

RAPPORT D'ESSAI - TEST REPORT

**COLLISION LATÉRALE DE RECHERCHE
RESEARCH SIDE IMPACT**

**VÉHICULE CIBLE / TARGET VEHICLE
SAAB 9-3 2001 TC # 01-213**

**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 : **RR02-090**

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° : **RR02-090**

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 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

VÉHICULE CIBLE - TARGET VEHICLE

Fabricant - Manufacturer SAAB AUTOMOBILE AB	Type de carrosserie - Body Style Berline 4P / 4D Sedan	Marque, Modèle, Année - Make, Model, Year SAAB 9-3 2001
Classe de véhicule - Class of Vehicle Tourisme / Passenger car	Boîte de vitesse - Transmission Type Man. 5 vitesses / 5 speed man.	Moteur - Engine 4 cyl. trans. avant / 4 cyl. trans. front
Date de fabrication - Date of Manufacture 01/01	Cylindres - Cylinders 2.0 l	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. YS3DD55H512034547
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 28 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 5	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UN1-468
PNBV - GVWR 1805 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 1045 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 875 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 1570.9 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: 2365 mm Δx: 5 mm vers l'avant / toward front		Coussins frontaux - Frontal airbags Non Déployés / Not Deployed
		Coussins latéraux - Lateral airbags Déployés / Deployed
Rétracteurs de ceintures-prétensionneurs Seat belts retractors-pretentioners Cible - Target Statut Avant - Front status Non vérifié / