

RAPPORT D'ESSAI - TEST REPORT

**COLLISION LATÉRALE DE RECHERCHE
RESEARCH SIDE IMPACT**

**VÉHICULE CIBLE / TARGET VEHICLE
SATURN 2001 TC # 01-233**

**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 : **RR02-133**

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° : **RR02-133**

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 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

VÉHICULE CIBLE - TARGET VEHICLE

Fabricant - Manufacturer SATURN CORPORATION	Type de carrosserie - Body Style Berline 4P / 4D Sedan	Marque, Modèle, Année - Make, Model, Year SATURN 2001
Classe de véhicule - Class of Vehicle Tourisme / Passenger car	Boîte de vitesse - Transmission Type Auto. avant / Auto. Front wheel	Moteur - Engine 4 cyl. trans. avant / 4 cyl. trans. front
Date de fabrication - Date of Manufacture 11/00	Cylindres - Cylinders 2.2 I	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. 1G8JU54F51Y529073
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 204 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 5	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UN2-173
PNBV - GVWR 1822 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 898 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 924 kg

IMPACTEUR - IMPACTOR

Type d'impacteur - Impactor type BARRIÈRE MODIFIÉE / MODIFIED BARRIER	Type de face - Type of face NID D'ABEILLE / HONEYCOM IHHS VERSION 4	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 1586.9 kg	Masse d'essai impacteur-Impactor Test weight 1515.4 kg	Angle d'impact- Impact angle 270 °	Angle du véhicule - Crabbed angle 27 °
---	--	--	--	--

RÉSULTATS GÉNÉRAUX - GENERAL RESULTS

Vitesse d'impact- Impact velocity Prévu / Intended : 54.0 km/h Obtenu / Obtained : 53.7 km/h	Déploiement des sacs gonflables - Airbags deployment Cible - Target Coussins frontaux - Frontal airbags Non-Déployés / Not Deployed Coussins latéraux - Lateral airbags Déployés / Deployed
Point d'impact (mesuré à partir du pare-chocs avant) Impact point (measured from the front bumper) x: 1419 mm Δx: 15 mm vers l'avant / towards front	
Rétracteurs de ceintures-prétensionneurs Seat belts retractors-pretensioners Cible - Target Statut Avant - Front status Déclenchés / Set-Off	Statut Arrière - Rear status Déclenchés / Set-Off

Les procédures utilisées sont : La procédure PMG 214 ver.5 du 10 juin 1999 et la procédure directive 96/27/EC du 20 Mai 1996. / The PMG procedures used are : The PMG procedure 214 ver.5 dated June 10th 1999 and the procedure, directive 96/27/EC dated May 20th 1996.

Préparé par : Prepared by : Linda Allard	Date :
Vérifié par : Verified by : Yves Bourdon	Date :
Rapport approuvé par : Report approved by : Alain Bussières	Date :

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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 Activé / Activated	Coussin gonflable frontal côté passager Frontal passenger air bag Activé / Activated	Coussins gonflables latéraux côté gauche Lateral left side air bags Activé / Activated	Coussins gonflables latéraux côté droit Lateral right side air bags Activé / Activated
Description et position du mannequin (conducteur) Dummy description and position (driver) Description SIDIIs (5 %) Position 22 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 420 kg	Masse des bagages - Cargo Load 70 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 3 Total 5		Banquette Bench	X	Dossier ajustable Adjustable Seat Back	X
Volume de carburant pour l'essai Pression à froid - Cold Tire Pressure Fuel system test volume		Baquet Bucket	X	Dossier non-ajustable Non-adjustable Seat Back	X
54.05 l Avant - Front 210 kPa Arrière - Rear 210 kPa Secours - Spare 420 kPa		Dimension - Size P195/65R15			

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

Avant gauche - Left front 417.8 kg	Avant droit - Right front 397.8 kg	Masse avant totale - Total front weight 815.6 kg
Arrière gauche - Left rear 272.7 kg	Arrière droit - Right rear 278.2 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 550.9 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 690.5 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 676.0 kg	Masse totale - Total weight 1366.5 kg

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

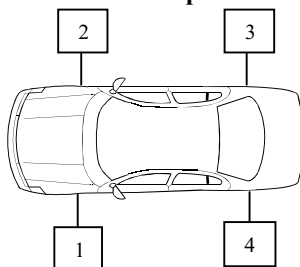
Avant gauche - Left front 467.2 kg	Avant droit - Right front 421.6 kg	Masse avant totale - Total front weight 888.8 kg
Arrière gauche - Left rear 355.5 kg	Arrière droit - Right rear 342.6 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 698.1 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 822.7 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 764.2 kg	Masse totale - Total weight 1586.9 kg

ATTITUDE DU VÉHICULE/VEHICLE ATTITUDE

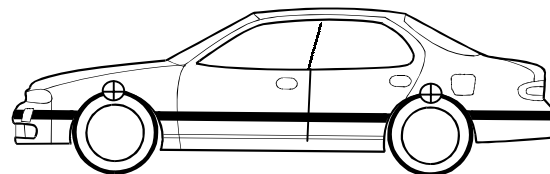
		Attitude tel que livré Attitude as delivered	Attitude tel que testé Attitude as tested
1	Roue avant gauche* Left front wheel*	675	646
2	Roue avant droite* Front right wheel*	678	650
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	691	648
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	690	655

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

Vue de plan



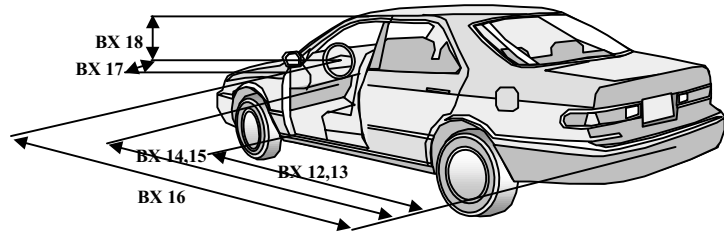
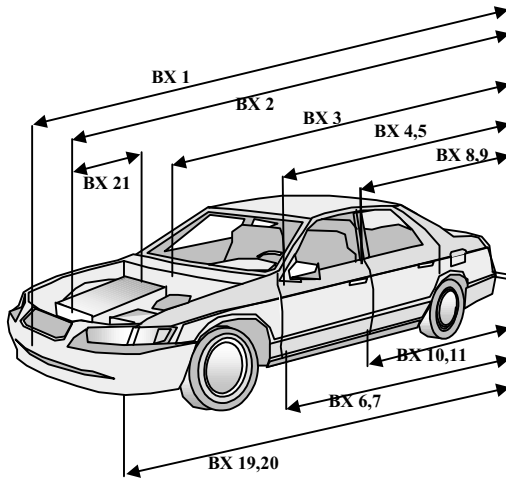
Vue de côté



Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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	4836	4828	8	12	3170	3170	0
2	4100	4082	18	13	3174	3127	47
3	3620	3599	21	14	3505	3502	3
4	3246	3246	0	15	3493	3475	18
5	3249	3125	124	16	2788	-	-
6	3243	3245	-2	17	396	-	-
7	3250	3193	57	18	449	-	-
8	2233	2234	-1	19	4757	4763	-6
9	2202	2146	56	20	4758	4738	20
10	2259	2259	0	21	187	185	2
11	2206	2182	24				

Mesures en mm. / Measurements in mm.

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

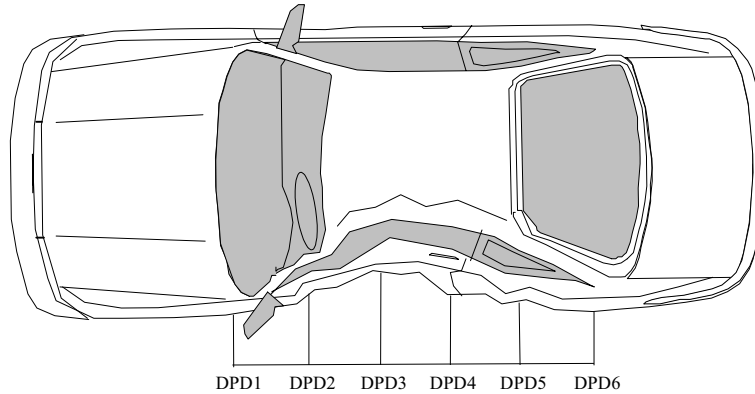
** AX : Mesures du véhicule après-essai. / Post-test vehicle measurements data.

Remarques / Comments : Aucune / None.

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

**MESURES DES DPD
DPD'S MEASUREMENTS**

**VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE**



	Avant essai / Pre-test			Après essai / Post-test			ΔY
	X	Y	Z	X	Y	Z	
DPD 1	1551	-859	649	1611	-690	600	-169
DPD 2	2001	-868	650	1951	-557	600	-311
DPD 3	2301	-871	650	2293	-488	600	-383
DPD 4	2601	-871	650	2634	-407	599	-464
DPD 5	2901	-871	650	2974	-486	601	-385
DPD 6	3350	-870	650	3315	-785	601	-85

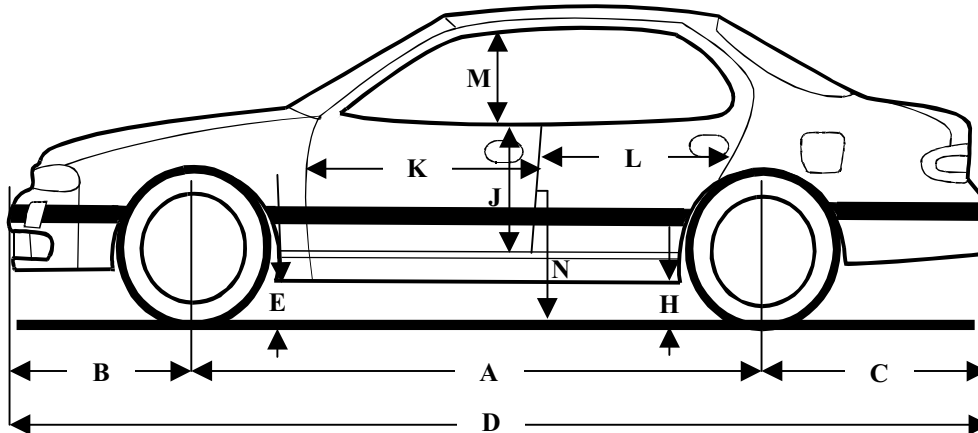
Mesures en mm. / Measurements in mm.

Remarques / Comments : Aucune / None.

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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	2712	2647	65
B	1002	1033	-31
C	1113	1133	-20
D*	4827	4813	14
E	271	274	-3
H	279	262	17
J	588	536	52
K	1067	1000	67
L	909	806	103
M	424	378	46
N	571	577	-6
	1729	1381	348

Mesures en mm. / Measurements in mm.

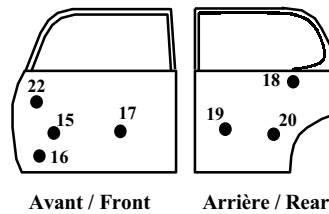
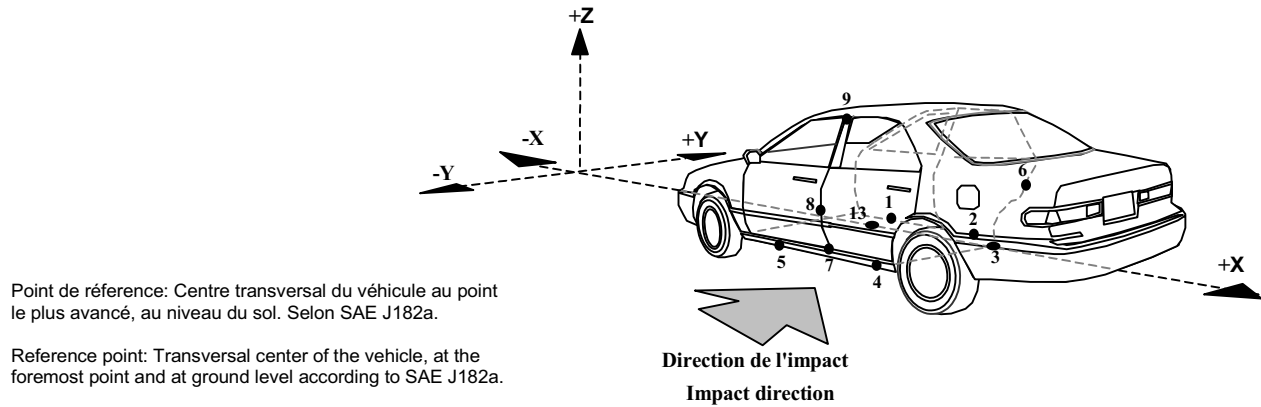
→ Largeur maximale du véhicule en Y à 2400 mm du point de référence en X.
Maximum vehicle width in Y axis at 2400 mm of the reference point in the X axis.

