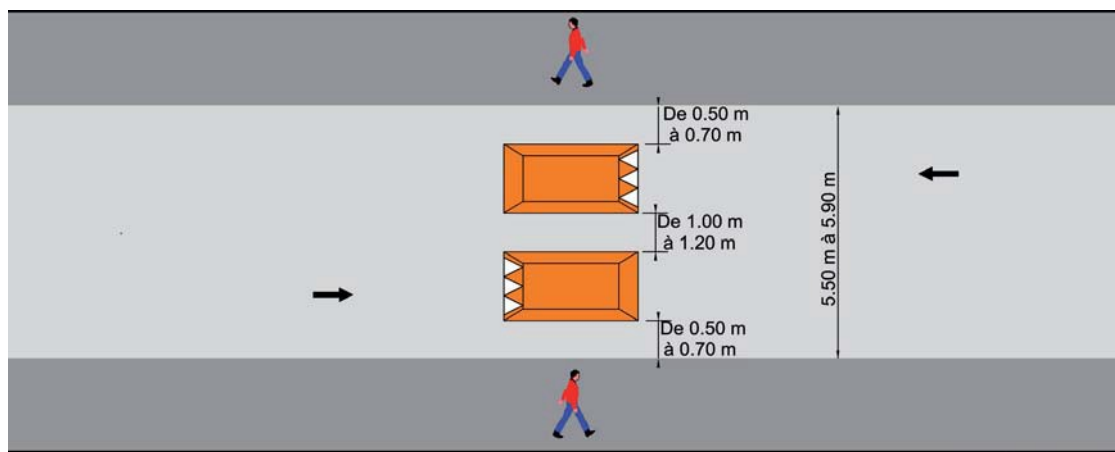
Implantation non adaptée

- Voies desservant un centre de secours/soin
- Accès riverains
- Virage avec $R < 200$ m
- Distance minimale de visibilité < 25 m
- 50 m en aval d'une section à 70 km/h
- Sur ou dans un ouvrage d'art
- Chaussées bidirectionnelles largeur $< 6,2$ m avec trafic TC important
- Dans une zone de rencontre

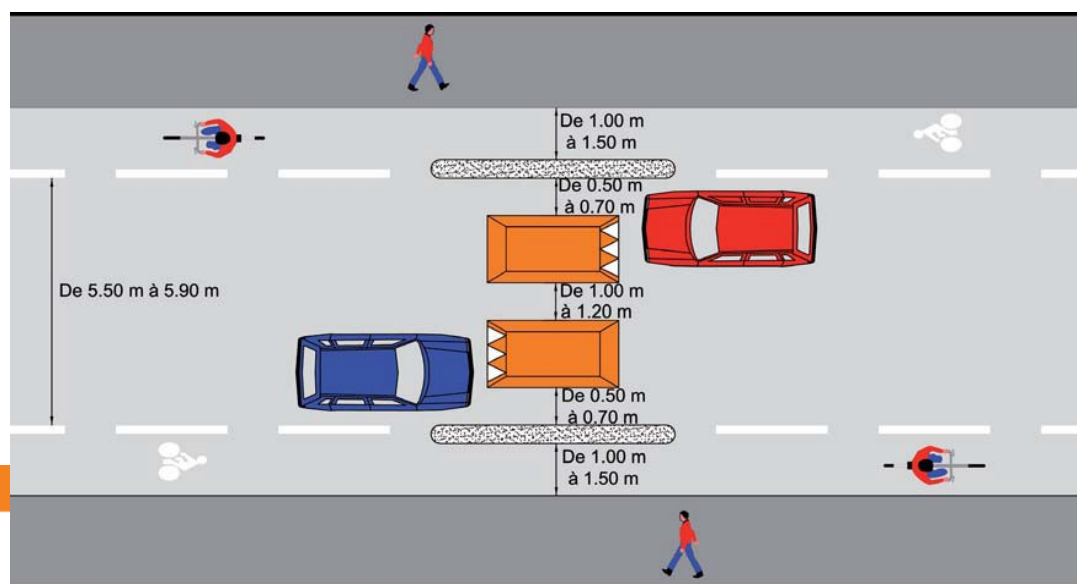
Recommandations



Chaussée entre 5,50 m et 5,90 m

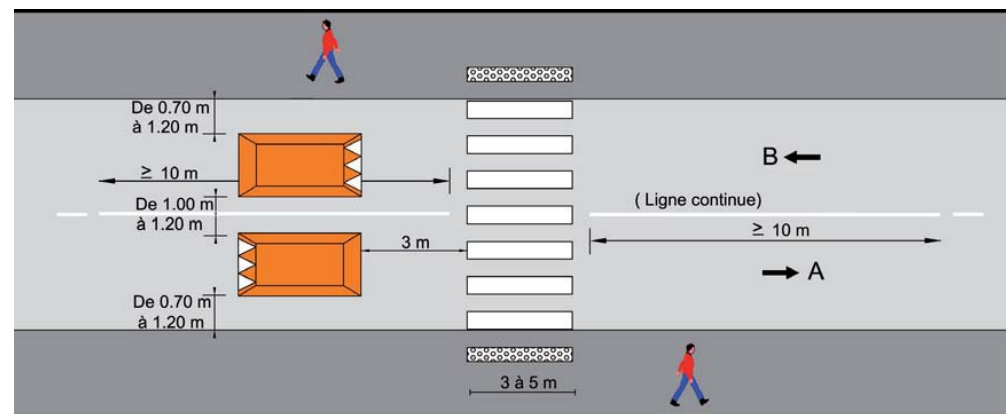
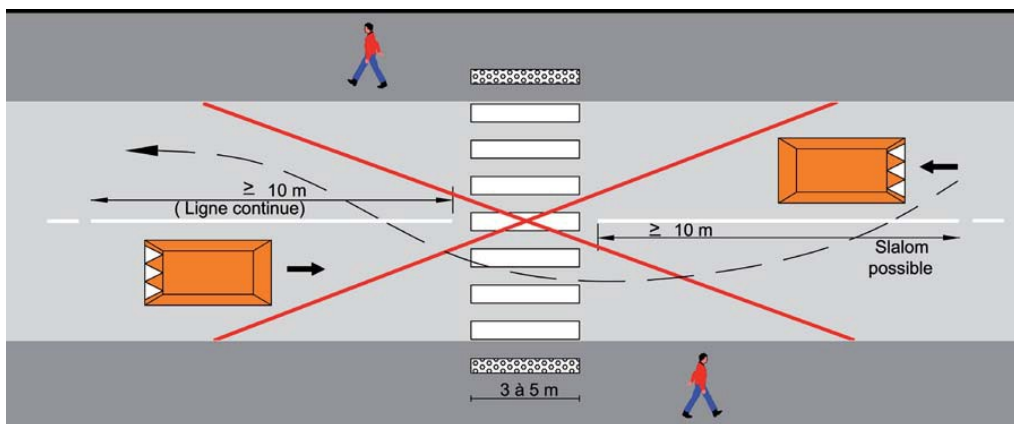
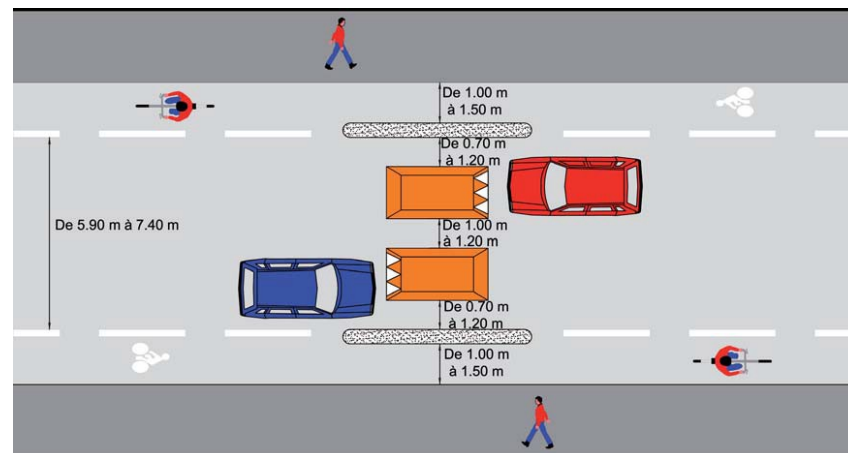
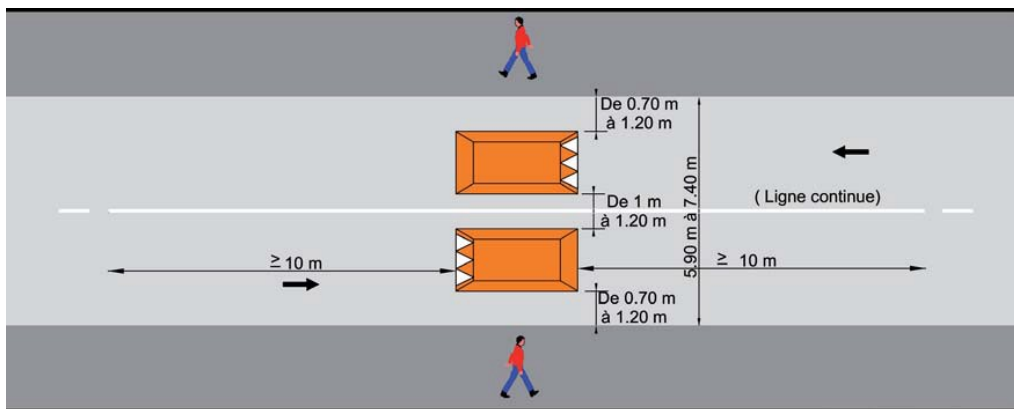


Chaussée entre 4,50 m et 5,90 m



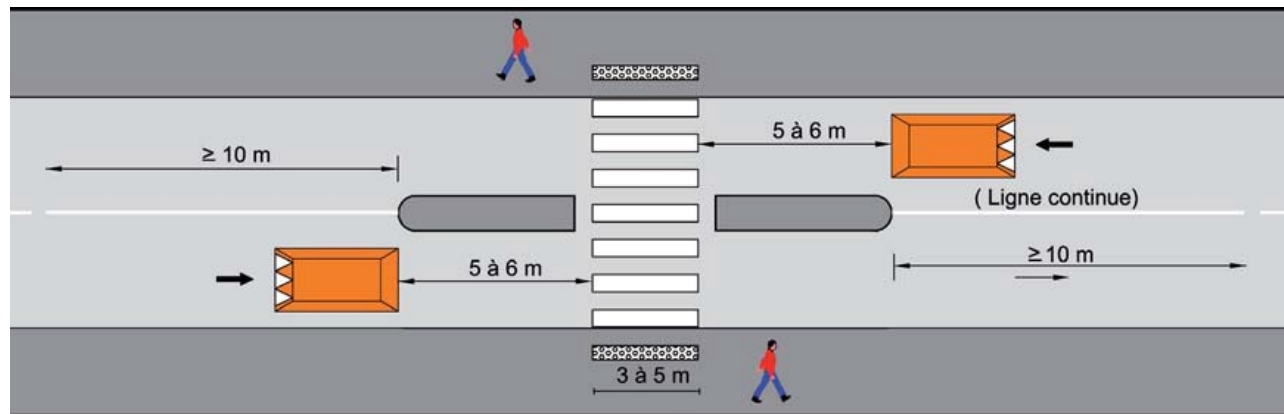
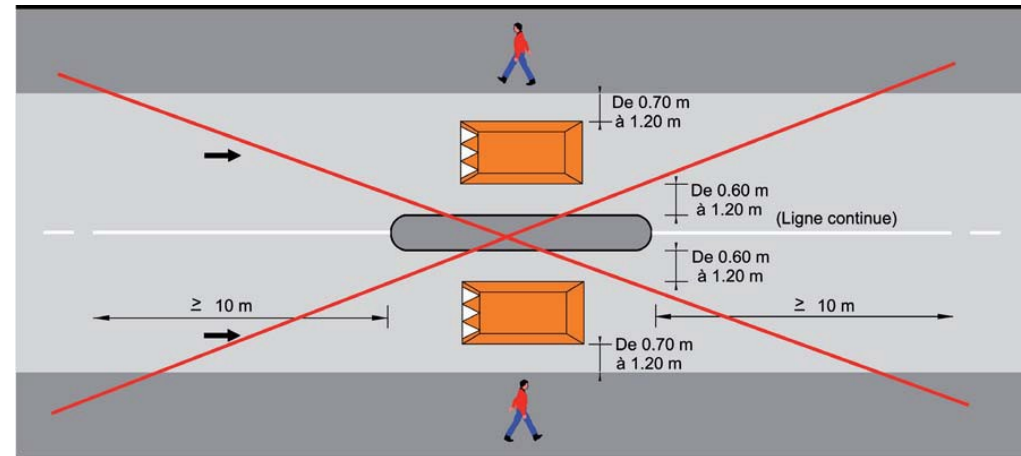
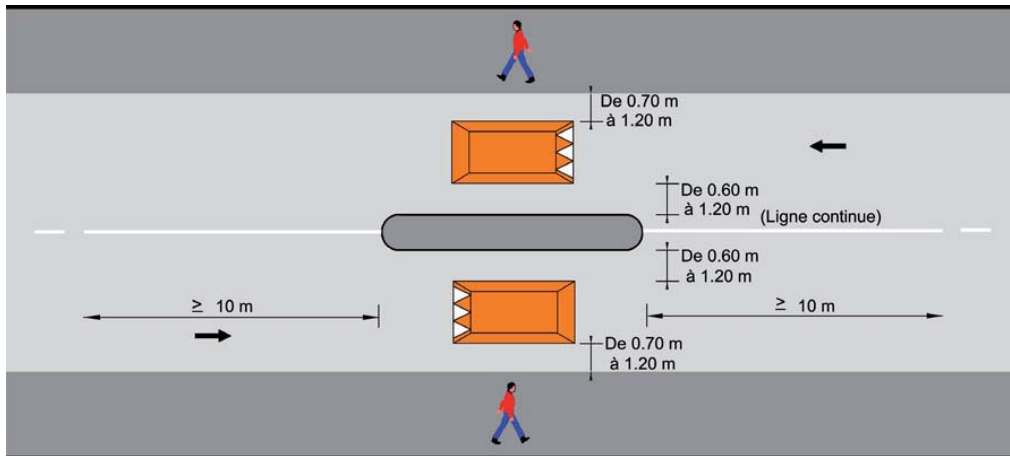
Recommandations

Chaussée entre 5,90m et 7,40 m



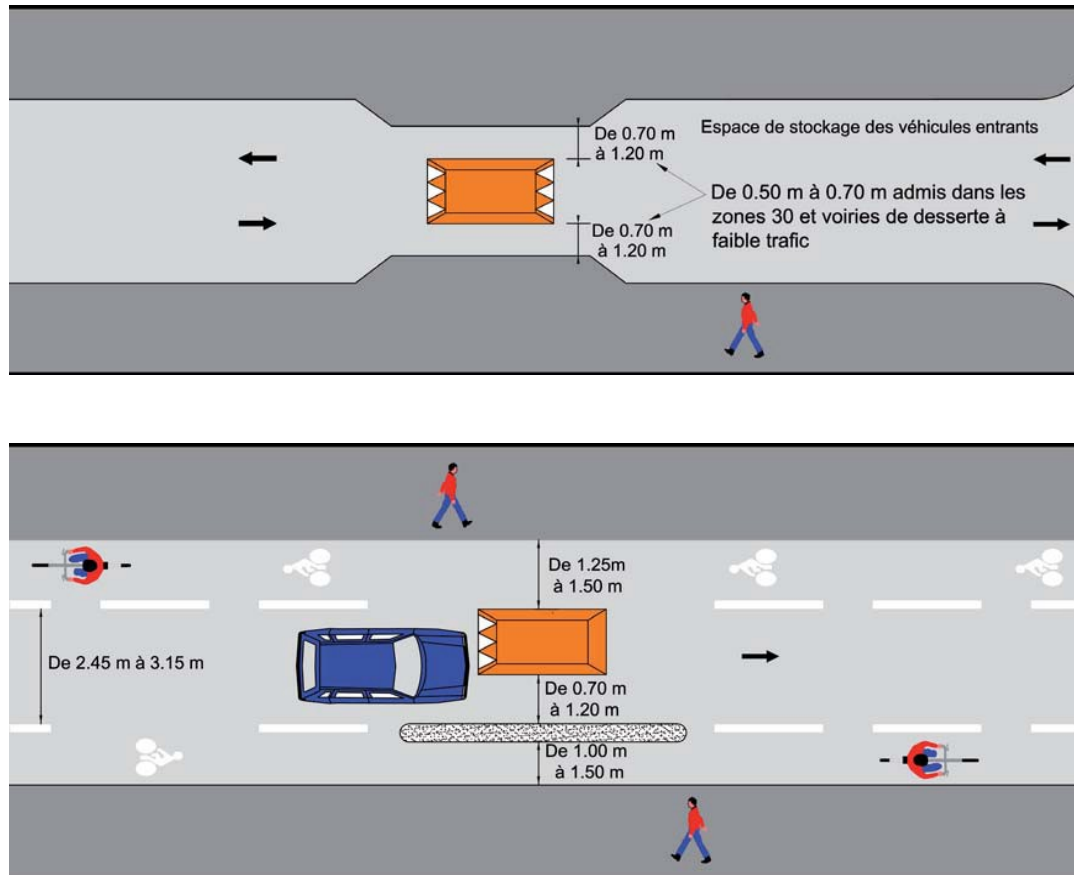
Recommandations

Chaussée > 7,40 m



Recommandations

Implantation d'un seul coussin



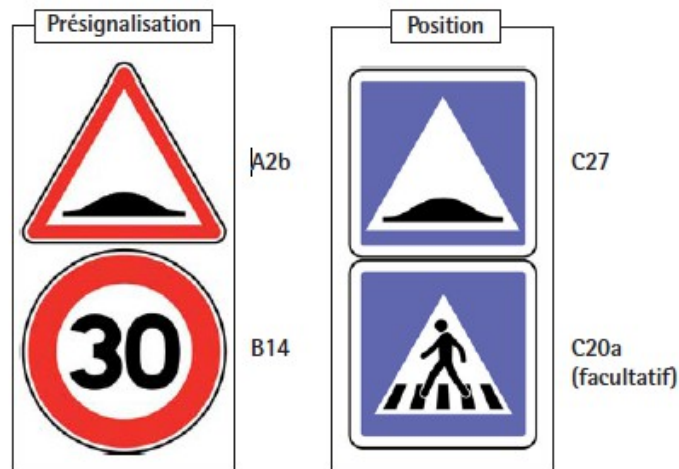
Signalisation verticale



- Conforme aux articles 28-1 de la 2ème partie, 72-6 de la 5ème partie et 118.9B de la 7ème partie de l'I.I.S.R.

Voie limitée à 50 km/h

Entre 10 m et 50 m



- En cas de coussins successifs, seul le 1^{er} fait l'objet d'une **signalisation avancée**, complétée par le panonceau M2 :



Dans une zone 30



- Pas de présignalisation

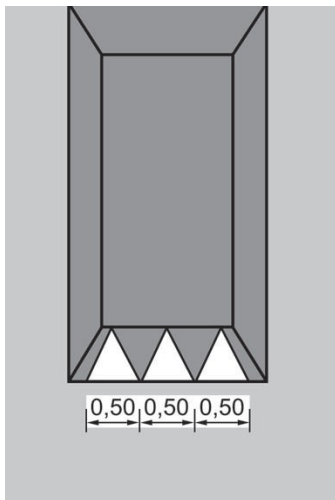
Signalisation horizontale



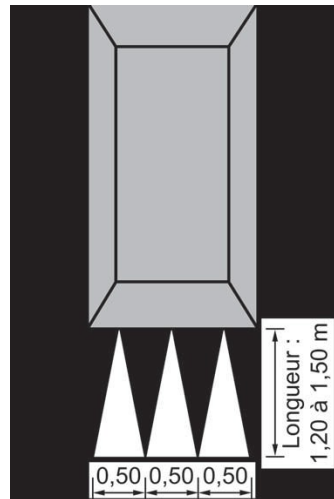
- Conforme à l'article 118,9, partie B de la 7ème partie de l'I.I.S.R
- Pas de passage piéton

