

RAPPORT D'ESSAI - TEST REPORT

**COLLISION LATÉRALE DE RECHERCHE
RESEARCH SIDE IMPACT**

**VÉHICULE CIBLE / TARGET VEHICLE
FORD WINDSTAR 2001 TC # 01-215**

**BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE
MODIFIED MOBILE BARRIER**

Préparé par :
PMG TECHNOLOGIES
CENTRE D'ESSAIS ET DE RECHERCHE
100, rue du Landais
Blainville, (Québec) J7C 5C9

N° de contrat : **02-5004**
N° de rapport : **RR02-085**

Pour :
TRANSPORTS CANADA
SÉCURITÉ ET SÛRETÉ
Programmes de sécurité routière
Recherche et essais de véhicules
Ottawa (Ontario)

Prepared by :
PMG TECHNOLOGIES
TEST AND RESEARCH CENTRE
100, Du Landais Street
Blainville (Quebec) J7C 5C9

Contract N° : **02-5004**
Report N° : **RR02-085**

For :
TRANSPORT CANADA
SAFETY AND SECURITY
Research Engineering and
Vehicle Testing
Ottawa (Ontario)

Les résultats des essais figurant dans ce compte-rendu ne représentent pas une décision officielle du Ministère des Transports quant à l'acceptation de la performance sécuritaire, de la consommation de carburant ou de la conformité d'un véhicule ou des composantes d'un véhicule aux normes de sécurité et d'antipollution. Le Ministère des Transports ne certifie, n'approuve ou n'endosse aucun produit de véhicule automobile.

The test results presented herein do not, in themselves, represent an official determination by the Department of Transport with fuel consumption or compliance with safety and emission standards of any motor vehicle or motor vehicle component. The Department of Transport does not certify, approve or endorse any motor vehicle product.



**COLLISION LATÉRALE
RECHERCHE**

**SIDE IMPACT
RESEARCH**

2

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

VÉHICULE CIBLE - TARGET VEHICLE

Fabricant - Manufacturer FORD MOTOR CO.	Type de carrosserie - Body Style Fourgonnette / Minivan	Marque, Modèle, Année - Make, Model, Year FORD WINDSTAR 2001
Classe de véhicule - Class of Vehicle VTUM / MPV	Boîte de vitesse - Transmission Type Auto. avant / Auto. Front wheel	Moteur - Engine V6 trans. avant / V6 trans. front
Date de fabrication - Date of Manufacture 03/01	Cylindres - Cylinders 3.8 l	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. 2FMDA55411BB67793
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 10 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 7	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UN2-031
PNBV - GVWR 2458 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 1274 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 1207 kg

IMPACTEUR - IMPACTOR

Type d'impacteur - Impactor type BARRIÈRE MODIFIÉE / MODIFIED BARRIER	Type de face - Type of face NID D'ABEILLE / HONEYCOM IHHS VERSION 3	Hauteur du sol de la face déformable Ground clearance of deformable barrier 379 mm
Poids roue avant gauche - Weight front left wheel 458.6 kg	Poids roue avant droite - Weight front right wheel 481.5 kg	Poids total - Total weight 1515.4 kg
Poids roue arrière gauche - Weight rear left wheel 301.8 kg	Poids roue arrière droite - Weight rear right wheel 273.5 kg	

CONFIGURATION D'ESSAI - TEST CONFIGURATION

Type d'essai-Test type Veh. Vs Imp.	Masse d'essai cible-Target test weight 2071.0 kg	Masse d'essai impacteur-Impactor Test weight 1515.4 kg	Angle d'impact- Impact angle 270 °	Angle du véhicule - Crabbed angle 0 °
---	--	--	--	---

RÉSULTATS GÉNÉRAUX - GENERAL RESULTS

Vitesse d'impact- Impact velocity Prévu / Intended : 50.0 km/h	Obtenu / Obtained : 50.0 km/h	Déploiement des sacs gonflables - Airbags deployment Cible - Target
Point d'impact (mesuré à partir du pare-chocs avant) Impact point (measured from the front bumper) x: 2398 mm Δx: 3 mm vers l'avant / towards front		Coussins frontaux - Frontal airbags Non Déployés / Not Deployed
Rétracteurs de ceintures-prétensionneurs Seat belts retractors-pretensioners		Coussins latéraux - Lateral airbags Déployés / Deployed
Cible - Target Statut Avant - Front status Déclenché / Set-Off	Statut Arrière - Rear status Non équipé / Not equipped	

Les procédures de recherche se réfèrent à la procédure PMG 214 ver.5 du 10 juin 1999 et la procédure ECE directive 96/27/EC du 20 Mai 1996. / The research procedures used are referred to the PMG procedure 214 ver.5 dated June 10th 1999 and the ECE procedure, directive 96/27/EC dated May 20th 1996.

Préparé par : Prepared by : Linda Allard	<i>Linda Allard</i>	Date :
Vérifié par : Verified by : Yves Bourdon	<i>YB</i>	Date :
Rapport approuvé par : Report approved by : Alain Bussières	<i>AB</i>	Date :

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE



**COLLISION LATÉRALE
RECHERCHE**

**SIDE IMPACT
RESEARCH**

4

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**DONNÉES DU VÉHICULE D'ESSAI
TEST VEHICLE DATA**

**VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE**

Coussin gonflable frontal côté conducteur Frontal driver air bag Préalablement déployé Previously deployed	Coussin gonflable frontal côté passager Frontal passenger air bag Activé - Activated	Coussins gonflables latéraux côté gauche Lateral left side air bags Activés - Activated	Coussins gonflables latéraux côté droit Lateral right side air bags Préalablement déployés Previously deployed
Description et position du mannequin (conducteur) Dummy description and position (driver) Description SIDIIs (5%)	Position 10 mm du plus avancée / from foremost	Description et position du mannequin (passager arrière gauche) Dummy description and position (left rear passenger) Description SIDIIs (5%)	Position N/A

Capacité du véhicule - Vehicle Capacity 544 kg	Masse des bagages - Cargo Load 54 kg	Type de sièges - Type of seats		Types de dossiers - Type of seat back			
			Avt - Frt	Arr - Rr		Avt - Frt	Arr - Rr
Nombre d'occupants (places assises désignées) Number of Occupants (Designated Seating Positions) Avant - Front 2 Arrière - Rear 2+3 Total 7		Banquette Bench		X	Dossier ajustable Adjustable Seat Back	X	
		Baquet Bucket	X		Dossier non-ajustable Non-adjustable Seat Back		X
Volume de carburant pour l'essai Pression à froid - Cold Tire Pressure Fuel system test volume					Dimension - Size		
89.54 l Avant - Front 241 kPa Arrière - Rear 241 kPa Secours - Spare N/A					P215/70R15		

**PREMIÈRE PESÉE : VÉHICULE TEL QUE LIVRÉ (AVEC LIQUIDES AU MAXIMUM)
FIRST WEIGHT : VEHICLE AS RECEIVED (WITH MAXIMUM FLUIDS)**

Avant gauche - Left front 568.5 kg	Avant droit - Right front 551.3 kg	Masse avant totale - Total front weight 1119.8 kg
Arrière gauche - Left rear 375.8 kg	Arrière droit - Right rear 370.3 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 746.1 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 944.3 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 921.6 kg	Masse totale - Total weight 1865.9 kg

**TROISIÈME PESÉE : VÉHICULE PRÊT POUR L'ESSAI
THIRD WEIGHT : VEHICLE READY FOR TEST**

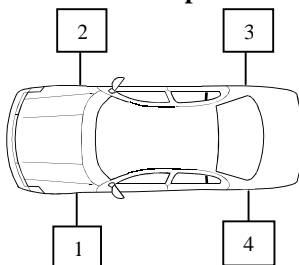
Avant gauche - Left front 631.7 kg	Avant droit - Right front 552.7 kg	Masse avant totale - Total front weight 1184.4 kg
Arrière gauche - Left rear 459.4 kg	Arrière droit - Right rear 427.2 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 886.6 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 1091.1 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 979.9 kg	Masse totale - Total weight 2071.0 kg

ATTITUDE DU VÉHICULE/VEHICLE ATTITUDE

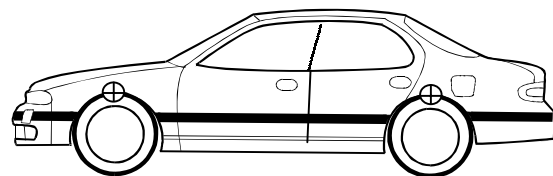
		Attitude tel que livré Attitude as delivered	Attitude tel que testé Attitude as tested
1	Roue avant gauche* Left front wheel*	732	717
2	Roue avant droite* Front right wheel*	746	728
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	780	741
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	761	750

*Mesures en mm prises aux puits de roue. // *Measurements in mm taken at wheel openings.

Vue de plan



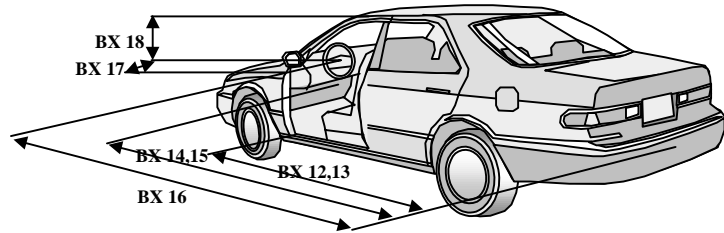
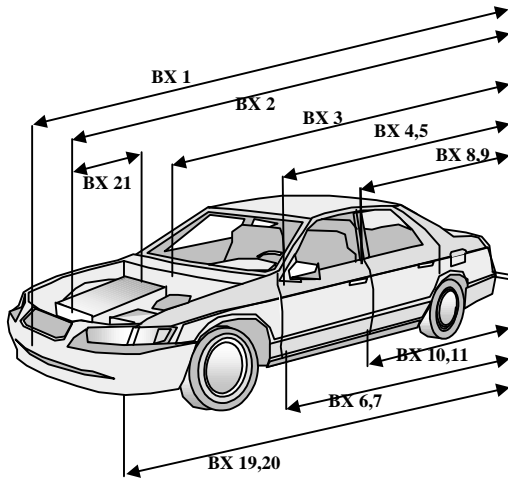
Vue de côté



Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**MESURES NHTSA
NHTSA MEASUREMENTS**

**VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE**



- 1 - Longueur totale du véhicule
Total length of vehicle
- 2 - Surface arrière à l'avant du bloc moteur
Rear surface at front of engine block
- 3 - Surface arrière à la cloison pare-feu
Rear surface at fire-wall
- 4 - Surface arrière à la partie supérieure avant porte avant droite
Rear surface of front superior part of right front door
- 5 - Surface arrière à la partie supérieure avant porte avant gauche
Rear surface of front superior part of left front door
- 6 - Surface arrière à la partie inférieure avant porte avant droite
Rear surface of front inferior part of right front door
- 7 - Surface arrière à la partie inférieure avant porte avant gauche
Rear surface of front inferior part of left front door
- 8 - Surface arrière à la partie supérieure arrière porte avant droite
Rear surface of rear superior part of right rear door
- 9 - Surface arrière à la partie supérieure arrière porte avant gauche
Rear surface of rear superior part of left rear door
- 10 - Surface arrière à la partie inférieure arrière porte avant droite
Rear surface of rear inferior part of right rear door
- 11 - Surface arrière à la partie inférieure arrière porte avant gauche
Rear surface of rear inferior part of left rear door
- 12 - Surface arrière à la partie inférieure du pilier "A" droit
Rear surface of rear inferior part of right pillar "A"
- 13 - Surface arrière à la partie inférieure du pilier "A" gauche
Rear surface of rear inferior part of left pillar "A"
- 14 - Surface arrière à la cloison pare-feu côté droit
Rear surface of right side of fire-wall
- 15 - Surface arrière à la cloison pare-feu côté gauche
Rear surface of left side of fire-wall
- 16 - Surface arrière à la colonne de direction
Rear surface of steering column
- 17 - Centre de la colonne de direction au pilier "A"
Centre of steering column to pillar "A"
- 18 - Centre de la colonne de direction au toit
Centre of steering column to roof
- 19 - Surface arrière du véhicule au coin droit du pare-choc avant
Rear surface of vehicle to right corner of front bumper
- 20 - Surface arrière du véhicule au coin gauche du pare-choc avant
Rear surface of vehicle to left corner of front bumper
- 21 - Longueur du bloc moteur
Length of engine block

	BX*	AX**	Δx		BX*	AX**	Δx
1	5103	5101	2	12	3556	3556	0
2	4578	4577	1	13	3542	3525	17
3	4173	4154	19	14	3765	3760	5
4	3662	-	-	15	3879	3865	14
5	3661	3569	92	16	3131	3148	-17
6	3554	3557	-3	17	369	399	-30
7	3564	3489	75	18	510	559	-49
8	2475	2478	-3	19	5056	5060	-4
9	2468	2462	6	20	5056	5044	12
10	2503	2505	-2	21	255	261	-6
11	2510	2508	2				

Mesures en mm. / Measurements in mm.

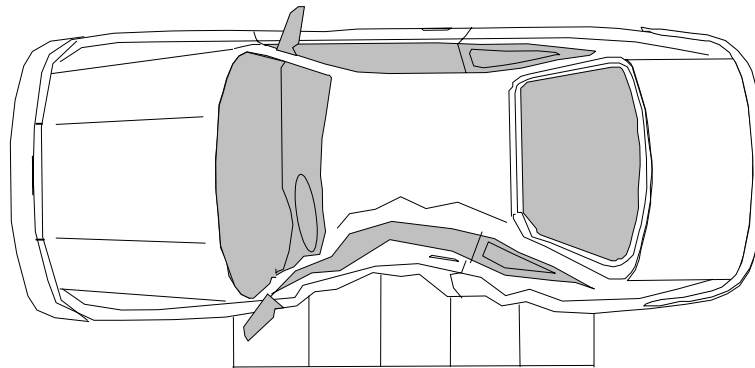
* BX : Mesures du véhicule avant-essai. / Pre-test vehicle measurements data.
 ** AX : Mesures du véhicule après-essai. / Post-test vehicle measurements data.

Remarques / Comments : Aucune / None.

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**MESURES DES DPD
DPD'S MEASUREMENTS**

**VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE**



DPD1 DPD2 DPD3 DPD4 DPD5 DPD6

	Avant essai / Pre-test			Après essai / Post-test			ΔY
	X	Y	Z	X	Y	Z	
DPD 1	1500	-939	636	1451	-912	583	-27
DPD 2	1800	-937	635	1871	-558	584	-379
DPD 3	2250	-939	634	2291	-505	583	-434
DPD 4	2700	-937	633	2710	-480	584	-457
DPD 5	3150	-928	634	3131	-704	583	-224
DPD 6	3601	-921	635	3550	-943	583	22

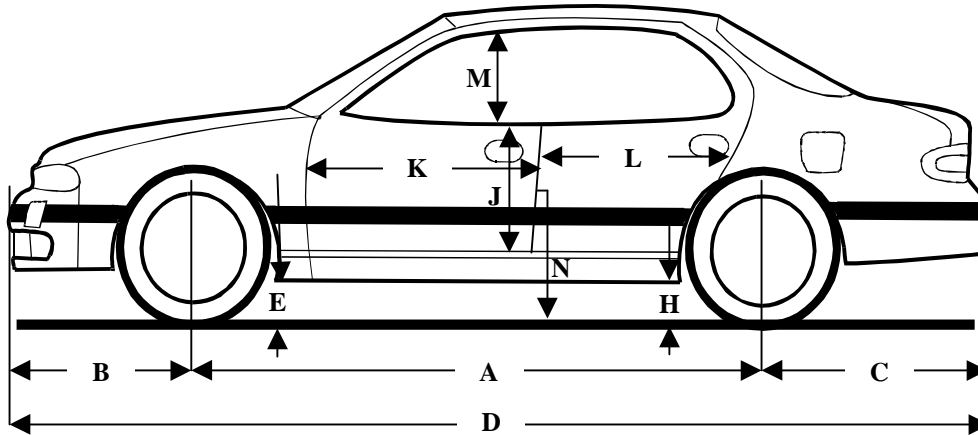
Mesures en mm. / Measurements in mm.

Remarques / Comments : Aucune / None.

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

MESURES AVANT ET APRÈS L'ESSAI
PRE AND POST-TEST MEASUREMENTS

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE



	Avant l'essai / Pre-test	Après l'essai / Post-test	Δ Différence / Δ Variation
A	3081	3041	40
B	1007	1022	-15
C	1018	1037	-19
D*	5106	5100	6
E	196	238	-42
H	210	230	-20
J	725	578	147
K	1207	1118	89
L	1017	909	108
M	567	593	-26
N	583	591	-8
	1925	1494	431

Mesures en mm. / Measurements in mm.

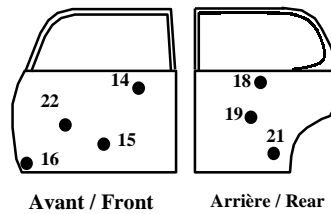
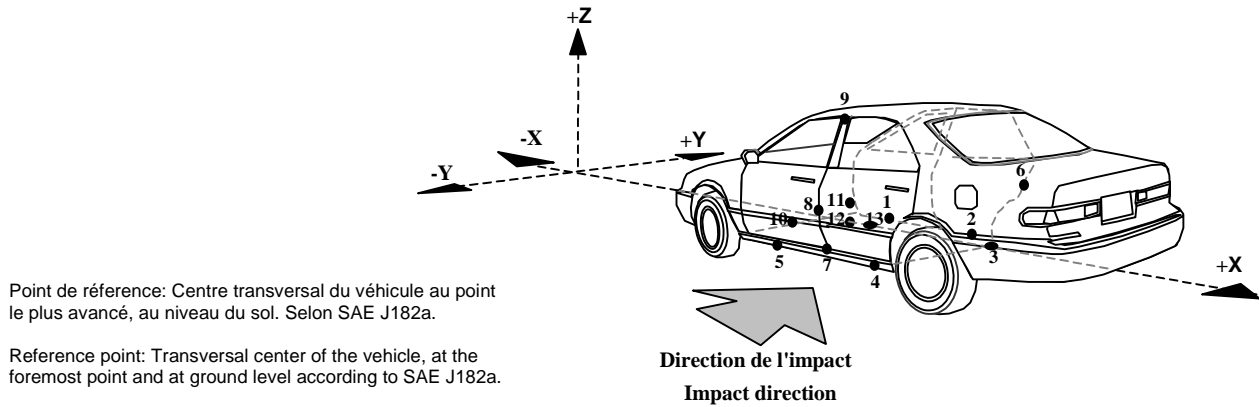
→ Largeur maximale du véhicule en Y à **2608** mm du point du référence en X.
Maximum vehicle width in Y axis at **2608** mm of the reference point in the X axis.

- * Mesure prise sans le support de plaque d'immatriculation avant.
- * Measure taken without the front license-plate holder.

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES
ACCELEROMETER LOCATIONS**

**VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE**



	ENDROIT / LOCATION	COORDONNÉES / COORDINATES		
		X	Y	Z
1	Seuil de porte droite @ siège avant / Right side sill @ front seat.	2026	797	171
2	Seuil de porte droite @ siège arrière / Right side sill @ rear seat.	3117	787	187
3	Plancher arrière sur l'essieu arrière / Rear floorpan above rear axle.	4063	24	484
4	Seuil de porte gauche @ siège arrière / Left side sill @ rear seat.	3154	-773	137
5	Seuil de porte gauche @ siège avant / Left side sill @ front seat.	2007	-777	135
6	Arrière droit de l'habitacle / Right rear occ. Compartment.	3234	415	446
7	Bas du pilier "B" gauche / Left lower "B" pillar post.	2583	-771	425
8	Milieu du pilier "B" gauche / Left mid "B" pillar post.	2593	-761	1009
9	Haut du pilier "B" gauche / Left upper "B" pillar post.	2682	-571	1521
10	Module sous le siège avant gauche / Module under left front seat.	2476	-436	410
11	Module sous le siège avant droit / Module under right front seat.	2486	473	420
12	Module coussin gonflable / Air bag Module.	1358	-59	546
13	Centre de gravité du véhicule / Vehicle C.G..	2328	-1	401
14	Niveau de l'épaule du conducteur / Driver's shoulder level.	2351	-793	970
15	Niveau du Point H du conducteur / Driver's H point level.	2125	-801	731
16	Niveau du pied du conducteur / Driver's foot level.	1733	-797	444
17	Bas arrière de la porte du conducteur / Driver's door lower rear.	-	-	-
18	Haut de la porte du passager / Passenger's door upper rear.	3071	-824	965
19	Milieu de la porte du passager / Passenger's door middle.	3050	-854	755
20	Bas avant de la porte du passager / Passenger's door lower front.	-	-	-
21	Bas arrière de la porte du passager / Passenger's door lower rear.	3264	-862	550
22	Niveau du genou du conducteur / Driver's knee level	1785	-799	922

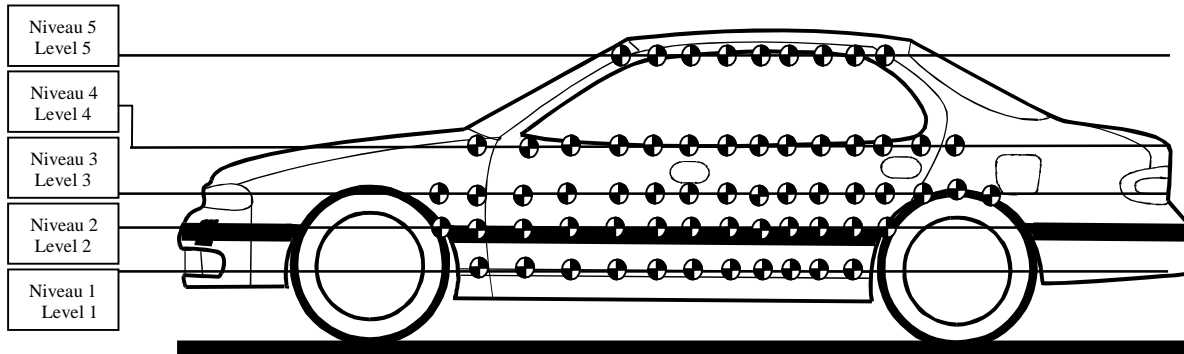
Mesures en mm. / Measurements in mm.

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**MESURES DU CÔTÉ DU VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE SIDE MEASUREMENTS**

**VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE**

Niveau 5: Haut de la fenêtre / Level 5: Window top = <u>1596</u> mm	} au-dessus du sol above ground level
Niveau 4: Bas de la fenêtre / Level 4: Window sill = <u>965</u> mm	
Niveau 3: Milieu de la porte / Level 3: Mid door = <u>726</u> mm	
Niveau 2: Point-H du conducteur / Level 2: Occupant H-Point = <u>636</u> mm	
Niveau 1: Ligne centrale des essieux (ou hauteur du seuil de porte) Level 1: Axle Centerline height (or door sill height) = <u>246</u> mm	



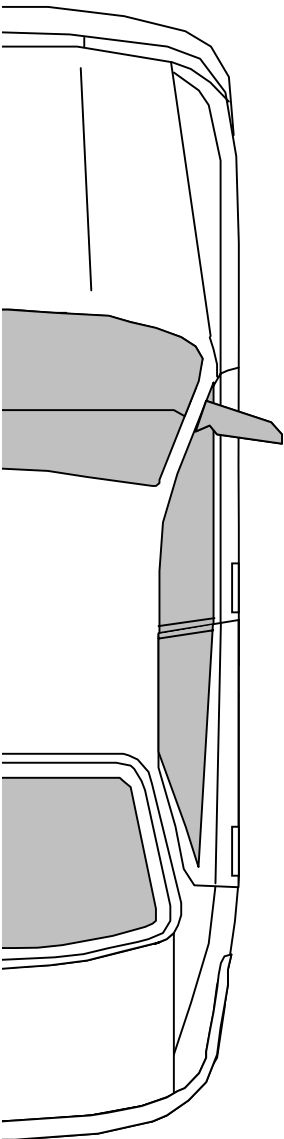
Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**MESURES DU PROFIL DU VÉHICULE CIBLE
TEST VEHICLE PROFILE MEASUREMENTS**

**VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE**

NIVEAU 1 / LEVEL 1 (Méthode de projection en Y / Y projection method)

Profil extérieur à **246 mm** avant essai/pre-test au dessus du sol
 Exterior profile at **246 mm** après essai/ post-test above ground level



# Cible Target #	Distances en Distances in X *	Profil avant essai Pre-test profile Y	Profil après essai Post-test profile Y	Différence Variation ΔY
1	1502	-893	-911	18
2	1650	-889	-803	-86
3	1801	-888	-767	-121
4	1951	-887	-743	-144
5	2101	-886	-713	-173
6	2249	-885	-686	-199
7	2400	-884	-686	-198
8	2550	-882	-707	-175
9	2700	-881	-690	-191
10	2849	-880	-717	-163
11	3001	-879	-768	-111
12	3149	-877	-802	-75
13	3302	-874	-824	-50
14	3451	-873	-880	7
15	3601	-872	-932	60
16				
17				
18				
19				
20				
21				

Mesures en mm. / Measurements in mm.

- * Les mesures doivent être espacées d'environ 150 mm une de l'autre.
- * The measurements must be around 150 mm apart from each other.

Point de référence / Reference point

Centre du pare-chocs avant au niveau du sol. / Front bumper center at ground level.

Remarques / Comments:

Les coordonnées avant essai correspondent aux positions exactes de chaque cible avant essai et, après essais, correspondent à la projection suivant l'axe Y avant essai de chaque cible.
 Pre-test coordinates correspond to the exact position of each target. Post-test coordinates correspond to a projection following the pre-test Y axis of each target.

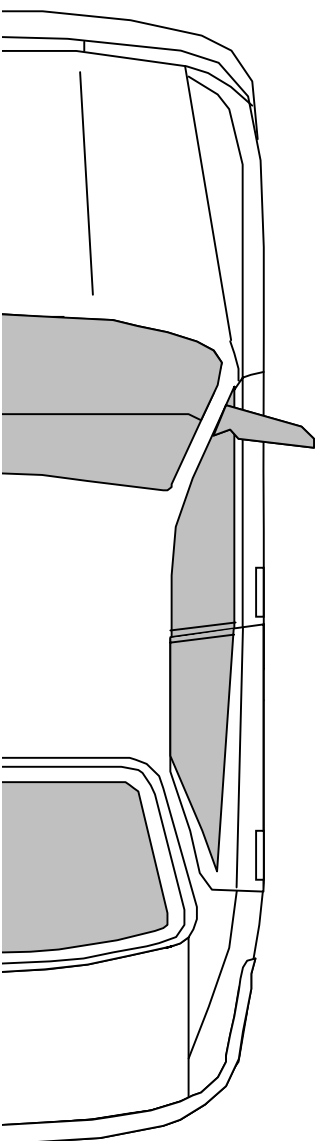
Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**MESURES DU PROFIL DU VÉHICULE CIBLE
TEST VEHICLE PROFILE MEASUREMENTS**

**VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE**

NIVEAU 2 / LEVEL 2 (Méthode de projection en Y / Y projection method)

Profil extérieur à **636 mm** avant essai/pre-test au dessus du sol
 Exterior profile at **636 mm** après essai/ post-test above ground level



# Cible Target #	Distances en Distances in X *	Profil avant essai Pre-test profile Y	Profil après essai Post-test profile Y	Différence Variation ΔY
1	1349	-945	-937	-8
2	1500	-939	-771	-168
3	1650	-936	-689	-247
4	1800	-937	-595	-342
5	1950	-937	-544	-393
6	2099	-938	-540	-398
7	2250	-939	-527	-412
8	2400	-939	-517	-422
9	2550	-939	-553	-386
10	2700	-937	-491	-446
11	2850	-934	-551	-383
12	3000	-931	-603	-328
13	3150	-928	-680	-248
14	3300	-925	-801	-124
15	3451	-921	-933	12
16	3601	-921	-939	18
17	3750	-925	-949	24
18				
19				
20				
21				

Mesures en mm. / Measurements in mm.

- * Les mesures doivent être espacées d'environ 150 mm une de l'autre.
- * The measurements must be around 150 mm apart from each other.

Point de référence / Reference point

Centre du pare-chocs avant au niveau du sol. / Front bumper center at ground level.

Remarques / Comments:

Les coordonnées avant essai correspondent aux positions exactes de chaque cible avant essai et, après essais, correspondent à la projection suivant l'axe Y avant essai de chaque cible.
 Pre-test coordinates correspond to the exact position of each target. Post-test coordinates correspond to a projection following the pre-test Y axis of each target.

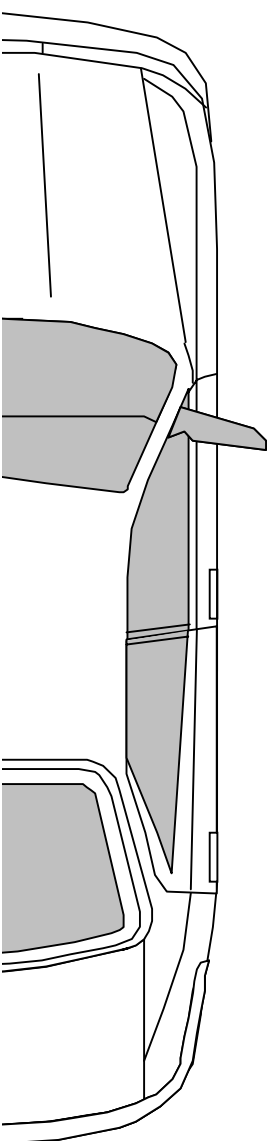
Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

MESURES DU PROFIL DU VÉHICULE CIBLE
TEST VEHICLE PROFILE MEASUREMENTS

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE

NIVEAU 3 / LEVEL 3 (Méthode de projection en Y / Y projection method)

Profil extérieur à 726 mm avant essai/pre-test au dessus du sol
Exterior profile at 726 mm après essai/ post-test above ground level



# Cible Target #	Distances en Distances in X *	Profil avant essai Pre-test profile Y	Profil après essai Post-test profile Y	Différence Variation ΔY
1	1351	-950	-942	-8
2	1501	-944	-777	-167
3	1651	-941	-688	-253
4	1801	-942	-626	-316
5	1951	-942	-598	-344
6	2100	-943	-576	-367
7	2250	-943	-565	-378
8	2400	-943	-574	-369
9	2551	-942	-567	-375
10	2700	-940	-538	-402
11	2850	-937	-590	-347
12	3001	-933	-640	-293
13	3150	-929	-704	-225
14	3300	-925	-798	-127
15	3451	-921	-933	12
16	3601	-923	-922	-1
17	3751	-928	-942	14
18	3901	-934	-950	16
19	4050	-934	-954	20
20				
21				

Mesures en mm. / Measurements in mm.

- * Les mesures doivent être espacées d'environ 150 mm une de l'autre.
- * The measurements must be around 150 mm apart from each other.

Point de référence / Reference point

Centre du pare-chocs avant au niveau du sol. / Front bumper center at ground level.

Remarques / Comments:

Les coordonnées avant essai correspondent aux positions exactes de chaque cible avant essai et, après essais, correspondent à la projection suivant l'axe Y avant essai de chaque cible.
Pre-test coordinates correspond to the exact position of each target. Post-test coordinates correspond to a projection following the pre-test Y axis of each target.

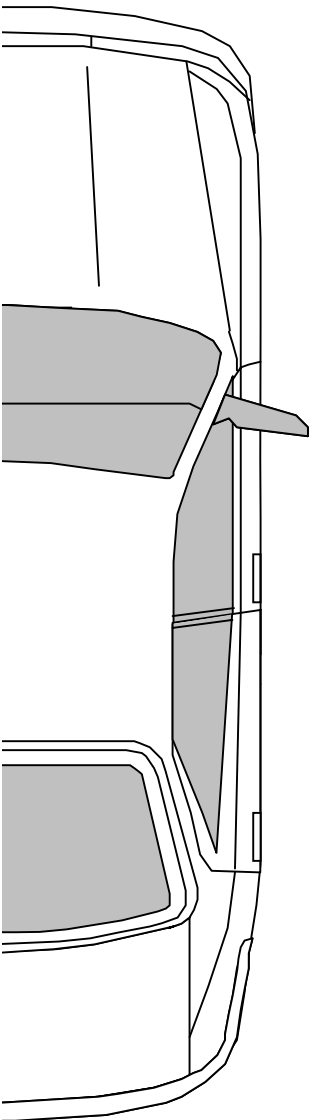
Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**MESURES DU PROFIL DU VÉHICULE CIBLE
TEST VEHICLE PROFILE MEASUREMENTS**

**VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE**

NIVEAU 4 / LEVEL 4 (Méthode de projection en Y / Y projection method)

Profil extérieur à **965 mm** avant essai/pre-test au dessus du sol
 Exterior profile at **965 mm** après essai/ post-test above ground level



# Cible Target #	Distances en Distances in X *	Profil avant essai Pre-test profile Y	Profil après essai Post-test profile Y	Différence Variation ΔY
1	1200	-886	-920	34
2	1350	-895	-880	-15
3	1501	-898	-745	-153
4	1651	-899	-763	-136
5	1801	-902	-666	-236
6	1950	-904	-588	-316
7	2100	-906	-562	-344
8	2250	-908	-559	-349
9	2400	-909	-557	-352
10	2550	-910	-552	-358
11	2701	-908	-552	-356
12	2851	-907	-589	-318
13	3001	-905	-656	-249
14	3151	-902	-734	-168
15	3301	-900	-841	-59
16	3450	-896	-942	46
17	3601	-892	-882	-10
18	3751	-890	-897	7
19	3900	-891	-916	25
20	4051	-891	-927	36
21				

Mesures en mm. / Measurements in mm.

- * Les mesures doivent être espacées d'environ 150 mm une de l'autre.
- * The measurements must be around 150 mm apart from each other.

Point de référence / Reference point

Centre du pare-chocs avant au niveau du sol. / Front bumper center at ground level.

Remarques / Comments:

Les coordonnées avant essai correspondent aux positions exactes de chaque cible avant essai et, après essais, correspondent à la projection suivant l'axe Y avant essai de chaque cible.
 Pre-test coordinates correspond to the exact position of each target. Post-test coordinates correspond to a projection following the pre-test Y axis of each target.

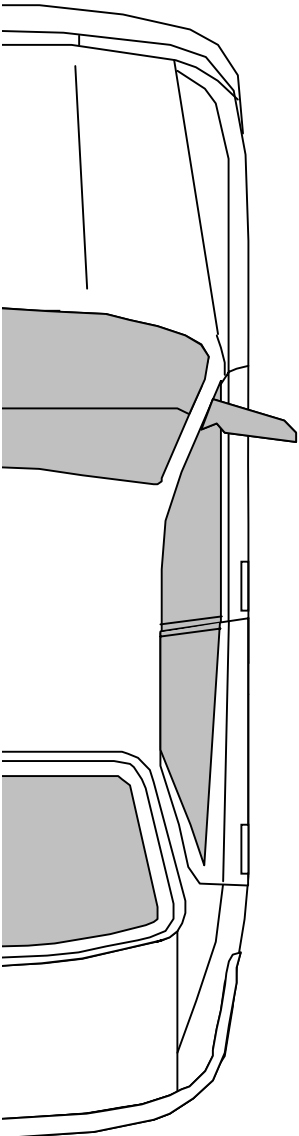
Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**MESURES DU PROFIL DU VÉHICULE CIBLE
TEST VEHICLE PROFILE MEASUREMENTS**

**VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE**

NIVEAU 5 / LEVEL 5 (Méthode de projection en Y / Y projection method)

Profil extérieur à **1596 mm** avant essai/pre-test au dessus du sol
 Exterior profile at **1596 mm** après essai/ post-test above ground level



# Cible Target #	Distances en Distances in X *	Profil avant essai Pre-test profile Y	Profil après essai Post-test profile Y	Différence Variation ΔY
1	2100	-546	-624	78
2	2252	-621	-628	7
3	2400	-640	-597	-43
4	2550	-644	-562	-82
5	2700	-646	-532	-114
6	2849	-644	-587	-57
7	3000	-643	-640	-3
8	3150	-645	-689	44
9	3301	-642	-751	109
10	3450	-639	-807	168
11	3600	-636	-610	-26
12	3751	-633	-668	35
13	3901	-628	-679	51
14	4051	-620	-689	69
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

Mesures en mm. / Measurements in mm.

- * Les mesures doivent être espacées d'environ 150 mm une de l'autre.
- * The measurements must be around 150 mm apart from each other.

Point de référence / Reference point

Centre du pare-chocs avant au niveau du sol. / Front bumper center at ground level.

Remarques / Comments:

Les coordonnées avant essai correspondent aux positions exactes de chaque cible avant essai et, après essais, correspondent à la projection suivant l'axe Y avant essai de chaque cible.
 Pre-test coordinates correspond to the exact position of each target. Post-test coordinates correspond to a projection following the pre-test Y axis of each target.

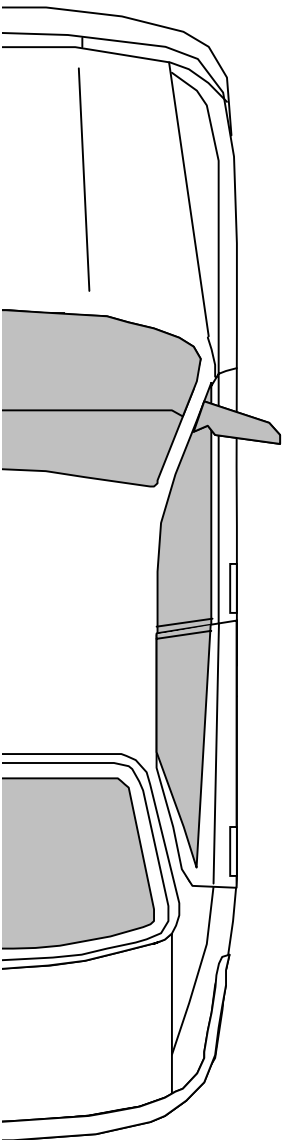
Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**MESURES DU PROFIL DU VÉHICULE CIBLE
TEST VEHICLE PROFILE MEASUREMENTS**

**VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE**

NIVEAU 1 / LEVEL 1

(Méthode de la position des cibles /Target position method)



# Cible Target #	AVANT ESSAI / PRÉ-TEST			APRÈS ESSAI / POST-TEST			Différence Variation ΔY
	X *	Y	Z	X *	Y	Z	
1	1502	-893	246	1535	-886	289	-7
2	1650	-889	246	1687	-854	318	-35
3	1801	-888	246	1836	-829	328	-59
4	1951	-887	245	1984	-803	336	-84
5	2101	-886	246	2130	-777	345	-109
6	2249	-885	246	2277	-750	355	-135
7	2400	-884	245	2421	-715	368	-169
8	2550	-882	245	2562	-696	336	-186
9	2700	-881	245	2684	-678	299	-203
10	2849	-880	245	2810	-752	303	-128
11	3001	-879	246	2954	-803	300	-76
12	3149	-877	245	3097	-847	296	-30
13	3302	-874	246	3240	-886	293	12
14	3451	-873	246	3385	-924	290	51
15	3601	-872	246	3530	-960	287	88
16							
17							
18							
19							
20							
21							

Mesures en mm. / Measurements in mm.

* Les mesures doivent être espacées d'environ 150 mm une de l'autre.

* The measurements must be around 150 mm apart from each other.

Point de référence / Reference point:

Centre du pare-chocs avant au niveau du sol. / Front bumper center at ground level.

Remarques / Comments:

Les coordonnées avant et après essai correspondent aux positions exactes de chaque cible.

Pre-test and Post-test coordinates correspond to the exact position of each target.

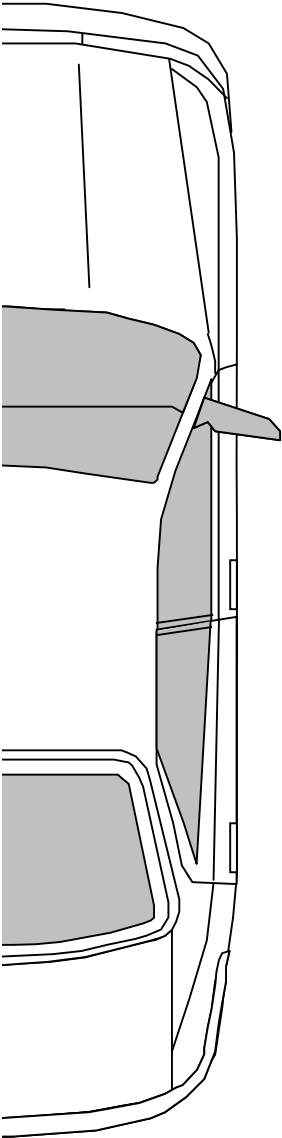
Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

TEST VEHICLE PROFILE MEASUREMENTS

TARGET VEHICLE

NIVEAU 2 / LEVEL 2

(Méthode de la position des cibles /Target position method)



# Cible Target #	AVANT ESSAI / PRÉ-TEST			APRÈS ESSAI / POST-TEST			Différence Variation ΔY
	X *	Y	Z	X *	Y	Z	
1	1349	-945	636	1380	-930	666	-15
2	1500	-939	636	1583	-778	675	-161
3	1650	-936	636	1688	-674	659	-262
4	1800	-937	635	1810	-595	648	-342
5	1950	-937	635	1951	-550	647	-387
6	2099	-938	635	2099	-542	639	-396
7	2250	-939	634	2248	-532	638	-407
8	2400	-939	634	2398	-521	641	-418
9	2550	-939	634	2544	-543	619	-396
10	2700	-937	633	2755	-495	626	-442
11	2850	-934	634	2884	-570	627	-364
12	3000	-931	633	3026	-616	637	-315
13	3150	-928	634	3160	-686	643	-242
14	3300	-925	633	3279	-777	649	-148
15	3451	-921	635	3388	-875	654	-46
16	3601	-921	635	3546	-917	671	-4
17	3750	-925	634	3692	-938	668	13
18							
19							
20							
21							

Mesures en mm. / Measurements in mm.

* Les mesures doivent être espacées d'environ 150 mm une de l'autre.

* The measurements must be around 150 mm apart from each other.

Point de référence / Reference point:

Centre du pare-chocs avant au niveau du sol. / Front bumper center at ground level.

Remarques / Comments:

Les coordonnées avant et après essai correspondent aux positions exactes de chaque cible.

Pre-test and Post-test coordinates correspond to the exact position of each target.

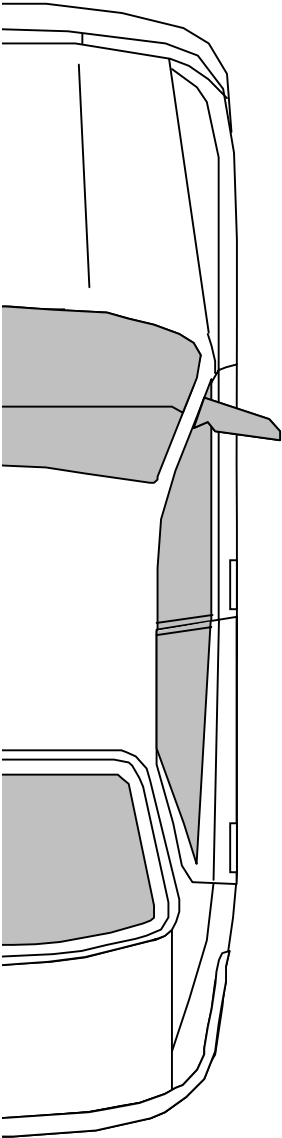
Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

TEST VEHICLE PROFILE MEASUREMENTS

TARGET VEHICLE

NIVEAU 3 / LEVEL 3

(Méthode de la position des cibles /Target position method)



# Cible Target #	AVANT ESSAI / PRÉ-TEST			APRÈS ESSAI / POST-TEST			Différence Variation ΔY
	X *	Y	Z	X *	Y	Z	
1	1351	-950	726	1381	-938	754	-12
2	1501	-944	725	1554	-751	725	-193
3	1651	-941	724	1679	-672	731	-269
4	1801	-942	724	1819	-625	732	-317
5	1951	-942	725	1960	-593	720	-349
6	2100	-943	725	2103	-576	716	-367
7	2250	-943	725	2252	-569	713	-374
8	2400	-943	725	2401	-575	710	-368
9	2551	-942	724	2549	-570	700	-372
10	2700	-940	724	2739	-530	709	-410
11	2850	-937	724	2870	-595	713	-342
12	3001	-933	724	3012	-642	723	-291
13	3150	-929	725	3145	-702	732	-227
14	3300	-925	724	3268	-786	737	-139
15	3451	-921	724	3387	-873	744	-48
16	3601	-923	726	3547	-916	761	-7
17	3751	-928	724	3695	-932	760	4
18	3901	-934	726	3846	-945	760	11
19	4050	-934	725	3995	-951	759	17
20							
21							

Mesures en mm. / Measurements in mm.

* Les mesures doivent être espacées d'environ 150 mm une de l'autre.

* The measurements must be around 150 mm apart from each other.

Point de référence / Reference point:

Centre du pare-chocs avant au niveau du sol. / Front bumper center at ground level.

Remarques / Comments:

Les coordonnées avant et après essai correspondent aux positions exactes de chaque cible.

Pre-test and Post-test coordinates correspond to the exact position of each target.

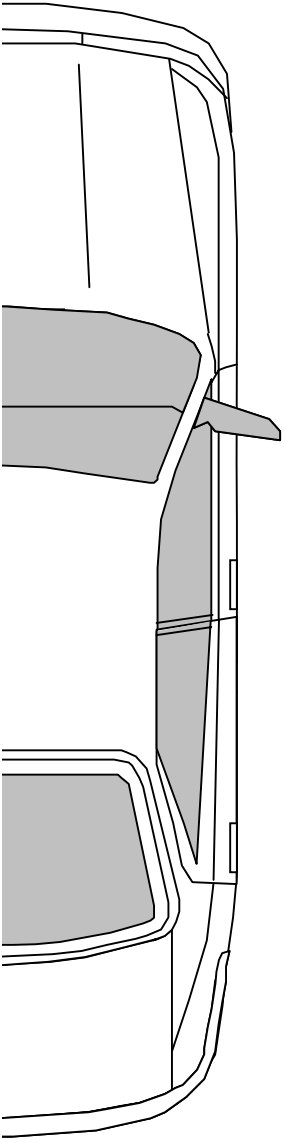
Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

TEST VEHICLE PROFILE MEASUREMENTS

TARGET VEHICLE

NIVEAU 4 / LEVEL 4

(Méthode de la position des cibles /Target position method)



# Cible Target #	AVANT ESSAI / PRÉ-TEST			APRÈS ESSAI / POST-TEST			Différence Variation ΔY
	X *	Y	Z	X *	Y	Z	
1	1200	-886	965	1227	-905	997	19
2	1350	-895	965	1371	-867	985	-28
3	1501	-898	964	1578	-809	962	-89
4	1651	-899	964	1702	-727	968	-172
5	1801	-902	965	1831	-652	968	-250
6	1950	-904	964	1962	-580	965	-324
7	2100	-906	964	2108	-560	960	-346
8	2250	-908	964	2258	-556	954	-352
9	2400	-909	964	2408	-555	948	-354
10	2550	-910	964	2557	-548	943	-362
11	2701	-908	964	2710	-561	939	-347
12	2851	-907	964	2854	-587	948	-320
13	3001	-905	963	2989	-650	961	-255
14	3151	-902	963	3119	-720	969	-182
15	3301	-900	963	3248	-794	977	-106
16	3450	-896	964	3365	-883	984	-13
17	3601	-892	965	3494	-959	992	67
18	3751	-890	965	3700	-874	998	-16
19	3900	-891	965	3848	-895	1001	4
20	4051	-891	965	3998	-905	1000	14
21							

Mesures en mm. / Measurements in mm.

* Les mesures doivent être espacées d'environ 150 mm une de l'autre.

* The measurements must be around 150 mm apart from each other.

Point de référence / Reference point:

Centre du pare-chocs avant au niveau du sol. / Front bumper center at ground level.

Remarques / Comments:

Les coordonnées avant et après essai correspondent aux positions exactes de chaque cible.

Pre-test and Post-test coordinates correspond to the exact position of each target.

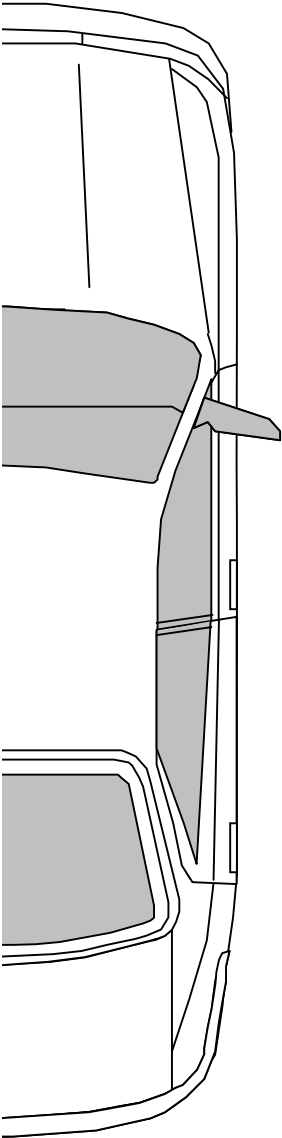
Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

TEST VEHICLE PROFILE MEASUREMENTS

TARGET VEHICLE

NIVEAU 5 / LEVEL 5

(Méthode de la position des cibles /Target position method)



# Cible Target #	AVANT ESSAI / PRÉ-TEST			APRÈS ESSAI / POST-TEST			Différence Variation ΔY
	X*	Y	Z	X*	Y	Z	
1	2100	-546	1596	2088	-542	1658	-4
2	2252	-621	1599	2249	-581	1628	-40
3	2400	-640	1599	2423	-582	1624	-58
4	2550	-644	1600	2570	-552	1620	-92
5	2700	-646	1599	-	-	-	-
6	2849	-644	1600	2816	-572	1598	-72
7	3000	-643	1599	2959	-621	1609	-22
8	3150	-645	1600	3099	-672	1619	27
9	3301	-642	1600	3240	-720	1631	78
10	3450	-639	1600	3381	-769	1644	130
11	3600	-636	1600	3520	-817	1657	181
12	3751	-633	1598	3709	-649	1630	16
13	3901	-628	1599	3858	-658	1635	30
14	4051	-620	1601	4009	-660	1638	40
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							

Mesures en mm. / Measurements in mm.

* Les mesures doivent être espacées d'environ 150 mm une de l'autre.

* The measurements must be around 150 mm apart from each other.

Point de référence / Reference point:

Centre du pare-chocs avant au niveau du sol. / Front bumper center at ground level.

Remarques / Comments:

Les coordonnées avant et après essai correspondent aux positions exactes de chaque cible.

Pre-test and Post-test coordinates correspond to the exact position of each target.



**COLLISION LATÉRALE
RECHERCHE**

**SIDE IMPACT
RESEARCH**

20

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**MESURE DE DÉFORMATION DU PILIER "B"
"B" PILLAR DEFORMATION MEASUREMENTS**

**VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE**

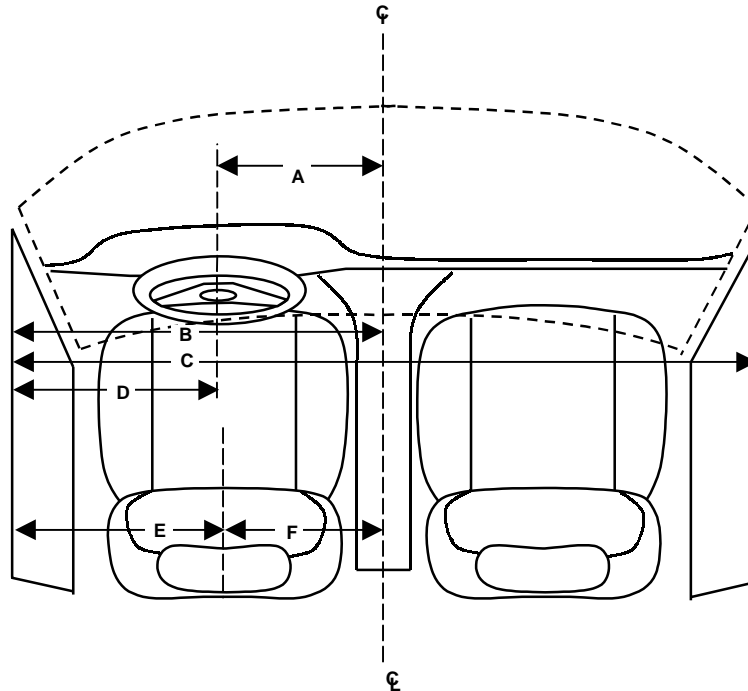
# Cible Target #	AVANT ESSAI / PRE-TEST			APRÈS ESSAI / POST-TEST			DIFFÉRENCE / VARIATION		
	X	Y	Z	X	Y	Z	ΔX	ΔY	ΔZ
1	2531	-877	380	2535	-588	430	-4	-289	-50
2	2544	-885	429	2547	-552	462	-3	-333	-33
3	2553	-894	479	2558	-522	505	-5	-372	-26
4	2560	-902	529	2564	-492	544	-4	-410	-15
5	2565	-907	580	2568	-472	580	-3	-435	0
6	2569	-907	629	2571	-512	604	-2	-395	25
7	2571	-905	679	2575	-526	652	-4	-379	27
8	2574	-903	730	2575	-529	701	-1	-374	29
9	2576	-900	779	2576	-531	751	0	-369	28
10	2577	-893	830	2575	-534	802	2	-359	28
11	2578	-886	880	2575	-533	852	3	-353	28
12	2580	-876	931	2578	-526	903	2	-350	28
13	2582	-863	980	2581	-516	954	1	-347	26
14	2587	-851	1030	2584	-500	997	3	-351	33
15	2591	-840	1081	2588	-519	1044	3	-321	37
16	2593	-829	1130	2590	-524	1095	3	-305	35
17	2597	-816	1180	2593	-526	1146	4	-290	34
18	2602	-800	1230	2596	-528	1199	6	-272	31
19	2608	-782	1280	2601	-527	1252	7	-255	28
20	2613	-763	1329	2605	-526	1304	8	-237	25
21	2620	-742	1380	2609	-522	1359	11	-220	21
22	2626	-719	1429	2613	-516	1413	13	-203	16
23	2633	-693	1479	2617	-509	1469	16	-184	10
24	2640	-663	1529	2622	-498	1527	18	-165	2
Point où la pénétration est maximale Point of maximum intrusion				2574	-468	575			

Mesures en mm. / Measurements in mm.

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	---	-----------------------------	--

POSITION DES SIÈGES AVANT
FRONT SEAT POSITION

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE



Code	Description	mm	Code	Description	mm
A	Centre du volant à la ligne de centre du véhicule Steering wheel center to center line of car	416	E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	487
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	890	F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	403
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1778			
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	474			

Point de référence: Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.

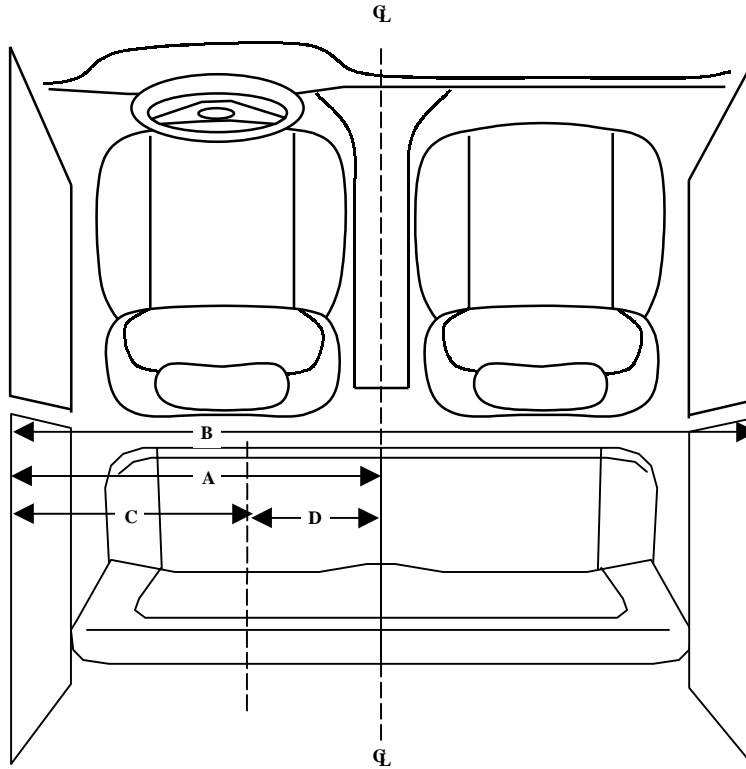
Reference point: Transversal centre of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As SAE J182a.

Remarques - Comments: Aucune / None.

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	---	-----------------------------	--

**POSITION DES SIÈGES ARRIÈRE
REAR SEAT POSITION**

**VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE**



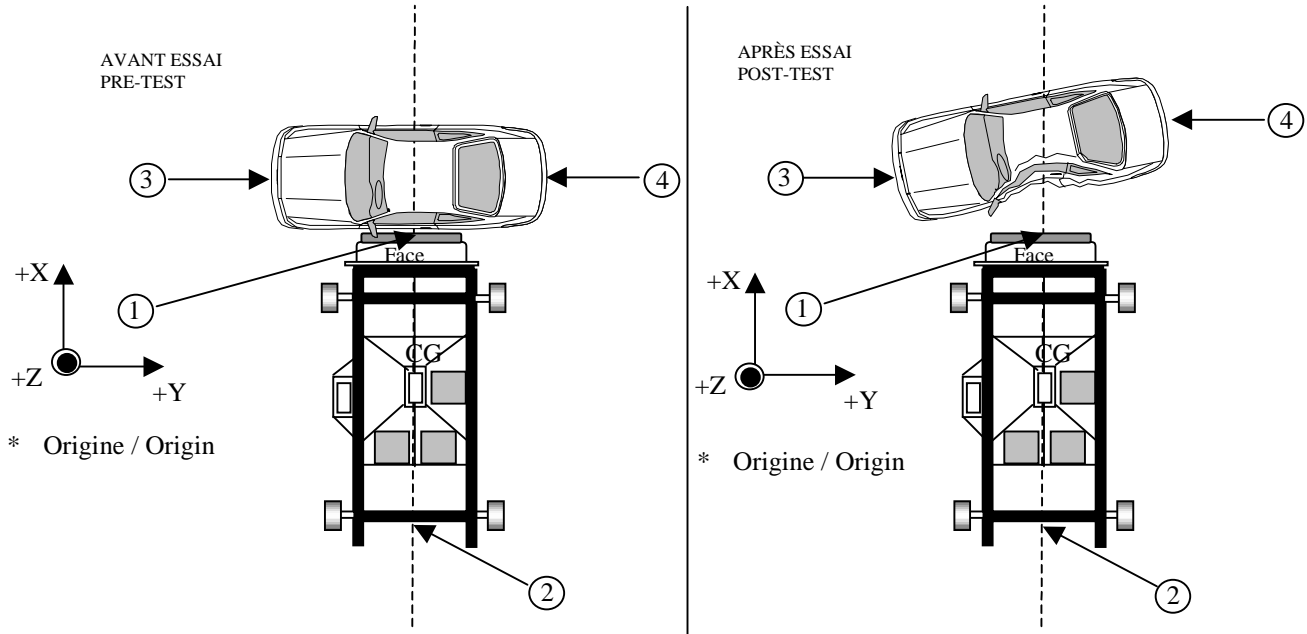
Code	Description	mm
A	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	882
B	Fenêtre à fenêtre Window to window	1760
C	Seuil de la fenêtre au centre du siège (gauche) Window edge to seat midline (left)	591
D	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (gauche) Seat midline to center line of vehicle (left)	291

Point de référence: Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point: Transversal centre of the véhicule, at the foremost point and at ground level. As SAE J182a.

Remarques - Comments: Aucune / None.

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE DES VÉHICULES AVANT ET APRÈS IMPACT
TOP VIEW OF VEHICLES BEFORE AND AFTER IMPACT**



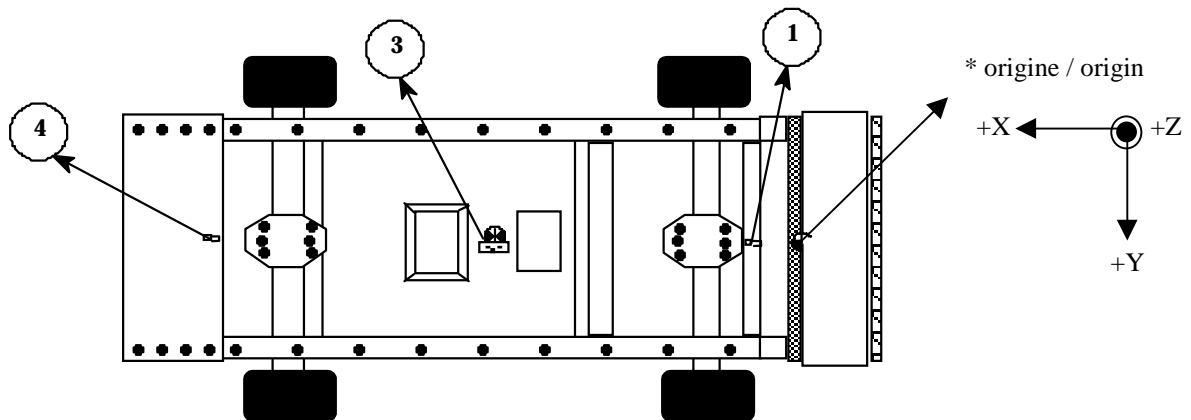
	DESCRIPTION	AVANT ESSAI / PRE-TEST		APRÈS ESSAI / POST-TEST	
		X	Y	X	Y
1	Point de référence avant / Béliér Front reference point / Bullet vehicle	0	0	540	47
2	Point de référence arrière / Béliér Rear reference point / Bullet vehicle	-3760	0	-1295	-35
3	Point de référence avant / Cible Front reference point / Target vehicle	918	-2392	5420	-3760
4	Point de référence arrière / Cible Rear reference point / Target vehicle	918	2723	3995	1165

Mesures en mm. / Measurements in mm.

* Point d'origine : Centre transversal du véhicule bélier au point de contact avec le véhicule cible au niveau du sol.
Origin point : Transversal centre of bullet vehicle at the foremost point and at ground level.

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES
ACCELEROMETERS POSITIONS**



DESCRIPTION	X	Y	Z
1 Acc. Uniaxial	193.8	4.1	629.3
2 Acc. Triaxial	3340.4	14.6	654.2
3 Acc. Uniaxial	1676.9	25.0	329.5

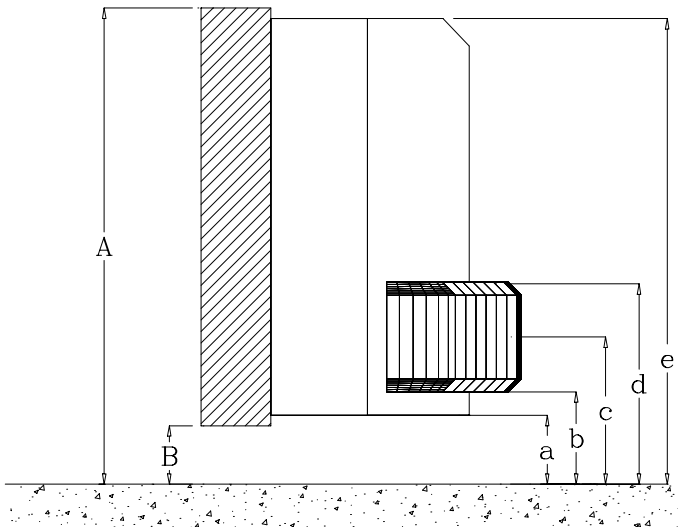
Mesures en mm. / Measurements in mm.

* Origine : Centre transversal de la barrière, au point le plus avancé, au niveau du sol.
Origin : Transversal centre of barrier, at ground level.

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

DIMENSIONS DE LA FACE DÉFORMABLE DE LA BARRIÈRE MOBILE AMÉRICAINE
DIMENSIONS OF THE AMERICAN MOBILE DEFORMABLE BARRIER

(Tous les mesures sont en mm / All measurements are in mm)



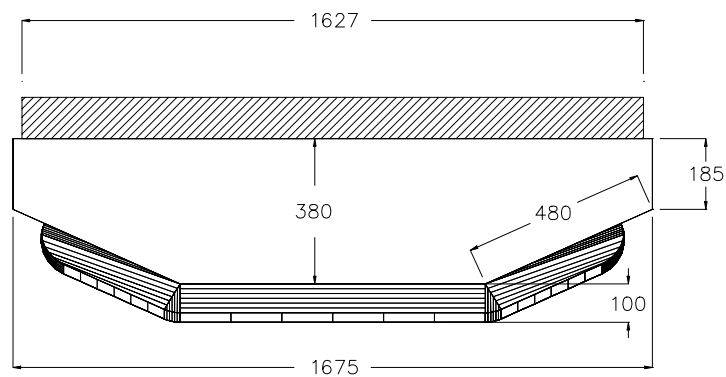
Face d'acier de la barrière/
Barrier steel face

	Suggérée / Suggested	Mesurée / Measured
A	1200	1202
B	330	328

Nid d'abeille / Honeycomb face

	Suggérée / Suggested	Mesurée / Measured
a	379	376
b	450	435
c	530	535
d	610	635
e	1135	1135

1. (a) Niveau du bas de la pile / Bottom-stack level
2. (c) Niveau centre du Pare-choc / Bumper center level
3. (d) Niveau du Milieu de la pile / Mid-stack level
4. (e) Niveau du haut de la pile/ Top-stack level

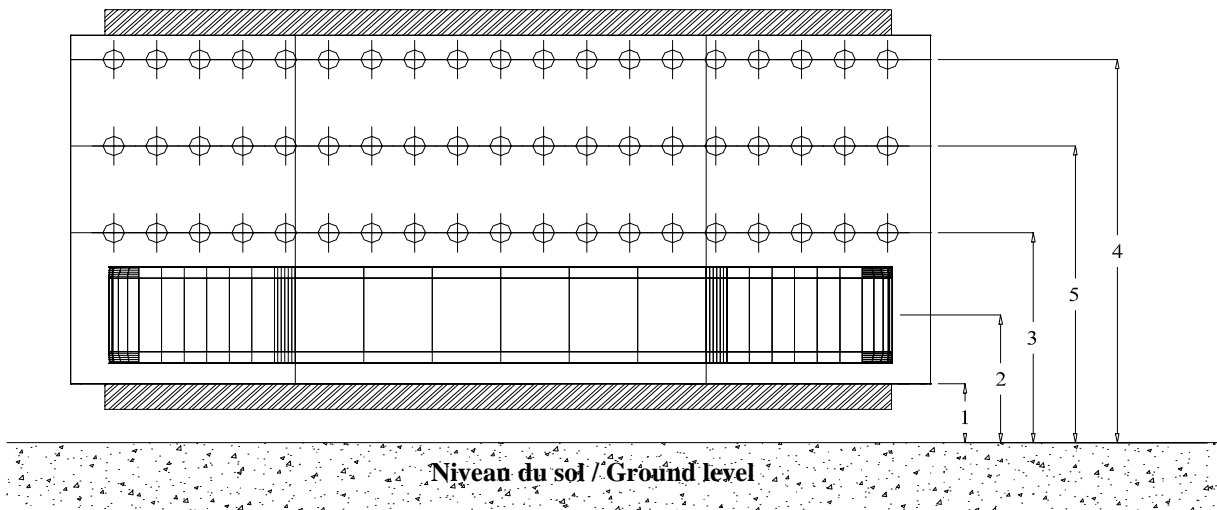


Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**MESURES DU NID D'ABEILLE
HONEYCOMB FACE MEASUREMENTS**

Niveau 5 @ Haut de la face entre le 3e et 4e niveau / Level 5 @ Top of stack between 3 rd and 4 th level	=	<u>909</u>	
Niveau 4 @ Haut de la face / Level 4 @ Top of stack	=	<u>1086</u>	Au dessus du sol
Niveau 3 @ Milieu du Nid d'Abeille / Level 3 @ Mid stack	=	<u>730</u>	Above ground level
Niveau 2 @ Mi-face du pare-chocs / Level 2 @ Mid bumper	=	<u>529</u>	
Niveau 1 @ Bas de la face / Level 1 @ Bottom of stack	=	<u>386</u>	

Mesures en mm. / Measurements in mm.



Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	---	-----------------------------	--

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

NIVEAU 1 / LEVEL 1

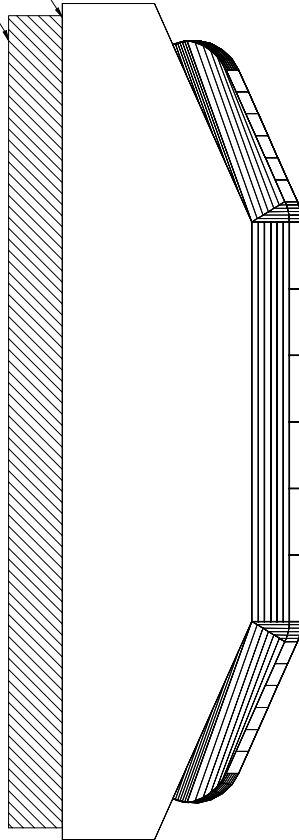
Méthode de projection en X / Projection method in X axis.

Profil extérieur à 386 mm Avant essai / Pre-test au dessus du sol
Exterior profil at 386 mm Après essai / Post-test above ground level

Référence en X / X Reference
Plaque d'acier / Steel plate

Distances en "Y"
Distances in "Y"

-800
-700
-600
-500
-400
-300
-200
-100
0
100
200
300
400
500
600
700
800



Distances en "Y" Distances in "Y"	Profil Pré-test Pre-test profile	Profile Post-test Post-test profile	Différence Variation
<u>-800</u>	-216	-	-
<u>-700</u>	-258	-	-
<u>-600</u>	-299	-	-
<u>-500</u>	-341	-	-
<u>-400</u>	-383	-	-
<u>-300</u>	-383	-	-
<u>-200</u>	-383	-	-
<u>-100</u>	-383	-	-
<u>0</u>	-383	-	-
<u>100</u>	-382	-	-
<u>200</u>	-382	-	-
<u>300</u>	-382	-	-
<u>400</u>	-382	-	-
<u>500</u>	-341	-	-
<u>600</u>	-299	-	-
<u>700</u>	-257	-	-
<u>800</u>	-215	-	-

Point de référence / Reference point

Centre en Y de la plaque d'acier au niveau du sol

Steel plate centre in Y axis at ground level

Toutes les mesures sont en mm.

All measurements are in mm.

Point où la pénétration est maximale / Point of maximum intrusion

Après essai / post-test "X" : N/A

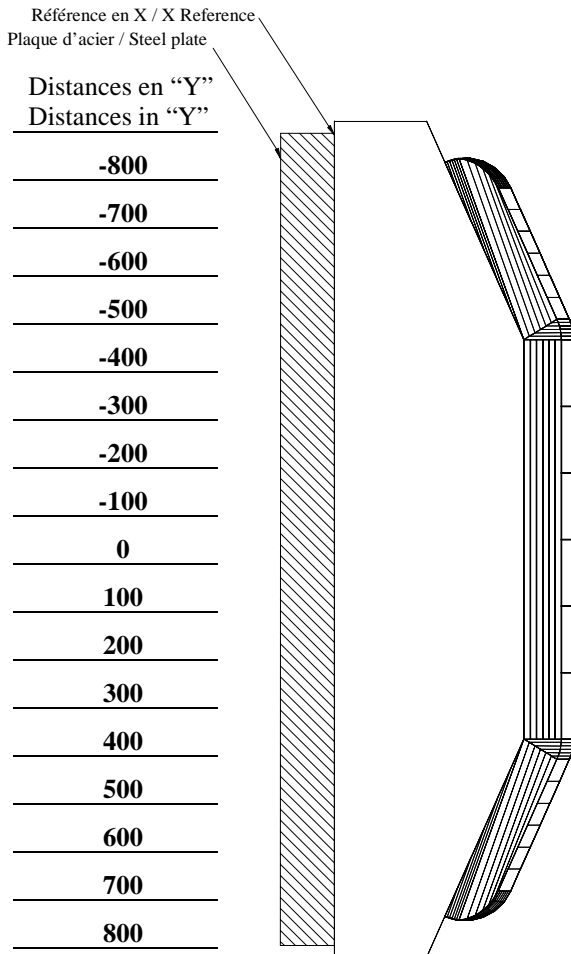
Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	---	-----------------------------	--

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

NIVEAU 2 / LEVEL 2

Méthode de projection en X / Projection method in X axis.

Profil extérieur à 529 mm Avant essai / Pre-test au dessus du sol
Exterior profil at 529 mm Après essai / Post-test above ground level



Distances en "Y" Distances in "Y"	Profil Pré-test Pre-test profile	Profile Post-test Post-test profile	Différence Variation
<u>-800</u>	-328	-221	-107
<u>-700</u>	-370	-290	-80
<u>-600</u>	-412	-357	-55
<u>-500</u>	-454	-421	-33
<u>-400</u>	-486	-441	-45
<u>-300</u>	-485	-444	-41
<u>-200</u>	-485	-445	-40
<u>-100</u>	-485	-446	-39
<u>0</u>	-485	-446	-39
<u>100</u>	-485	-448	-37
<u>200</u>	-485	-446	-39
<u>300</u>	-484	-451	-33
<u>400</u>	-483	-451	-32
<u>500</u>	-451	-417	-34
<u>600</u>	-409	-365	-44
<u>700</u>	-367	-317	-50
<u>800</u>	-324	-267	-57

Point de référence / Reference point

Centre en Y de la plaque d'acier au niveau du sol

Steel plate centre in Y axis at ground level

Toutes les mesures sont en mm.

All measurements are in mm.

Point où la pénétration est maximale / Point of maximum intrusion

Après essai / post-test "X" : -210

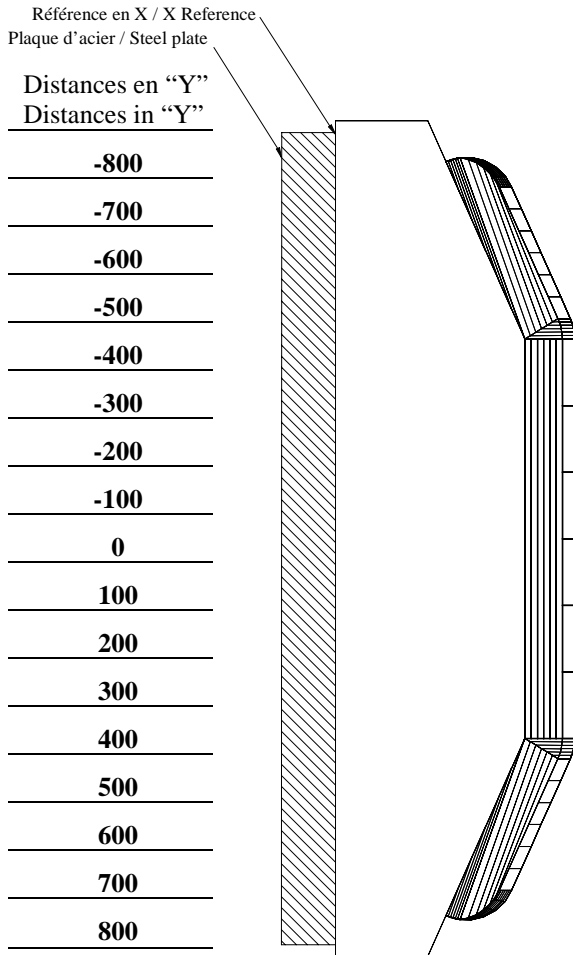
Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS**

NIVEAU 3 / LEVEL 3

Méthode de projection en X / Projection method in X axis.

Profil extérieur à 730 mm Avant essai / Pre-test au dessus du sol
 Exterior profil at 730 mm Après essai / Post-test above ground level



Distances en "Y" Distances in "Y"	Profil Pré-test Pre-test profile	Profile Post-test Post-test profile	Différence Variation
<u>-800</u>	-217	-226	9
<u>-700</u>	-258	-268	10
<u>-600</u>	-300	-309	9
<u>-500</u>	-341	-349	8
<u>-400</u>	-383	-392	9
<u>-300</u>	-383	-392	9
<u>-200</u>	-382	-392	10
<u>-100</u>	-382	-392	10
<u>0</u>	-382	-392	10
<u>100</u>	-382	-391	9
<u>200</u>	-382	-392	10
<u>300</u>	-381	-392	11
<u>400</u>	-381	-387	6
<u>500</u>	-339	-352	13
<u>600</u>	-297	-310	13
<u>700</u>	-255	-268	13
<u>800</u>	-214	-226	12

Point de référence / Reference point

Centre en Y de la plaque d'acier au niveau du sol

Steel plate centre in Y axis at ground level

Toutes les mesures sont en mm.

All measurements are in mm.

Point où la pénétration est maximale / Point of maximum intrusion

Après essai / post-test "X" : -356

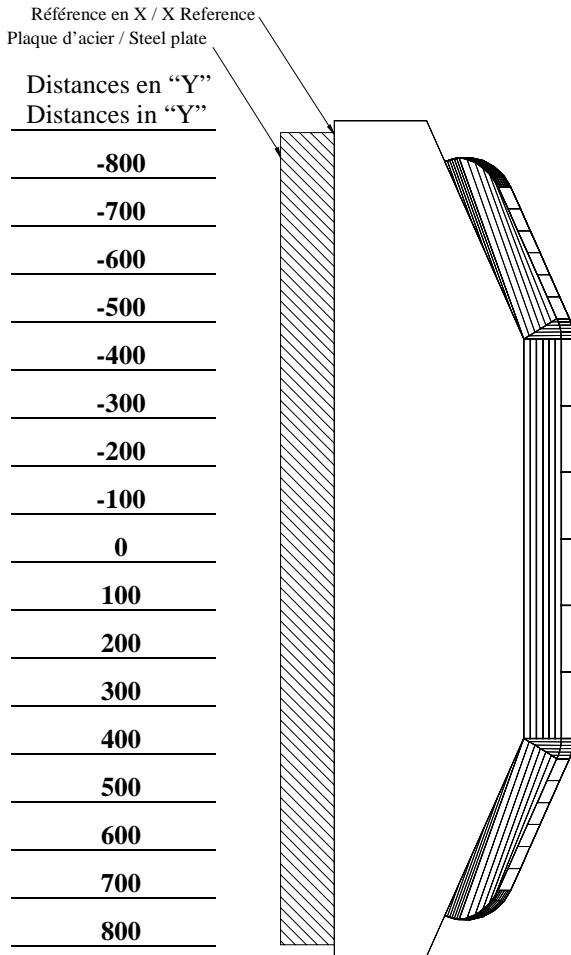
Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	---	-----------------------------	--

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

NIVEAU 4 / LEVEL 4

Méthode de projection en X / Projection method in X axis.

Profil extérieur à 1086 mm Avant essai / Pre-test au dessus du sol
Exterior profil at 1086 mm Après essai / Post-test above ground level



Distances en "Y" Distances in "Y"	Profil Pré-test Pre-test profile	Profile Post-test Post-test profile	Différence Variation
<u>-800</u>	-218	-174	-44
<u>-700</u>	-259	-249	-10
<u>-600</u>	-301	-305	4
<u>-500</u>	-342	-348	6
<u>-400</u>	-382	-388	6
<u>-300</u>	-383	-389	6
<u>-200</u>	-383	-389	6
<u>-100</u>	-383	-389	6
<u>0</u>	-383	-386	3
<u>100</u>	-383	-388	5
<u>200</u>	-382	-389	7
<u>300</u>	-382	-388	6
<u>400</u>	-381	-384	3
<u>500</u>	-339	-347	8
<u>600</u>	-297	-306	9
<u>700</u>	-256	-263	7
<u>800</u>	-214	-221	7

Point de référence / Reference point

Centre en Y de la plaque d'acier au niveau du sol

Steel plate centre in Y axis at ground level

Toutes les mesures sont en mm.

All measurements are in mm.

Point où la pénétration est maximale / Point of maximum intrusion

Après essai / post-test "X" : -135

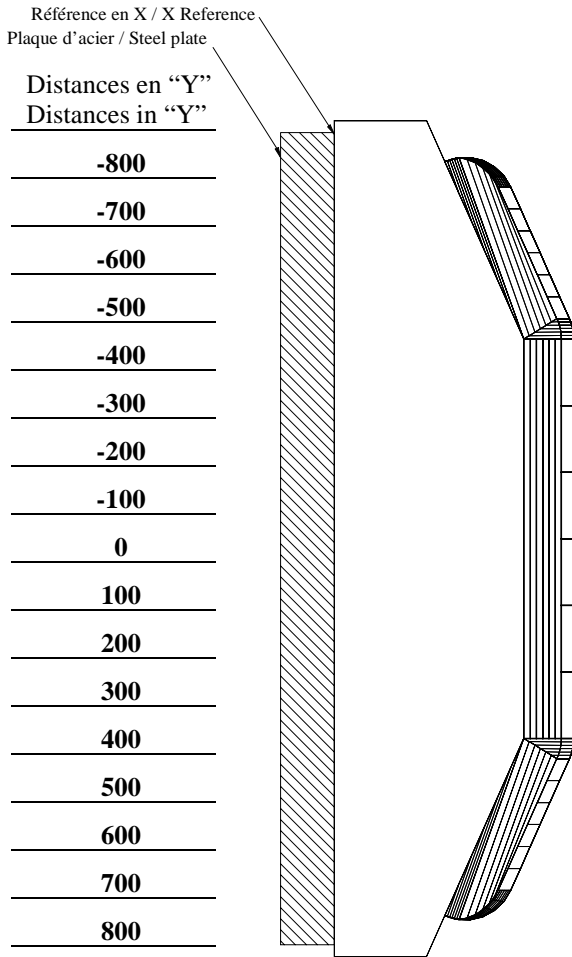
Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS**

NIVEAU 5 / LEVEL 5

Méthode de projection en X / Projection method in X axis.

Profil extérieur à 909 mm Avant essai / Pre-test au dessus du sol
 Exterior profil at 909 mm Après essai / Post-test above ground level



Distances en "Y" Distances in "Y"	Profil Pré-test Pre-test profile	Profile Post-test Post-test profile	Différence Variation
<u>-800</u>	-217	-146	-71
<u>-700</u>	-258	-140	-118
<u>-600</u>	-300	-296	-4
<u>-500</u>	-342	-344	2
<u>-400</u>	-383	-380	-3
<u>-300</u>	-382	-386	4
<u>-200</u>	-382	-385	3
<u>-100</u>	-382	-385	3
<u>0</u>	-382	-385	3
<u>100</u>	-382	-384	2
<u>200</u>	-382	-382	0
<u>300</u>	-381	-383	2
<u>400</u>	-381	-383	2
<u>500</u>	-339	-342	3
<u>600</u>	-297	-301	4
<u>700</u>	-255	-260	5
<u>800</u>	-213	-218	5

Toutes les mesures sont en mm.
All measurements are in mm.

Point de référence / Reference point
 Centre en Y de la plaque d'acier au niveau du sol
Steel plate centre in Y axis at ground level

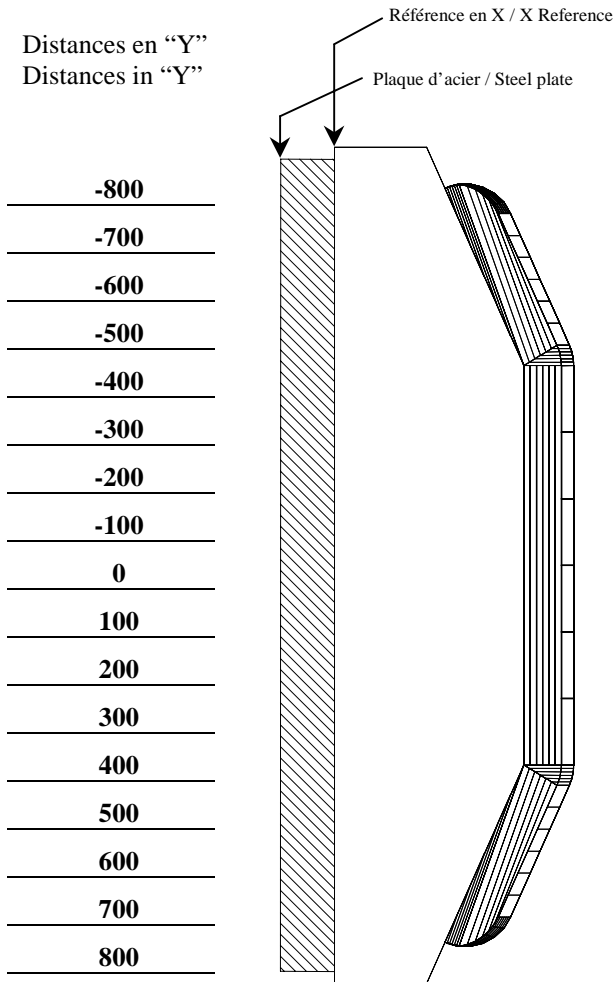
Point où la pénétration est maximale / Point of maximum intrusion
 Après essai / post-test "X" : -143

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	---	-----------------------------	--

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

NIVEAU 1 / LEVEL 1

(Méthode de la position des cibles / Target position method)



AVANT ESSAI / PRÉ-TEST			APRÈS ESSAI / POST-TEST			Différence Variation ΔX
X	Y	Z	X	Y	Z	
-216	-765	388	-	-	-	-
-258	-673	388	-	-	-	-
-299	-582	387	-234	-563	430	-65
-341	-493	389	-278	-474	416	-63
-383	-402	388	-	-	-	-
-383	-302	388	-	-	-	-
-383	-203	387	-	-	-	-
-383	-103	387	-	-	-	-
-383	-3	386	-	-	-	-
-382	96	386	-	-	-	-
-382	196	385	-	-	-	-
-382	296	384	-334	297	434	-48
-382	396	384	-303	388	413	-79
-341	488	385	-292	482	433	-49
-299	579	384	-	-	-	-
-257	669	383	-	-	-	-
-215	760	382	-	-	-	-

Point de référence / Reference point:

Centre du pare-chocs avant au niveau du sol. / Front bumper center at ground level.

Remarques / Comments:

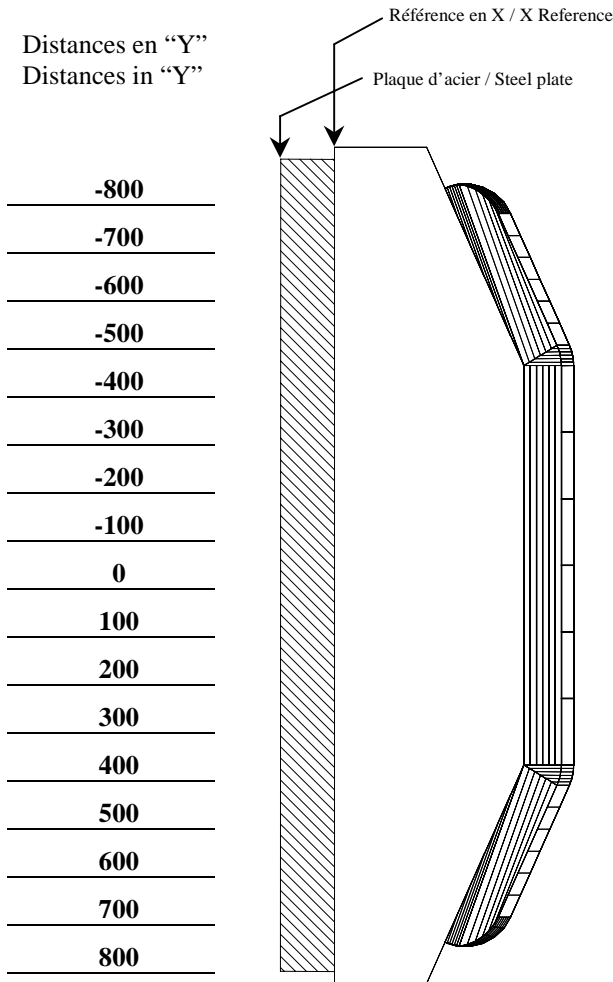
Les coordonnées avant et après essai correspondent aux positions exactes de chaque cible.
Pre-test and Post-test coordinates correspond to the exact position of each target.

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	---	-----------------------------	--

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

NIVEAU 2 / LEVEL 2

(Méthode de la position des cibles / Target position method)



AVANT ESSAI / PRÉ-TEST			APRÈS ESSAI / POST-TEST			Différence Variation ΔX
X	Y	Z	X	Y	Z	
-328	-763	527	-240	-741	536	-88
-370	-674	530	-297	-659	527	-73
-412	-582	530	-354	-577	518	-58
-454	-492	530	-411	-496	508	-43
-486	-399	529	-433	-401	505	-53
-485	-299	529	-435	-300	508	-50
-485	-199	529	-434	-200	506	-51
-485	-99	529	-435	-100	505	-50
-485	1	529	-435	0	504	-50
-485	101	529	-435	100	504	-50
-485	200	529	-433	200	504	-48
-484	301	529	-437	300	502	-47
-483	401	529	-440	399	497	-43
-451	494	529	-409	493	502	-42
-409	585	529	-362	580	512	-47
-367	676	529	-318	669	519	-49
-324	767	529	-271	757	527	-53

Point de référence / Reference point:

Centre du pare-chocs avant au niveau du sol. / Front bumper center at ground level.

Remarques / Comments:

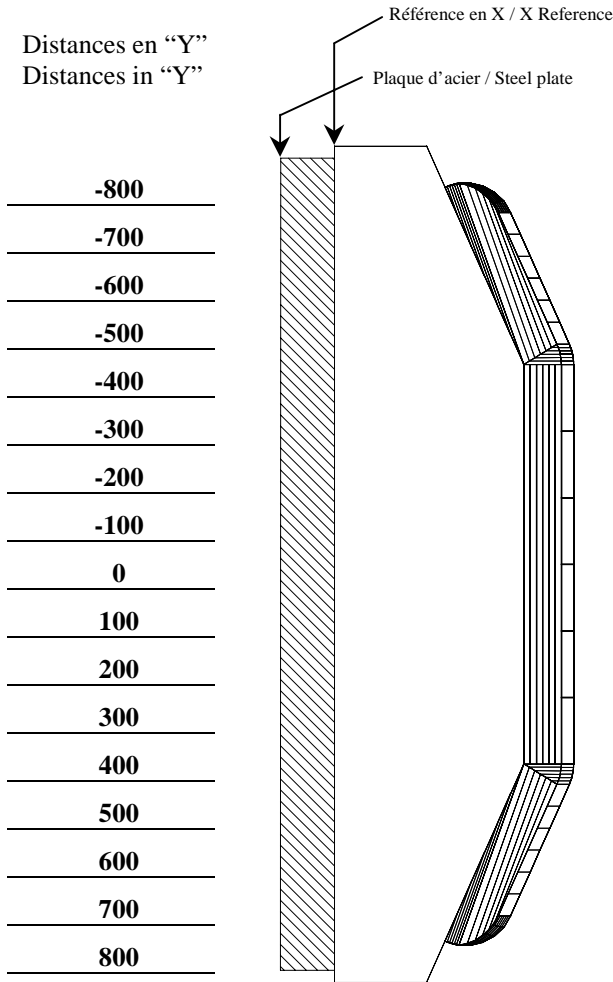
Les coordonnées avant et après essai correspondent aux positions exactes de chaque cible.
Pre-test and Post-test coordinates correspond to the exact position of each target.

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	---	-----------------------------	--

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

NIVEAU 3 / LEVEL 3

(Méthode de la position des cibles / Target position method)



AVANT ESSAI / PRÉ-TEST			APRÈS ESSAI / POST-TEST			Différence Variation ΔX
X	Y	Z	X	Y	Z	
-217	-764	731	-223	-765	733	6
-258	-673	730	-265	-674	733	7
-300	-583	732	-306	-583	734	6
-341	-491	731	-346	-491	735	5
-383	-401	731	-390	-403	736	7
-383	-302	731	-391	-302	739	8
-382	-201	730	-390	-202	738	8
-382	-102	731	-391	-102	738	9
-382	-2	730	-391	-3	737	9
-382	98	729	-391	98	737	9
-382	199	730	-391	197	736	9
-381	298	729	-392	297	736	11
-381	398	728	-386	397	736	5
-339	489	728	-350	490	735	11
-297	580	728	-308	581	734	11
-255	671	727	-267	672	733	12
-214	761	726	-225	763	732	11

Point de référence / Reference point:

Centre du pare-chocs avant au niveau du sol. / Front bumper center at ground level.

Remarques / Comments:

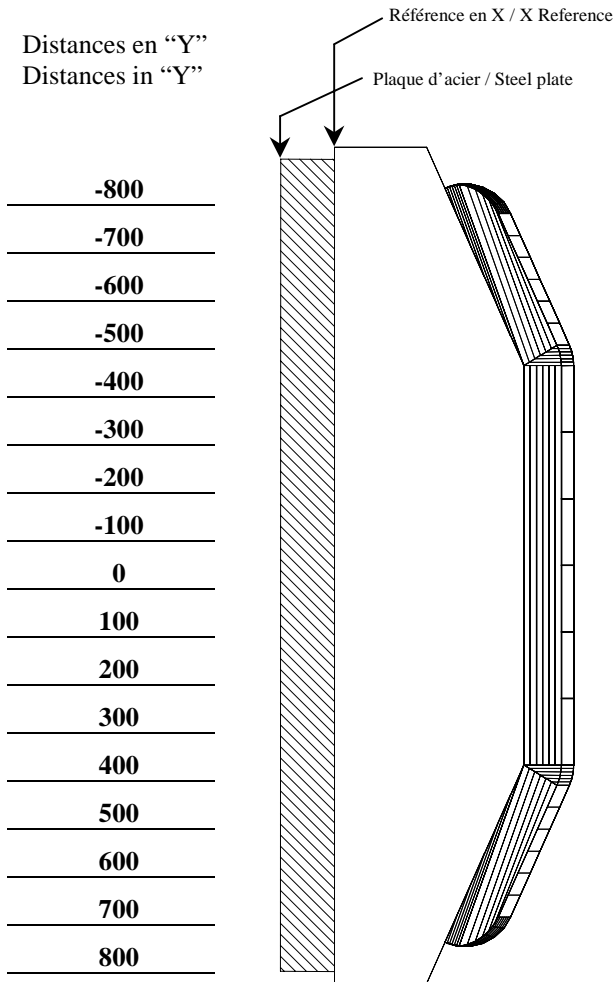
Les coordonnées avant et après essai correspondent aux positions exactes de chaque cible.
Pre-test and Post-test coordinates correspond to the exact position of each target.

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	---	-----------------------------	--

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

NIVEAU 4 / LEVEL 4

(Méthode de la position des cibles / Target position method)



AVANT ESSAI / PRÉ-TEST			APRÈS ESSAI / POST-TEST			Différence Variation ΔX
X	Y	Z	X	Y	Z	
-218	-765	1086	-159	-723	1045	-59
-259	-673	1085	-220	-652	1070	-39
-301	-583	1088	-293	-586	1082	-8
-342	-491	1087	-339	-497	1086	-3
-382	-401	1088	-380	-404	1089	-2
-383	-300	1087	-384	-301	1093	1
-383	-200	1087	-385	-202	1092	2
-383	-100	1086	-384	-102	1092	1
-383	-1	1086	-384	-2	1092	1
-383	99	1085	-383	99	1091	0
-382	199	1084	-381	199	1090	-1
-382	299	1084	-382	298	1090	0
-381	399	1084	-382	398	1090	1
-339	490	1083	-343	489	1089	4
-297	581	1082	-301	580	1088	4
-256	672	1082	-260	671	1087	4
-214	763	1081	-218	762	1086	4

Point de référence / Reference point:

Centre du pare-chocs avant au niveau du sol. / Front bumper center at ground level.

Remarques / Comments:

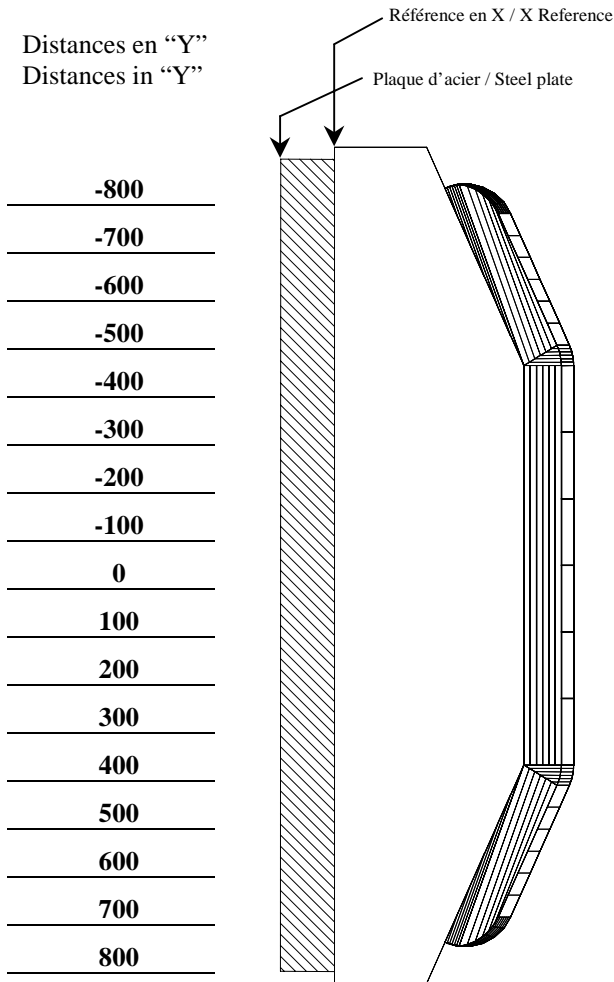
Les coordonnées avant et après essai correspondent aux positions exactes de chaque cible.
Pre-test and Post-test coordinates correspond to the exact position of each target.

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	---	-----------------------------	--

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

NIVEAU 5 / LEVEL 5

(Méthode de la position des cibles / Target position method)



AVANT ESSAI / PRÉ-TEST			APRÈS ESSAI / POST-TEST			Différence Variation ΔX
X	Y	Z	X	Y	Z	
-217	-764	910	-188	-748	904	-29
-258	-673	910	-248	-668	908	-10
-300	-582	910	-301	-583	911	1
-342	-491	910	-345	-493	913	3
-383	-401	911	-385	-403	914	2
-382	-302	910	-387	-303	918	5
-382	-202	910	-387	-202	918	5
-382	-102	910	-387	-102	916	5
-382	-2	909	-386	-2	916	4
-382	98	908	-388	98	915	6
-382	198	908	-388	198	915	6
-381	298	907	-387	297	914	6
-381	398	907	-385	397	913	4
-339	488	907	-347	488	914	8
-297	580	906	-305	579	912	8
-255	671	905	-263	670	911	8
-213	761	905	-221	761	910	8

Point de référence / Reference point:

Centre du pare-chocs avant au niveau du sol. / Front bumper center at ground level.

Remarques / Comments:

Les coordonnées avant et après essai correspondent aux positions exactes de chaque cible.
Pre-test and Post-test coordinates correspond to the exact position of each target.



Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**POINTS DE MESURES DES CEINTURES DE SÉCURITÉ EN UTILISANT L'APPAREIL (BTD)
PASSENGER CAR BELT FIT MEASUREMENTS USING THE BELT DEPLOYMENT TEST DEVICE (BTD)**

Type de siège / Seat type: baquet / bucket banquette / bench banquette 60-40 / bench 60-40

Type de ceinture / Belt system: 3 points passive active automatique / automatic motorisée / motorised

Localisation du siège / Seat location: Av-G / F-L Av-D / F-R Arr-G / R-L Arr-D / R-R

Espacement du genou gauche / Left knee spacing: 102 mm Espacement du genou droit / Right knee spacing: 102 mm

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle	24.4 deg.	25.5 deg.	23.3 deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle	11.1 deg.	10.0 deg.	9.7 deg.
Angle du pied Foot angle	gauche / left 102 deg.	95 deg.	109 deg.
	droit / right 120 deg.	119 deg.	120 deg.
Angle du genou Knee angle	gauche / left 115 deg.	119 deg.	119 deg.
	droit / right 114 deg.	119 deg.	120 deg.
Mesure sous-abdominale Lap belt score	gauche / left 50 mm / 0 mm	49 mm / 0 mm	48 mm / 0 mm
	droit / right 38 mm / 0 mm	33 mm / 0 mm	30 mm / 0 mm
Ceinture en contact Belt in contact	gauche / left Oui/Yes	Oui/Yes	Oui/Yes
	droit / right Oui/Yes	Oui/Yes	Oui/Yes
Mesure ceinture baudrier Upper torso belt score	Sternum 126 mm / - *	128 mm / - *	126 mm / - *
	Clavicule 108 mm / 1 mm	107 mm / 1 mm	105 mm / 0 mm
Ceinture en contact Belt in contact	Clavicule Oui/Yes	Oui/Yes	Oui/Yes

Mesure / Score	Jeu / Slack
----------------	-------------

* Mesure ceinture baudrier (jeu sternum) : (-) signifie un jeu causé par l'appareil BTD. Impossible à éliminer.
* Upper torso belt score (sternum slack) : (-) means a slack impossible to eliminate due to BTD machine.

Remarques – Comments : Aucune / None.

**Selon le manuel d'opérations pour mesures géométriques des ceintures de sécurité, ébauche, Transports Canada, janvier 1993.
As per the operational manual for the belt deployment test device, draft, Transport Canada, January 1993.**



Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	---	-----------------------------	--

**POINTS DE MESURES DES CEINTURES DE SÉCURITÉ EN UTILISANT L'APPAREIL (BTD)
PASSENGER CAR BELT FIT MEASUREMENTS USING THE BELT DEPLOYMENT TEST DEVICE (BTD)**

Type de siège / Seat type: baquet / bucket banquette / bench banquette 60-40 / bench 60-40

Type de ceinture / Belt system: 3 points passive active automatique / automatic motorisée / motorised

Localisation du siège / Seat location: Av-G / F-L Av-D / F-R Arr-G / R-L Arr-D / R-R

Espacement du genou gauche / Left knee spacing: 103 mm Espacement du genou droit / Right knee spacing: N/A

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD / Back pan angle	26.3 deg.	25.9 deg.	25.2 deg.
Angle de la cuvette BTD / Seat pan angle	15.4 deg.	15.1 deg.	15.5 deg.
Angle du pied / Foot angle	gauche / left: 121 deg.	122 deg.	123 deg.
	droit / right: N/A	N/A	N/A
Angle du genou / Knee angle	gauche / left: 107 deg.	108 deg.	109 deg.
	droit / right: N/A	N/A	N/A
Mesure sous-abdominale / Lap belt score	gauche / left: 46 mm / 0 mm	46 mm / 0 mm	48 mm / 0 mm
	droit / right: 49 mm / 0 mm	48 mm / 0 mm	49 mm / 0 mm
Ceinture en contact / Belt in contact	gauche / left: Oui/Yes	Oui/Yes	Oui/Yes
	droit / right: Oui/Yes	Oui/Yes	Oui/Yes
Mesure ceinture baudrier / Upper torso belt score	Sternum: 178 mm / - *	176 mm / - *	182 mm / - *
	Clavicule: 118 mm / 0 mm	118 mm / 0 mm	122 mm / 0 mm
Ceinture en contact / Belt in contact	Clavicule: Oui/Yes	Oui/Yes	Oui/Yes

Mesure / Score	Jeu / Slack
----------------	-------------

* Mesure ceinture baudrier (jeu sternum) : (-) signifie un jeu causé par l'appareil BTD. Impossible à éliminer.
* Upper torso belt score (sternum slack) : (-) means a slack impossible to eliminate due to BTD machine.

Remarques – Comments : La jambe droite et pied droit ont été enlevés. / Right leg and right foot has been removed.

**Selon le manuel d'opérations pour mesures géométriques des ceintures de sécurité, ébauche, Transports Canada, janvier 1993.
As per the operational manual for the belt deployment test device, draft, Transport Canada, January 1993.**



**COLLISION LATÉRALE
RECHERCHE**

**SIDE IMPACT
RESEARCH**

39

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**DÉTERMINATION DU POINT "H" AVEC LE MANNEQUIN "3-D", MESURES PROVENANT DU BRAS ARTICULÉ MÉCANIQUE
SEAT "H" POINT DETERMINED WITH THE H-POINT MACHINE, MEASURES FROM AN ARTICULATED MECHANICAL ARM**

DESCRIPTION / DESCRIPTION	CONDUCTEUR / DRIVER			PASSAGER / PASSENGER			PASSAGER ARRIÈRE REAR PASSENGER		
	BAQUET/BUCKET			N/A			BANQUETTE/BENCH		
Type de siège / Seat type	BAQUET/BUCKET			N/A			BANQUETTE/BENCH		
Nombre de crans d'ajustement du siège * Number of notches for adjustable seat *	19 de/of 19 crans/notches			de/of crans/notches			3 de/of 3 crans/notches		
Nombre de crans d'ajustement du dossier * Number of notches for adjustable seat back *	- cran/notch			cran/notch			- cran/notch		
Axes	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Loquet de porte / Door latch	2514	-831	763				3491	-866	787
Point-H / H-Point	2398	-476	726				3266	-360	712
Rotule / Knee joint	1953	-634	812				2836	-525	844
PRS / SRP	2398	-476	726				3267	-361	712

Mesures en mm. / Measurements in mm.

* La position la plus avancée est au 1^{er} cran. / * The foremost position is at the 1st notch.

Ajustement du 3D / 3D adjustment

MESURES DE RÉFÉRENCE DU MANNEQUIN "3-D" 95 % % 95 %
REFERENCE MEASUREMENTS OF "3-D" MACHINE

DESCRIPTION / DESCRIPTION	CONDUCTEUR / DRIVER	PASSAGER / PASSENGER	PASSAGER ARRIÈRE REAR PASSENGER
Espacement du genou gauche Left knee spacing	187 mm	mm	206 mm
Espacement du genou droit Right knee spacing	185 mm	mm	N/A
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	380 mm	mm	N/A
Angle du dossier du "3-D" Back pan angle	24.7 deg	deg	25.8 mm
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	10.4 deg	deg	16.8 mm
Angle du genou gauche Left knee angle	127 deg	deg	113 deg
Angle du genou droit Right knee angle	129 deg	deg	N/A
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	98 deg	deg	133 deg
Angle de la cheville droite Right ankle angle	88 deg	deg	N/A

Remarques – Comments: Passager : La jambe droite et le pied droit ont été enlevés. Pied gauche coincé sous le siège avant.

Passenger : Right leg and right foot has been removed. Left foot was stuck under the front seat.

Le mannequin 3D a été installé selon la procédure suivante: "Anthropomorphic test dummy seating procedure for frontal impact test" version 3, 10/23/85. // The 3D machine was installed as per the following procedure: "Anthropomorphic test dummy seating procedure for frontal impact test" version 3, 10/23/85.



Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	---	-----------------------------	--

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS
MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE

		MESURES / MEASUREMENTS :					
Conducteur/Driver : SIDIIs (5%)		Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm					
Angle du bras - Arm angle :	45.0 °						
Angle de la tête - Head angle :	0.5 °	Conducteur / Driver			Passager / Passenger		
Angle du thorax - Thorax angle :	7.5 °	Ajustement du siège : Seat adjustment :			Ajustement du siège : Seat adjustment :		
Angle du seuil de porte – Rocker panel angle :	0.7 °	1 de/of 19 crans/notches *			1 de/of 3 crans/notches		
Passager avant/Front Passenger: SIDIIs (5%)		Ajustement du dossier : Seat back adjustment :			Ajustement du dossier : Seat back adjustment :		
Angle du bras - Arm angle :	45.0 °	-crans/notches			- crans/notches		
Angle de la tête - Head angle :	7.8 °	X	Y	Z	X	Y	Z
Angle du thorax - Thorax angle :	16.2 °						
Angle du seuil de porte – Rocker panel angle :	-0.4 °						
Loquet de porte / Door latch		2514	-831	763	3491	-866	787
Seuil de la portière au centre du loquet / Door sill to latch center :				306			298
Centre du volant / Steering wheel center :		1972	-416	1079			
Cible de tête / Head target :		2257	-467	1297	3288	-341	1265
Point-H / H-Point :		2198	-564	723	3150	-445	702
Rotule / Knee joint :		1865	-515	780	2823	-408	773

Mesures en mm. / Measurements in mm.

Remarques – Comments : **Conducteur : Volant à la mi-hauteur. Ceinture baudrier au plus bas. Position du siège à 10 mm de la position la plus avancée.**
Passager : Position du siège à la position la plus avancée.

Driver : Steering wheel at mid-height. Shoulder belt at the lowest position. Seat position at 10 mm of the foremost position.

Passenger : Seat position at the foremost position.

* Selon la procédure UMTRI/BIO, résultant de calcul en référence avec la course du siège du conducteur, voir la formule en appendice D.

* As per UMTRI/BIO procedure, calculation result in reference with the driver's seat travel, see formula in appendix D.

Selon la procédure de positionnement de mannequin 5^e percentile SID II s ATD côté conducteur, Biokinetics, 26/11/98, rapport n° D98-12 et côté passager, Biokinetics, 26/11/98, rapport n°D98-13.

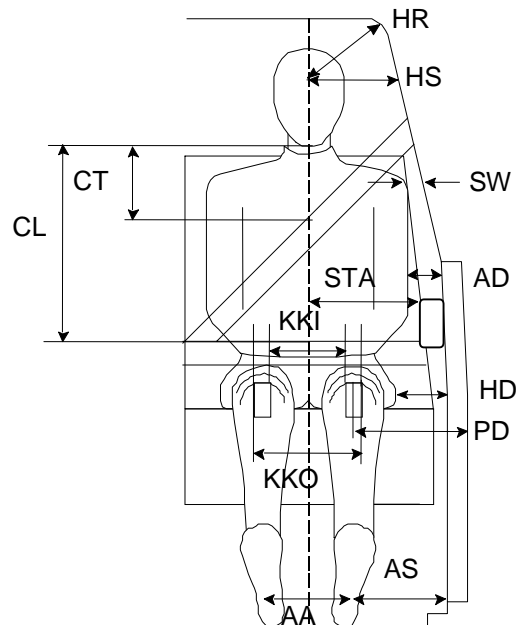
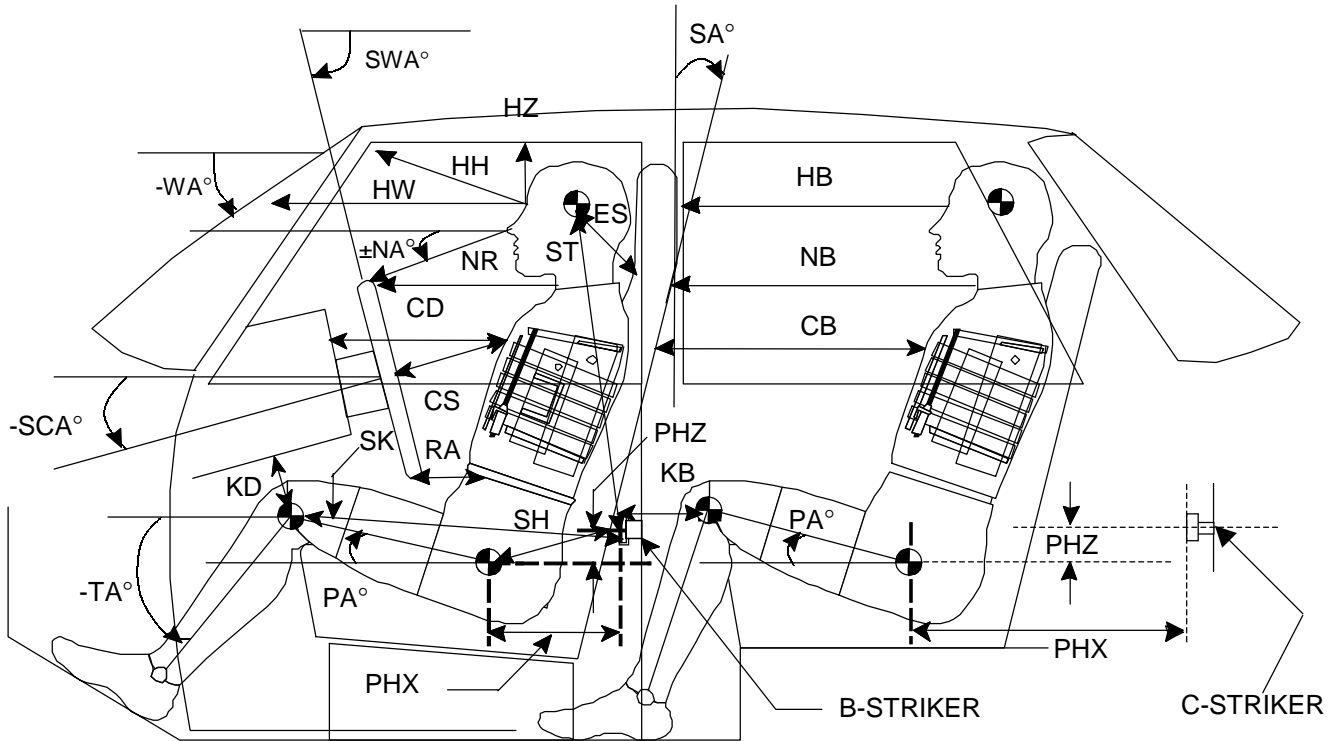
As per procedure for placement of a 5th percentile SID II s ATD driver's side, Biokinetics, 26/11/98, report no D98-12 and passenger's side, Biokinetics, 26/11/98, report no D98-13.

Point de référence : **Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J826.**
Reference point : **Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J826.**

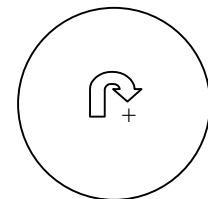
Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	---	-----------------------------	--

COTES DE LOCALISATION DES MANNEQUINS
DUMMY LOCATION DATA

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE



référence :





**COLLISION LATÉRALE
RECHERCHE**

**SIDE IMPACT
RESEARCH**

42

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**COTES DE LOCALISATION DES MANNEQUINS (suite)
DUMMY LOCATION DATA (continued)**

**VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE**

DESCRIPTION	CODE	CONDUCTEUR DRIVER	PASSAGER Av. F. PASSENGER	PASSAGER Arr.G. L.R. PASSENGER	PASSAGER Arr.D. R.R. PASSENGER
De cheville à cheville (boulon extérieur) Ankle to ankle (exterior bolt)	AA	330		250	
Genou à genou (plaque) Intérieur / Interior Knee to knee (plate) Extérieur / Extérieur	KKI	105		95	
	KKO	245		235	
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	160		265	
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	60		310	
	KDR	80		310	
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD			700	
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	215			
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	650		725	
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	340		750	
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	280			
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	295		700	
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	170		235	
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	360		363	
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	95		95	
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	356		535	
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	246		400	
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	190		390	
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	165		318	
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	380		470	
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	170		310	
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	140		392	
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	265		356	
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	593		519	
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	130			
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	649		668	
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	319		351	
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	316		341	
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	40		85	

Mesures en mm. / Measurements in mm.



Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

COTES DE LOCALISATION DES MANNEQUINS (suite)
DUMMY LOCATION DATA (continued)

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE

DESCRIPTION	CODE	CONDUCTEUR DRIVER	PASSAGER Av. F. PASSENGER	PASSAGER Arr.G. L.R. PASSENGER	PASSAGER Arr.D. R.R. PASSENGER
Angle du volant Steering wheel angle	+SWA	63.1°			
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-31.3°			
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-26.3°			
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-24.5°		-25.7°	
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	-32.5°		-15.3°	
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	N/A		N/A	
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	-5.4°			
Angle du dossier Seat back angle	+SA	10.5°		25.8°	
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	64.3°		67.0°	
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	1.5°		-1.2°	
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	-7.2°		-14.0°	

Mesures en degrés. / Measurements in degrees.



Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	---	-----------------------------	--

MESURES DU VÉHICULE, POINT "H" (MANNEQUIN 3D) ET MANNEQUIN DAE
VEHICLE, H-POINT MANIKIN AND TEST DUMMY MEASUREMENTS

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE

Mannequin 3D Point "H" - H-Point Manikin

Conducteur / Driver 95%

DESCRIPTION	X	Y	Z
Point "H" extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	2398	-476	726
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	1953	-634	812
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	1599	-601	372
Talon du pied en contact avec sol – Accommodation heel point (AHP)	1449	-656	512
Plante du pied en contact avec sol – Accommodation ball of foot point (ABFP)	2554	-565	1046
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centerline		0	
Centre du moyeu latéral - Lateral hub centre location (W20)		-416	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	-	-	-
PRS / SRP	2398	-476	726
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		-407/-403/-400	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline(front/mid/rear)		-403/-404/-408	
Hauteur Point "H" - H-Point height (H30 = Z _{H-POINT} - Z _{AHP})		214	
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		0	
Angle dossier du siège - Seat back angle (deg) (L40)		24.7 °	

Véhicule et Mannequin - Vehicle and Dummy

SID IIs 5e percentile conducteur / 5th percentile driver

DESCRIPTION	X	Y	Z
Boulon siège avant, extérieur - Front seat bolt, outboard	2111	-577	367
Point CG tête opposé sur fenêtre latérale – Door glass at point opposite head CG	2257	-768	1298
Point sup. sur int. porte – Door glass at point just above door panel	2257	-831	1044
Point sup. épaule opposé sur int. porte – Door panel at shoulder contact point	2322	-828	1088
Point contact bras opposé sur int. porte – Door panel at arm contact point	2147	-775	943
Point au dessus l'appui-bras sur int. porte – Door panel at point just above armrest	2321	-776	918
Partie supérieure de l'appui-bras au thorax - Armrest upper edge at thorax contact point	2292	-704	903
Partie inférieure de l'appui-bras au thorax - Armrest lower edge at thorax contact point	2230	-711	835
Point-H opposé sur int. porte – Lower panel at pelvic contact point (H-point)	2198	-757	725
Point centre genou sur int. porte – Door panel opposite knee joint center	1865	-761	779
Point au dessous l'appui-bras sur int. porte – Door panel at point just below armrest	2321	-716	839
Int. de porte au seuil de porte – Door panel at rocker panel	2046	-762	372
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		172	
Angle de dossier du siège – Seat back angle (deg)		10.5 °	

Mesures en mm. / Measurements in mm.



Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	---	-----------------------------	--

MESURES DU VÉHICULE, POINT "H" (MANNEQUIN 3D) ET MANNEQUIN DAE (suite)
VEHICLE, H-POINT MANIKIN AND TEST DUMMY MEASUREMENTS (cont'd)

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE

Description et emplacement du Mannequin
ATD description and location :

SID IIs 5e percentile conducteur / 5th percentile driver

DESCRIPTION	X	Y	Z
Point-H, int. – H-point, inboard	2201	-228	726
Point-H, ext. – H-point, outboard	2198	-564	723
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2257	-467	1297
Base du nez - Glabella (root of nose)	2172	-397	1310
Menton - Chin (bottom)	2170	-398	1197
Jonction menton et cou – Chin / neck junction	2191	-399	1197
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2186	-397	1042
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2164	-400	879
Thorax, côtes supérieures, côté ext. – Upper thoracic rib level, outboard side	2291	-554	1021
Thorax, côtes inférieures, côté ext. – Lower thoracic rib level, outboard side	2229	-543	810
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2293	-566	1064
Dessus de la peau de l'épaule, ext. – Shoulder flesh top, outboard	2321	-598	1088
Surface (avec la mousse) de l'épaule, ext. –Shoulder foam, outboard	2303	-602	1077
Bout du bras, ext. – Stud end of arm, outboard	2146	-611	944
Centre de la mousse pelvic, ext. – Pelvic foam plug center, outboard	2198	-564	724
Boulon du genou gauche, côté gauche - Knee bolt, left leg, left side	1865	-516	779
Boulon de la cheville gauche, côté gauche - Ankle bolt, left leg , left side	1682	-509	516
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1762	-506	377
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1592	-546	391
Boulon du genou droit, côté gauche - Knee bolt, right leg , left side	1865	-330	766
Boulon de la cheville droite, côté gauche - Ankle bolt, right leg , left side	1662	-237	538
Point du talon droit - Heel point, right leg	1682	-261	382
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1537	-280	484
Pubis latéral – Pubic symphysis	2144	-401	665

Mesures en mm. / Measurements in mm.

Remarques – Comments : Aucune / None.



Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	---	-----------------------------	--

MESURES DU VÉHICULE, POINT "H" (MANNEQUIN 3D) ET MANNEQUIN DAE
VEHICLE, H-POINT MANIKIN AND TEST DUMMY MEASUREMENTS

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE

Mannequin 3D Point "H" - H-Point

Passager arrière / Rear passenger 95%

DESCRIPTION	X	Y	Z
Point "H" extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	3266	-360	712
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	2836	-525	844
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	2541	-528	494
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	3430	-447	1029
PRS / SRP	3267	-361	712
Ligne médiane coussin siège (av./milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		-292/-291/-291	
Ligne médiane dossier siège (av./milieu/arr.) - Seat back centreline (front/mid/rear)		-284/-286/-292	
Angle dossier du siège - Seat back angle (deg) (L40)		25.8 °	

Véhicule et Mannequin - Vehicle and Dummy

SID IIs 5e percentile passager arrière / 5th percentile rear passenger

DESCRIPTION	X	Y	Z
Boulon siège avant, extérieur - Front seat bolt, outboard	-	-	-
Point CG tête sur fenêtre latérale - Door glass at point opposite head CG	3288	-804	1265
Point sup. Sur int. porte - Door glass at point just above door panel	3288	-858	1065
Point sup. épaule sur int. porte - Door panel at shoulder contact point	3319	-790	1040
Point contact bras sur int. porte - Door panel at arm contact point	3120	-810	933
Point au dessus l'appui-bras sur int. porte - Door panel at point just above armrest	3319	-806	1059
Partie supérieure de l'appui-bras au thorax - Armrest upper edge at thorax contact point	3283	-793	1048
Partie inférieure de l'appui-bras au thorax - Armrest lower edge at thorax contact point	3223	-795	1049
Point-H opposé sur int. porte - Lower panel at pelvic contact point (H-point)	3151	-825	703
Point centre genou sur int. porte - Door panel opposite knee joint center	2824	-821	776
Point en dessous l'appui-bras sur int. porte - Door panel at point just below armrest	3319	-819	917
Int. de porte au seuil de porte - Door panel at rocker panel	3038	-806	426
Angle dossier du siège - Seat back angle		25.8 °	

Mesures en mm. / Measurements in mm.



Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	---	-----------------------------	--

MESURES DU VÉHICULE, POINT "H" (MANNEQUIN 3D) ET MANNEQUIN DAE (suite)
VEHICLE, H-POINT MANIKIN AND TEST DUMMY MEASUREMENTS (cont'd)

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE

Description et emplacement du Mannequin
ATD description and location:

SID IIs 5e percentile passager arrière / 5th percentile rear passenger

DESCRIPTION	X	Y	Z
Point-H, int. – H-point, inboard	3148	-117	700
Point-H, ext. – H-point, outboard	3150	-445	702
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	3288	-341	1265
Base du nez - Glabella (root of nose)	3209	-266	1290
Menton - Chin (bottom)	3189	-273	1176
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	3212	-270	1172
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	3185	-274	1021
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	3138	-280	863
Thorax, côtes supérieures, côté ext. – Upper thoracic rib level, outboard side	3284	-431	987
Thorax, côtes inférieures, côté ext. – Lower thoracic rib level, outboard side	3223	-430	784
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	3289	-445	1027
Dessus de la peau de l'épaule, ext. – Shoulder flesh top, outboard	3319	-482	1040
Surface (avec la mousse) de l'épaule, ext. –Shoulder foam, outboard	3304	-484	1035
Bout du bras, ext. – Stud end of arm, outboard	3121	-484	934
Centre de la mousse pelvic, ext. – Pelvic foam plug center, outboard	3151	-445	703
Boulon du genou gauche, côté gauche - Knee bolt, left leg, côté gauche	2824	-401	776
Boulon de la cheville gauche, côté gauche - Ankle bolt, left leg, côté gauche	2633	-392	527
Point du talon gauche - Heel point, left leg	2709	-412	385
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	2572	-446	409
Boulon du genou droit, côté gauche - Knee bolt, right leg, côté gauche	2828	-237	805
Boulon de la cheville droite, côté gauche - Ankle bolt, right leg, côté gauche	2690	-211	534
Point du talon droit - Heel point, right leg	2779	-217	389
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	2650	-238	392
Pubis latéral – Pubic symphysis	3054	-290	666

Mesures en mm. / Measurements in mm.

Remarques – Comments : Aucune / None.



Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	--	------------------------------------	---

**POINTS DE CONTACT VISIBLES DU MANNEQUIN
VISIBLE DUMMY CONTACT POINTS**

**VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE**

	CONDUCTEUR / DRIVER	PASSAGER / PASSENGER
Tête / Head	Coussin gonflable latéral / Lateral airbag Appuie-tête / Headrest	Seuil de la fenêtre de côté / side window edge Appuie-tête / Headrest
Épaulle / Shoulder	Coussin gonflable latéral / Lateral airbag Intérieur de porte / Inside door	Intérieur de porte / Inside door
Cage Thoracique / Chest	Coussin gonflable latéral / Lateral airbag Intérieur de porte / Inside door	Intérieur de porte / Inside door
Abdomen / Abdomen	Intérieur de porte / Inside door	Intérieur de porte / Inside door
Bassin / Pelvis	Intérieur de porte / Inside door	Intérieur de porte / Inside door
Point "H" / "H" point	Intérieur de porte / Inside door	Intérieur de porte / Inside door
Fémur / Femur	Panneau de porte / Door panel	Panneau de porte / Door panel

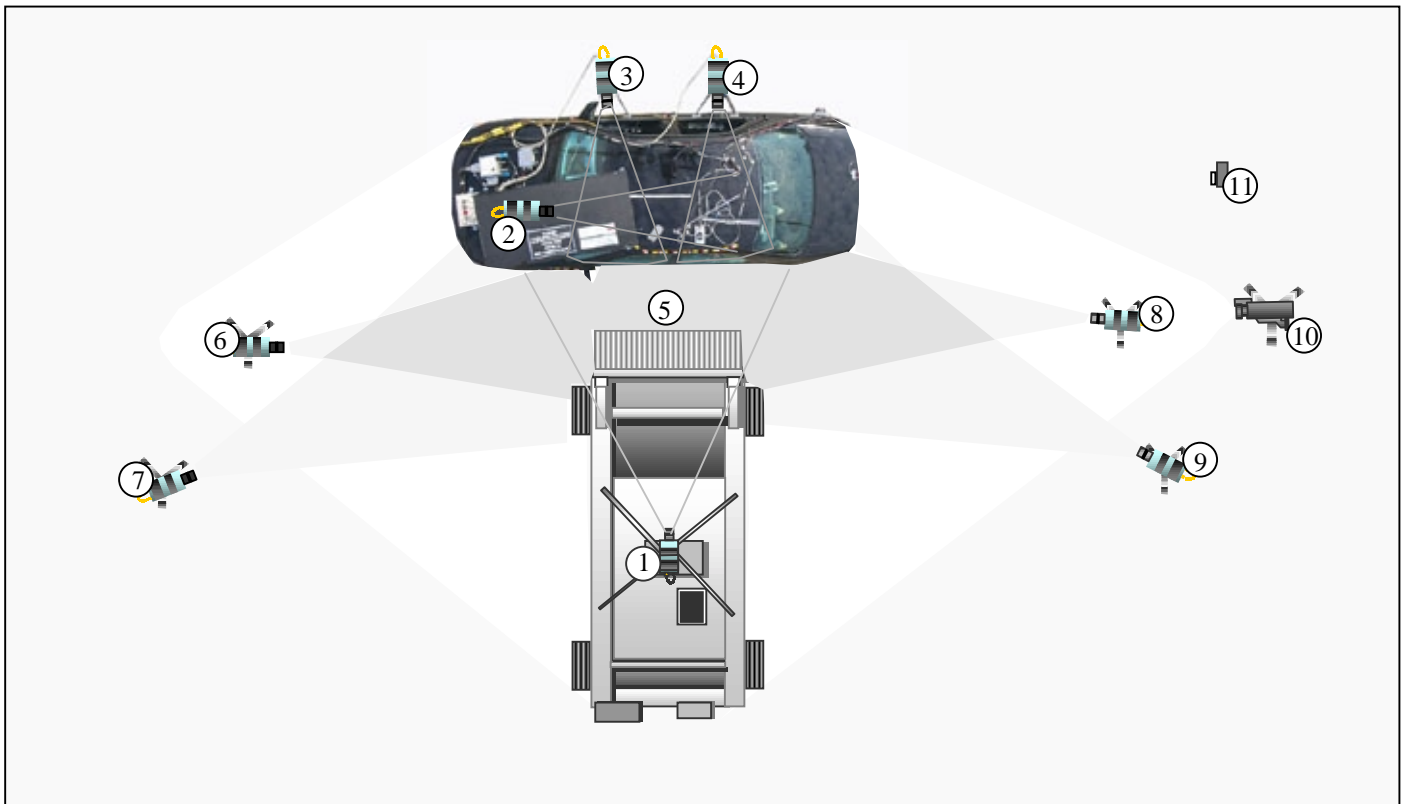
DOMMAGES AUX PORTIÈRES APRÈS ESSAI / DOOR DAMAGES POST-TEST

PORTIÈRE AVANT GAUCHE LEFT FRONT DOOR	CHARNIÈRE SUPÉRIEURE / UPPER HINGE	Aucune séparation / No separation
	CHARNIÈRE INFÉRIEURE / LOWER HINGE	Aucune séparation / No separation
	LOQUET SUPÉRIEUR UPPER LATCH	Aucune séparation / No separation
	LOQUET INFÉRIEUR LOWER LATCH	Aucune séparation / No separation
PORTIÈRE ARRIÈRE GAUCHE LEFT REAR DOOR	CHARNIÈRE SUPÉRIEURE / UPPER HINGE	Aucune séparation / No separation
	CHARNIÈRE INFÉRIEURE / LOWER HINGE	Aucune séparation / No separation
	LOQUET SUPÉRIEUR UPPER LATCH	Aucune séparation / No separation
	LOQUET INFÉRIEUR LOWER LATCH	Aucune séparation / No separation
PORTIÈRE AVANT DROITE RIGHT FRONT DOOR	CHARNIÈRE SUPÉRIEURE / UPPER HINGE	Aucune séparation / No separation
	CHARNIÈRE INFÉRIEURE / LOWER HINGE	Aucune séparation / No separation
	LOQUET SUPÉRIEUR UPPER LATCH	Aucune séparation / No separation
	LOQUET INFÉRIEUR LOWER LATCH	Aucune séparation / No separation
PORTIÈRE ARRIÈRE DROITE RIGHT REAR DOOR	CHARNIÈRE SUPÉRIEURE / UPPER HINGE	Aucune séparation / No separation
	CHARNIÈRE INFÉRIEURE / LOWER HINGE	Aucune séparation / No separation
	LOQUET SUPÉRIEUR UPPER LATCH	Aucune séparation / No separation
	LOQUET INFÉRIEUR LOWER LATCH	Aucune séparation / No separation
HAYON ARRIÈRE HATCHBACK OU / OR COFFRE ARRIÈRE REAR TRUNK	CHARNIÈRE GAUCHE / LEFT HINGE	Aucune séparation / No separation
	CHARNIÈRE DROITE / RIGHT HINGE	Aucune séparation / No separation
	LOQUET CENTRAL / CENTRAL LATCH	Aucune séparation / No separation

Date de collision / Crash date 2001-06-21	Véhicule Cible / Target vehicle FORD WINDSTAR 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-215	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	---	-----------------------------	--

**POSITIONNEMENT DES CAMÉRAS HAUTE-VITESSE ET VIDÉO.
POSITIONNING OF THE HIGH-SPEED AND VIDEO CAMERAS.**

1. Haute-vitesse 16mm vue de la cible, bélier/ High-speed target view, bullet
2. Haute-vitesse 16mm capot / High-speed hood
3. Haute-vitesse vidéo conducteur angle latérale, cible / High-speed lateral angle driver, target
4. Haute-vitesse vidéo passager arrière angle latérale, cible / High-speed lateral angle pass. target
5. Haute-vitesse 16mm vue en plan 2 véhicules / High-speed overview of vehicles
6. Haute-vitesse 16mm cadrage latéral rapproché / High-speed lateral close-up
7. Haute-vitesse 16mm cadrage latéral rapproché / High-speed lateral close-up
8. Haute-vitesse 16mm vue d'ensemble ¾ / High-speed general view ¾
9. Haute-vitesse 16mm vue d'ensemble ¾ / High-speed general view ¾
10. Vidéo VHS / VHS video
11. Digitale 35 mm / 35 mm digital



APPENDICE / APPENDIX B

**DONNÉES GRAPHIQUES
VÉHICULE BÉLIER
GRAPHICAL DATA
BULLET VEHICLE**

APPENDICE /APPENDIX C

**DONNÉES DES TEMPÉRATURES
VÉHICULE CIBLE
TEMPERATURE DATA
TARGET VEHICLE**

APPENDICE /APPENDIX D

**DONNÉES GRAPHIQUES
VÉHICULE BÉLIER
GRAPHICAL DATA
BULLET VEHICLE**