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

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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.	2088	681	241
2	Seuil de porte droite @ siège arrière / Right side sill @ rear seat.	2857	673	242
3	Plancher arrière sur l'essieu arrière / Rear floorpan above rear axle.	3744	-4	529
4	Seuil de porte gauche @ siège arrière / Left side sill @ rear seat.	3101	-682	225
5	Seuil de porte gauche @ siège avant / Left side sill @ front seat.	2086	-679	216
6	Arrière droit de l'habitacle / Right rear occ. Compartment.	3240	430	395
7	Bas du pilier "B" gauche / Left lower "B" pillar post.	2679	-715	418
8	Milieu du pilier "B" gauche / Left mid "B" pillar post.	2634	-717	798
9	Haut du pilier "B" gauche / Left upper "B" pillar post.	2732	-589	1314
10	Bas du pilier "A" gauche / Left lower "A" pillar post.	-	-	-
11	Milieu du pilier "A" gauche / Left mid "A" pillar post.	-	-	-
12	Rails du siège du conducteur / Driver's seat track.	-	-	-
13	Centre de gravité du véhicule / Vehicle C.G..	2184	-25	403
14	Haut arrière de la porte du conducteur / Driver's door upper front.	-	-	-
15	Niveau du genou du conducteur / Driver's knee level	2322	-740	663
16	Bas avant de la porte du conducteur / Driver's door lower front.	1908	-732	543
17	Niveau du H-Point conducteur / Driver's H Point level	2389	-740	519
18	Niveau de l'épaule du passager / Passenger's shoulder level	3423	-730	892
19	Niveau du genou du passager / Passenger's knee level	2812	-748	718
20	Niveau du H-Point passager / Passenger's H Point level	3137	-758	780
21	Bas arrière de la porte du passager / Passenger's door lower rear.	-	-	-
22	Haut avant de la porte du conducteur / Driver's door upper front.	1867	-738	695

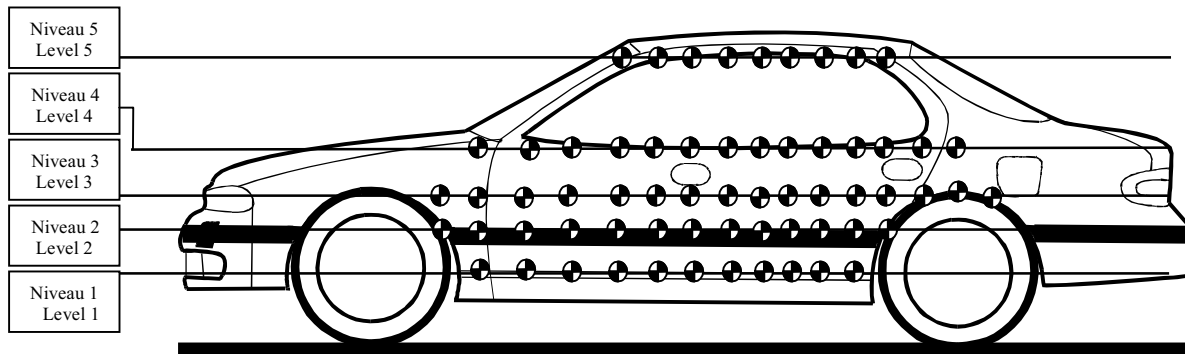
Mesures en mm. / Measurements in mm.

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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>1389</u>	mm	} au-dessus du sol above ground level
Niveau 4: Bas de la fenêtre / Level 4: Window sill	.....	=	<u>904</u>	mm
Niveau 3: Milieu de la porte / Level 3: Mid door	.....	=	<u>649</u>	mm
Niveau 2: Point-H du conducteur / Level 2: Occupant H-Point	.....	=	<u>539</u>	mm
Niveau 1: Ligne centrale des essieux (ou hauteur du seuil de porte) Level 1: Axle Centerline height (or door sill height)	.....	=	<u>320</u>	mm



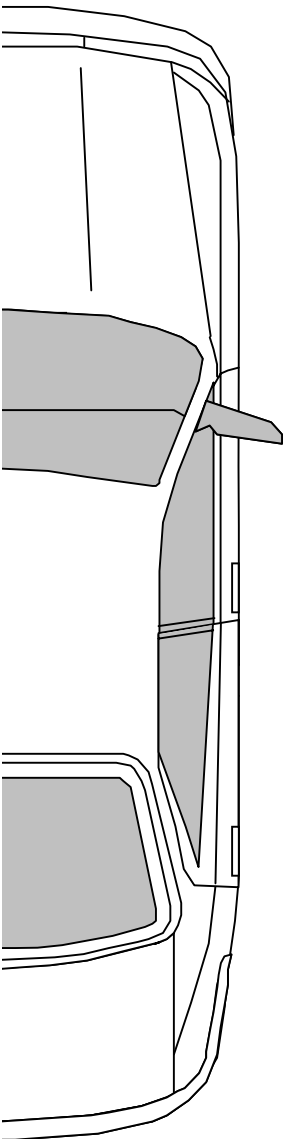
Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

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 320 mm avant essai/pre-test au dessus du sol
Exterior profile at 320 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	1551	-815	-709	-106
2	1701	-811	-689	-122
3	1850	-810	-677	-133
4	2000	-811	-681	-130
5	2150	-812	-686	-126
6	2301	-813	-681	-132
7	2451	-814	-631	-183
8	2600	-814	-624	-190
9	2750	-815	-625	-190
10	2901	-816	-705	-111
11	3051	-816	-758	-58
12	3200	-816	-795	-21
13	3351	-828	-824	-4
14				
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.

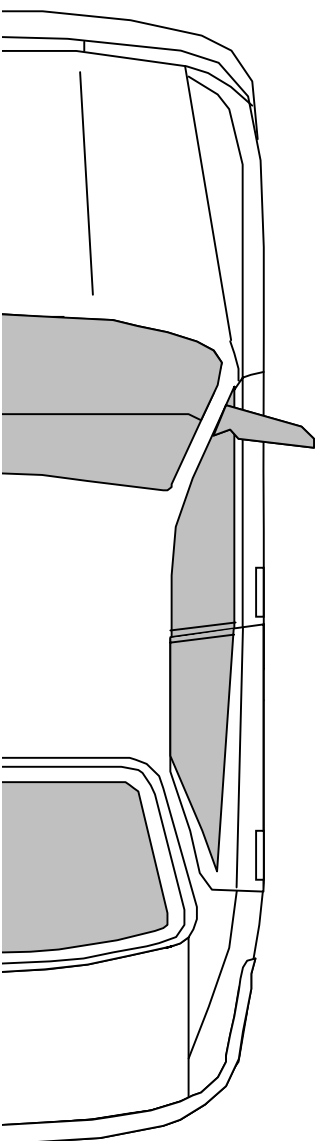
Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

**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 **539 mm** avant essai/pre-test au dessus du sol
Exterior profile at **539 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	1400	-860	-867	7
2	1551	-857	-851	-6
3	1699	-860	-681	-179
4	1850	-862	-589	-273
5	2000	-864	-534	-330
6	2150	-866	-509	-357
7	2300	-869	-498	-371
8	2451	-870	-480	-390
9	2601	-871	-460	-411
10	2751	-870	-449	-421
11	2901	-872	-490	-382
12	3050	-871	-588	-283
13	3200	-871	-683	-188
14	3351	-869	-829	-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 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.

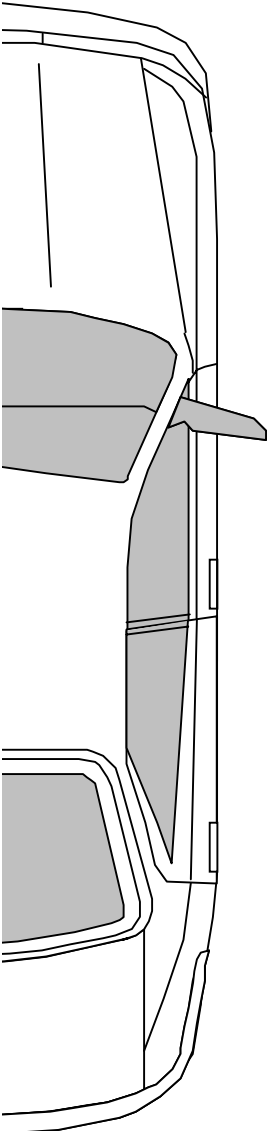
Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

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 649 mm avant essai/pre-test au dessus du sol
Exterior profile at 649 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	1251	-872	-885	13
2	1400	-860	-867	7
3	1551	-859	-854	-5
4	1701	-863	-666	-197
5	1850	-866	-582	-284
6	2001	-868	-535	-333
7	2151	-870	-499	-371
8	2301	-871	-476	-395
9	2451	-871	-454	-417
10	2601	-871	-451	-420
11	2751	-871	-428	-443
12	2901	-871	-479	-392
13	3051	-870	-545	-325
14	3201	-869	-626	-243
15	3350	-870	-761	-109
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.

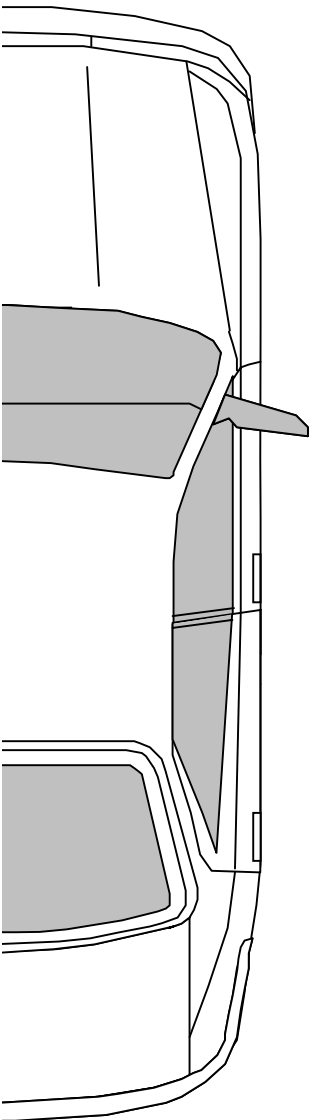
Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

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 904 mm avant essai/pre-test au dessus du sol
Exterior profile at 904 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	1099	-727	-737	10
2	1250	-761	-763	2
3	1400	-781	-775	-6
4	1551	-793	-783	-10
5	1700	-795	-729	-66
6	1851	-805	-644	-161
7	2001	-815	-598	-217
8	2150	-826	-558	-268
9	2300	-836	-532	-304
10	2451	-844	-507	-337
11	2600	-849	-465	-384
12	2750	-851	-439	-412
13	2900	-855	-501	-354
14	3050	-855	-571	-284
15	3200	-853	-631	-222
16	3350	-852	-730	-122
17	3500	-847	-833	-14
18	3650	-840	-832	-8
19	3801	-832	-830	-2
20	3951	-820	-826	6
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.

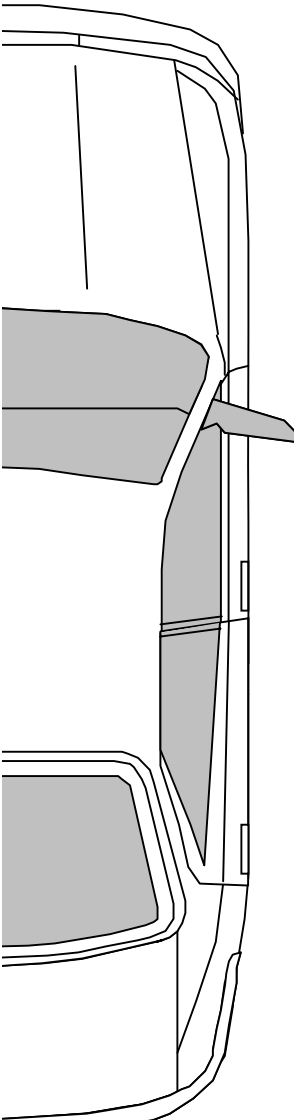
Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

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 1389 mm avant essai/pre-test au dessus du sol
Exterior profile at 1389 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	2150	-335	-480	145
2	2300	-551	-484	-67
3	2450	-600	-483	-117
4	2600	-608	-437	-171
5	2752	-611	-388	-223
6	2901	-612	-488	-124
7	3050	-613	-549	-64
8	3201	-611	-607	-4
9	3355	-603	-531	-72
10	3501	-514	-292	-222
11				
12				
13				
14				
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.

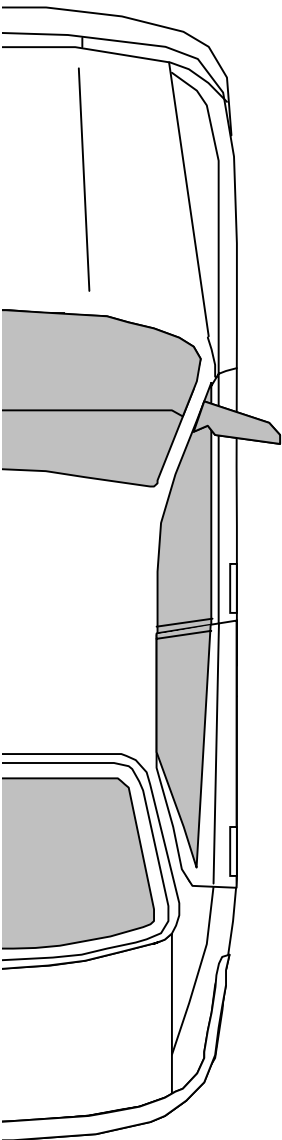
Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

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	1551	-815	320	1577	-719	373	-96
2	1701	-811	320	1728	-701	395	-110
3	1850	-810	320	1875	-690	416	-120
4	2000	-811	321	2025	-679	419	-132
5	2150	-812	320	2174	-666	413	-146
6	2301	-813	320	2324	-652	404	-161
7	2451	-814	321	2473	-640	395	-174
8	2600	-814	320	2620	-622	371	-192
9	2750	-815	321	2755	-598	325	-217
10	2901	-816	321	2862	-677	333	-139
11	3051	-816	321	2999	-737	334	-79
12	3200	-816	321	3142	-779	327	-37
13	3351	-828	320	3287	-821	324	-7
14							
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.

