



# JOURNEE TECHNIQUE



**Les Dispositifs de Retenue Routiers et la norme EN 1317**



**La norme européenne NF EN 1317 définit  
les performances des dispositifs de retenue.**

**Elle évalue  
l'efficacité du dispositif de retenue  
grâce à des essais de choc  
réalisés en grandeur réelle.**

## »» NF EN 1317 UNE NORME EN PLUSIEURS PARTIES

### Parties publiées

- **NF EN 1317-1**: Terminologie et dispositions générales pour les méthodes d'essai
- **NF EN 1317-2**: Essais de chocs sur **Sections Courantes**
- **NF EN 1317-3**: Essais de chocs sur **Atténuateurs de Chocs**
- **XP ENV 1317-4**: Essais de chocs sur les **sections amovibles**, les **raccordements** entre produits et les **extrémités** de barrière Pas de marquage CE pour le moment mais une norme est en cours d'étude (marque NF 058 en France pour les raccordements et les extrémités performantes)
- **NF EN 1317-5**: **Marquage CE** des produits Nouvelle version attendue pour 2017 (prise en compte de nouvelles règles imposées par le Règlement des Produits de Construction (RPC) et de l'expérience obtenue...).
- **TR 1317-6**: Garde-corps pour piétons (Rapport Technique) Pas de marquage CE envisagé fascicule de documentation non obligatoire.
- **XP TS 1317-8**: Essais de chocs sur les **Ecrans Moto** (Spécification Technique) Pas de marquage CE possible pour le moment car norme expérimentale.
- **TR 16303-1 à 4**: Méthodes d'évaluation des dispositifs de retenue par calculs numériques



## NF EN 1317-2: CARACTÉRISATION DE LA PERFORMANCE

Les DRR sont évalués selon 3 critères liés à la retenue d'un véhicule routier :

- ❑ **Niveau de retenue**
- ❑ **Niveau de sévérité de choc**
- ❑ **Déformation du dispositif exprimée par :**
  - **Largeur de fonctionnement, notée  $W_n$**
  - **Déflexion dynamique, notée  $D_n$**
  - **Intrusion du véhicule, notée  $V_n$**





## ESSAIS DE CHOC: VÉHICULES- ÉNERGIES

Essai	Vitesse impact (km/h)	Angle d'impact (°)	Masse totale (kg)	Énergie à l'impact (KJ)
TB 11	100	20	900	40,62
TB 21	80	8	1.300	6,22
TB 22	80	15	1.300	21,5
TB 31	80	20	1.500	43,33
TB 32	110	20	1.500	81,91
TB 41	70	8	10.000	36,62
TB 42	70	15	10.000	126,63
TB 51	70	20	13.000	287,48
TB 61	80	20	16.000	462,13
TB 71	65	20	30.000	572,03
TB 81	65	20	38.000	724,57



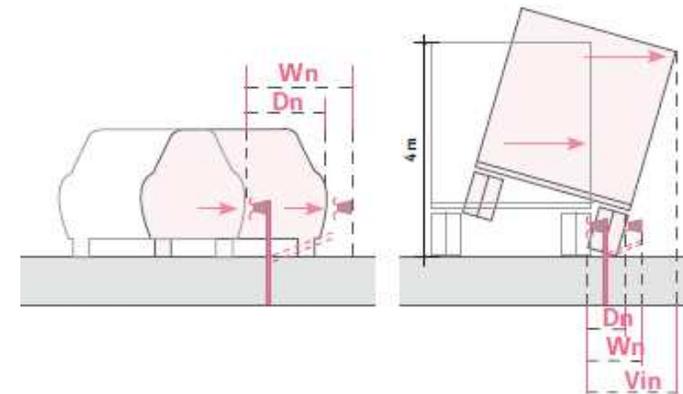


## ESSAIS DE CHOC: NIVEAUX DE RETENUE

		ESS			
Niveaux de retenue pour barrières de sécurité Temporaires	T1	TB:			
	T2	TB:			
	T3	TB41+			
Niveau Normal de retenue	N1	TB:			
	N2	TB32+			



## » DÉFORMATIONS DU DISPOSITIF/ LARGEUR DE FONCTIONNEMENT $W_n$

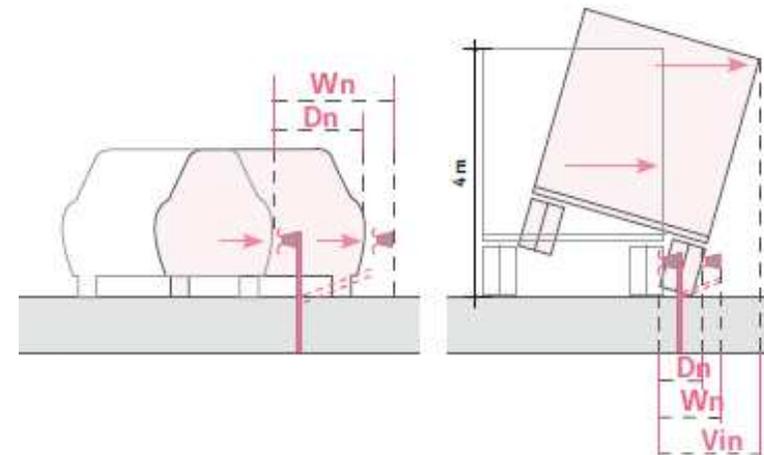
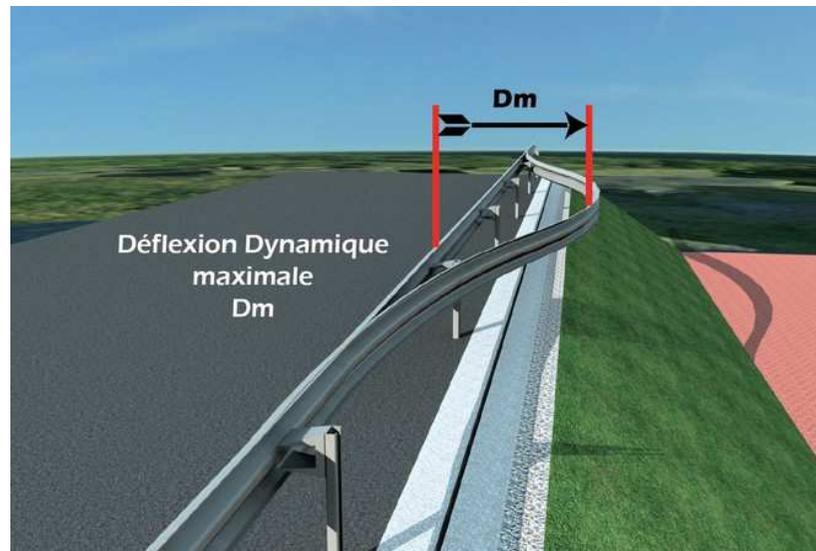


$W_n$ Largeur de fonctionnement	$W1$ à $W8$ (valeurs en m)								
	$W1$	$W2$	$W3$	$W4$	$W5$	$W6$	$W7$	$W8$	
	0	0,6	0,8	1	1,3	1,7	2,1	2,5	3,5

### $W_n$ : Largeur de fonctionnement normalisée mesurée en mètres (m)

La largeur de fonctionnement normalisée ( $W_n$ ) est la distance latérale maximale entre la partie de la barrière sur le côté exposé à la circulation avant le choc et la position dynamique maximale d'une partie quelconque de la barrière.

## » DÉFLEXION DYNAMIQUE $D_n$



$D_n$ Déflexion dynamique	$D1$ à $D8$ (valeurs en m)								
	$D1$	$D2$	$D3$	$D4$	$D5$	$D6$	$D7$	$D8$	
	0	0,6	0,8	1	1,3	1,7	2,1	2,5	3,5

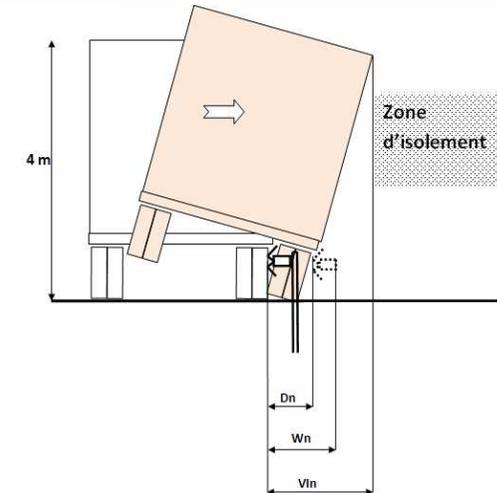
### $D_m$ : Déflexion dynamique en mètres

La déflexion dynamique normalisée ( $D_n$ ) est le déplacement latéral dynamique maximal d'un point quelconque de la face du dispositif de retenue exposée à la circulation.



## INTRUSION DU VÉHICULE $V_{In}$

Classe de Niveau	Niveau d'intrusion du véhicule normalisée (m)
VI1	$V_{In} \leq 0,6$
VI2	$V_{In} \leq 0,8$
VI3	$V_{In} \leq 1,0$
VI4	$V_{In} \leq 1,3$
VI5	$V_{In} \leq 1,7$
VI6	$V_{In} \leq 2,1$
VI7	$V_{In} \leq 2,5$
VI8	$V_{In} \leq 3,5$
VI9	$V_{In} > 3,5$



0,60 s



0,70 s

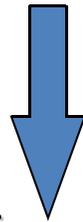


0,80 s

## » SÉVÉRITÉ POUR LES PASSAGERS

A	$\leq 1$
B	$\leq 1,4$
C	$\leq 1,9$

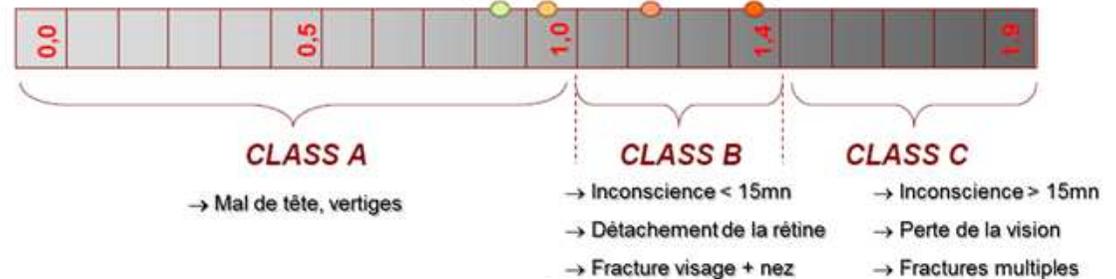
- violent



+ violent



Niveau	Essai	THIV
A	$\leq 1,0$	$\leq 33$ km/h
B	$\leq 1,4$	
C	$\leq 1,9$	



## » CRITÈRES DE VALIDITÉ D'UN ESSAI

### Concernant le dispositif de retenue:

- Retenue et redirection du véhicule sans rupture des éléments longitudinaux
- Aucune pénétration dans l'habitacle

### Concernant le véhicule:

- Ne doit pas franchir le dispositif
- Doit rester à l'intérieur de la boîte CEN

**L'ensemble de ces points figure dans le rapport d'essai comme critères d'acceptation**

## »» ATTÉNUATEURS DE CHOC : NF EN 1317-3



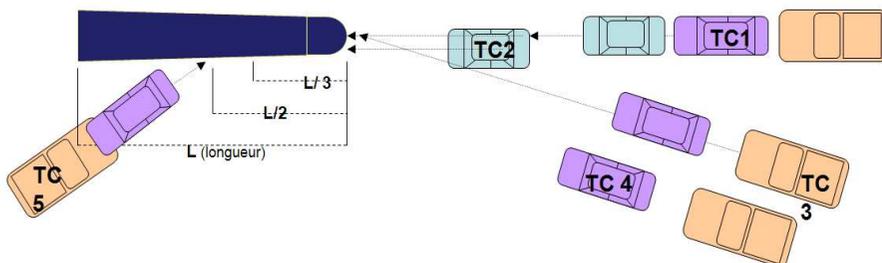
Type R



Type NR

- **Redirectifs (Type R):** qui ralentissent et redirigent le véhicule y compris en cas de chocs latéraux (essais 1 à 5)
- **Non Redirectifs (Type NR):** qui ne fonctionnent que dans le cas de chocs frontaux (essais 1 à 3)

### Les essais des atténuateurs de choc



**Niveau de performance:**

50, 80/1, 80, 100, 110

#### Approche (Angle)

TC1	Frontal 0°
TC2	Frontal décalé ¼ du véhicule
TC3	Centre du nez à 15°
TC4	Latéral à 15°
TC5	Latéral à 165°

#### Véhicule (type/masse)

900 Kg  
1300 Kg  
1500 Kg

#### Vitesse

A : 50 km/h  
B : 80 km/h  
C : 100 km/h  
D : 110 km/h

## »» ATTÉNUATEURS DE CHOC: CRITÈRES D'ACCEPTATION NF EN 1317-3

### Comportement du véhicule et de l'atténuateur

1. Sévérité d'un choc de véhicule.
2. Trajectoire du véhicule.
3. Projection et répartition des débris.
4. Niveau de retenue.
5. Déflexion de l'atténuateur.

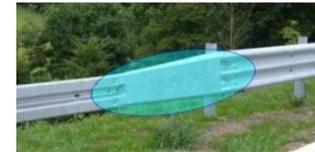
### Indices de sévérité de choc: impact sur les passagers

Niveau de sévérité du choc	Valeur de l'indice <b>ASI</b> (Décélérations)	Valeur de l'indice <b>THIV</b> (Vitesses d'impact théoriques de la tête)
A	ASI ≤ 1.0	THIV ≤ 44 km/h essais 1, 2 et 3
		THIV ≤ 33 km/h essais 4 et 5
B	ASI ≤ 1.4	THIV ≤ 44 km/h essais 1, 2 et 3
		THIV ≤ 33 km/h essais 4 et 5

## » RACCORDEMENTS: MÉTHODES D'ÉVALUATION ENV 1317-4

**Notion de Famille de produit, connexion** : « La connexion entre deux barrières ayant la même conception, le même niveau de retenue et les mêmes composants et ne différant que par l'espacement des supports **n'a pas besoin d'être évaluée**, à condition que leurs largeurs de fonctionnement ne diffèrent pas de plus d'une classe. »

- **Classe A**: le raccordement correspond à des **règles de conception**, il est déclaratif. Pas d'évaluations particulières
- **Classe B** : le raccordement est validé par **simulations numériques** (méthodes définies dans les normes TR 16303)
- **Classe C** : le raccordement subi des **essais de chocs ou une binaison essais de chocs/simulations numériques**



RNER (NF 058 raccordement) ≠ La norme expérimentale XP ENV 1317-4 : NF plus exigeante

