

SÉCURITÉ ROUTIÈRE
TOUS RESPONSABLES



Sécurité routière

Traitement des obstacles latéraux

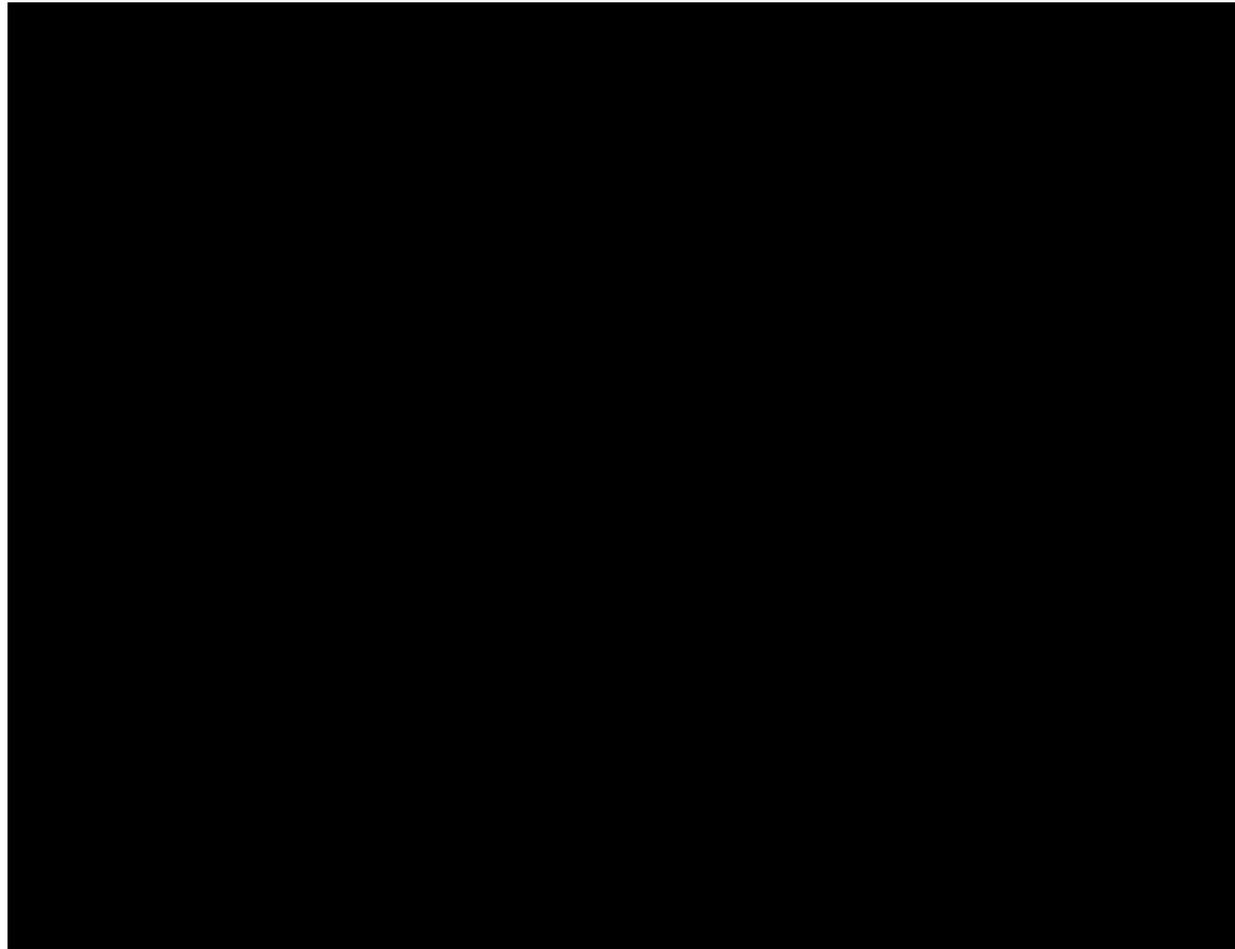
29 juin 2016

Supports à sécurité passive

Max RONGRAIS - CEREMA
& Benjamin BLANC - SER



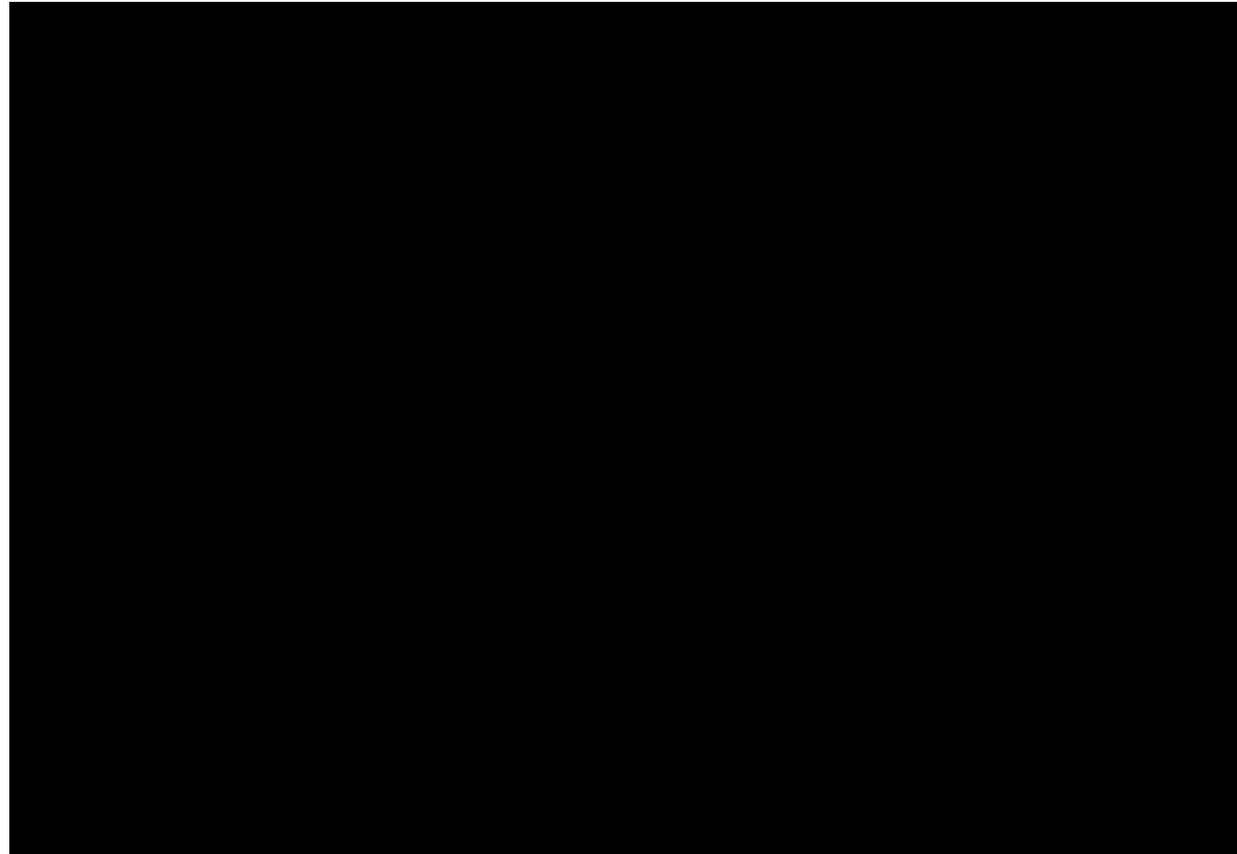
Vidéo Crash sur supports standards



Collision d'un véhicule léger sur un support supérieur à 570 daN.m

SÉCURITÉ ROUTIÈRE
TOUS RESPONSABLES

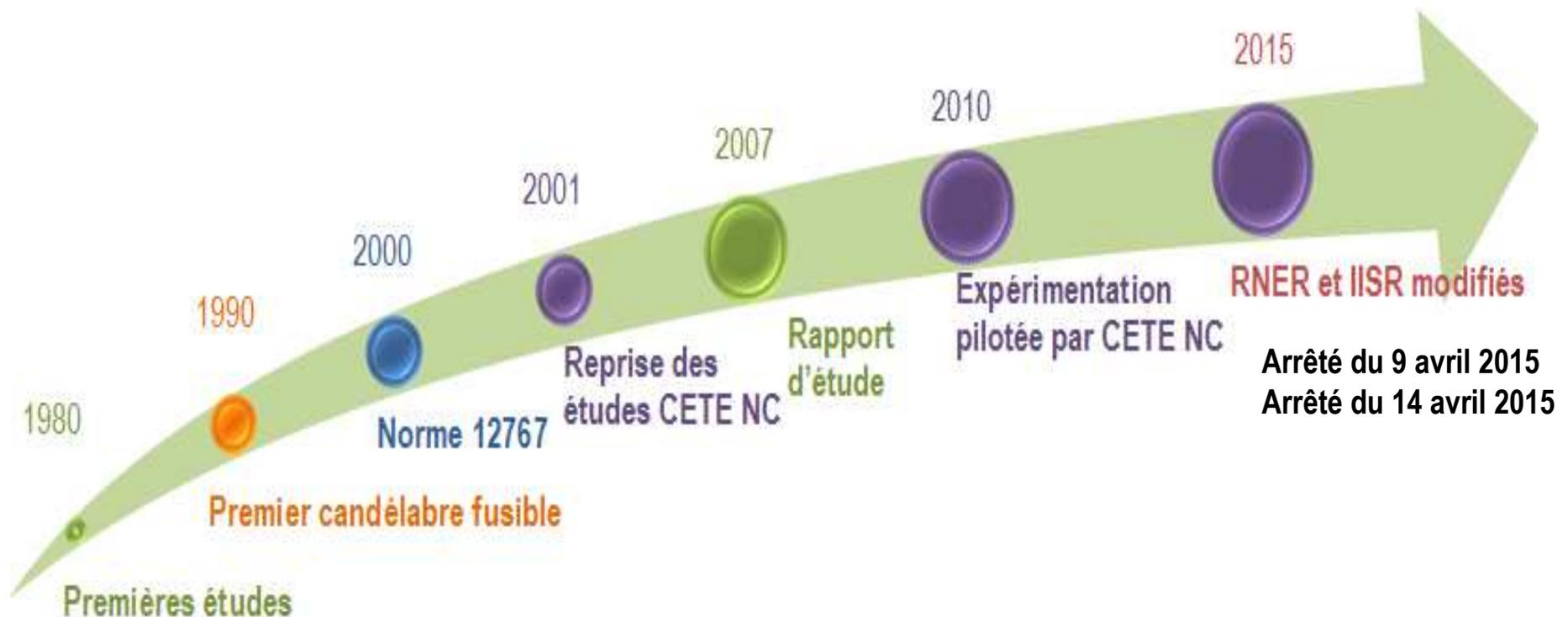
Vidéo Crash sur supports à sécurité passive



Crash tests sur supports à sécurité passive

Historique en France du déploiement des supports à sécurité passive

Les grandes étapes



Arrêté du 9 avril 2015

Analyse de la configuration de la section de voie traitée prenant en compte, notamment :

- *La probabilité d'accidents, les gains escomptés de sécurité ;*
- *Les conséquences pour les divers usagers, ...*

Si cette analyse conduit à privilégier l'installation de SSP,
le choix des niveaux de performance du dispositif dépend de la configuration de la section de la voie

Arrêté du 9 avril 2015

Choix des niveaux de performance

- 1 - choix de la classe de vitesse fixant le niveau de performance au sens de la norme 12767
 - 100 pour une vitesse de référence de 90 km/h
 - 70 pour une vitesse de référence de 70 km/h
 - 50 pour une vitesse de référence de 50 km/h

- 2 - choix de la catégorie d'absorption d'énergie est faite sur l'analyse de la configuration de la section de voie,
en tenant compte de la présence éventuelle d'usagers vulnérables

- 3 – choix du niveau de sécurité des occupants 1, 2, 3, fixant le niveau de performance au sens de la norme 12767

Arrêté du 14 avril 2015

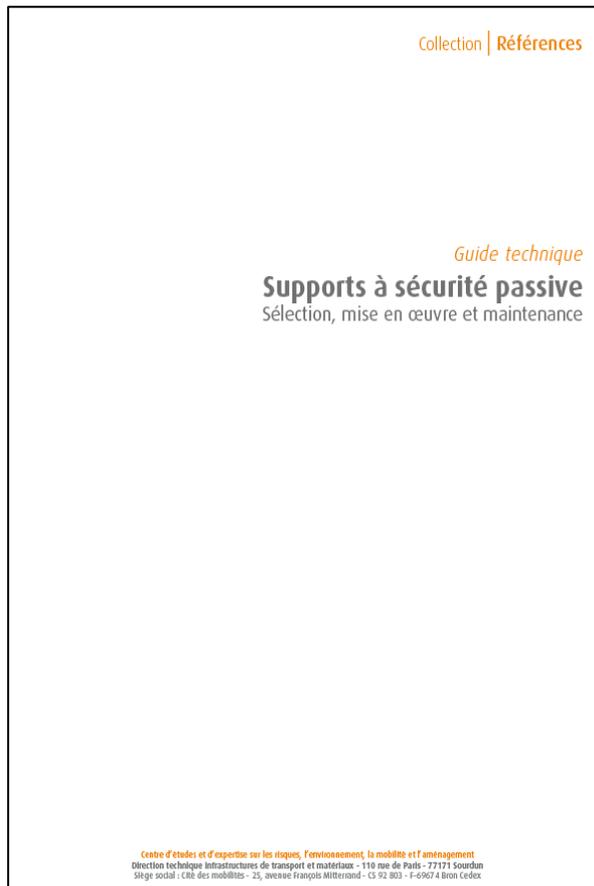
Article 6 de l'IISR est remplacé :

Lorsqu'ils sont utilisés, les SSP doivent respecter les dispositions de l'annexe de l'arrêté du 30 septembre 2011

Ils peuvent être placés à une hauteur supérieure à 1m

Guide d'aide à l'installation des SSP

Disponible à la commande



Sommaire

Introduction	5
1 - Domaine d'application	8
2 - Termes et définitions	9
3 - Caractérisations des performances	11
3.1 - Performances mécaniques générales	11
3.2 - Comportement à l'impact	11
4 - Réflexions préalables à la mise en place d'un SSP	15
4.1 - Zone de sécurité	15
4.2 - Traitement des obstacles latéraux	16
4.3 - Opportunité de mise en place d'un SSP	17
5 - Critères de choix du type de SSP	19
5.1 - Rappel de la réglementation	19
5.2 - Choix de la classe d'absorption d'énergie	19
5.3 - Choix du niveau de sécurité des occupants	20
5.4 - Exigences spécifiques au point d'implantation	20
5.5 - Certification et documentation des produits	22
6 - Règles de l'art pour l'installation	24
6.1 - Généralités	24
6.2 - Moment de flexion	24
6.3 - Hauteur sous panneau	24
6.4 - Installation multi-support	24
6.5 - Installation en déblais ou en remblais	25
6.6 - Spécificités liées aux massifs bétons	27
7 - Entretien, maintenance, suivis	28
Bibliographie	29
Annexes	30
Annexe 1 : Note explicative sur la directivité	30
Annexe 2 : Synthèse des différentes étapes	31

Sommaire 3

SÉCURITÉ ROUTIÈRE
TOUS RESPONSABLES

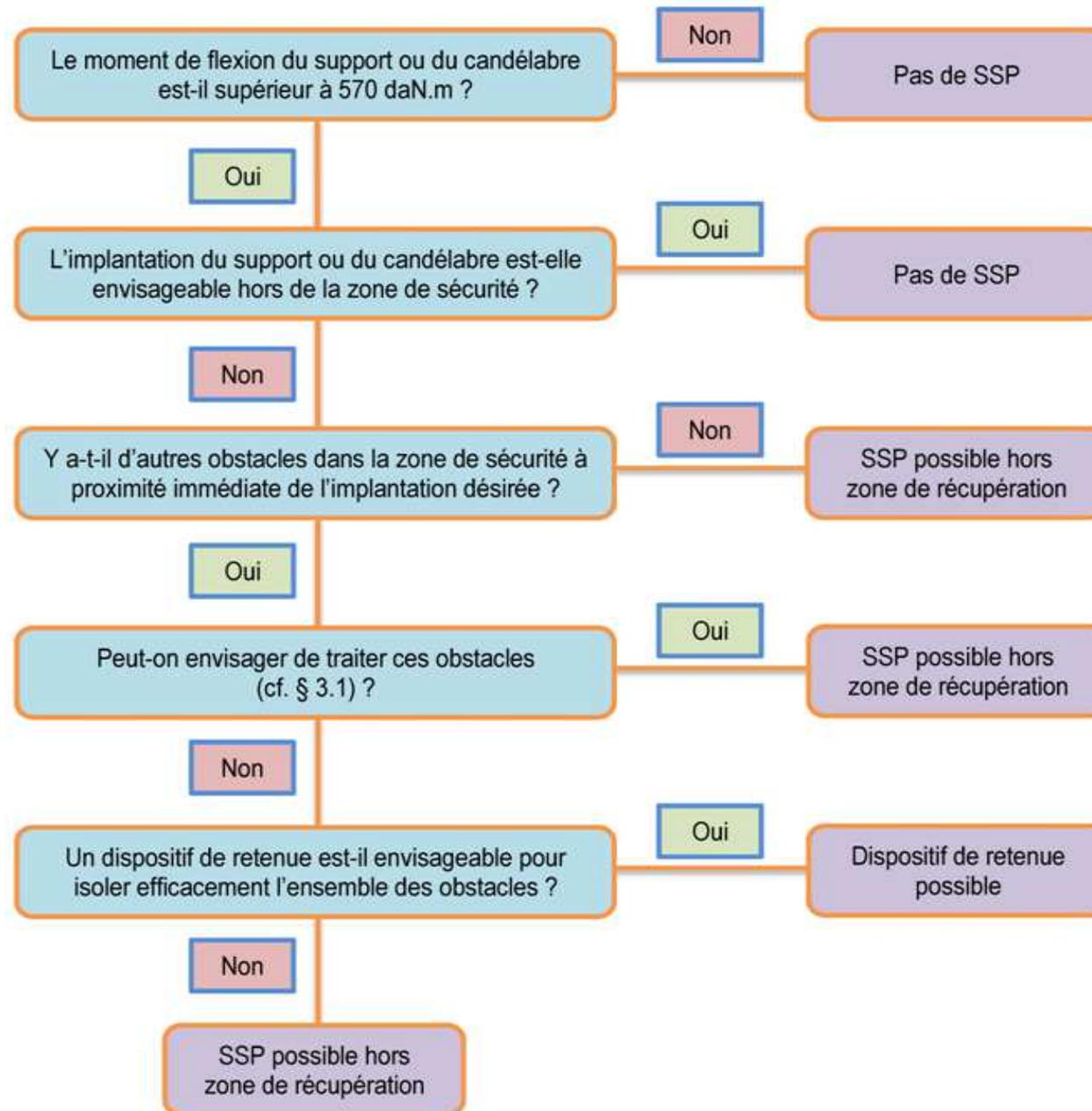
Support à sécurité passive : Utilisation et implantation

- Pourquoi utiliser un SSP ?
- Le domaine d'emploi ou opportunité
- Caractérisation des performances
- Critères de choix
- Règles de l'art pour l'implantation

Support à sécurité passive : Pourquoi utiliser un SSP?

- Limiter la gravité aux chocs en cas d'accident,
- Sécuriser les deux roues motorisés,
- Contraintes d'exploitation, (*temps d'intervention...*)
- Optimisation des coûts

Le domaine d'emploi ou opportunité?



Caractérisations des performances

Pour qu'un support à sécurité passive devienne réglementaire, il doit remplir deux conditions :

- Passer les essais de la NF EN 12767 (sécurité passive)
- Passer les essais de la NF EN 12899-1 (résistance mécanique des supports de signalisation)

Caractérisations des performances

La NF EN 12767 est une norme d'essais définie par :

- classe de vitesse (50, 70 ou/et 100 km/h)
- niveau d'absorption d'énergie
 - à forte absorption d'énergie (HE)
 - à faible absorption d'énergie (LE)
 - sans absorption d'énergie (NE)
- niveau de sécurité pour les occupants *ceinturés*

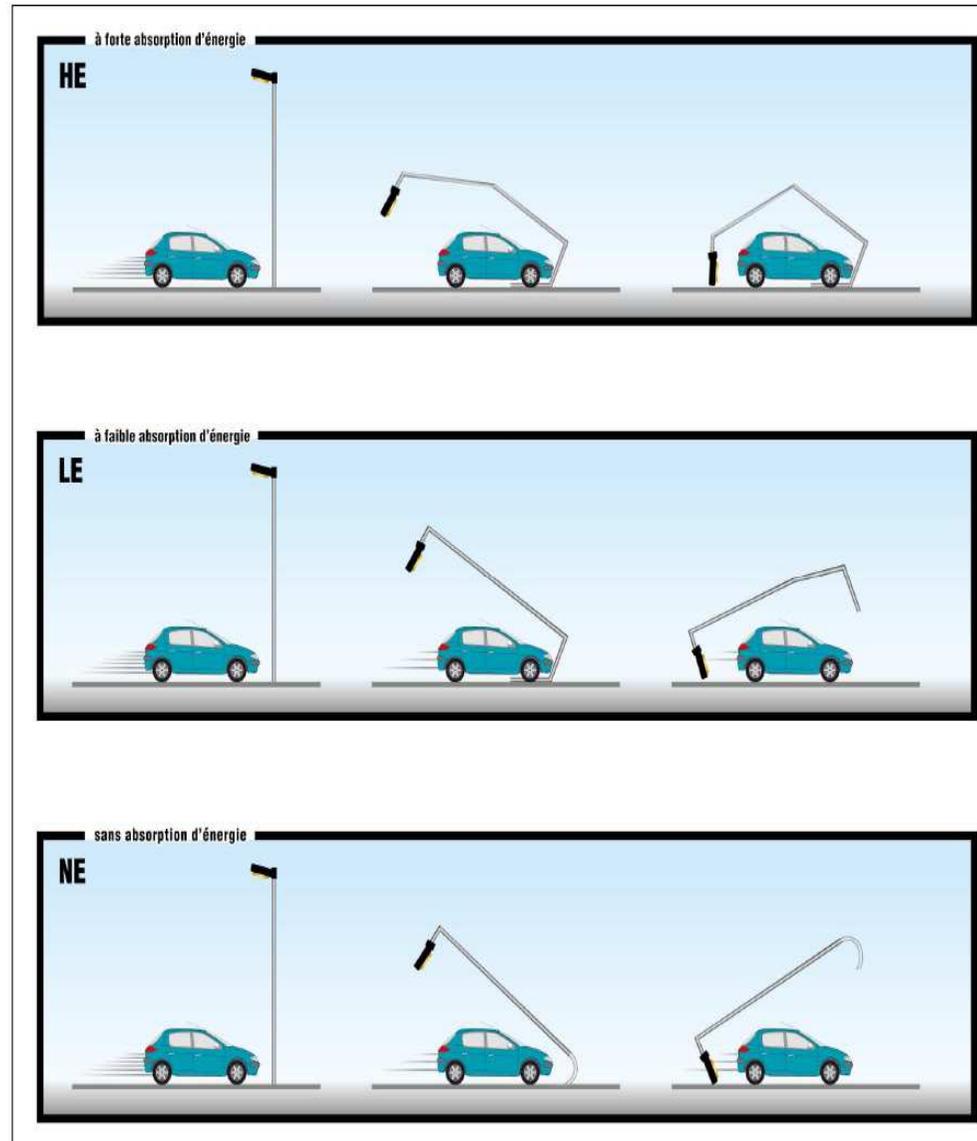
Exemple 100NE2, 70LE2

Caractérisations des performances

Avec ou sans absorption d'énergie

Le support HE et LE absorbe l'énergie cinétique du véhicule en se déformant et s'éjecte et a pour fonction de ralentir considérablement le véhicule

Le support NE permet au véhicule après l'impact de continuer à rouler à une vitesse légèrement inférieure et est éjecté « effet quille »



**SÉCURITÉ ROUTIÈRE
TOUS RESPONSABLES**

Caractérisations des performances

Comportement à l'impact

Performances de sécurité passive

Certifiées selon EN 12767

	Valeurs
Classe de vitesse	50, 70 ou 100
Absorption d'énergie	HE, LE ou NE
Niveau de sécurité des occupants	1, 2, 3, 4

Performances de sécurité passive

Complémentaires

	Valeurs
Mode de ruine	FR, RS, NS
Directivité	SD, BD, MD

Caractérisations des performances

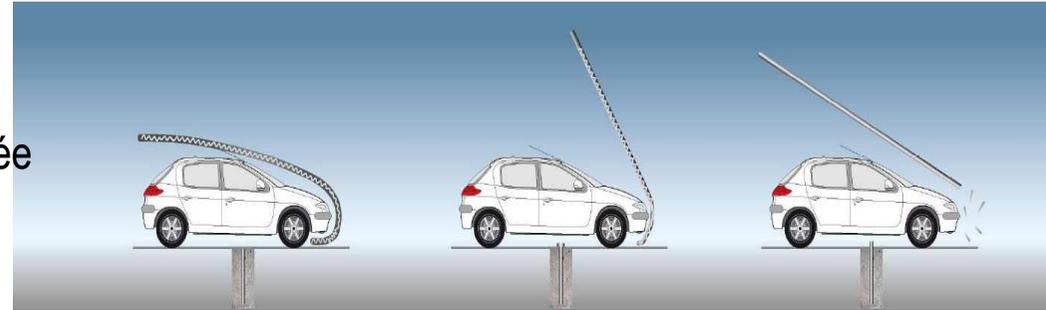
Mode de ruine

3 types de modes de ruine (FR, RS, NS)

- Mode FR (Frangible : « frangible » en français)
- Mode RS (Rigid Shearing : « cisaillement » en français)
- Mode NS (No Separation : « déformable » en français)

