

solosteel



MEMENTO  
NORMATIF  
DES GLISSIÈRES  
DE SÉCURITÉ **CE**  
SELON EN 1317

**SOLOSAR**

ÉQUIPEMENTS DE VOIRIE • SÉCURITÉ • AMÉNAGEMENT

*Pour nous, votre projet est unique.*



# POUR ALLER PLUS LOIN DANS L'EXPERTISE...



Ce mémento réglementaire se veut une synthèse exhaustive et actualisée des normes et de leurs exigences, des applications concrètes qui en découlent et votre guide au quotidien.

Le marché des dispositifs de retenue entre à présent dans sa phase de substitution progressive des réglementations nationales vers une réglementation européenne commune aux 27 états membres.

Après une période de transition de 3 ans à compter de 2008, le marquage CE des glissières de sécurité est donc à présent en vigueur et s'impose comme choix unique aux maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, comme aux fabricants.

**C'est dans ce contexte que SOLOSAR, présent à vos côtés depuis plus de 35 ans, souhaite vous aider à mieux comprendre les nouveaux enjeux normatifs.**

Membre de la Commission Nationale des Dispositifs de Retenue (CNDRR) et de commissions de normalisation au CEN (TC 226) qui traitent de la norme EN 1317, SOLOSAR est également adhérent du syndicat européen ERF (European Road Federation), membre de l'IRF (international Road Federation).

Notre implication au sein de commissions et fédérations nationales comme européennes, la veille et les avancées technologiques issues de notre R&D et

l'expertise pluridisciplinaire de nos équipes illustrent notre engagement dans l'élaboration de dispositifs toujours plus sécurisés.

Cet outil traite des problématiques récurrentes rencontrées par les gestionnaires de la route comme les sociétés de pose de dispositifs de retenue, quel que soit le réseau concerné.

Nous souhaitons que ce guide soit un guide pratique efficace dans le cadre de vos aménagements routiers.

N'oublions pas que le rôle premier des glissières de sécurité est de protéger l'utilisateur de la route, d'où l'importance de bien appréhender l'environnement normatif.

L'ensemble des informations fournies ci-après sont basées sur la toute dernière version des normes EN 1317.

Bonne lecture !

**SOLOSAR**

*Octobre 2012*



**SOLOSAR**  
est membre  
de l'ERF



et de la CNDRR

Commission  
Nationale des  
Dispositifs de  
Retenue Routiers

<b>NORMES : ce qui change</b>	<b>4</b>
• Les objectifs et enjeux de l'EN 1317	
<b>EN 1317 : une norme en 8 parties</b>	<b>5</b>
<b>Les niveaux de retenue selon EN 1317</b>	<b>6 et 7</b>
<b>Les critères de la performance (EN 1317-2)</b>	<b>8 et 9</b>
• La largeur de fonctionnement (W)	
• Le Wm	
• La Dm	
• Le Vi	
<b>Les critères pour évaluer la sévérité du choc</b>	<b>10 et 11</b>
• ASI	
• VCDI	
• THIV	
<b>L'arrêté RNER</b>	<b>12 et 13</b>
<b>Les questions que vous vous posez</b>	<b>14 et 15</b>
<b>Pour aller plus loin</b>	<b>16</b>



# NORMES : CE QUI CHANGE

## Les objectifs et les enjeux de la norme EN 1317 :

- Harmoniser et améliorer les critères de qualification des glissières de sécurité dans les pays membres de l'UE
- Supprimer les barrières aux échanges commerciaux au sein de l'Union Européenne
- Classer les performances et les critères d'acceptation des dispositifs de retenue
- Traiter l'ensemble des dispositifs : extrémités, raccordements et garde-corps inclus
- Evaluer la conformité des différents produits et leur durabilité
- Favoriser l'émergence de produits européens innovants, performants et économiques

La norme européenne de performance EN 1317 comporte 8 parties régissant les produits marqués CE et décrit les performances de retenue et de fonctionnement

de ces derniers. Contrairement aux normes françaises (NF), EN 1317 n'impose en aucun cas des caractéristiques dimensionnelles et/ou des matériaux.

Ces choix techniques sont de la responsabilité du concepteur (fabricant). Ce même fabricant doit disposer d'un système de contrôle de sa production.

Il doit en outre procéder au marquage CE de son produit et signer une déclaration d'attestation de conformité du produit. Le fabricant assume l'unique et ultime responsabilité de conformité de son produit jusqu'à dix ans après sa mise sur le marché.

Les versions datées de 1998 des parties 1,2 de EN 1317 ont été remplacées par une nouvelle version dite de 2010.

Ce mémento est basé sur ces nouvelles versions.



Solosteel Méga-Rail DB



Solosteel HBB



# GÉNÉRALITÉS

## Les 8 parties de l'EN 1317 :

**EN 1317-1\*** : Terminologie et définition des méthodes d'essais de chocs

**EN 1317-2\*** : Classe de performance des dispositifs de retenue (Niveau, W et ASI)

**EN 1317-3\*** : Atténuateurs de choc

EN 1317-4 : Raccordements de files et sections amovibles

**EN 1317-5\*** : Marquage CE des produits

EN 1317-6 : Garde-corps (piétons)

EN 1317-7 : Extrémités de files

EN 1317-8 : Ecrans de protection pour motards (préconisations techniques - non obligatoires)

*\* Seules les parties 1, 2, 3 et 5 sont en vigueur au 01/08/2012.*

La norme EN 1317 prévoit des essais de chocs pour qualifier un dispositif. Le plus sévère, réalisé avec un véhicule lourd, déterminera le niveau de retenue (N2 à H4b) et la largeur de fonctionnement (W).

Le second TB11 (véhicule de tourisme) commun à tous les niveaux de retenue permettra d'évaluer la valeur de l'indice de sévérité du choc (ASI, VCDi, THIV).

Le niveau de retenue sera déterminé grâce à la combinaison de 3 paramètres :



le poids du véhicule



la vitesse



l'angle du choc

## NOTA BENE :

Tous les dispositifs de retenue sont concernés par la norme EN 1317, sauf : les ouvrages en béton extrudé (GBA, DBA, LBA, MVL) qui sont considérés comme des ouvrages et restent soumis aux normes nationales. Les séparateurs modulaires de voies (SMV) ne sont pas soumis au marquage CE.

Le marquage CE des dispositifs de retenue en section neuve ou « sur tout linéaire important » est obligatoire.



# LES NIVEAUX DE RETENUE SELON EN 1317-2

LE NIVEAU DE RETENUE sera déterminé grâce à la combinaison de 3 paramètres : le poids du véhicule, la vitesse et l'angle de choc.

Le niveau est indiqué selon une nomenclature nouvelle, T, N, H, L (voir tableau ci-contre).



la vitesse



le poids du véhicule



l'angle du choc

## Niveau de retenue

**Dispositifs de retenue TEMPORAIRES (SMV)**  
– balisage de chantiers  
Angle 8° ou 15°

**Dispositifs de retenue NORMAUX**  
Angle 20°

**Dispositifs de retenue ÉLEVÉS**  
Angle 15° ou 20°

**Dispositifs de retenue TRÈS ÉLEVÉS**  
Angle 20°



## En savoir plus :

- Les niveaux de retenue avec un angle faible sont prévus uniquement pour les glissières de sécurité temporaires. Celles-ci peuvent également être soumises à l'essai pour des niveaux de retenue plus élevés.
- Il convient de considérer qu'une glissière de sécurité soumise à l'essai avec succès à un niveau de retenue donné satisfait aux exigences de retenue des niveaux inférieurs, excepté que N1 et N2 n'incluent pas T3, que les niveaux H n'incluent pas les niveaux L et que les niveaux H1 et H4b n'incluent pas N2.
- Il convient de ne pas considérer comme équivalents les deux niveaux de retenue H4a et H4b, aucune hiérarchie n'existe entre ces deux niveaux. La même remarque est valable également pour les niveaux L4a et L4b.
- La performance des classes de retenue L est meilleure que celle des classes H correspondantes du fait de l'ajout d'un essai TB 32.



# LES NIVEAUX DE RETENUE SELON EN 1317-2



	Essais d'acceptation	Véhicule	Masse kg	Angle	Vitesse km/h	
▶	<b>T1</b>	TB 21	Véhicule de tourisme	1 300	8°	80
	<b>T2</b>	TB 22	Véhicule de tourisme	1 300	15°	80
	<b>T3</b>	TB 41	Camion non articulé	10 000	8°	70
TB 21		Véhicule de tourisme	1 300	8°	80	
▶	<b>N1</b>	TB 31	Véhicule de tourisme	1 500	20°	80
	<b>N2</b>	TB 32	Véhicule de tourisme	1 500	20°	110
		TB 11	Véhicule de tourisme	900	20°	100
▶	<b>H1</b>	TB 42	Camion non articulé	10 000	15°	70
		et TB 11	Véhicule de tourisme	900	20°	100
	<b>L1</b>	TB 42	Camion non articulé	10 000	15°	70
		TB 32	Véhicule de tourisme	1 500	20°	110
		TB11	Véhicule de tourisme	900	20°	100
	<b>H2</b>	TB 51	Bus	13 000	20°	70
		TB11	Véhicule de tourisme	900	20°	100
	<b>L2</b>	TB 51	Bus	13 000	20°	70
		TB 32	Véhicule de tourisme	1 500	20°	110
	<b>H3</b>	TB11	Véhicule de tourisme	900	20°	100
		TB 61	Camion non articulé	16 000	20°	80
	<b>L3</b>	et TB11	Véhicule de tourisme	900	20°	100
		TB 61	Camion non articulé	16 000	20°	80
		TB 32	Véhicule de tourisme	1 500	20°	110
	▶	<b>H4a</b>	TB11	Véhicule de tourisme	900	20°
TB 71			Camion non articulé	30 000	20°	65
<b>H4b</b>		et TB11	Véhicule de tourisme	900	20°	100
		TB 81	Camion articulé	38 000	20°	65
<b>L4a</b>		TB 71	Camion non articulé	30 000	20°	65
		et TB 32	Véhicule de tourisme	1 500	20°	110
<b>L4b</b>	et TB 11	Véhicule de tourisme	900	20°	100	
	TB 81	Camion articulé	38 000	20°	65	
		et TB 32	Véhicule de tourisme	1 500	20°	110
		et TB 11	Véhicule de tourisme	900	20°	100



# LES CRITERES DE LA PERFORMANCE (EN 1317-2)

## W

### W : LARGEUR DE FONCTIONNEMENT

(working width) indique la classe de déformation maximale du dispositif pendant le choc. Le W détermine la distance d'implantation du dispositif par rapport à l'obstacle à protéger (arbres, ravin, panneau, etc.).

## Wm

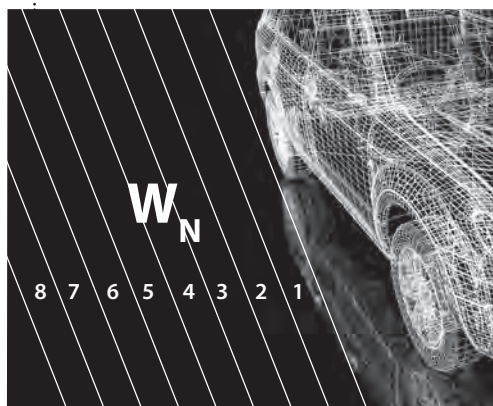
### Wm : LARGEUR DE FONCTIONNEMENT mesurée en mètres (m)

La largeur de fonctionnement (Wm) est la distance latérale maximale entre la **partie avant** de la barrière avant le choc et la position dynamique maximale (arrière du dispositif) d'une partie quelconque de la barrière (mesurée après le choc).

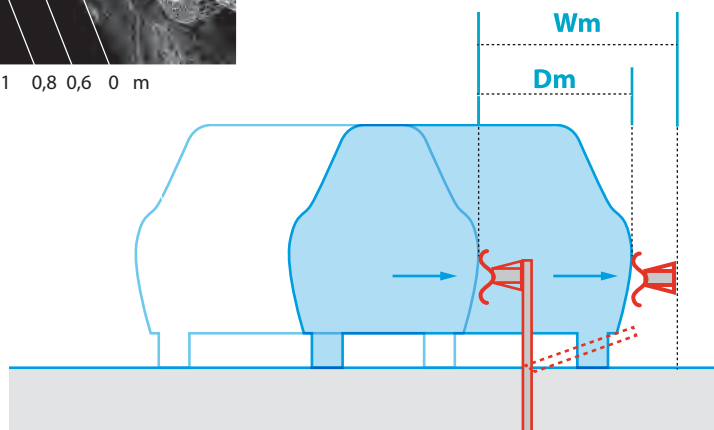
## Dm

### Dm : DÉFLEXION DYNAMIQUE mesurée en mètres (m)

La déflexion dynamique (Dm) est le déplacement latéral maximal d'un point quelconque de la **face avant** du dispositif de retenue mesuré.



3,5 2,5 2,1 1,7 1,3 1 0,8 0,6 0 m



La **largeur de fonctionnement W**, la **déflexion dynamique Dm** et l'**intrusion du véhicule VI** permettent de déterminer les conditions d'implantation des glissières de sécurité, mais également de définir les distances à respecter devant les obstacles et dénivellements pour permettre un bon fonctionnement du dispositif.

Ces critères doivent vous être fournis par le fabricant du dispositif de retenue afin que vous puissiez connaître son déplacement latéral maximum et définir ainsi son implantation par rapport à la géographie du terrain.



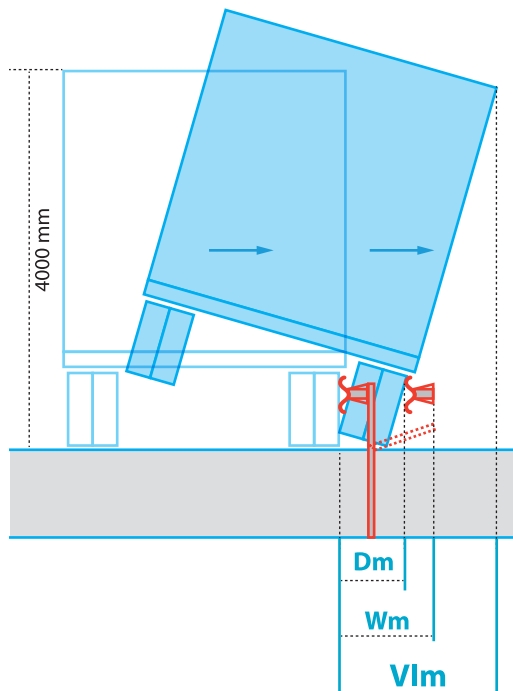


# LE VI: UN CRITÈRE SUPPLÉMENTAIRE POUR LES TESTS DE NIVEAU H



## VI: INTRUSION DU VÉHICULE

Pour les dispositifs de niveaux H dédiés aux véhicules lourds, un autre critère est désormais obligatoire: le VI<sub>m</sub> (Vehicule Intrusion). L'intrusion du véhicule (VI<sub>m</sub>) pour les niveaux H (bus et camions) est la position latérale dynamique maximale **pendant le choc** par rapport au côté de la barrière exposée à la circulation avant le choc. C'est le laboratoire d'essais qui évalue cette valeur à partir d'enregistrements photographiques et vidéo à vitesse élevée, en fonction d'un chargement théorique.



Classe de niveaux d'intrusion normalisée du véhicule lourd	Niveaux d'intrusion normalisée du véhicule lourd (en m)
VI 1	$VI_N \leq 0,6$
VI 2	$VI_N \leq 0,8$
VI 3	$VI_N \leq 1,0$
VI 4	$VI_N \leq 1,3$
VI 5	$VI_N \leq 1,7$
VI 6	$VI_N \leq 2,1$
VI 7	$VI_N \leq 2,5$
VI 8	$VI_N \leq 3,5$
VI 9	$VI_N > 3,5$

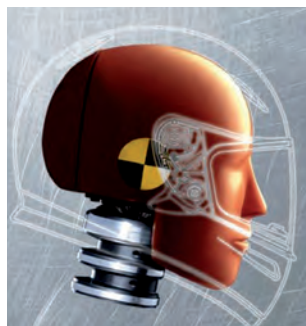


# LES CRITÈRES POUR ÉVALUER LA SÉVÉRITÉ DU CHOC

## ASI L'indice de sévérité du choc ASI

L'indice de sévérité du choc ou ASI détermine la violence du choc pour les occupants du véhicule léger. Plus l'indice ASI est élevé, plus les chances de survie des occupants du véhicule s'amoinrent.

Niveaux de sévérité des chocs	ASI Valeurs d'indice	
A	ASI ≤ 1,0	
B	ASI ≤ 1,4	
C	ASI ≤ 1,9	



## VCDI VCDI (Vehicle Cockpit Deformation Index)

L'indice de déformation de l'habitacle du véhicule VCDI a pour but de fournir une description normalisée de la déformation de l'intérieur du véhicule, afin de mieux comprendre la sévérité du choc.

Cet indice doit refléter les dégâts causés au véhicule par l'impact avec le dispositif de retenue des véhicules, et non ceux dus à des chocs secondaires éventuels.

Le VCDI doit être déterminé uniquement pour les véhicules de tourisme (TB 11 et TB 32).

**Cet indice désigne à la fois l'emplacement et l'importance de la déformation de l'habitacle.**





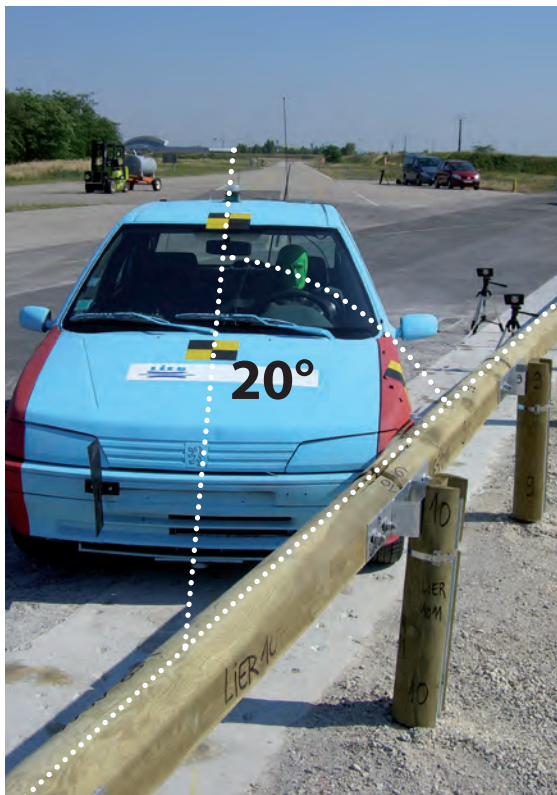
# LES CRITÈRES POUR ÉVALUER LA SÉVÉRITÉ DU CHOC

## THIV Le concept de vitesse d'impact de la tête théorique THIV

Le concept de vitesse d'impact de la tête théorique (THIV) a été mis au point afin d'évaluer la sévérité de choc pour les occupants des véhicules impliqués dans des collisions avec des dispositifs de retenue routiers.

L'occupant est considéré comme un objet (tête) libre de ses mouvements qui continue à se déplacer lorsque la vitesse du véhicule change pendant le contact avec le dispositif de retenue routier et ce, jusqu'à ce qu'il heurte une surface de l'habitacle. La grandeur de la vitesse d'impact de la tête théorique est considérée comme étant une mesure de la sévérité de choc entre le véhicule et le dispositif de retenue des véhicules.

**De manière générale, le THIV doit être  $\leq$  ou  $\approx$  à 33 km/h.**



*Ex. crash-test TB 11 : le dispositif est testé avec un véhicule léger (900 kg) avec un angle de 20° et une vitesse de 100 km/h.*

*Le TB 11 sert à déterminer la sévérité du choc.*

*Le pare-brise et la vitre latérale sont intacts : la sévérité de choc (ASI) et la déformation de l'habitacle (THIV) sont mesurées puis validées.*





En France, l'arrêté RNER fixe le niveau de performance et l'implantation des dispositifs de retenue sur le réseau national.

## Arrêté du 2 mars 2009 relatif aux performances et règles de mise en service des dispositifs de retenue routiers soumis à l'obligation de marquage CE.

Il fixe les domaines d'emploi et définit les niveaux de retenue minimum en fonction du type de route et des vitesses prescrites.

### En bref:

- Concerne uniquement les produits marqués CE
- Applicable sur tous les réseaux où la limitation de vitesse fixée par les autorités compétentes est  $\geq$  à 70 km/h
- Définit les niveaux de performance minimum nécessaires d'un dispositif de retenue
- N'impose pas de niveau de performance mini pour les réparations ponctuelles et les opérations de réhausse

### Une approche en 3 étapes:

1. analyse de la configuration des sections de voies à traiter
2. choisir un dispositif selon EN 1317 le mieux adapté à la configuration routière
3. définir des niveaux de retenue minimum en fonction:
  - du type de route
  - de la limitation de vitesse
  - du type d'implantation (section courante ou ouvrage d'art et TPC ou accotement - voir tableau page de droite)

Texte intégral à télécharger sur notre site:

<http://www.solosar.fr/pages/23/en-savoir-plus-sur-les-normes.html>

Solosteel GS2P



Solosteel HBB





# ARRÊTÉ RNER

Configuration en accotement	Niveau de retenue minimal	Configuration en TPC	Niveau de retenue minimal
vitesse entre 70 et 90 km/h	<b>N1</b>	vitesse entre 70 et 90 km/h	<b>N2</b>
vitesse $\geq$ 90 km/h	<b>N2</b>	vitesse $\geq$ 90 km/h et largeur TPC < 5 m Chaussées séparées 2x1 2+1 2x2 2x3 et +	<b>N2</b> <b>N2</b> <b>H1</b> <b>H2</b>
Accotement réduit	<b>N2</b>		
Obstacle saillant	<b>N2</b>		
Dénivelé important	<b>H2</b>		
Danger pour les usagers ou riverains	<b>H2</b>	Largeur TPC $\geq$ 5 m	<b>N2</b>



## A RETENIR :

Pas de dispositifs de retenue dans les sections courantes des tunnels

Obligation de marquage CE des produits sur les routes > 70 km/h

L'indice de sévérité ASI A est toujours préférable au B, lui-même étant préférable au C (précision mentionnée dans tous les chapitres RNER)

Solosteel Duo-rail



Solosteel Mega-rail bw





# LES QUESTIONS QUE VOUS VOUS POSEZ...

## Qui assume la responsabilité du produit et de sa performance ?

C'est le fabricant qui assume désormais l'unique responsabilité de conformité de son produit jusqu'à 10 ans après sa mise sur le marché.

Une fois les essais de chocs réalisés par un laboratoire d'essais accrédité (ex : LIER) réussis et la démarche de certification complétée, deux documents doivent être mis à disposition du client par le fabricant :

La déclaration de conformité du produit rédigée par l'organisme notifié par l'Etat (ex : ASCQUER)

La déclaration de conformité du fabricant du dispositif (ex : SOLOSAR)

La notice technique et de pose du produit sont donc les documents qui lient juridiquement le fabricant aux maîtres d'œuvres et d'ouvrage.

## Dois-je mettre tout mon réseau en conformité avec des produits CE ?

Toute section neuve doit obligatoirement être équipée en produits certifiés CE. En revanche, il ne sera pas nécessaire de mettre aux normes CE l'ensemble du réseau existant.

## Est-ce que les raccordements, extrémités, sections amovibles et écrans motos sont concernés par la marquage CE et EN 1317 ?

Oui, il existe des parties dans la norme EN 1317 qui traitent des ces dispositifs particuliers. En revanche, elles ne sont pas achevées et ne sont donc pas en vigueur. Elles définiront des essais de chocs liés à la spécificité de ces produits afin de les qualifier au marquage CE. En attendant, une certification NF devrait en assurer leur homologation transitoire en France.

## Les différences entre certification NF (normes françaises) et marquage CE (EN 1317) des dispositifs de retenue sont-elles sensibles ?

Le marquage CE est un marquage européen obligatoire pour tous les produits soumis à une ou plusieurs Directives Européennes. La marque NF est une marque de certification de qualité volontaire ayant un objectif de différenciation.

La mise en œuvre de la norme européenne EN 1317 apporte sur le terrain une nette amélioration des niveaux de retenue et une mesure plus scientifique des performances des dispositifs de retenue.

Exemple en NF : crash-test de niveau 1 soit un véhicule de 1 250 kg projeté à 100 km/h avec un angle de 20°.

Exemple en CE : crash-test de niveau N2 soit un véhicule de 1 500 kg projeté à 110 km/h avec un angle de 20° soit une très sensible augmentation de la sévérité du choc.

### Importance de l'angle de choc





# LES QUESTIONS QUE VOUS VOUS POSEZ...



Par ailleurs, de nouveaux critères scientifiques viennent étayer désormais les rapports d'essais :

- **ASI** : sévérité de choc
- **THIV** : vitesse d'impact de la tête théorique
- **Boîte CEN** : angle de sortie du véhicule après choc
- **VCDI** : Indice de déformation de l'habitacle du véhicule
- **Vi** : niveau d'intrusion du véhicule lourd

## Tout produit marqué CE est-il nécessairement adapté à l'ouvrage considéré ?

Non. Il faut comparer les caractéristiques techniques du produit à celles exigées par les règles de l'art (DTU, règles

professionnelles, Avis techniques...), à la réglementation en vigueur en France et aux exigences du marché.

## Le marquage CE est-il une marque de qualité ?

Non, ce n'est pas une marque de qualité. Il recouvre des aspects différents suivant les familles de produits. Il peut n'être qu'une simple déclaration du fabricant dans certains cas, ou une certification par un organisme indépendant dans d'autres cas.

Le marquage CE apporte en outre la garantie d'une fabrication en série identique à celle déclarée pour les produits lors des essais de chocs. De plus, la traçabilité et le contrôle des productions font partie intégrante du processus de marquage CE.

## Marquage CE = made in Europe ?

Le marquage CE est apposé sur des produits, qu'ils soient originaires de l'Espace Economique Européen ou non. Il signifie que lesdits produits sont déclarés conformes par leur constructeur aux exigences fixées par les Directives communautaires les concernant. Le marquage CE ne veut donc pas dire que le produit est d'origine communautaire.



Solosteel P13



Solosteel Primus 2A



# POUR ALLER PLUS LOIN

Voici de manière non exhaustive des sites d'information complémentaires à notre publication qui vous permettront d'approfondir vos connaissances et d'accéder à des sources diversifiées.

SOLOSAR	<a href="http://www.solosar.fr/pages/23/en-savoir-plus-sur-les-normes.html">www.solosar.fr/pages/23/en-savoir-plus-sur-les-normes.html</a>
ERF	<a href="http://www.rrs.erf.be">www.rrs.erf.be</a>
LIER	<a href="http://www.lier.fr">www.lier.fr</a>
COFRAC	<a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a>
ASCQUER	<a href="http://www.ascquer.fr">www.ascquer.fr</a>

SOLOSAR propose des modules de formations normatives adaptés sur mesure, sur des sujets particuliers ou sur l'ensemble de la normalisation liée aux dispositifs de retenue. Consultez notre réseau commercial pour plus d'informations.



Parc industriel Sud - Z.I. Grand Bois  
3 rue Guillaume Schoettke  
F-57200 SARREGUEMINES FRANCE  
Tél. : +33 (0)3 87 98 56 04 – Fax : +33 (0)3 87 95 55 93



*Pour nous, votre projet est unique.*



**HEINTZMANN** Group

[www.solosar.fr](http://www.solosar.fr)