Voie limitée à 50 km/h

Coussin plus sombre
que la chaussée



Coussin plus clair que la
chaussée



Dans une zone 30

- Non nécessaire si le coussin est constitué d'un matériau de couleur différente de la chaussée.
- Peut s'avérer utile la nuit.

Quelques exemples

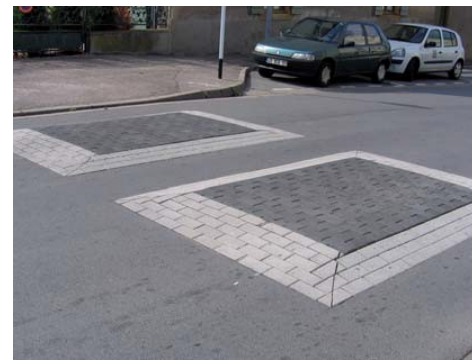
Enrobé



Enrobé + résine



Matériaux modulaires



Granit



À éviter :

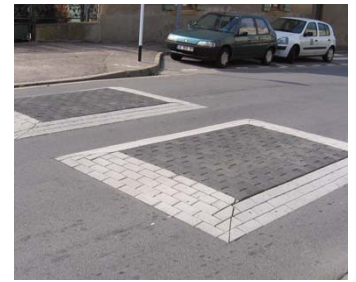


Les plateaux

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none">→ Impose le respect de la vitesse réglementaire→ Apporte une plus grande lisibilité de l'espace→ Assure un équilibre entre tous les modes de déplacements→ Moins contraignant que les autres dispositifs→ Utilisable quelque soit le trafic→ Longue durée de vie	<ul style="list-style-type: none">→ Plus contraignant pour les bus et PL→ Coût plus élevé (de 10 à 30 k€ contre 3 à 10 k€ pour 2 coussins en 2008)→ Nécessité de traiter l'écoulement des eaux pluviales



L'implantation



Implantation adaptée

- Voies ne permettant pas l'implantation de ralentisseurs de type dos-d'âne et trapézoïdal
- Sur une section limitée à 30 km/h ou dans une zone 30, dans un ensemble urbain limité à 50 km/h
- Sur des voies où l'on souhaite réduire la vitesse de tout les véhicules
- Sur les lieux de conflit de mouvements entre usagers
- Zone 30

Implantation non adaptée

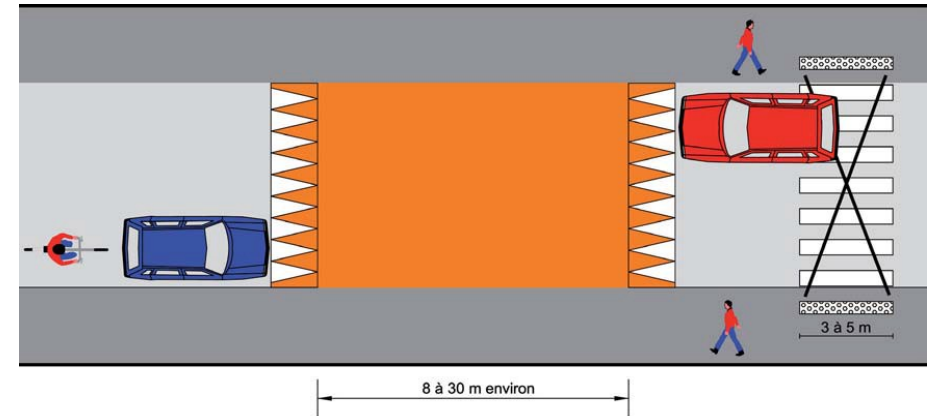
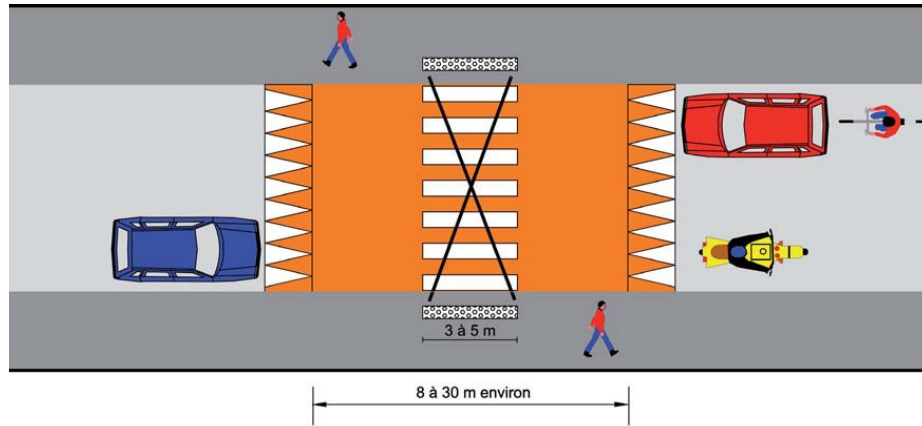
- Voies desservant un centre de secours/soin
- Dans les 50 m après le panneau d'agglomération, sauf cas de maîtrise de la vitesse
- 50 m après une section à 70 km/h
- Distance minimale de visibilité < 25 m
- 50 m en aval d'une section à 70 km/h
- Sur ou dans un ouvrage d'art (vibrations...)
- Dans un virage dont $R < 50$ m

Recommandations géométriques

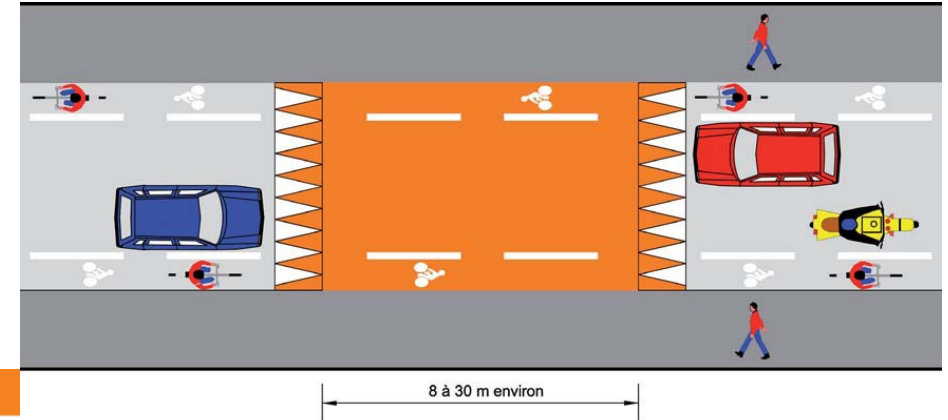
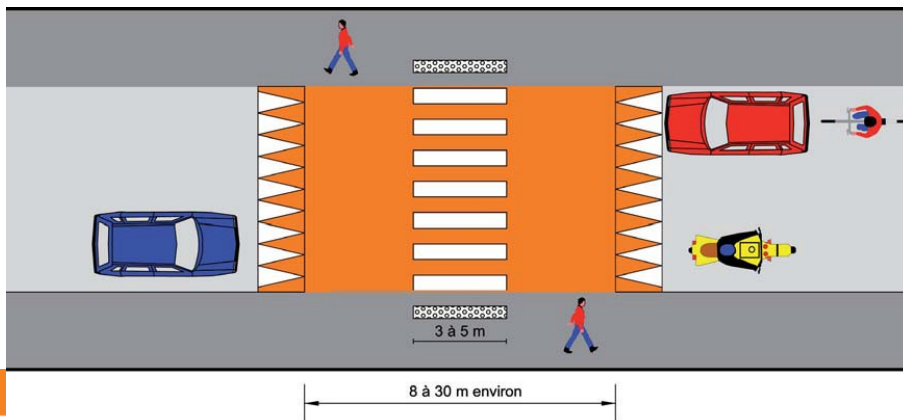
- Hauteur et longueur de 15 cm et 30 m maximum
- Pentes du profil en travers identiques que celles de la chaussée en amont et en aval
- État de la chaussée en amont et en aval uniforme
- Rampes d'accès perpendiculaires à l'axe de la chaussée
- Cassure des rampes franche et non arrondie, inférieure à 5mm
- Pentes d'accès entre 5 % et 10 % max. (sauf pour les zones de rencontre)
- Pentes d'accès de 7 % max. et longueur entre 10 et 12m si plus de 10 bus par jour et par sens
- Pente d'accès < 7 % : peu d'influence sur la modération des vitesses. Envisageable si c'est pour un aménagement qualitatif de la voirie.

En section courante

Rue à trafic modéré



Rue à trafic élevé et lieu sensible pour les piétons



En carrefour

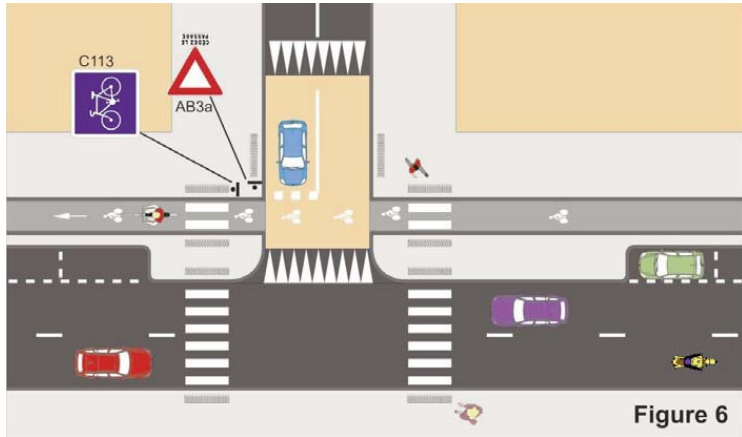
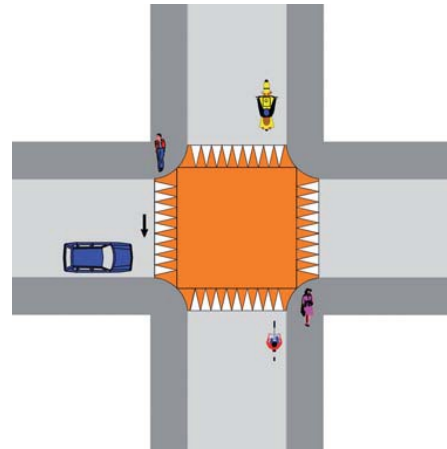
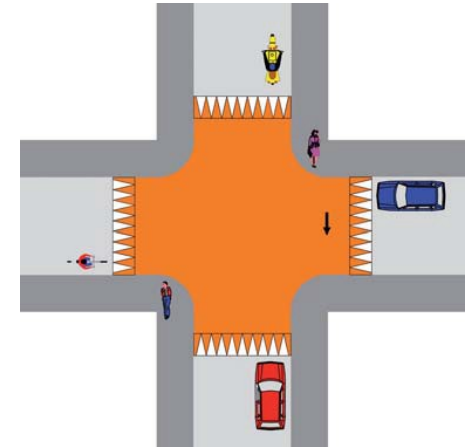


Figure 6

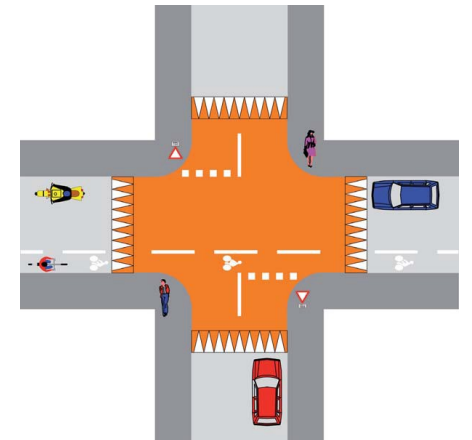
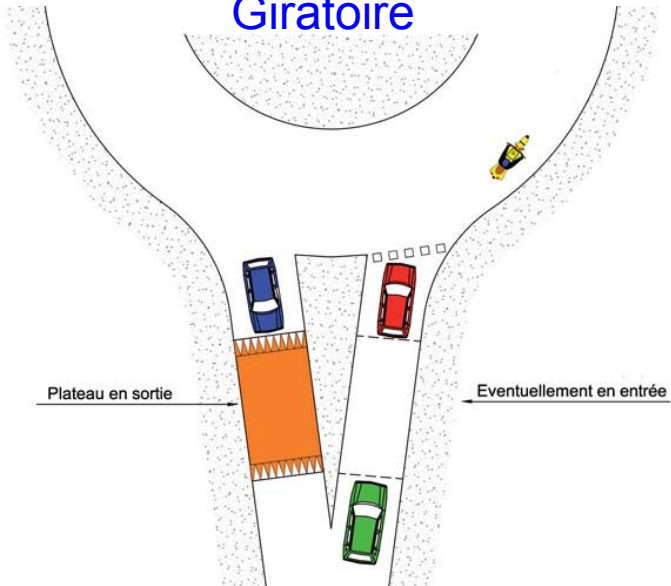
Non recommandé



Recommandé



Giratoire



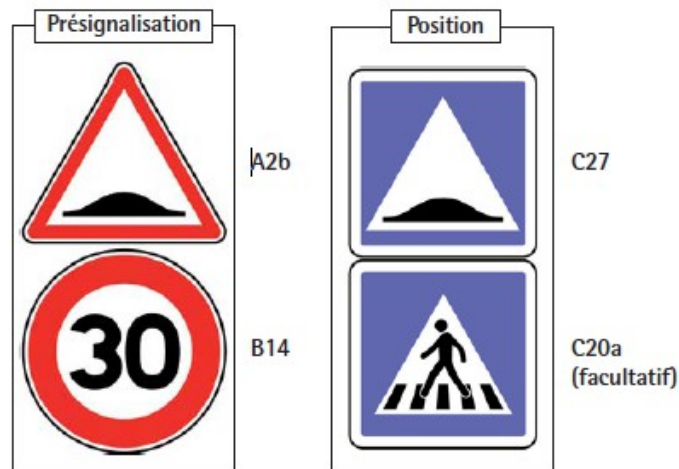
Signalisation verticale



- Conforme aux articles 28-1 de la 2ème partie, 72-6 de la 5ème partie et 118.9B de la 7ème partie de l'I.I.S.R.