Caractérisations des performances

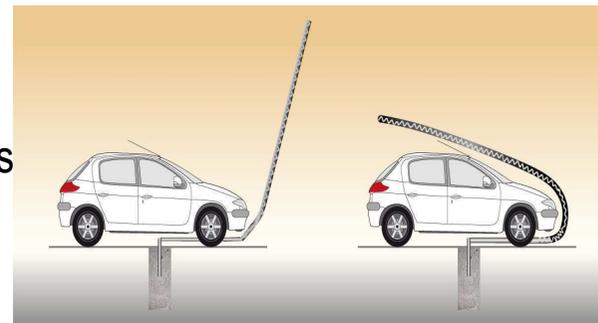
Mode FR : rupture du support dans une zone indéterminée



Mode RS : le support se sépare de sa base



Mode NS : le support se déforme mais ne se détache pas

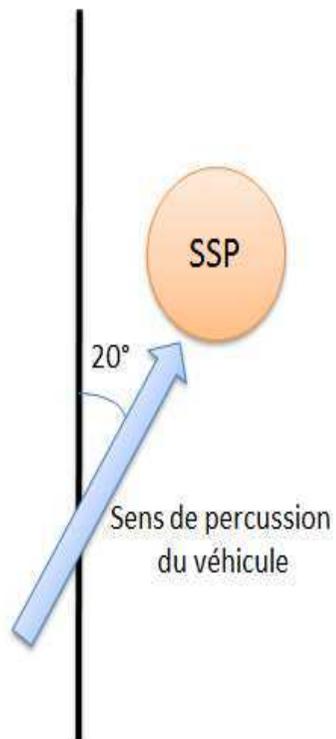


Caractérisations des performances

Directivité

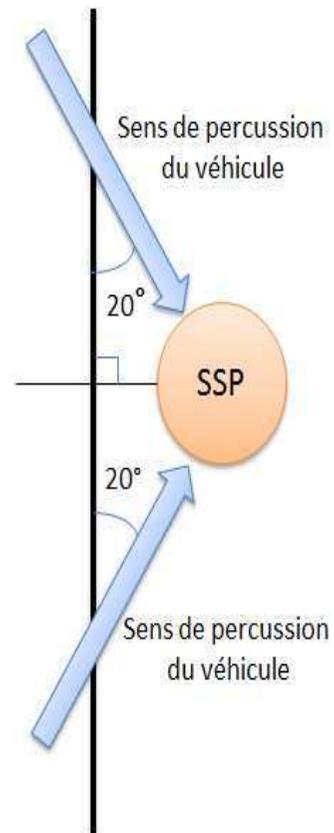
SD unidirectionnel

Axe de la route



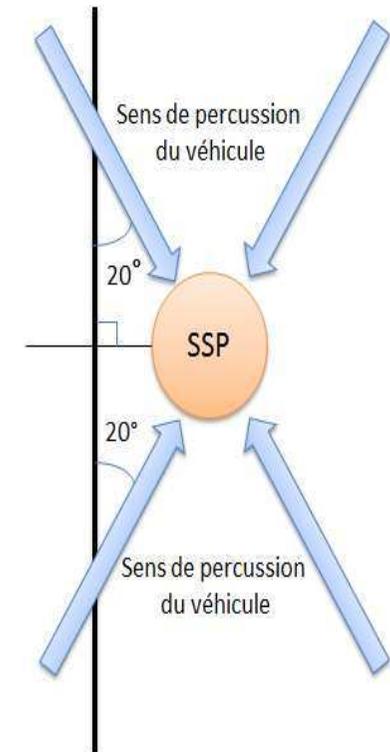
BD bidirectionnel

Axe de la route



MD multidirectionnel

Axe de la route



Critères de choix du type de produit

- Rappel de la réglementation
- Choix de la classe d'absorption d'énergie
- Certification et documentation des produits
- Certifications requises pour les supports de signalisation
- Certification requise pour les candélabres
- Documentation des produits
- Exigences spécifiques au point d'implantation
- Type de route
- Topologie de la chaussée
- Aménagements particuliers : giratoires ou carrefours à branches

Règles de l'art pour l'implantation

Généralités

- notice de pose et document explicatif pour suivi dans le temps
- préférence du support (*plutôt un SSP mono mât que multi-support*)