## LES EXTRÉMITÉS: ENV 1317-4



Uniquement ASI A et B

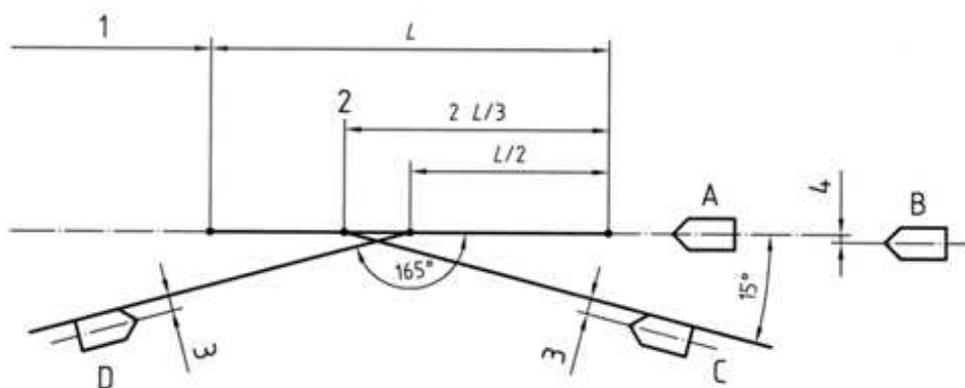
### Les niveaux de performance

Classe de performance	Emplacement		Essais				
			Approche	Référence de l'approche	Masse du véhicule (Kg)	Vitesse (km/h)	Code d'essai
P1	A		Frontal décalé d'1/4 par rapport au bord de la route	2	900	80	TT.2.1.80
P2	A	U	Frontal décalé d'1/4 par rapport au bord de la route	2	900	80	TT.2.1.80
			Latéral, 15° 2/3L	4	1300	80	TT.4.2.80
		D	Latéral, 165°1/2 L	5	900	80	TT5.1.80
P3	A	U	Frontal décalé d'1/4 par rapport au bord de la route	2	900	100	TT.2.1.100
			Frontal centré	1	1300	100	TT.1.2.100
			Latéral, 15° 2/3L	4	1300	100	TT.4.2.100
		D	Latéral, 165°1/2 L	5	900	80	TT5.1.100
P4	A	U	Frontal décalé d'1/4 par rapport au bord de la route	2	900	100	TT.2.1.100
			Frontal centré	1	1500	110	TT.1.3.110
			Latéral, 15° 2/3L	4	1500	110	TT.4.3.110
		D	Latéral, 165°1/2 L	5	900	80	TT5.1.100

## LES EXTRÉMITÉS: ENV 1317-4

### Les niveaux de performance

Trajets d'approche du véhicule sur une extrémité

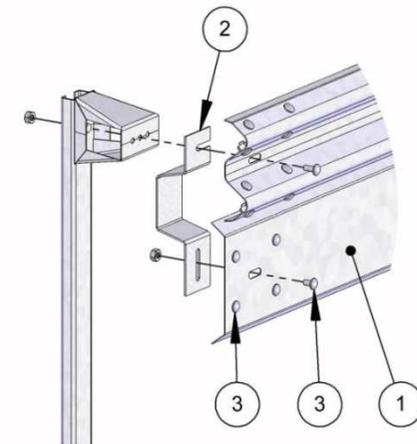
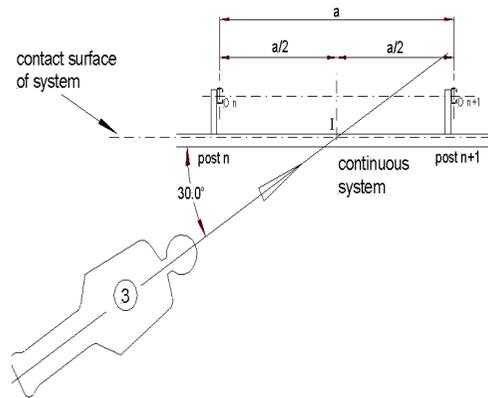
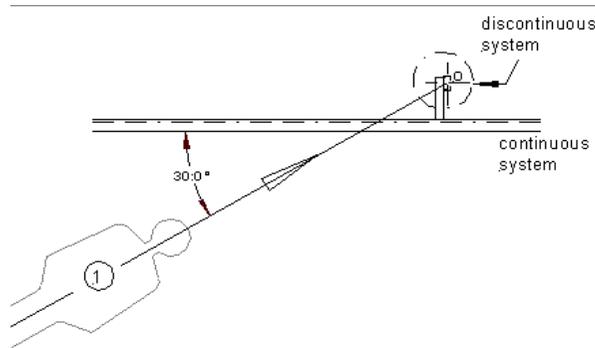


**Légende**

- A Approche 1
- B Approche 2
- C Approche 4
- D Approche 5
- 1 Barrière
- 2 Extrémité
- 3 1/2 largeur du véhicule
- 4 1/4 largeur du véhicule



## ►► PROTECTION DES MOTOCYCLISTES: XP TS 1317-8



Le référentiel permettant de qualifier les écrans motocyclistes ne relevant pas d'une norme harmonisée, il est impossible d'avoir de marquage CE sur un dispositif de protection motocycliste.

## Merci de votre attention!

**SER**

9 rue de Berri

75008 PARIS

ser@ser.eu.com

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