Voie limitée à 50 km/h

Entre 10 m et 50 m



- Présignalisation non obligatoire dans le cas d'un plateau en sortie de giratoire si espace insuffisant
- En cas de plateaux successifs entre 2 carrefours, seul le 1^{er} fait l'objet d'une **signalisation avancée**, complétée par le panonceau M2 :



Dans une zone 30



- Pas de présignalisation

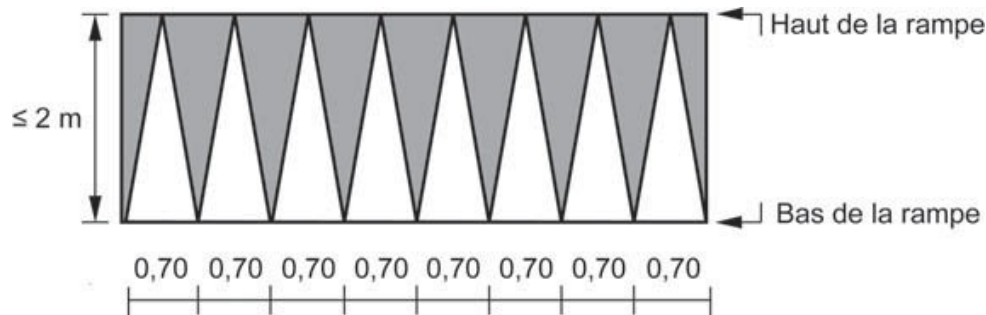
Signalisation horizontale



- Conforme à l'article 118,9, partie B de la 7ème partie de l'I.I.S.R
- Les plateaux peuvent supporter des passages piétons et des voies réservées

Voie limitée à 50 km/h

Dans une zone 30



- Non nécessaire si le plateau est constitué d'un matériau de couleur différente de la chaussée.

- Si les rampes sont plus claires que la chaussée, possibilité d'effectuer ce marquage sur la chaussée. Les pointes des triangles étant situées à la base des rampes du plateau.

Exemples de réalisation

Rampes préfabriquées en béton armé



Rampes en enrobés



Rampes avec frises

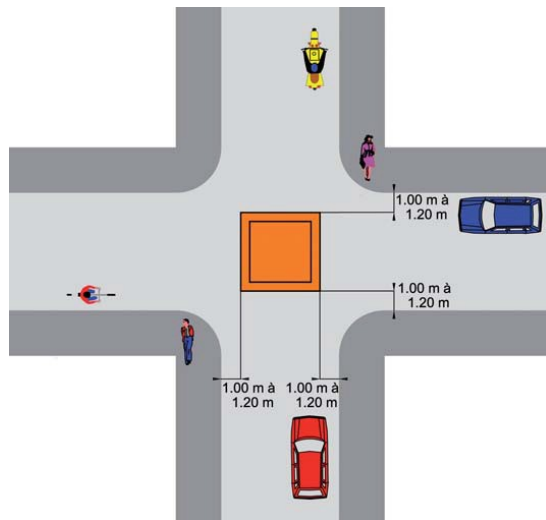


Rampes en matériaux modulaires



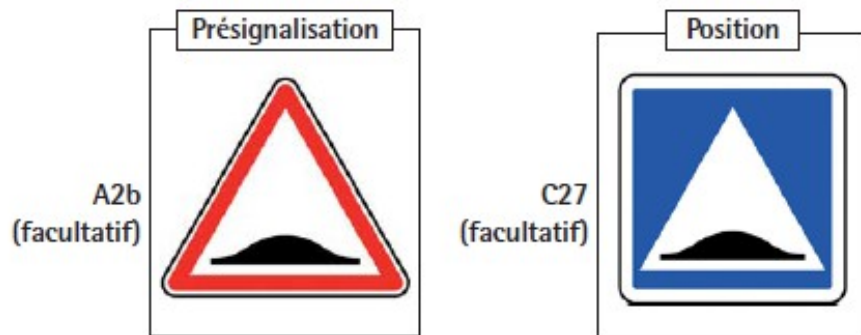
Surélévation partielle

- Surélévations partielles : agglos, voiries internes des aires de service ou de repos routières ou autoroutières, voies de lotissement hors agglo et aires de stationnement.
- Contribue au respect de la priorité à droite
- Coût moins élevé qu'un plateau en carrefour (5 k€)



Caractéristiques et signalisation

- Forme carré ou rectangulaire (**pas circulaire**)
- Longueur des rampants de chaque côté entre **45 et 50 cm**
- Hauteur entre **6 et 7 cm**
- Saillie d'attaque **inférieure à 5 mm**
- **Pas de signalisation horizontale**



Adaptée	Non adaptée
<ul style="list-style-type: none">→ Voie de desserte à faible trafic→ Zone 30→ Sur des intersections où les axes se croisent perpendiculairement	<ul style="list-style-type: none">→ Section courante→ Hors d'un carrefour→ Si passage de TC→ Sur les carrefours où la déclivité > 6 %→ Sur des zones où la distances de visibilité < 25 m

Références

- La norme NF P 98-300 du 16 mai 1994
- Le décret n° 94-447 du 27 mai 1994
- Circulaire du 26 avril 1996
- Fiche savoir de base du Certu
- Guide des coussins et des plateaux du Certu

Merci de votre participation

Mathis Beltrami
Cerema – DterCe - DMOB