Moment de flexion

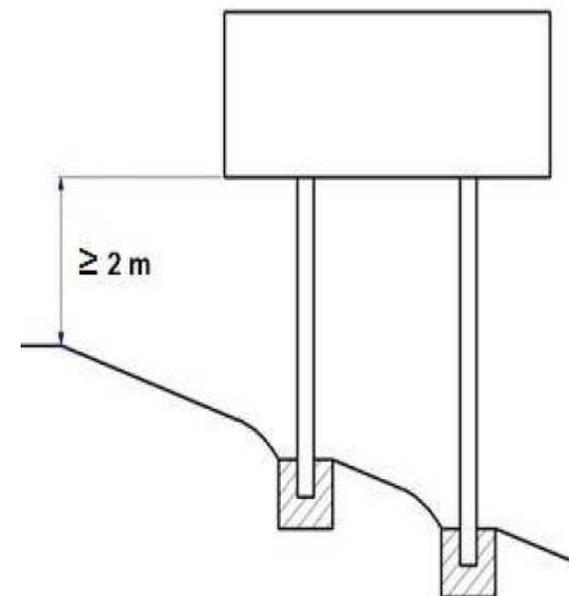
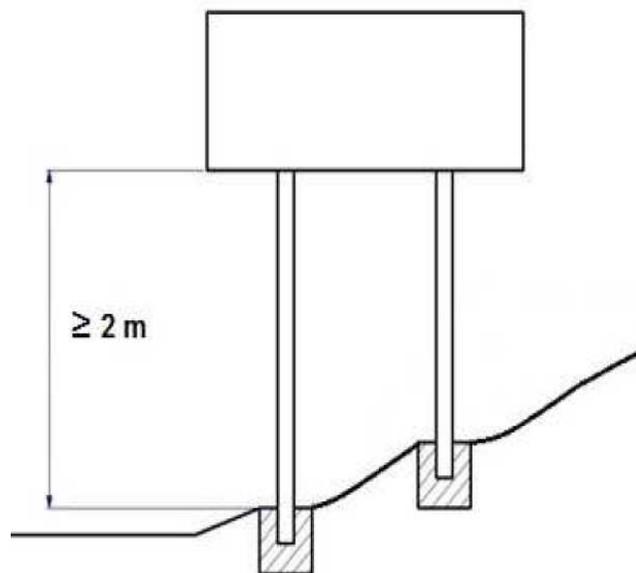
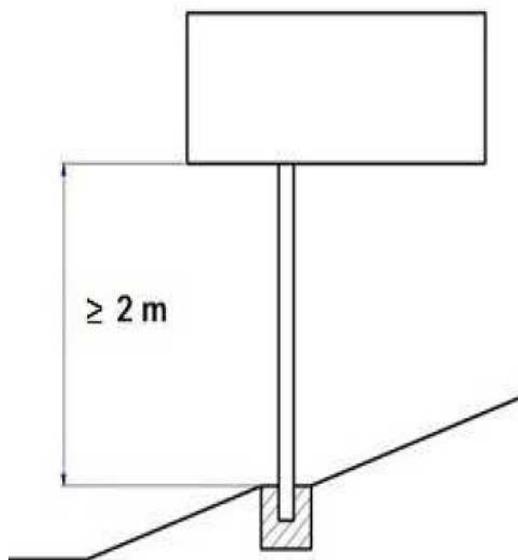
- dimensionnement statique des SSP (*signalisation verticale*) est équivalent aux supports classiques

Règles de l'art pour l'implantation

Hauteur sous panneau

- Norme NF EN 12767 (2m sous panneau)

Installation en déblais ou remblais



**SÉCURITÉ ROUTIÈRE
TOUS RESPONSABLES**

Règles de l'art pour l'implantation



**SÉCURITÉ ROUTIÈRE
TOUS RESPONSABLES**

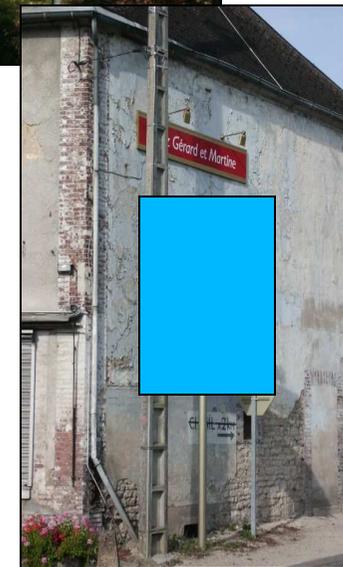
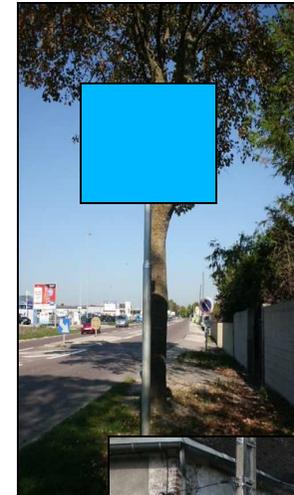
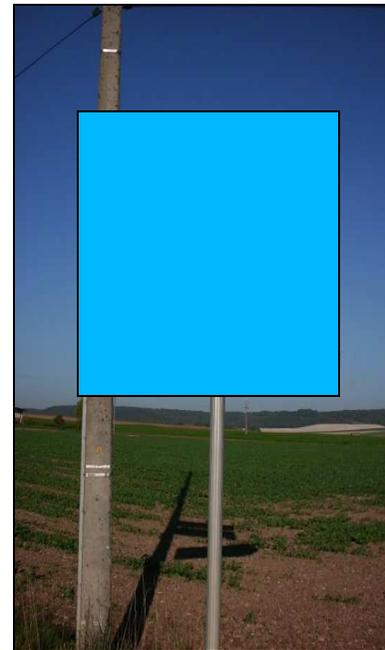
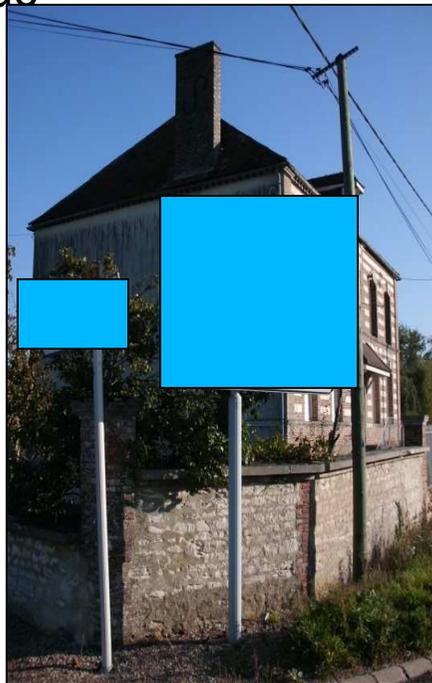
Mauvaise utilisation