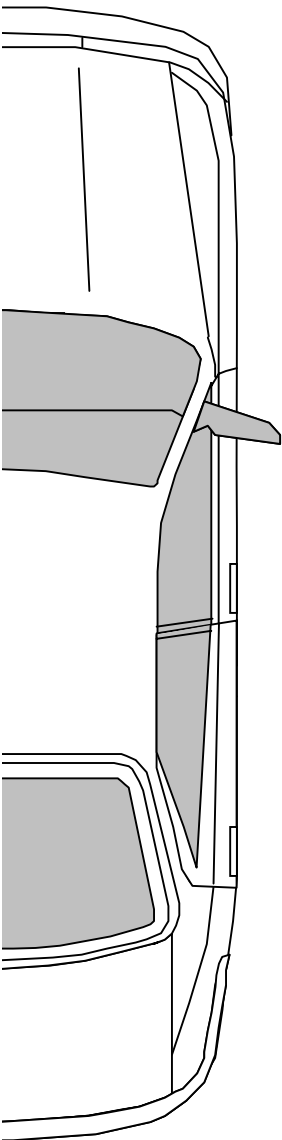
Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

MESURES DU PROFIL DU VÉHICULE CIBLE
TEST VEHICLE PROFILE MEASUREMENTS

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE

NIVEAU 2 / LEVEL 2

(Méthode de 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	1400	-860	539	1437	-862	533	2
2	1551	-857	539	-	-	-	-
3	1699	-860	539	-	-	-	-
4	1850	-862	540	-	-	-	-
5	2000	-864	540	-	-	-	-
6	2150	-866	541	-	-	-	-
7	2300	-869	539	-	-	-	-
8	2451	-870	539	-	-	-	-
9	2601	-871	541	-	-	-	-
10	2751	-870	540	-	-	-	-
11	2901	-872	539	-	-	-	-
12	3050	-871	539	-	-	-	-
13	3200	-871	539	-	-	-	-
14	3351	-869	542	-	-	-	-
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.

Panneaux de portes manquant.

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

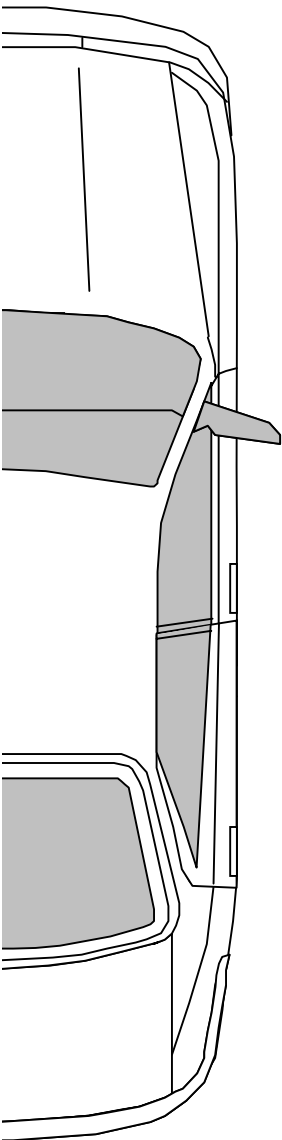
Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

MESURES DU PROFIL DU VÉHICULE CIBLE
TEST VEHICLE PROFILE MEASUREMENTS

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE

NIVEAU 3 / LEVEL 3

(Méthode de 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	1251	-872	649	1291	-883	646	11
2	1400	-860	649	1440	-863	642	3
3	1551	-859	649	-	-	-	-
4	1701	-863	649	-	-	-	-
5	1850	-866	650	-	-	-	-
6	2001	-868	650	-	-	-	-
7	2151	-870	650	-	-	-	-
8	2301	-871	650	-	-	-	-
9	2451	-871	649	-	-	-	-
10	2601	-871	650	-	-	-	-
11	2751	-871	650	-	-	-	-
12	2901	-871	650	-	-	-	-
13	3051	-870	650	-	-	-	-
14	3201	-869	649	-	-	-	-
15	3350	-870	650	-	-	-	-
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.

Panneaux de portes manquant.

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

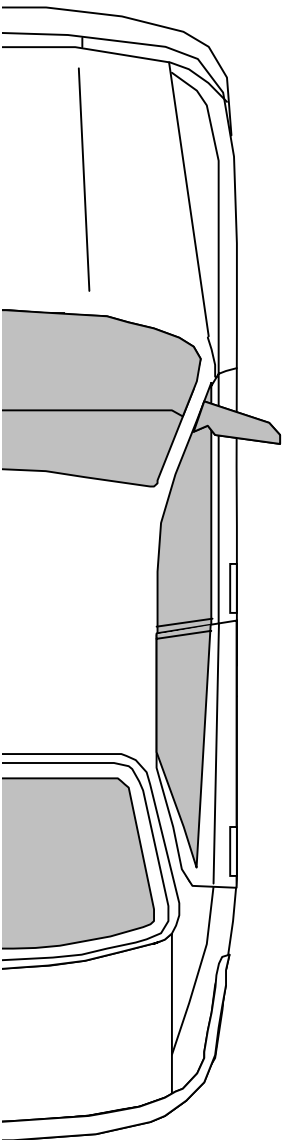
Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

MESURES DU PROFIL DU VÉHICULE CIBLE
TEST VEHICLE PROFILE MEASUREMENTS

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE

NIVEAU 4 / LEVEL 4

(Méthode de 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	1099	-727	904	1139	-746	905	19
2	1250	-761	904	1290	-772	902	11
3	1400	-781	904	1440	-785	898	4
4	1551	-793	904	1591	-790	896	-3
5	1700	-795	904	-	-	-	-
6	1851	-805	904	-	-	-	-
7	2001	-815	905	-	-	-	-
8	2150	-826	905	-	-	-	-
9	2300	-836	905	-	-	-	-
10	2451	-844	904	-	-	-	-
11	2600	-849	904	-	-	-	-
12	2750	-851	905	-	-	-	-
13	2900	-855	904	-	-	-	-
14	3050	-855	904	-	-	-	-
15	3200	-853	904	-	-	-	-
16	3350	-852	904	-	-	-	-
17	3500	-847	905	-	-	-	-
18	3650	-840	905	3602	-833	881	-7
19	3801	-832	905	-	-	-	-
20	3951	-820	905	-	-	-	-
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. Panneaux de portes manquant.

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

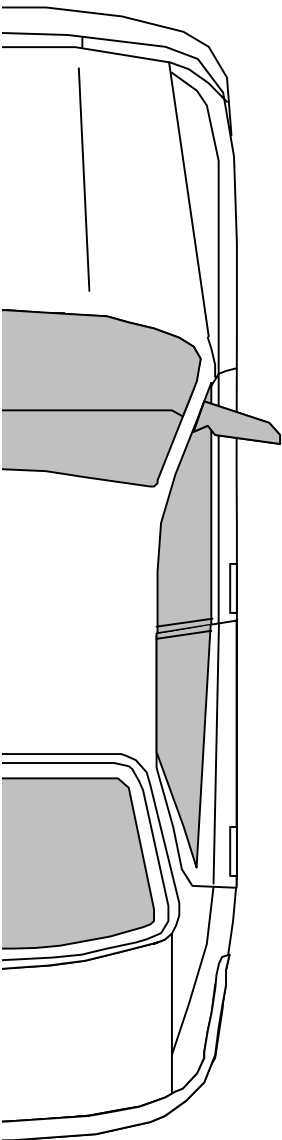
Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

MESURES DU PROFIL DU VÉHICULE CIBLE
TEST VEHICLE PROFILE MEASUREMENTS

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE

NIVEAU 5 / LEVEL 5

(Méthode de 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	2150	-335	1389	2143	-322	1440	-13
2	2300	-551	1390	2322	-489	1382	-62
3	2450	-600	1390	2499	-481	1366	-119
4	2600	-608	1391	2642	-437	1359	-171
5	2752	-611	1390	2762	-434	1360	-177
6	2901	-612	1390	2900	-493	1368	-119
7	3050	-613	1391	3036	-546	1375	-67
8	3201	-611	1390	3176	-600	1381	-11
9	3355	-603	1391	3305	-595	1363	-8
10	3501	-514	1390	-	-	-	-
11							
12							
13							
14							
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.

Panneaux de portes manquant.

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



**COLLISION LATÉRALE
RECHERCHE**

**SIDE IMPACT
RESEARCH**

20

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

**MESURE DE DÉFORMATION DU PILIER "A"
"A" PILLAR DEFORMATION MEASUREMENT**

**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	1689	-787	430	1705	-638	430	16	149	0
2	1660	-787	471	1671	-638	467	11	149	-4
3	1646	-785	519	1655	-639	514	9	146	-5
4	1619	-793	560	1630	-653	553	11	140	-7
5	1619	-790	610	1628	-652	604	9	138	-6
6	1648	-779	650	1651	-646	639	3	133	-11
7	1651	-775	701	1662	-649	689	11	126	-12
8	1658	-772	751	1680	-657	730	22	115	-21
9	1665	-759	799	1692	-658	779	27	101	-20
10	1670	-757	849	1705	-669	826	35	88	-23
11	1673	-755	900	1717	-682	874	44	73	-26
12	1684	-738	945	1728	-675	923	44	63	-22
13	1705	-716	986	1745	-661	969	40	55	-17
14	1735	-704	1024	1772	-650	1009	37	54	-15
15	1772	-694	1058	1808	-638	1044	36	56	-14
16	1813	-685	1087	1847	-624	1074	34	61	-13
17	1853	-678	1114	1885	-611	1103	32	67	-11
18	1894	-670	1142	1923	-597	1133	29	73	-9
19	1937	-660	1168	1960	-581	1162	23	79	-6
20	1978	-651	1196	2000	-574	1186	22	77	-10
21	2021	-641	1221	2043	-565	1210	22	76	-11
22	2063	-629	1246	2086	-555	1234	23	74	-12
23	2106	-618	1270	2129	-544	1257	23	74	-13
24	2150	-607	1293	2173	-532	1280	23	75	-13
25	2196	-598	1312	2218	-520	1299	22	78	-13
26									
27									
28									
29									
Point où la pénétration est maximale Point of maximum intrusion				-	-	-			

Mesures en mm. / Measurements in mm.

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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	2483	-789	420	2502	-546	443	-19	-243	-23
2	2515	-792	459	2536	-517	465	-21	-275	-6
3	2535	-797	505	2561	-486	498	-26	-311	7
4	2544	-792	554	2574	-450	530	-30	-342	24
5	2572	-792	597	2605	-420	552	-33	-372	45
6	2606	-800	634	2640	-415	556	-34	-385	78
7	2614	-797	684	2641	-417	606	-27	-380	78
8	2619	-797	734	2645	-422	656	-26	-375	78
9	2618	-795	785	2643	-425	706	-25	-370	79
10	2618	-787	834	2640	-423	756	-22	-364	78
11	2616	-787	885	2634	-429	805	-18	-358	80
12	2614	-788	935	2633	-437	851	-19	-351	84
13	2625	-779	984	2644	-438	901	-19	-341	83
14	2634	-766	1032	2653	-435	951	-19	-331	81
15	2646	-752	1079	2663	-432	998	-17	-320	81
16	2656	-735	1125	2672	-429	1048	-16	-306	77
17	2666	-716	1171	2681	-424	1097	-15	-292	74
18	2676	-696	1216	2689	-418	1146	-13	-278	70
19	2687	-674	1261	2697	-409	1195	-10	-265	66
20	2696	-647	1302	2704	-396	1245	-8	-251	57
21	2704	-614	1341	2708	-377	1292	-4	-237	49
22	2711	-577	1375	2709	-356	1336	2	-221	39
23									
24									
Point où la pénétration est maximale Point of maximum intrusion				2642	-414	554			

MESURES DE MANNEQUIN PROJÉTÉES - PROJECTED DUMMY LANDMARKS

Conducteur Driver	AVANT ESSAI / PRE-TEST			APRÈS ESSAI / POST-TEST			DIFFÉRENCE / VARIATION		
	X	Y	Z	X*	Y*	Z*	ΔX*	ΔY*	ΔZ*
Epaule / Shoulder	2364	-831	917	-	-	-	-	-	-
Point H / H point	2274	-866	572	-	-	-	-	-	-
Genou / Knee	1942	-867	639	-	-	-	-	-	-

Passager Passenger	AVANT ESSAI / PRE-TEST			APRÈS ESSAI / POST-TEST			DIFFÉRENCE / VARIATION		
	X	Y	Z	X*	Y*	Z*	ΔX*	ΔY*	ΔZ*
Epaule / Shoulder	3322	-850	896	-	-	-	-	-	-
Point H / H point	3229	-869	564	-	-	-	-	-	-
Genou / Knee	2898	-870	652	-	-	-	-	-	-

Mesures en mm. / Measurements in mm.

* Panneaux de ports manquant / Door panel missing



Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

MESURE DE DÉFORMATION DU PILIER "C"
"C" PILLAR DEFORMATION MEASUREMENTS

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE

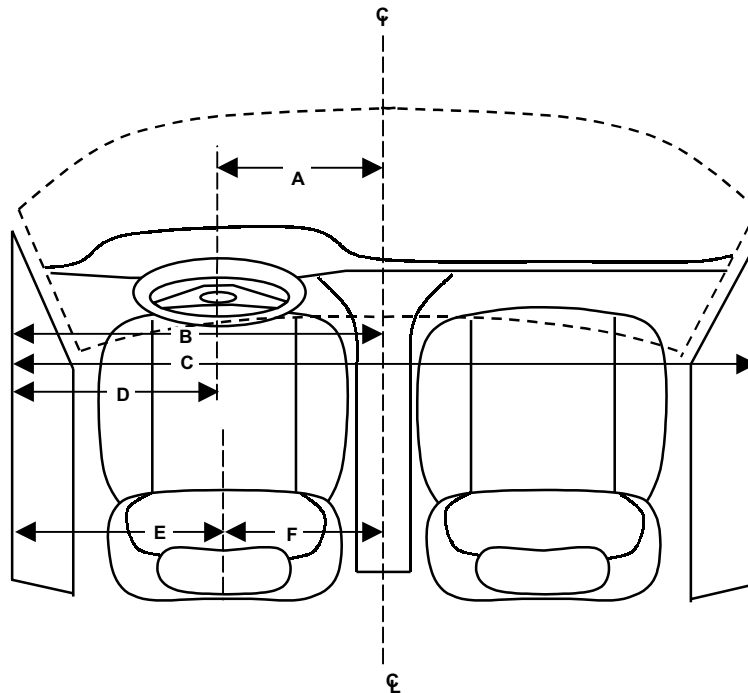
# Cible Target #	AVANT ESSAI / PRE-TEST			APRÈS ESSAI / POST-TEST			DIFFÉRENCE / VARIATION		
	X	Y	Z	X	Y	Z	ΔX	ΔY	ΔZ
1	3334	-842	375	3300	-800	365	-34	42	-10
2	3339	-851	425	3316	-793	404	-23	58	-21
3	3348	-858	474	3324	-806	451	-24	52	-23
4	3365	-863	521	3334	-815	495	-31	48	-26
5	3387	-867	566	3347	-827	542	-40	40	-24
6	3415	-870	608	3372	-836	585	-43	34	-23
7	3450	-871	644	3406	-842	622	-44	29	-22
8	3489	-872	675	3446	-849	652	-43	23	-23
9	3533	-872	700	3489	-854	677	-44	18	-23
10	3575	-868	729	3530	-856	706	-45	12	-23
11	3598	-860	772	3552	-851	750	-46	9	-22
12	3600	-851	822	3553	-845	799	-47	6	-23
13	3596	-843	871	3547	-836	848	-49	7	-23
14	3589	-833	919	3540	-827	896	-49	6	-23
15	3578	-815	965	3529	-810	942	-49	5	-23
16	3566	-785	1003	3517	-780	980	-49	5	-23
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
Point où la pénétration est maximale Point of maximum intrusion				-	-	-			

Mesures en mm. / Measurements in mm.

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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	347	E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	448
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	806	F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	358
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1601			
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	459			

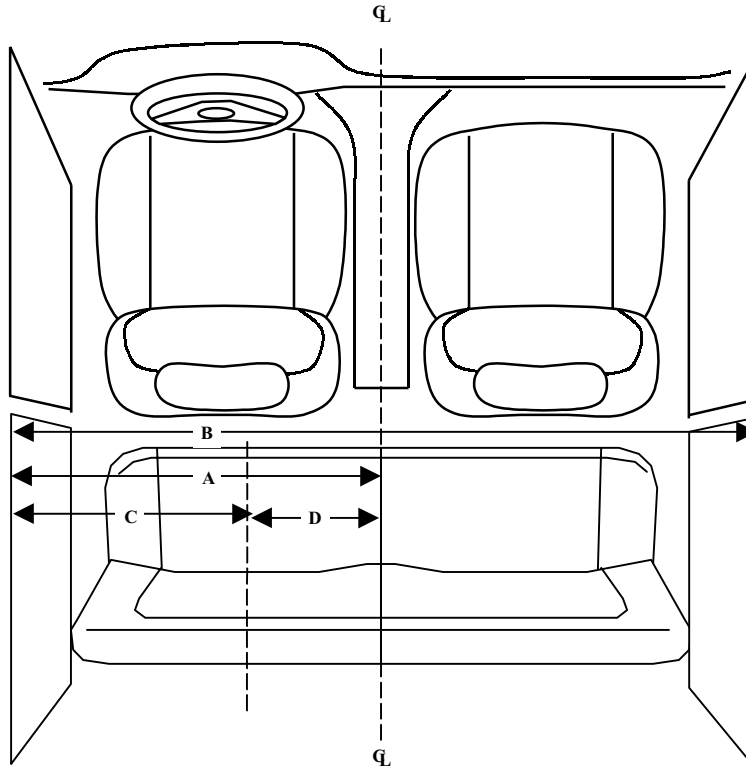
Point de référence: Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point: Transversal centre of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As SAE J182a.

Remarques - Comments: Aucune / None.

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

POSITION DES SIÈGES ARRIÈRE
REAR SEAT POSITION

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE



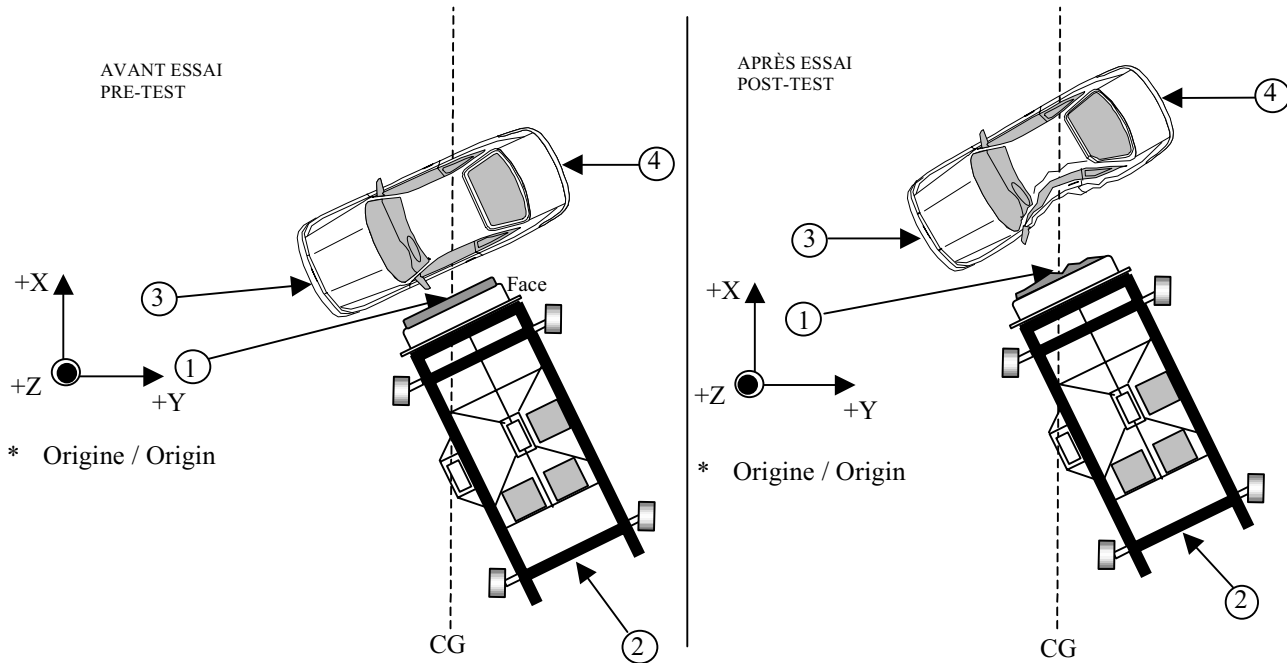
Code	Description	mm
A	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	806
B	Fenêtre à fenêtre Window to window	1595
C	Seuil de la fenêtre au centre du siège (gauche) Window edge to seat midline (left)	447
D	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (gauche) Seat midline to center line of vehicle (left)	359

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 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

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



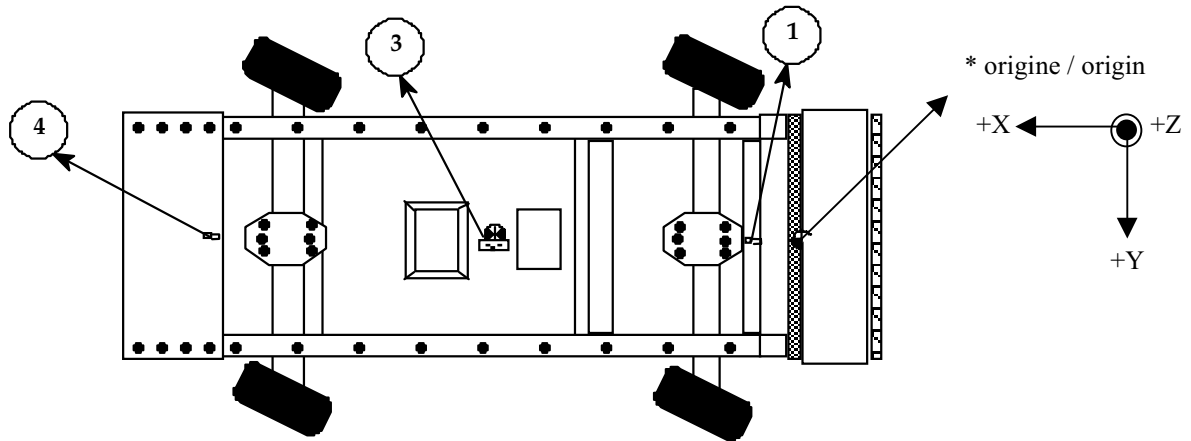
	DESCRIPTION	AVANT ESSAI / PRE-TEST		APRÈS ESSAI / POST-TEST	
		X	Y	X	Y
1	Point de référence avant / Béliér Front reference point / Bullet vehicle	727	-300	3730	-342
2	Point de référence arrière / Béliér Rear reference point / Bullet vehicle	-2622	1400	4070	3355
3	Point de référence avant / Cible Front reference point / Target vehicle	491	-2700	5540	-1092
4	Point de référence arrière / Cible Rear reference point / Target vehicle	2682	1613	10270	-294

Mesures en mm. / Measurements in mm.

* Point d'origine : Centre transversal du véhicule béliér 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 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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

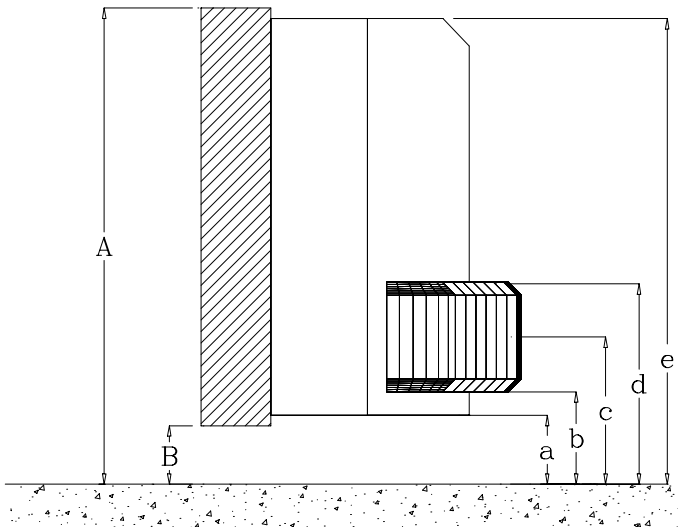
Mesures en mm. / Measurements in mm.

* 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 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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)



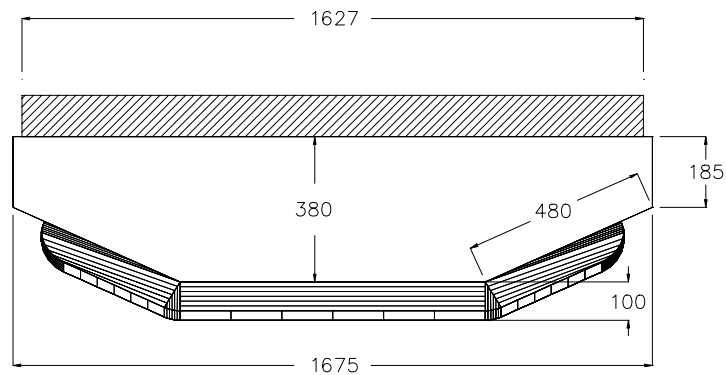
Face d'acier de la barrière/
Barrier steel face

	Suggérée / Suggested	Mesurée / Measured
A	1200	1194
B	330	318

Nid d'abeille / Honeycomb face

	Suggérée / Suggested	Mesurée / Measured
a	379	380
b	450	450
c	530	530
d	610	610
e	1135	1139

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

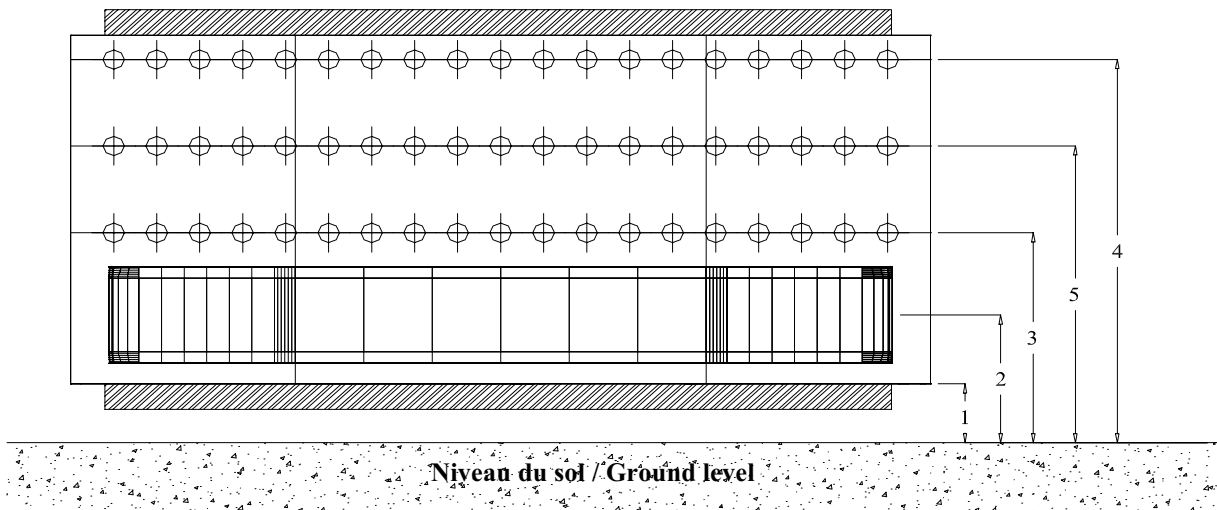


Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

**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>916</u>	
Niveau 4 @ Haut de la face / Level 4 @ Top of stack	=	<u>1091</u>	
Niveau 3 @ Milieu du Nid d'Abeille / Level 3 @ Mid stack	=	<u>761</u>	Au dessus du sol Above ground level
Niveau 2 @ Mi-face du pare-chocs / Level 2 @ Mid bumper	=	<u>532</u>	
Niveau 1 @ Bas de la face / Level 1 @ Bottom of stack	=	<u>385</u>	

Mesures en mm. / Measurements in mm.



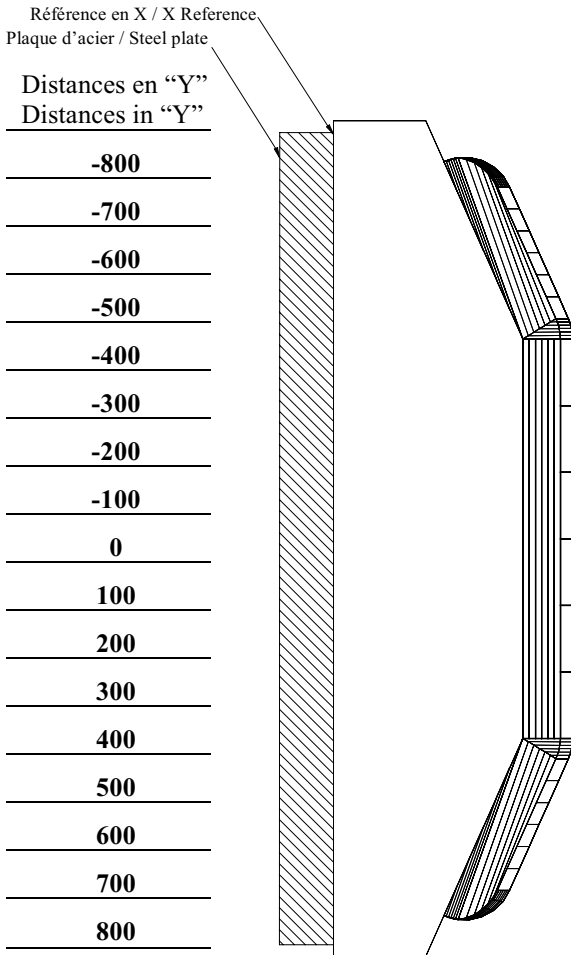
Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

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 385 mm Avant essai / Pre-test au dessus du sol
Exterior profil at 385 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>	-203	-72	-131
<u>-700</u>	-248	-102	-146
<u>-600</u>	-292	-114	-178
<u>-500</u>	-336	-173	-163
<u>-400</u>	-381	-232	-149
<u>-300</u>	-383	-261	-122
<u>-200</u>	-383	-286	-97
<u>-100</u>	-383	-290	-93
<u>0</u>	-383	-298	-85
<u>100</u>	-384	-312	-72
<u>200</u>	-384	-295	-89
<u>300</u>	-384	-290	-94
<u>400</u>	-384	-255	-129
<u>500</u>	-339	-156	-183
<u>600</u>	-295	-109	-186
<u>700</u>	-252	-53	-199
<u>800</u>	-208	-4	-204

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" :-2

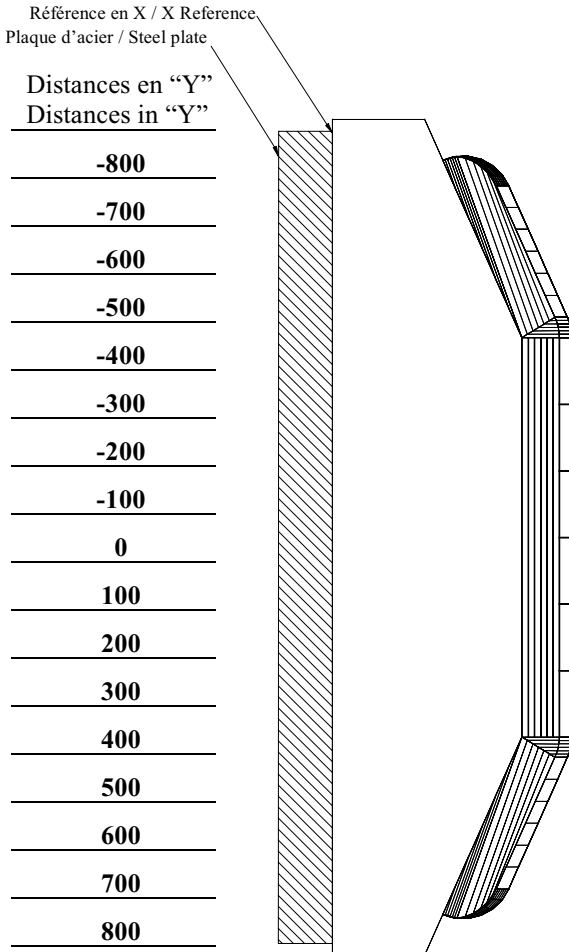
Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

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 532 mm Avant essai / Pre-test au dessus du sol
Exterior profil at 532 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>	-315	-246	-69
<u>-700</u>	-360	-299	-61
<u>-600</u>	-404	-354	-50
<u>-500</u>	-449	-402	-47
<u>-400</u>	-486	-430	-56
<u>-300</u>	-485	-443	-42
<u>-200</u>	-485	-445	-40
<u>-100</u>	-485	-447	-38
<u>0</u>	-486	-449	-37
<u>100</u>	-486	-451	-35
<u>200</u>	-485	-452	-33
<u>300</u>	-486	-454	-32
<u>400</u>	-486	-430	-56
<u>500</u>	-452	-393	-59
<u>600</u>	-408	-327	-81
<u>700</u>	-364	-259	-105
<u>800</u>	-320	-174	-146

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" : -169

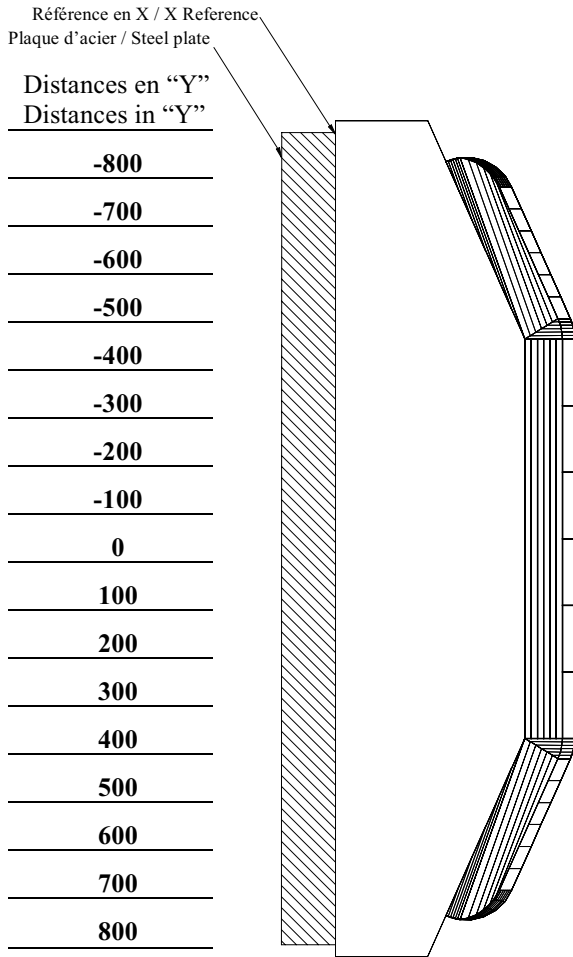
Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

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 761 mm Avant essai / Pre-test au dessus du sol
Exterior profil at 761 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>	-200	-169	-31
<u>-700</u>	-245	-232	-13
<u>-600</u>	-289	-285	-4
<u>-500</u>	-334	-331	-3
<u>-400</u>	-380	-365	-15
<u>-300</u>	-382	-378	-4
<u>-200</u>	-382	-382	0
<u>-100</u>	-382	-382	0
<u>0</u>	-382	-382	0
<u>100</u>	-382	-382	0
<u>200</u>	-383	-382	-1
<u>300</u>	-383	-382	-1
<u>400</u>	-383	-385	2
<u>500</u>	-339	-338	-1
<u>600</u>	-294	-294	0
<u>700</u>	-251	-250	-1
<u>800</u>	-207	-193	-14

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" : -169

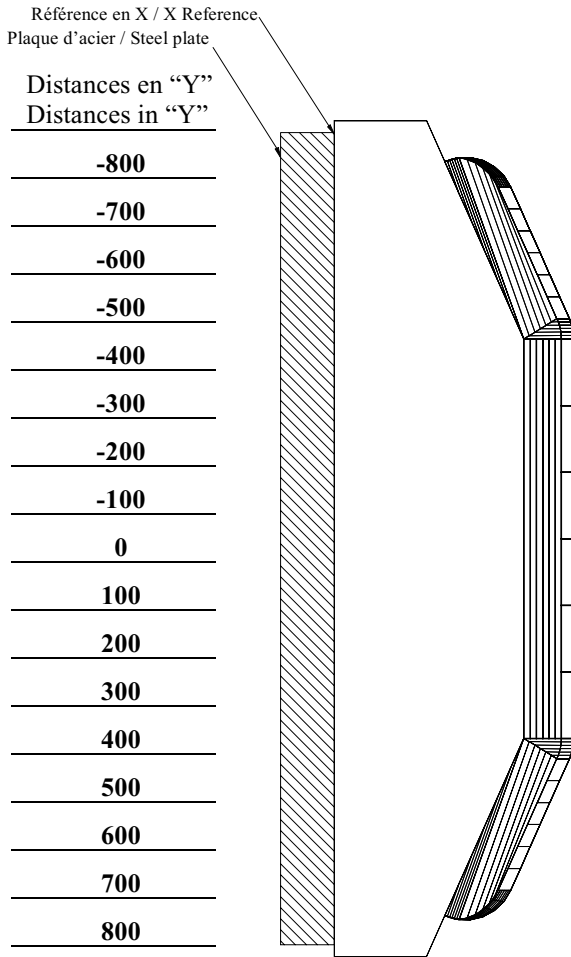
Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

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 1091 mm Avant essai / Pre-test au dessus du sol
Exterior profil at 1091 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>	-203	-207	4
<u>-700</u>	-247	-247	0
<u>-600</u>	-291	-284	-7
<u>-500</u>	-336	-315	-21
<u>-400</u>	-381	-371	-10
<u>-300</u>	-383	-381	-2
<u>-200</u>	-383	-382	-1
<u>-100</u>	-383	-384	1
<u>0</u>	-383	-384	1
<u>100</u>	-384	-385	1
<u>200</u>	-384	-385	1
<u>300</u>	-384	-385	1
<u>400</u>	-384	-384	0
<u>500</u>	-341	-342	1
<u>600</u>	-297	-297	0
<u>700</u>	-253	-253	0
<u>800</u>	-208	-209	1

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" : -319

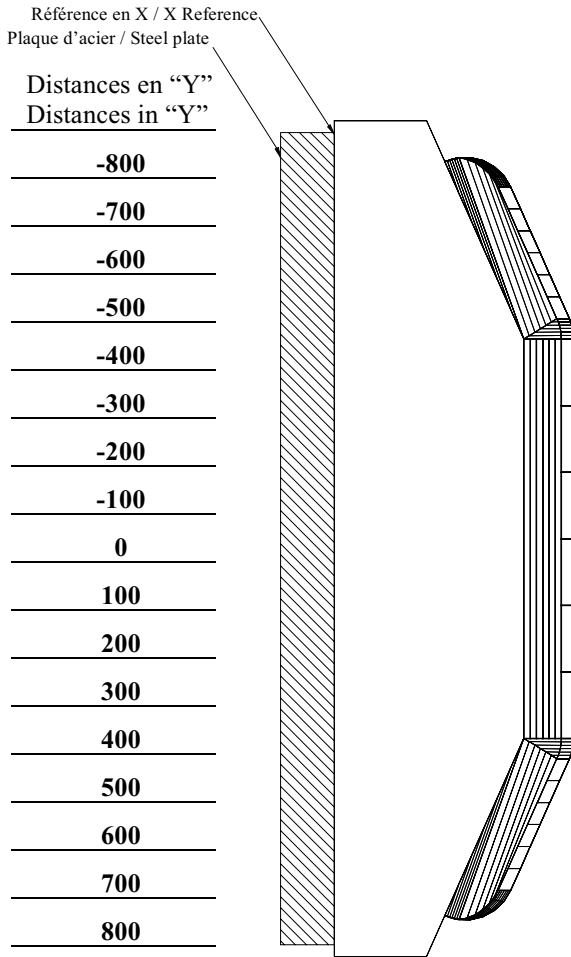
Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

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 916 mm Avant essai / Pre-test au dessus du sol
Exterior profil at 916 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>	-199	-203	4
<u>-700</u>	-245	-241	-4
<u>-600</u>	-289	-280	-9
<u>-500</u>	-334	-309	-25
<u>-400</u>	-379	-376	-3
<u>-300</u>	-381	-377	-4
<u>-200</u>	-381	-382	1
<u>-100</u>	-381	-382	1
<u>0</u>	-382	-382	0
<u>100</u>	-382	-382	0
<u>200</u>	-382	-383	1
<u>300</u>	-382	-383	1
<u>400</u>	-383	-384	1
<u>500</u>	-339	-340	1
<u>600</u>	-295	-296	1
<u>700</u>	-251	-252	1
<u>800</u>	-207	-201	-6

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

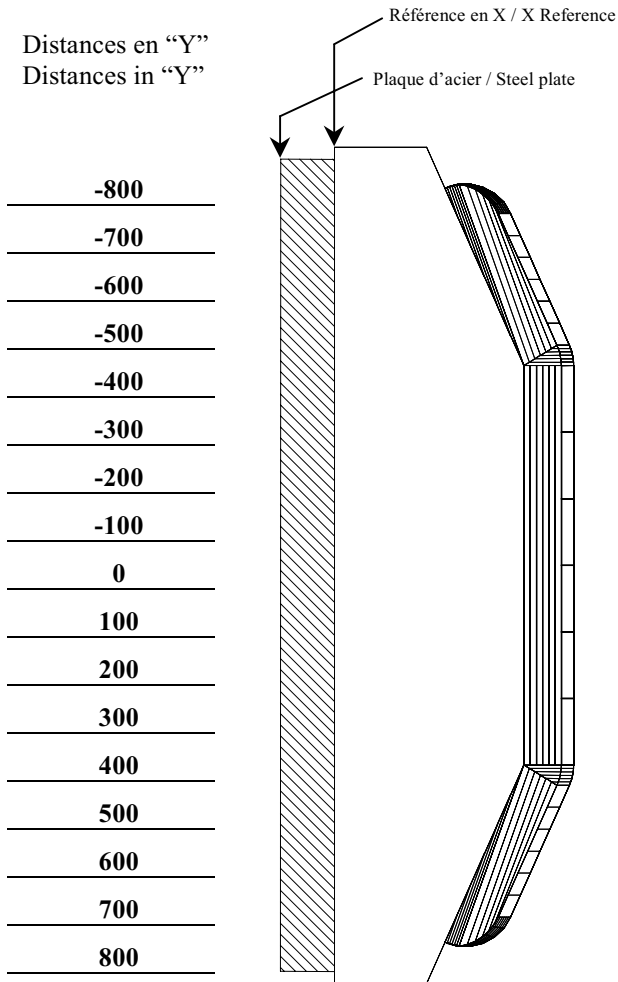
Point où la pénétration est maximale / Point of maximum intrusion
Après essai / post-test "X" : -311

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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	
-203	-800	384	-152	-800	441	-51
-248	-700	384	-205	-704	435	-43
-292	-600	384	-253	-606	430	-39
-336	-500	384	-303	-505	425	-33
-381	-400	385	-342	-399	425	-39
-383	-300	384	-352	-295	430	-31
-383	-200	385	-355	-196	432	-28
-383	-101	384	-359	-97	431	-24
-383	0	385	-360	2	431	-23
-384	100	385	-364	90	427	-20
-384	200	386	-364	205	425	-20
-384	301	385	-363	306	419	-21
-384	397	386	-346	393	400	-38
-339	500	384	-289	496	439	-50
-295	600	384	-231	578	437	-64
-252	699	384	-169	667	444	-83
-208	800	384	-101	753	445	-107

Mesures en mm. / Measurements in mm.

Point de référence / Reference point:

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

Remarques / Comments:

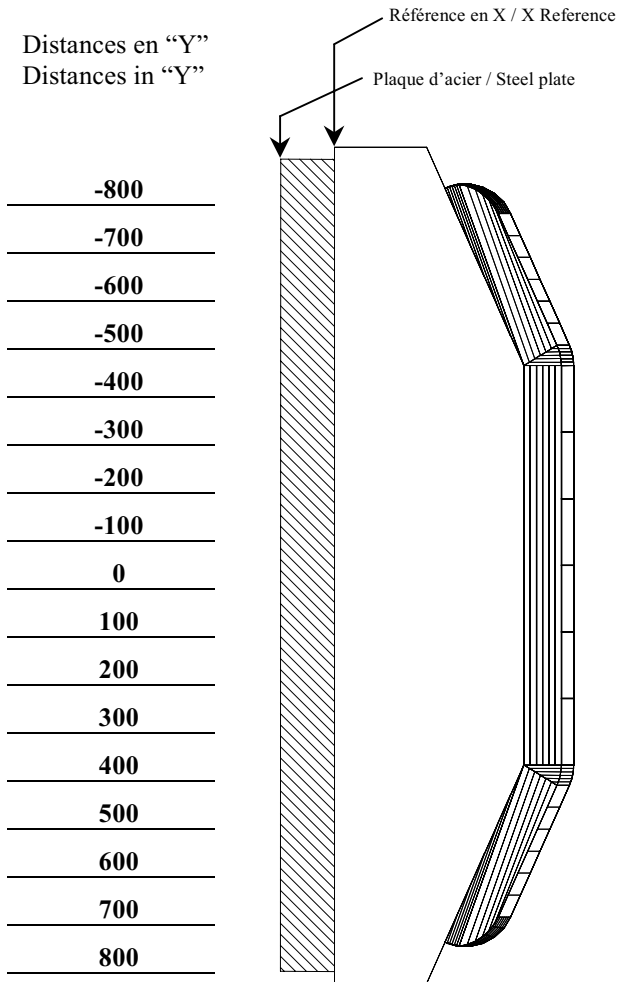
Les coordonnées avant et après essai correspondent aux positions exactes de chaque cible.
Pre-test and Post-test coordinates correspond to the exact position of each target.

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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	
-315	-800	532	-250	-793	536	-65
-360	-700	533	-301	-694	527	-59
-404	-600	533	-351	-598	518	-53
-449	-500	532	-398	-499	512	-51
-486	-401	532	-425	-398	509	-61
-485	-301	532	-436	-299	507	-49
-485	-200	532	-438	-198	508	-47
-485	-101	532	-440	-98	508	-45
-486	0	532	-443	2	509	-43
-486	100	533	-445	103	510	-41
-485	200	532	-447	202	510	-38
-486	301	532	-449	303	510	-37
-486	400	532	-427	398	517	-59
-452	500	532	-394	493	518	-58
-408	601	532	-334	585	523	-74
-364	700	532	-274	676	529	-90
-320	800	532	-210	763	536	-110

Mesures en mm. / Measurements in mm.

Point de référence / Reference point:

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

Remarques / Comments:

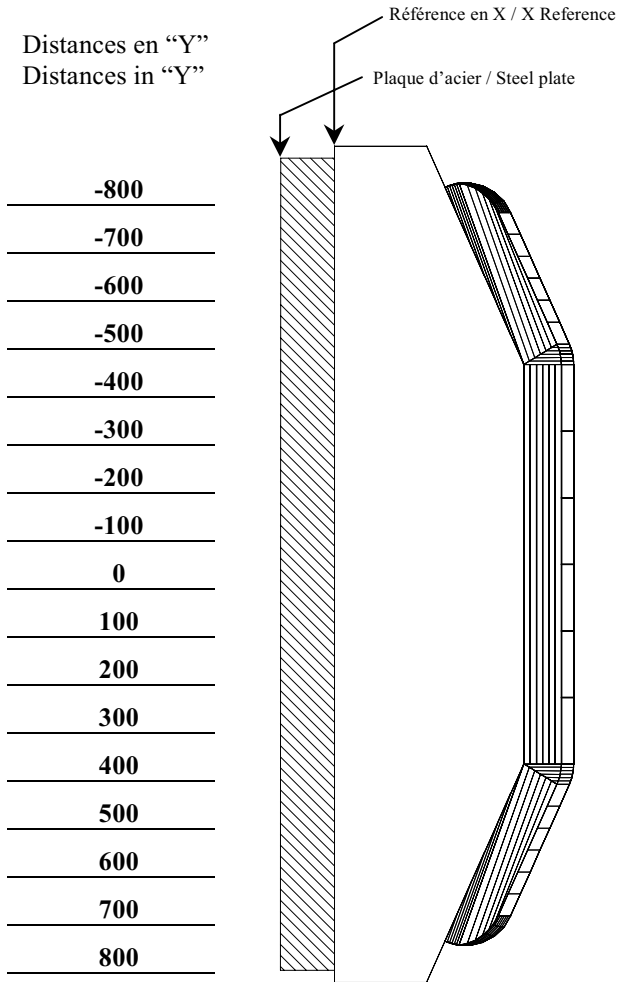
Les coordonnées avant et après essai correspondent aux positions exactes de chaque cible.
Pre-test and Post-test coordinates correspond to the exact position of each target.

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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	
-200	-800	760	-169	-787	766	-13
-245	-700	760	-233	-698	761	-12
-289	-600	761	-284	-601	759	-5
-334	-500	760	-328	-501	756	-6
-380	-400	761	-364	-398	757	-16
-382	-300	761	-378	-298	756	-4
-382	-201	760	-381	-198	756	-1
-382	-101	760	-381	-98	756	-1
-382	0	761	-381	1	758	-1
-382	100	761	-381	102	759	-1
-383	200	760	-382	202	759	-1
-383	300	760	-382	302	759	-1
-383	401	761	-384	403	760	1
-339	501	760	-337	501	759	-2
-294	601	760	-293	602	759	-1
-251	701	760	-248	701	759	-3
-207	800	761	-195	796	760	-12

Mesures en mm. / Measurements in mm.

Point de référence / Reference point:

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

Remarques / Comments:

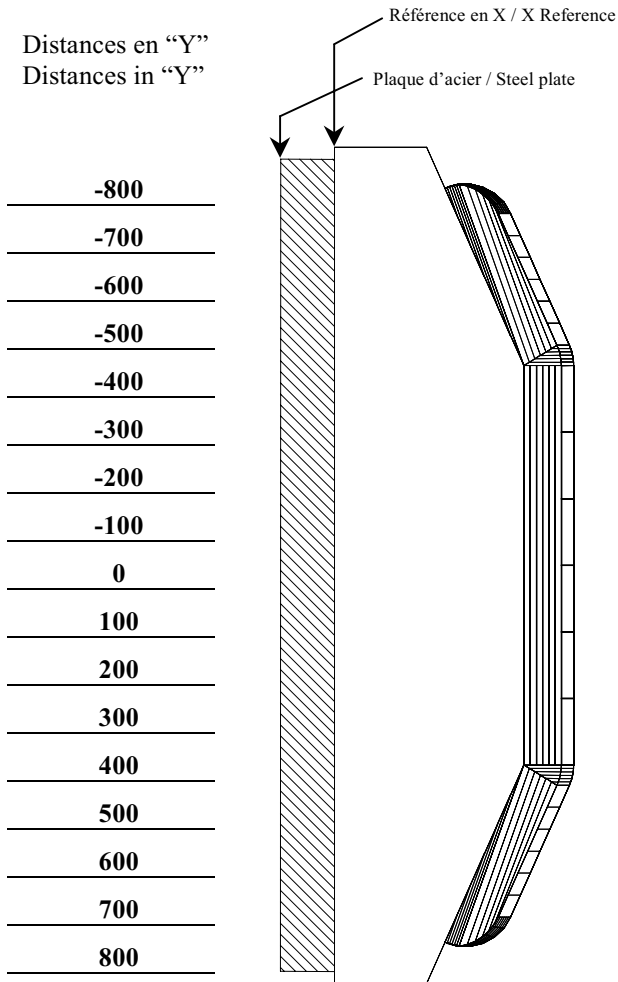
Les coordonnées avant et après essai correspondent aux positions exactes de chaque cible.
Pre-test and Post-test coordinates correspond to the exact position of each target.

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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	
-203	-800	1090	-207	-800	1090	4
-247	-700	1090	-248	-698	1089	1
-291	-600	1089	-285	-595	1084	-6
-336	-500	1090	-319	-492	1083	-17
-381	-400	1092	-376	-399	1086	-5
-383	-300	1091	-381	-300	1086	-2
-383	-200	1091	-382	-200	1086	-1
-383	-101	1091	-383	-100	1087	0
-383	1	1091	-384	1	1088	1
-384	100	1092	-384	100	1089	0
-384	200	1091	-385	201	1089	1
-384	300	1091	-385	301	1089	1
-384	402	1092	-383	402	1090	-1
-341	500	1091	-340	501	1090	-1
-297	601	1091	-296	602	1090	-1
-253	700	1091	-252	701	1090	-1
-208	801	1091	-208	802	1089	0

Mesures en mm. / Measurements in mm.

Point de référence / Reference point:

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

Remarques / Comments:

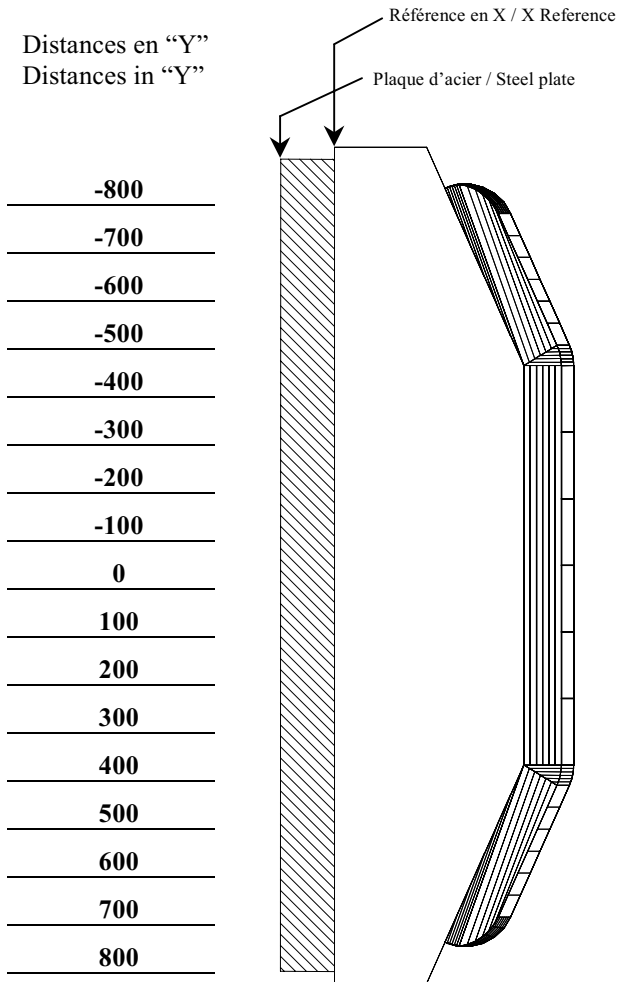
Les coordonnées avant et après essai correspondent aux positions exactes de chaque cible.
Pre-test and Post-test coordinates correspond to the exact position of each target.

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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	
-199	-800	915	-201	-801	916	2
-245	-701	915	-241	-700	915	-4
-289	-601	915	-278	-595	912	-11
-334	-501	916	-327	-498	913	-7
-379	-400	915	-375	-399	910	-4
-381	-301	916	-376	-299	910	-5
-381	-201	916	-381	-199	911	0
-381	-102	916	-381	-99	912	0
-382	-1	916	-381	0	913	-1
-382	100	916	-382	101	914	0
-382	200	915	-382	201	913	0
-382	301	915	-382	302	914	0
-383	401	916	-384	403	914	1
-339	500	916	-339	501	914	0
-295	600	916	-295	601	914	0
-251	700	916	-251	702	914	0
-207	801	915	-200	799	914	-7

Mesures en mm. / Measurements in mm.

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 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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 motoisée / 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: 103 mm

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD / Back pan angle	24.4 deg.	24.4 deg.	25.1 deg.
Angle de la cuvette BTD / Seat pan angle	13.2 deg.	13.8 deg.	13.5 deg.
Angle du pied / Foot angle	gauche / left: 110 deg.	gauche / left: 111 deg.	gauche / left: 113 deg.
	droit / right: 130 deg.	droit / right: 130 deg.	droit / right: 130 deg.
Angle du genou / Knee angle	gauche / left: 129 deg.	gauche / left: 127 deg.	gauche / left: 127 deg.
	droit / right: 126 deg.	droit / right: 125 deg.	droit / right: 125 deg.
Mesure sous-abdominale / Lap belt score	gauche / left: 45 mm / 0 mm	gauche / left: 45 mm / 0 mm	gauche / left: 44 mm / 0 mm
	droit / right: 40 mm / 0 mm	droit / right: 39 mm / 0 mm	droit / right: 40 mm / 0 mm
Ceinture en contact / Belt in contact	gauche / left: Oui/Yes	gauche / left: Oui/Yes	gauche / left: Oui/Yes
	droit / right: Oui/Yes	droit / right: Oui/Yes	droit / right: Oui/Yes
Mesure ceinture baudrier / Upper torso belt score	Sternum: 208 mm / - *	Sternum: 198 mm / - *	Sternum: 196 mm / - *
	Clavicule: -** / 0 mm	Clavicule: 150 mm / 0 mm	Clavicule: 150 mm / 0 mm
Ceinture en contact / Belt in contact	Clavicule: Oui/Yes	Clavicule: Oui/Yes	Clavicule: 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 Ceinture baudrier passe à limite de la ligne de lecture sur la clavicule, aucune mesure disponible à cette endroit.

**** The shoulder belt is out of the range on the 3rd torso, no measure available.**

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.

POINTS DE MESURES DES CEINTURES DE SÉCURITÉ EN UTILISANT L'APPAREIL (BTD)

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

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: 98 mm Espacement du genou droit / Right knee spacing: 100 mm

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD / Back pan angle	25.6 deg.	25.8 deg.	25.3 deg.
Angle de la cuvette BTD / Seat pan angle	15.5 deg.	15.9 deg.	15.9 deg.
Angle du pied / Foot angle	gauche / left 130 deg.	gauche / left 130 deg.	gauche / left 131 deg.
	droit / right 127 deg.	droit / right 127 deg.	droit / right 126 deg.
Angle du genou / Knee angle	gauche / left 118 deg.	gauche / left 116 deg.	gauche / left 118 deg.
	droit / right 120 deg.	droit / right 119 deg.	droit / right 119 deg.
Mesure sous-abdominale / Lap belt score	gauche / left 38 mm / 0 mm	gauche / left 37 mm / 0 mm	gauche / left 37 mm / 0 mm
	droit / right 35 mm / 0 mm	droit / right 35 mm / 0 mm	droit / right 34 mm / 0 mm
Ceinture en contact / Belt in contact	gauche / left Oui/Yes	gauche / left Oui/Yes	gauche / left Oui/Yes
	droit / right Oui/Yes	droit / right Oui/Yes	droit / right Oui/Yes
Mesure ceinture baudrier / Upper torso belt score	Sternum 204 mm / - *	Sternum 203 mm / - *	Sternum 202 mm / - *
	Clavicule -** / 3 mm	Clavicule -** / 3 mm	Clavicule -** / 3 mm
Ceinture en contact / Belt in contact	Clavicule Oui/Yes	Clavicule Oui/Yes	Clavicule 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 Ceinture baudrier passe à limite de la ligne de lecture sur la clavicule, aucune mesure disponible à cette endroit.**

**** The shoulder belt is out of the range on the 3rd torso, no measure available.**

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.

DÉTERMINATION DU POINT "H" AVEC LE MANNEQUIN "3-D", MESURES PROVENANT DU BRAS ARTICULÉ MÉCANIQUE

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE /MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	--

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		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Type de siège / Seat type	BAQUET/BUCKET			N/A			BANQUETTE/BENCH		
Nombre de crans d'ajustement du siège * Number of notches for adjustable seat *	16 de/of 16 crans/notches			de/of crans/notches			N/A		
Nombre de crans d'ajustement du dossier * Number of notches for adjustable seat back *	- cran/notch			cran/notch			N/A		
Loquet de porte / Door latch	2577	-768	705				3486	-779	833
Point-H / H-Point	2465	-437	542				3225	-453	562
Rotule / Knee joint	2027	-590	667				2813	-614	748
PRS / SRP	2465	-437	542				3225	-453	562

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	199 mm	mm	95 mm
Espacement du genou droit Right knee spacing	163 mm	mm	102 mm
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	343 mm	mm	205 mm
Angle du dossier du "3-D" Back pan angle	24.8 deg	deg	26.1 mm
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	15.8 deg	deg	24.7 mm
Angle du genou gauche Left knee angle	130 deg	deg	103 deg
Angle du genou droit Right knee angle	131 deg	deg	104 deg
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	100 deg	deg	127 deg
Angle de la cheville droite Right ankle angle	104 deg	deg	122 deg

Remarques – Comments: **Aucune / None.**

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 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

TARGET VEHICLE

		MESURES / MEASUREMENTS :					
Conducteur/Driver : SID IIs (5 %)		Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm					
Angle du bras - Arm angle : 45.0 °		Conducteur / Driver			Passager / Passenger		
Angle de la tête - Head angle : 0.0 °		Ajustement du siège : Seat adjustment :			Ajustement du siège : Seat adjustment :		
Angle du thorax - Thorax angle : N/A		3 de/of 16 crans/notches *			N/A		
Angle du seuil de porte – Rocker panel angle : N/A		Ajustement du dossier : Seat back adjustment :			Ajustement du dossier : Seat back adjustment :		
Passager arrière/Rear Passenger: SID IIs (5 %)		-crans/notches			- crans/notches		
Angle du bras - Arm angle : 45.0 °		X	Y	Z	X	Y	Z
Angle de la tête - Head angle : 0.0 °							
Angle du thorax - Thorax angle : 6.8 °							
Angle du seuil de porte – Rocker panel angle : 0.1 °							
Loquet de porte / Door latch		2577	-768	705	3486	-779	833
Seuil de la portière au centre du loquet / Door sill to latch center :				401			397
Centre du volant / Steering wheel center :		2048	-347	933			
Cible de tête / Head target :		2328	-417	1148	3285	-435	1128
Point-H / H-Point :		2274	-521	571	3228	-531	563
Rotule / Knee joint :		1940	-465	632	2902	-475	650

Mesures en mm. / Measurements in mm.

Remarques – Comments : Conducteur : Position du siège à 22 mm de la position la plus avancée.
Driver : Seat position at 22 mm from the foremost position.

* Selon la procédure UMTRI/BIO, résultant de calcul en référence avec le centre du volant, voir la formule en appendice D.

* As per UMTRI/BIO procedure, calculation result in reference with the steering wheel center, 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.

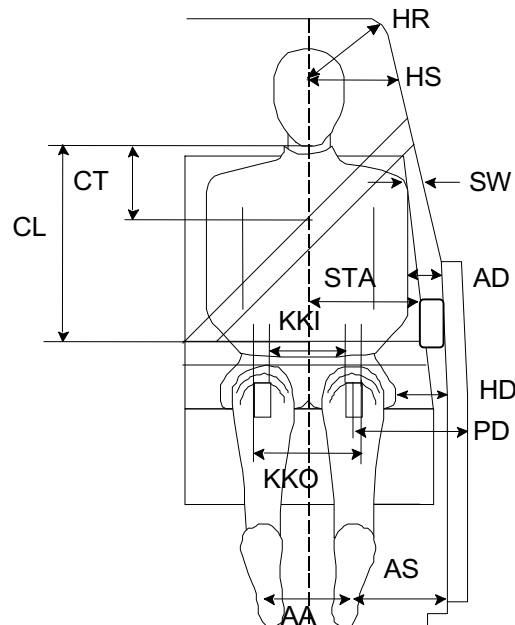
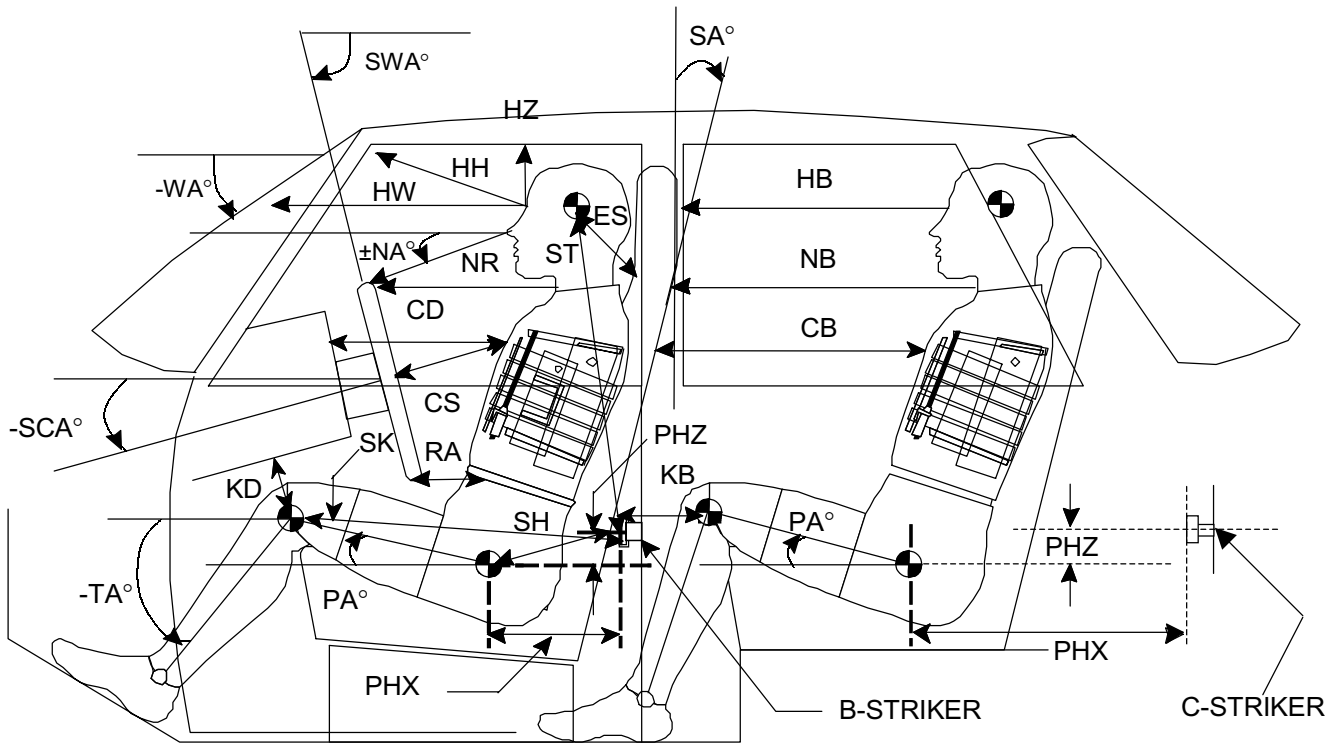
As per procedure for placement of a 5th percentile SID II s ATD driver's side, Biokinetics, 26/11/98, report no D98-12 and passenger's side, Biokinetics, 26/11/98, report no D98-13.

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.

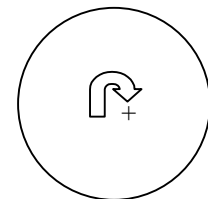
Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

COTES DE LOCALISATION DES MANNEQUINS
DUMMY LOCATION DATA

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE



référence :





**COLLISION LATÉRALE
RECHERCHE**

**SIDE IMPACT
RESEARCH**

44

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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	302		248	
Genou à genou (plaque) Intérieur / Interior Knee to knee (plate) Extérieur / Extérieur	KKI	85		90	
	KKO	225		230	
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	152		155	
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	70		330	
	KDR	65		335	
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD	0			
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	215		675	
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) ou siège avant Mid forehead to windshield (horizontal) or front seat	HW	475		630	
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise ou siège avant Mid forehead to windshield header or front seat	HH	240		715	
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	242		595	
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	260		275	
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	230		340	
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	360		360	
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	120		100	
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	355		375	
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	255		255	
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	140		175	
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	165		150	
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	350		685	
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	155		130	
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	150		160	
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	185		290	
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	508		357	
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	115		0	
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	641		612	
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	331		373	
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	303		258	
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	134		270	

Mesures en mm. / Measurements in mm.

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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	65.3°			
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-31.0°			
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-22.7°			
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-48.3°		-54.2°	
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	-46.1°		-56.4°	
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	-3.9°			
Angle du dossier Seat back angle	+SA	12.2°		26.1°	
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	60.7°		55.7°	
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	-6.5°		-17.4°	
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	-23.9°		-46.3°	

Mesures en degrés. / Measurements in degrees.



Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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	2465	-437	542
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	2027	-590	667
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	1640	-581	422
Talon du pied en contact avec sol – Accommodation heel point (AHP)	1613	-570	293
Plante du pied en contact avec sol – Accommodation ball of foot point (ABFP)	1480	-620	449
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centerline		0	
Centre du moyeu latéral - Lateral hub centre location (W20)		-347	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	2616	-524	865
PRS / SRP	2465	-437	542
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		-359/-358/-356	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline(front/mid/rear)		-362/-360/-363	
Hauteur Point "H" - H-Point height (H30 = Z H-POINT - Z AHP)		249	
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)		24.8 °	

Véhicule et Mannequin - Vehicle and Dummy

5e percentile conducteur / 5th percentile driver

DESCRIPTION	X	Y	Z
Boulon siège avant, extérieur - Front seat bolt, outboard	2101	-581	364
Point CG tête opposé sur fenêtre latérale – Door glass at point opposite head CG	2329	-712	1149
Point sup. sur int. porte – Door glass at point just above door panel	2328	-771	956
Point sup. épaule opposé sur int. porte – Door panel at shoulder contact point	2392	-722	941
Point contact bras opposé sur int. porte – Door panel at arm contact point	2217	-737	797
Point au dessus l'appui-bras sur int. porte – Door panel at point just above armrest	2393	-727	751
Partie supérieure de l'appui-bras au thorax - Armrest upper edge at thorax contact point	2361	-663	727
Partie inférieure de l'appui-bras au thorax - Armrest lower edge at thorax contact point	2307	-661	675
Point-H opposé sur int. porte – Lower panel at pelvic contact point (H-point)	2275	-660	571
Point centre genou sur int. porte – Door panel opposite knee joint center	1942	-716	640
Point au dessous l'appui-bras sur int. porte – Door panel at point just below armrest	2393	-668	667
Int. de porte au seuil de porte – Door panel at rocker panel	2107	-667	451
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		173	
Angle de dossier du siège – Seat back angle (deg)		12.2 °	

Mesures en mm. / Measurements in mm.



Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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 :

5e percentile conducteur / 5th percentile driver

DESCRIPTION	X	Y	Z
Point-H, int. – H-point, inboard	2273	-187	569
Point-H, ext. – H-point, outboard	2274	-521	571
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2328	-417	1148
Base du nez - Glabella (root of nose)	2244	-344	1157
Menton - Chin (bottom)	2244	-348	1045
Jonction menton et cou – Chin / neck junction	2267	-343	1045
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2260	-351	892
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2237	-355	729
Thorax, côtes supérieures, côté ext. – Upper thoracic rib level, outboard side	2361	-507	877
Thorax, côtes inférieures, côté ext. – Lower thoracic rib level, outboard side	2306	-503	664
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2364	-521	917
Dessus de la peau de l'épaule, ext. – Shoulder flesh top, outboard	2392	-554	940
Surface (avec la mousse) de l'épaule, ext. –Shoulder foam, outboard	2377	-559	929
Bout du bras, ext. – Stud end of arm, outboard	2217	-559	796
Centre de la mousse pelvic, ext. – Pelvic foam plug center, outboard	2274	-521	571
Boulon du genou gauche, côté gauche - Knee bolt, left leg, left side	1941	-464	639
Boulon de la cheville gauche, côté gauche - Ankle bolt, left leg , left side	1683	-458	449
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1728	-467	295
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1568	-505	354
Boulon du genou droit, côté gauche - Knee bolt, right leg , left side	1939	-293	622
Boulon de la cheville droite, côté gauche - Ankle bolt, right leg , left side	1690	-212	450
Point du talon droit - Heel point, right leg	1686	-237	291
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1547	-247	408
Pubis latéral – Pubic symphysis	2182	-357	546

Mesures en mm. / Measurements in mm.

Remarques – Comments : Aucune / None.



Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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	3225	-453	562
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	2813	-614	748
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	2527	-494	393
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	3389	-547	877
PRS / SRP	3225	-453	562
Ligne médiane coussin siège (av./milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		-363/-359/-361	
Ligne médiane dossier siège (av./milieu/arr.) - Seat back centreline (front/mid/rear)		-370/-373/-376	
Angle dossier du siège - Seat back angle (deg) (L40)		26.1 °	

Véhicule et Mannequin - Vehicle and Dummy

5e percentile passager arrière / 5th percentile rear passenger

DESCRIPTION	X	Y	Z
Boulon siège avant, extérieur - Front seat bolt, outboard	N/A	N/A	N/A
Point CG tête sur fenêtre latérale - Door glass at point opposite head CG	3286	-730	1127
Point sup. Sur int. porte - Door glass at point just above door panel	3286	-762	1014
Point sup. épaule sur int. porte - Door panel at shoulder contact point	3348	-703	915
Point contact bras sur int. porte - Door panel at arm contact point	3177	-736	769
Point au dessus l'appui-bras sur int. porte - Door panel at point just above armrest	3348	-706	744
Partie supérieure de l'appui-bras au thorax - Armrest upper edge at thorax contact point	3332	-701	749
Partie inférieure de l'appui-bras au thorax - Armrest lower edge at thorax contact point	3295	-697	689
Point-H opposé sur int. porte - Lower panel at pelvic contact point (H-point)	3230	-710	564
Point centre genou sur int. porte - Door panel opposite knee joint center	2900	-727	653
Point en dessous l'appui-bras sur int. porte - Door panel at point just below armrest	3349	-733	682
Int. de porte au seuil de porte - Door panel at rocker panel	2962	-716	448
Angle dossier du siège - Seat back angle		26.1 °	

Mesures en mm. / Measurements in mm.



Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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:

5e percentile passager arrière / 5th percentile rear passenger

DESCRIPTION	X	Y	Z
Point-H, int. – H-point, inboard	3224	-201	569
Point-H, ext. – H-point, outboard	3228	-531	563
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	3285	-435	1128
Base du nez - Glabella (root of nose)	3202	-362	1144
Menton - Chin (bottom)	3199	-363	1028
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	3221	-363	1026
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	3219	-365	873
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	3197	-368	708
Thorax, côtes supérieures, côté ext. – Upper thoracic rib level, outboard side	3332	-522	855
Thorax, côtes inférieures, côté ext. – Lower thoracic rib level, outboard side	3295	-519	645
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	3322	-536	895
Dessus de la peau de l'épaule, ext. – Shoulder flesh top, outboard	3348	-574	914
Surface (avec la mousse) de l'épaule, ext. –Shoulder foam, outboard	3333	-573	905
Bout du bras, ext. – Stud end of arm, outboard	3177	-576	769
Centre de la mousse pelvic, ext. – Pelvic foam plug center, outboard	3228	-531	563
Boulon du genou gauche, côté gauche - Knee bolt, left leg, côté gauche	2899	-477	653
Boulon de la cheville gauche, côté gauche - Ankle bolt, left leg, côté gauche	2677	-463	432
Point du talon gauche - Heel point, left leg	2746	-473	280
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	2613	-512	301
Boulon du genou droit, côté gauche - Knee bolt, right leg, côté gauche	2902	-317	654
Boulon de la cheville droite, côté gauche - Ankle bolt, right leg, côté gauche	2686	-276	435
Point du talon droit - Heel point, right leg	2768	-265	287
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	2629	-297	293
Pubis latéral – Pubic symphysis	3129	-360	584

Mesures en mm. / Measurements in mm.

Remarques – Comments : Aucune / None.

Date de collision / Crash date 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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 Autre véhicule / Other vehicle	Coussin gonflable latéral / Lateral airbag Aucun contact / No contact
Épaulle / Shoulder	Intérieur de porte / Inside door	Intérieur de porte / Inside door
Cage Thoracique / Chest	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

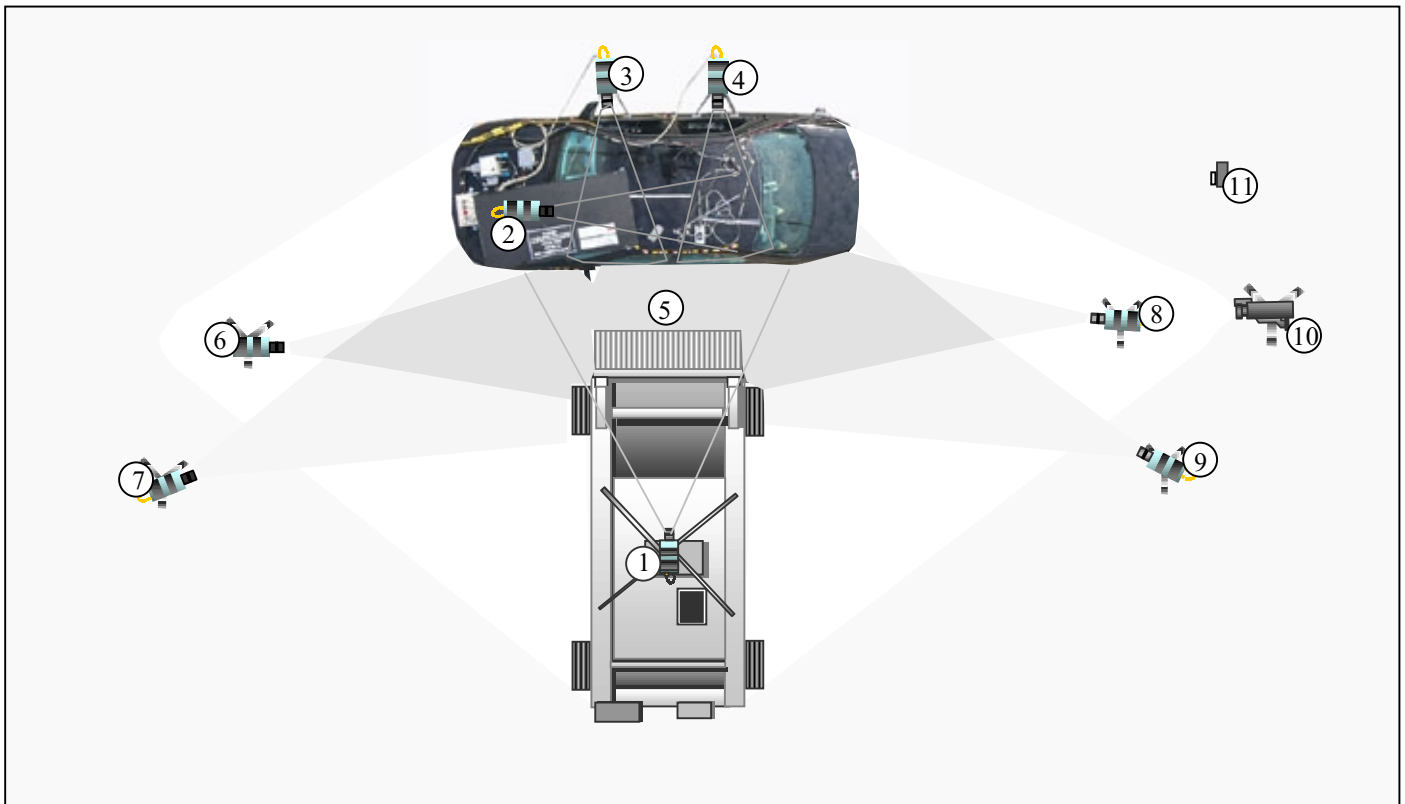
DOMMAGES AUX PORTIÈRES APRÈS ESSAI / DOOR DAMAGES POST-TEST

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	Séparation / 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 2001-10-30	Véhicule Cible / Target vehicle SATURN 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-233	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, béliet/ 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**