



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

Directive

Édition 2013 V3.00

Dispositifs de retenue de véhicules

- Partie A** Bases de projet
- Partie B Projet de détail et exécution de la construction
- Partie C Éléments de construction

ASTRA 11005

ASTRA OFROU USTRA UVIAS

Impressum

Auteurs / groupe de travail (2013)

Sabine Würmli (OFROU-N-SFS, présidence)
Wolfgang Schüler (Ingenieurbüro Schüler, Niederweningen)

Auteurs (2002/2005)

Arbeitsgemeinschaft GHISTECH
Marco Ghielmetti (Ingenieurbüro Ghielmetti, Chur/Winterthur)
Karl Pulfer (Verein Schweizerischer
Leitschrankenunternehmungen (VSLU), Wisen SO)
Wolfgang Schüler (Ingenieurbüro Schüler, Niederweningen)

Groupe de travail (2002/2005)

Roger Siegrist (OFROU Bern, présidence)
Hans Ulrich Aeberhard (OFROU Bern)
Arthur Bachmann (Tiefbauamt des Kantons Zürich, Zürich)
Patrice Blanc (Service des Ponts et Chaussées, République et
Canton de Neuchâtel, Neuchâtel)
Mauro Dagani (Divisione delle costruzioni, Repubblica e Cantone
del Ticino, Bellinzona)
Jean Michel Glassey (Service des routes cantonales du canton du Valais,
Sion)
Hansruedi Tellenbach (Tiefbauamt des Kantons Bern, Bern)
Walter Bossert (Ingenieurbüro Bürkel Baumann Schuler, Winterthur)

Traduction (Version originale en allemand)

Éditeur

Office fédéral des routes OFROU
Division réseaux routiers N
Standards, recherche, sécurité SFS
3003 Berne

Diffusion

Le document est téléchargeable gratuitement sur le site www.astra.admin.ch.

© ASTRA 2013

Reproduction à usage non commercial autorisée avec indication de la source.

Avant-propos

Le groupe de normes EN 1317 contient les dispositions relatives aux systèmes de retenue de véhicules. La Suisse a introduit une préface nationale pour chacune des parties du groupe de normes EN 1317, leur conférant ainsi le statut de normes suisses.

Avec l'introduction de la norme EN 1317-5, et depuis l'expiration de la période de transition, tous les nouveaux systèmes de retenue doivent être certifiés selon cette norme.

Afin de tenir compte de ces changements, la directive Dispositifs de retenue de véhicules, édition 2013, V3.00, révisée, différencie les systèmes de retenue pour nouvelles constructions et remplacements, des systèmes de retenue pour réparations.

Juillet 2013

Office fédéral des routes

Rudolf Dieterle
Directeur

Publiées il y a trois ans, les directives concernant les dispositifs de retenue de véhicules ont connu une mise en pratique aussi rapide que leur accueil a été positif. Remaniée, la présente version de ce document a été adaptée à la norme révisée VSS SN 640 561, entrée en vigueur le 1^{er} août 2005. Elle permet aux utilisateurs de disposer d'un outil de travail qui correspond à l'état actuel de la technique.

Août 2005

Office fédéral des routes

Rudolf Dieterle
Directeur

Mesdames, Messieurs,

Les directives émises en août 1982 par notre office concernant les glissières de sécurité avaient rapidement trouvé une application pratique. C'est notamment à travers la planification et la réalisation de dispositifs de retenue sur les routes nationales, mais aussi sur le reste du réseau routier, qu'elles ont contribué à renforcer la sécurité des usagers.

Depuis la publication des directives précitées, de nouvelles normes suisses et européennes ont vu le jour dans le domaine de la sécurité passive de l'espace routier, tandis que se poursuivait le développement de divers types d'équipement de protection. Par l'envoi de documents complémentaires et de circulaires adressées aux cantons, nous vous avons tenus au courant de ces systèmes et des dernières découvertes. Mais nous nous sommes finalement décidés à éditer une nouvelle directive, qui réponde aux exigences actuelles de la pratique.

L'ouvrage, élaboré par un ensemble d'entreprises associées, GHISTECH, avec le concours d'un groupe de travail composé de représentants des cantons, vient de sortir de presse. Il porte exclusivement sur des dispositifs testés au moyen d'essais de choc. Afin de répondre aux exigences accrues posées en matière de sécurité, on a amélioré les systèmes existants et on en a conçu de nouveaux. Plusieurs cantons ont participé à ces tests, ce dont nous tenons à les remercier à cette occasion.

Nous espérons que la nouvelle directive aidera à rendre nos routes encore plus sûres.

Octobre 2002

Office fédéral des routes

Olivier Michaud
Directeur

Table de matières

	Impressum	2
	Avant-propos	3
1	Introduction	7
1.1	Objectif de la directive	7
1.2	Champ d'application	7
1.3	Dispositions valables	7
1.4	Aperçu général des parties A, B, C	7
1.5	Entrée en vigueur et modifications	7
2	Relations avec les normes et les directives	8
3	Terminologie	8
4	Principes pour le choix du système de retenue de véhicules	11
5	Systèmes de retenue de véhicules et classes de performance	11
5.1	Systèmes de retenue de véhicules pour les nouvelles constructions et lors de remplacements	12
5.2	Systèmes de retenue de véhicules réparations	15
	Liste des modifications	17

1 Introduction

1.1 Objectif de la directive

Les directives ont pour but :

- la création d'une base unitaire pour tous les spécialistes participants à l'exécution de systèmes de retenue de véhicules
- l'offre de l'exécution de systèmes de retenue de véhicules afin de se concentrer, pour des raisons économiques, sur les systèmes les plus fréquents et de les standardiser en conséquence
- la garantie d'une qualité suffisante des produits et de la production pour les performances des systèmes de retenue de véhicules

1.2 Champ d'application

Les directives sont applicables pour l'exécution de systèmes permanents de retenue de véhicules tels que glissières de sécurité et murets de retenue. Les atténuateurs de chocs ne sont pas traités.

1.3 Dispositions valables

Les directives contiennent les systèmes de retenue de véhicules les plus fréquemment utilisés en Suisse. Les directives contiennent, sous la forme de textes et de dessins, toutes les indications nécessaires à la production de ces systèmes. On entend par production l'ensemble du processus, de l'étude au projet, à la fabrication des éléments de construction et à l'exécution des systèmes de retenue de véhicules.

Les systèmes de retenue de véhicules développés et contrôlés par des entreprises privées ne sont pas contenus dans les directives.

1.4 Aperçu général des parties A, B, C

Partie	Titre	Contenu	Groupe cible
A	Bases de projet	Normes, terminologie, présentation d'ensemble des dispositifs routiers de retenue de véhicules et classes de performance	Maîtres d'ouvrage Projeteurs
B	Projet de détail et exécution de la construction	Projet de détail, exigences posées au montage, enfoncement et fixation de poteaux, plan de contrôle, dessins des systèmes de retenue de véhicules	Projeteurs Exécutants des travaux Services d'entretien
C	Éléments de construction	Exigences posées au matériel, dessins des éléments	Fabricants Fournisseurs

1.5 Entrée en vigueur et modifications

La présente directive entre en vigueur le 15.07.2013. La liste des modifications se trouve à la page 17.

Une nouvelle version de la directive sera publiée prochainement. Elle comprendra une partie B totalement revue et une adaptation du formatage. L'ensemble des dispositifs routiers de retenue des véhicules sera présenté sous la forme de manuels d'installation spécifiques à chaque système pour les nouvelles constructions ou les renouvellements.

2 RELATIONS AVEC LES NORMES ET LES DIRECTIVES

Les relations des directives pour les dispositifs de retenue de véhicules par rapport à d'autres règlements sont données dans le diagramme suivant.

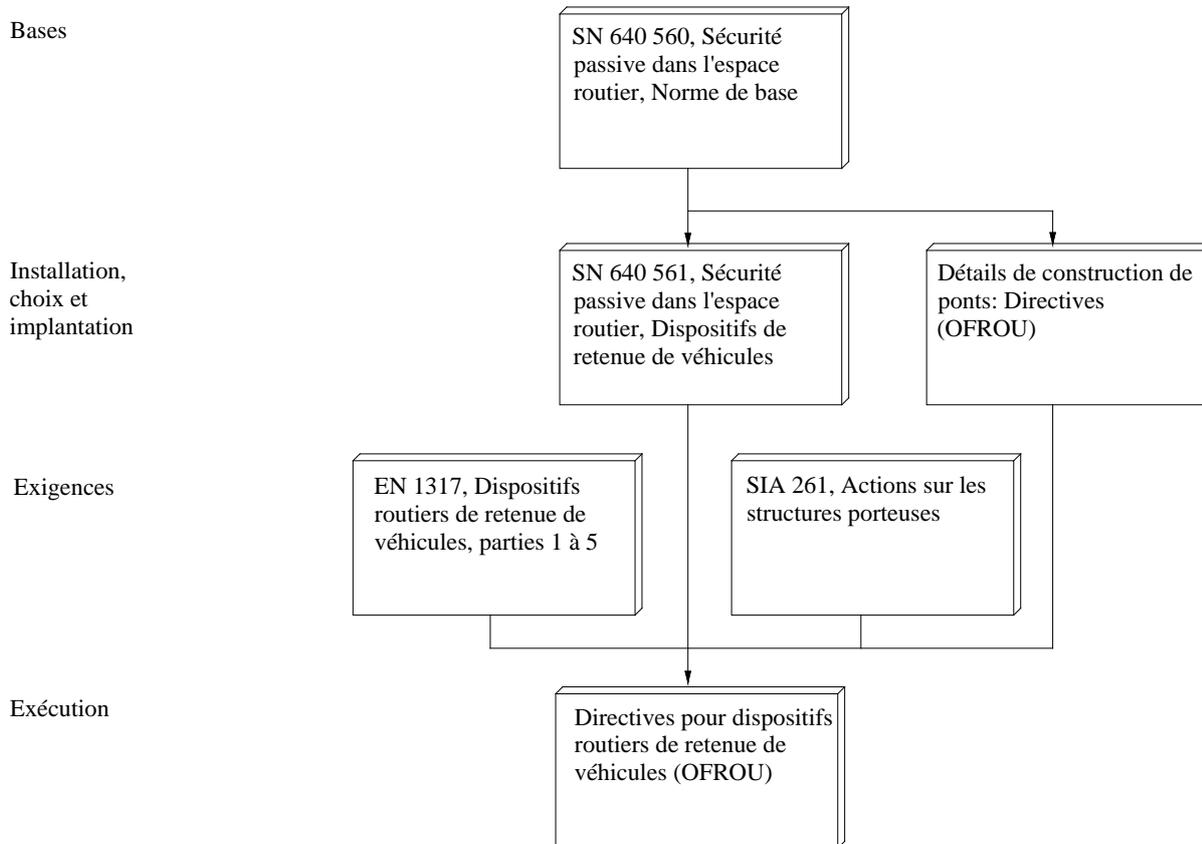


Diagramme: Relations avec les normes et les directives

3 TERMINOLOGIE

Système de retenue de véhicules

Construction placée hors de la chaussée afin de retenir ou de dévier les véhicules qui sortent de la chaussée. Les systèmes de retenue de véhicules se présentent sous la forme de glissières de sécurité, de murets de retenue ou d'atténuateurs de chocs.

Glissière de sécurité

Équipement de protection déformable, composé en général de profils et de poteaux en acier, destiné à retenir et dévier les véhicules qui sortent de la chaussée.

Muret de retenue

Équipement de protection rigide, en béton, dimensionné selon la norme SIA 261, destiné à dévier les véhicules sortant de la chaussée.

Atténuateur de chocs

Équipement de protection déformable, destiné à atténuer le choc des véhicules contre un obstacle à l'extérieur de la chaussée.

Classe de performance

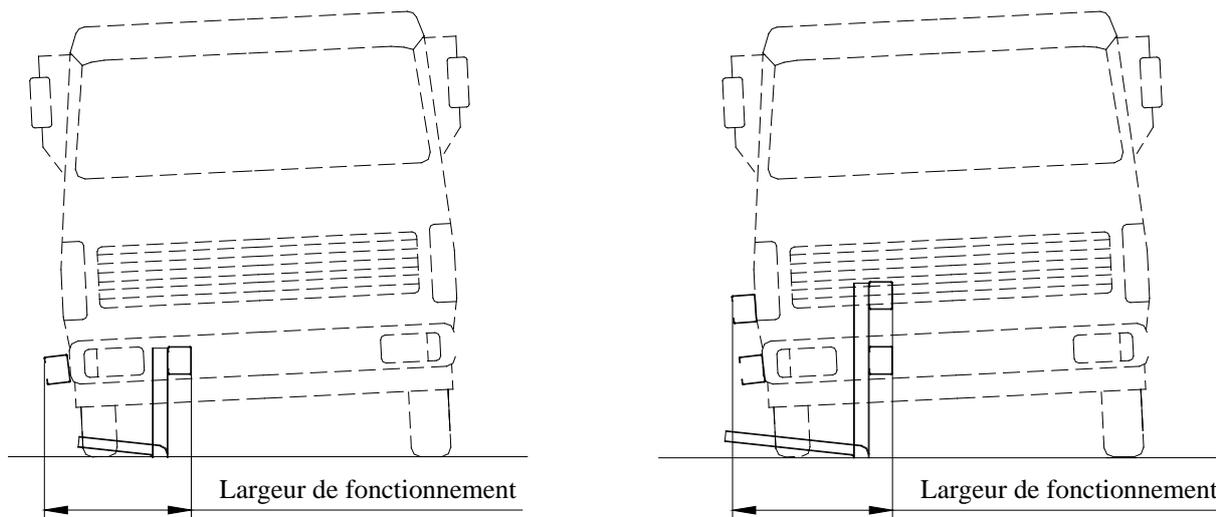
Mesure de l'aptitude d'un équipement de protection en fonction des critères de capacité de retenue, de sévérité de choc et de largeur de fonctionnement (déformation du système de retenue).

Capacité de retenue

La capacité de retenue se définit par un essai d'impact correspondant à la capacité maximale de retenue (par ex. TB 42, TB 51) et un essai d'impact réalisé avec un véhicule léger (TB 11) sur le système concerné.

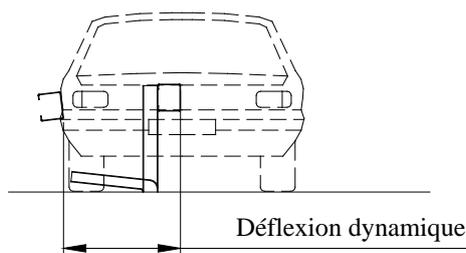
Largeur de fonctionnement

La largeur de fonctionnement est la distance entre le côté exposé au trafic de la barrière de sécurité et la position latérale dynamique maximale de chaque partie essentielle de la barrière de sécurité lors d'un essai d'impact. Elle est définie en général à la hauteur de l'élément longitudinal le plus haut du dispositif de retenue. Si l'on utilise des systèmes avec des hauteurs différentes, il faut tenir compte de ce fait.



Déflexion dynamique

Déflexion latérale dynamique maximale de la partie exposée au trafic de la barrière de sécurité lors d'un essai d'impact



Niveau de sévérité de choc

Mesure de la charge sur les occupants du véhicule lors d'essai d'impact

Abréviations

GS	Glissière de sécurité	A	Glissière profil A
GB	Muret de retenue	60'140	Main courante 60/140 mm
GS 480 A	Glissière de sécurité simple avec distanceur 480	130'150	Profil en caisson 130/150 mm
GS 780 A	Glissière de sécurité double avec distanceur 780	150'180	Profil en caisson 150/180 mm
GB800	Muret de retenue d'une hauteur de 800 mm	50'100	Profil C 50/100 mm
GB1150	Muret de retenue d'une hauteur de 1150 mm	s	ouvert en bas (profil en caisson)
		h	derrière poteau (profil C)
		p.d.	pas de déclaratio

Désignation des systèmes de retenue de véhicules

Numéro	Désignation abrégée	Désignation détaillée
11	GS A 4.00 m	Glissière de sécurité avec profil A, distance entre poteaux 4.00 m
12	GS A 2.00 m	Glissière de sécurité avec profil A, distance entre poteaux 2.00 m
13	GS A-2x150'180 2.00 m	Glissière de sécurité avec profil A, 2 profils en caisson 150/180 mm et élément de déformation, distance entre poteaux 2.00 m
21	GS A-60'140 2.00 m	Glissière de sécurité avec profil A et main courante 60/140 mm, distance entre poteaux 2.00 m
22	GS A-60'140 1.33 m	Glissière de sécurité avec profil A et main courante 60/140 mm, distance entre poteaux 1.33 m
31	GS 480 A 2.00 m	Glissière de sécurité avec profil A et distanceur 480, distance entre poteaux 2.00 m
32	GS 480 A 1.33 m	Glissière de sécurité avec profil A et distanceur 480, distance entre poteaux 1.33 m
33	GS 780 A 4.00 m	Glissière de sécurité double avec profil A et distanceur 780, distance entre poteaux 4.00 m
34	GS 780 A 1.33 m	Glissière de sécurité double avec profil A et distanceur 780, distance entre poteaux 1.33 m
41	GS 130'150 4.00 m	Glissière de sécurité avec profil en caisson 130/150 mm, distance entre poteaux 4.00 m
42	GS 130'150 2.00 m	Glissière de sécurité avec profil en caisson 130/150 mm, distance entre poteaux 2.00 m
43	GS 2x 130'150 1.33 m	Glissière de sécurité avec 2 profils en caisson 130/150 mm, distance entre poteaux 1.33 m
51	GS 150'180s 4.00 m	Glissière de sécurité avec profil en caisson ouvert en bas 150/180 mm, distance entre poteaux 4.00 m
52	GS 150'180s 2.00 m	Glissière de sécurité avec profil en caisson ouvert en bas 150/180 mm, distance entre poteaux 2.00 m
61	GS 150'180 4.00 m	Glissière de sécurité avec profil en caisson ouvert de côté 150/180 mm, distance entre poteaux 4.00 m
62	GS 150'180 2.00 m	Glissière de sécurité avec profil en caisson ouvert de côté 150/180 mm, distance entre poteaux 2.00 m
63	2 GS 150'180 4.00 m	2 glissières de sécurité avec profil en caisson ouvert de côté 150/180 mm, distance entre poteaux 4.00 m
64	GS 2x 150'180 2.00 m	Glissière de sécurité avec 2 profils en caisson 150/180 mm, distance entre poteaux 2.00 m
65	GS 2x 150'180 1.33 m	Glissière de sécurité avec 2 profils en caisson 150/180 mm, distance entre poteaux 1.33 m
66	GS 2x 150'180-50'100 2.00 m	Glissière de sécurité avec 2 profils en caisson 150/180 mm et profil C 50/100 mm, poteau I PE 120, distance entre poteaux 2.00 m
66d	GS 2x 150'180-50'100 2.00 m d	Glissière de sécurité avec chacun 2 profils en caisson 150/180 mm et profil C 50/100 mm des deux côtés au poteau I PE 120, distance entre poteaux 2.00 m
67	GS 2x 150'180-50'100 h 1.33 m	Glissière de sécurité avec 2 profils en caisson 150/180 mm, profil C 50/100 mm et élément de déformation, distance entre poteaux 1.33 m

Numéro	Désignation abrégée	Désignation détaillée
68	GS 3x 150'180- 2x50'100 1.33 m	Glissière de sécurité avec 3 profils en caisson 150/180 mm et 2 profils C 50/100 mm, poteau I PE 120, distance entre poteaux 1.33 m
91	GB 800	Muret de retenue d'une hauteur de 800 mm
92	GB 1150	Muret de retenue d'une hauteur de 1150 mm
93	GB 150'180	Muret de retenue avec profil en caisson 150/180 mm

Tableau: Désignation des systèmes de retenue de véhicules

4 PRINCIPES POUR LE CHOIX DE SYSTEMES DE RETENUE DE VEHICULES

Dans la norme SN 640 561 « Sécurité passive dans l'espace routier, Dispositifs de retenue de véhicules », on définit les exigences posées aux systèmes de retenue de véhicules quant à l'exécution d'essais d'impact et à l'attribution de classes de performance sur la base de la norme EN 1317.

Tous les systèmes de retenue de véhicules employés dans le domaine routier utilisé par des véhicules à moteur doivent respecter les exigences de la norme SN 640 561 en ce qui concerne les critères de contrôle et d'acceptation d'essais d'impact.

Les systèmes de retenue de véhicules décrits par cette directive remplissent les exigences de la norme SN 640 561 avec l'attribution des classes de performance correspondantes.

Les systèmes de retenue de véhicules qui ne sont pas contenus dans cette directive ainsi que les systèmes de retenue de véhicules qui s'écartent de la forme standardisée ne doivent être utilisés que s'il existe une preuve de la réussite des essais d'impact nécessaires. Le fournisseur, respectivement l'exécutant de la construction, fournit les attestations correspondantes.

5 SYSTEMES DE RETENUE DE VEHICULES ET CLASSES DE PERFORMANCE

Le tableau 5.1 désigne les systèmes qui doivent être utilisés lors de nouvelles constructions ou lors de remplacements.

Les systèmes figurant dans le tableau 5.2 ne doivent être utilisés que lors de la réparation de système en place. Si la remise en état des systèmes, à cause, par exemple, de dégâts dus à la corrosion, n'est pas économique, ou si leur fonctionnement n'est pas assuré il faut étudier leur remplacement par des systèmes du tableau 5.1.

On n'indique pas dans les tableaux suivants le genre de fixation des poteaux, car il n'est pas déterminant en pratique pour l'attribution des systèmes aux classes de performance.

Lors de la comparaison de la largeur de fonctionnement des divers systèmes, il faut remarquer que ces valeurs sont déterminées en général à la hauteur de l'élément longitudinal le plus haut.

5.1 Systèmes de retenue de véhicule pour les nouvelles constructions et lors de remplacements

5.1.1 Systèmes de retenue de véhicule avec profil A

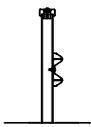
No	Désignation abrégée	Dessin	Niveau de retenue	Largeur de fonctionnement	Déflexion dynamique en m	Niveau de sévérité de choc
12	GS A 2.00 m		N2	W4	1.3	A
22	GS A 60'140 1.33 m		H1	W4	0.9	B
34	GS 780 A 1.33 m		H2	W5	1.4	B

Tableau: Systèmes de retenue de véhicules avec profil A et classes de performance

5.1.2 Systèmes de retenue de véhicules avec profil en caisson 130/150 mm

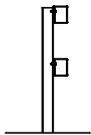
Numéro	Désignation abrégée	Dessin	Niveau de retenue	Largeur de fonctionnement	Déflexion dynamique en m	Niveau de sévérité de choc
42	GS 130'150 2.00 m		N2	W4	1.1	A
43	GS 2x 130'150 1.33 m		H1	W4	1.2	B

Tableau: Systèmes de retenue de véhicules avec profil en caisson 130/150 mm et classes de performance

5.1.3 Systèmes de retenue de véhicules avec profil en caisson 150/180 mm

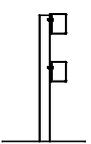
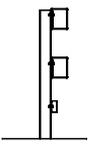
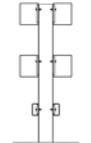
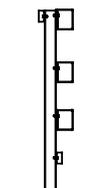
Numéro	Désignation abrégée	Dessin	Niveau de retenue	Largeur de fonctionnement	Déflexion dynamique en m	Niveau de sévérité de choc
52	GS 150'180s 2.00 m		H1	W4	1.0	A
62	GS 150'180 2.00 m		H1	W4	1.1	A
64	GS 2x 150'180 2.00 m		H1	W5	1.5	B
66	GS 2x 150'180 - 50'100 2.00 m		H2	W5 ¹⁾	1.6	B ¹⁾
66d	GS 2x 150'180- 50'100 2.00 m double		H1	W3	0.6	C
68	GS 3x 150'180- 2x50'100 1.33 m		H2	W4	0.9	C

Tableau: Systèmes de retenue de véhicules avec profil en caisson 150/180 mm et classes de performance

¹⁾ Dans l'exécution avec poteaux avec semelles ou dans des manchons: largeur de fonctionnement W4 et niveau de sévérité de choc C

5.1.4 Murets de retenue

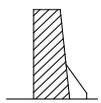
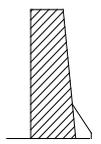
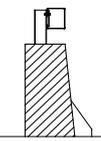
Numéro	Désignation abrégée	Dessin	Niveau de retenue	Largeur de fonctionnement	Déflexion dynamique en m	Niveau de sévérité de choc
91	GB 800		H1	dépend de la largeur du système ¹⁾	0	C
92	GB 1150		H2	dépend de la largeur du système ¹⁾	0	C
93	GB 150'180		H2	dépend de la largeur du système ¹⁾	0	C

Tableau: Murets de retenue et classes de performance

¹⁾ Dimensionnés selon la norme SIA 261.

Les murets de retenue sont réalisés en principe avec un profil droit. Dans des cas exceptionnels, un profil New Jersey est admis. Les murets de retenue avec profil New Jersey présentent les inconvénients suivants par rapport à ceux à profil droit:

- Il risque de provoquer, en cas de choc d'un véhicule léger, un renversement du véhicule.
- Il existe une tendance accrue au basculement de véhicules lourds en direction de la zone à protéger.
- La fabrication est relativement compliquée.

5.2 Systèmes de retenue de véhicule réparations

5.2.1 Systèmes de retenue de véhicule avec profil A

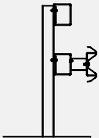
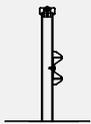
Numéro	Désignation abrégée	Dessin	Niveau de retenue	Largeur de fonctionnement	Déflexion dynamique en m	Niveau de sévérité de choc
11	GS A 4.00 m		p.d.	p.d.	p.d.	p.d.
13	GS A-2x150'180 2.00 m		p.d.	p.d.	p.d.	p.d.
21	GS A 60'140 2.00 m		p.d.	p.d.	p.d.	p.d.
33	GS 780 A 4.00 m		p.d.	p.d.	p.d.	p.d.

Tableau: Systèmes de retenue de véhicules avec profil A et classes de performance

5.2.2 Systèmes de retenue de véhicule avec caisson 130/150 mm

Numéro	Désignation abrégée	Dessin	Niveau de retenue	Largeur de fonctionnement	Déflexion dynamique en m	Niveau de sévérité de choc
41	GS 130'150 4.00 m		p.d.	p.d.	p.d.	p.d.

Tableau: Systèmes de retenue de véhicules avec profil en caisson 130/150 mm et classes de performance

5.2.3 Systèmes de retenue de véhicule avec caisson 150/180 mm

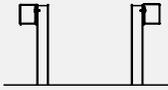
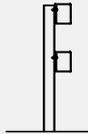
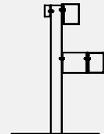
Numéro	Désignation abrégée	Dessin	Niveau de retenue	Largeur de fonctionnement	Déflexion dynamique en m	Niveau de sévérité de choc
51	GS 150'180s 4.00 m		p.d.	p.d.	p.d.	p.d.
61	GS 150'180 4.00 m		p.d.	p.d.	p.d.	p.d.
63	2 GS 150'180 4.00 m		p.d.	p.d.	p.d.	p.d.
65	GS 2x 150'180 1.33 m		p.d.	p.d.	p.d.	p.d.
67	GS 2x 150'180- 50'100h 1.33 m		p.d.	p.d.	p.d.	p.d.

Tableau: Systèmes de retenue de véhicules avec profil en caisson 150/180 mm et classes de performance

Liste des modifications

Edition	Version	Date	Modifications
2012	3.00	15.07.2013	Adaptation de la page de titre Adaptation du chapitre Introduction et intégration dans les parties A, B et C Partie A : complément au système 66d modification du chapitre 5 (anciennement 7) Partie B : dessin 6611d complété correction des dessins 2211 et 2231 Partie C : dessins P414, P415, P416 complétés dessins L311 et L312 corrigés
2005		Août 2005	Deuxième version de la directive
2002		Octobre 2002	Première version de la directive