**SÉCURITÉ ROUTIÈRE
TOUS RESPONSABLES**

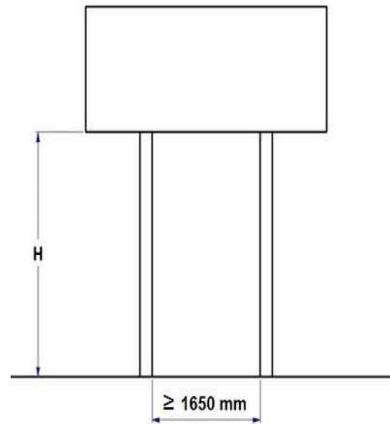
Règles de l'art pour l'implantation

- jamais modifier un SSP
- ne pas implanter un SSP à proximité d'obstacles existants
- Ne pas mettre un SSP associé avec un support classique

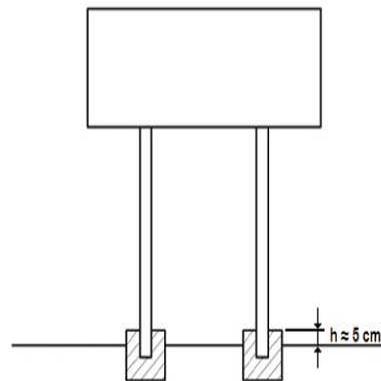


Règles de l'art pour l'implantation

Installation multi-supports



Spécificités liées aux massifs bétons



Règles de l'art pour l'implantation

Entretien, maintenance, suivi

- Entretien en régie
- Entretien par entreprise



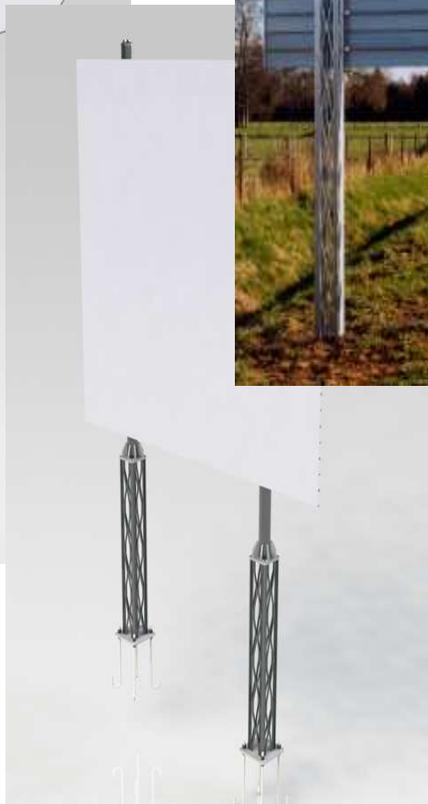
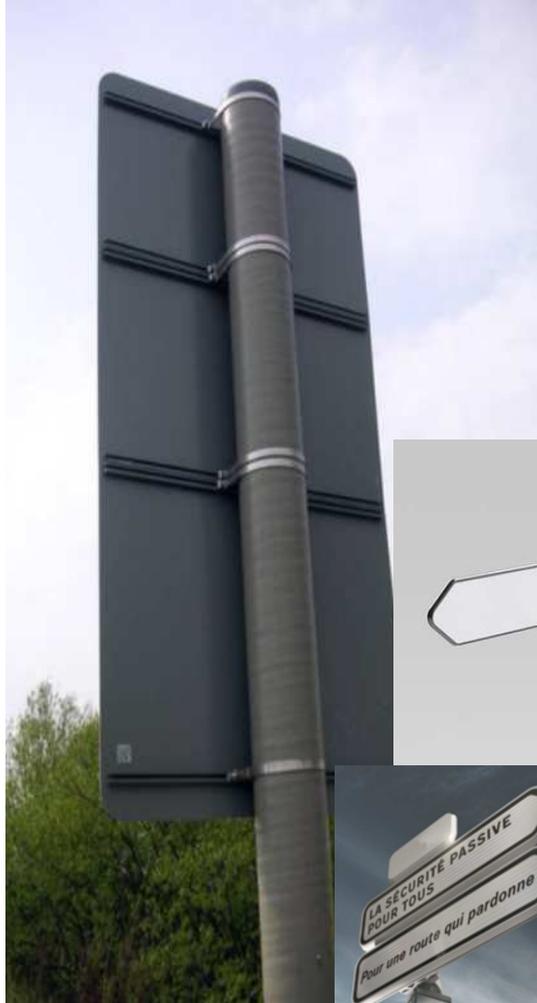
Fin de vie

- cas de faible quantité
- quantité importante (service des domaines, rachat prestataire..)

Propriétaire du support responsable de la filière d'élimination

SÉCURITÉ ROUTIÈRE
TOUS RESPONSABLES

Quelques produits



**SÉCURITÉ ROUTIÈRE
TOUS RESPONSABLES**

Retour d'accidents

8 accidents recensés lors de l'expérimentation sur 3 ans



**SÉCURITÉ ROUTIÈRE
TOUS RESPONSABLES**

**SÉCURITÉ ROUTIÈRE
TOUS RESPONSABLES**



SER

9 rue de Berri
75008 PARIS

ser@ser.eu.com

<http://www.equipements-routiers-et-urbains.com/>



Merci de votre attention!



Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer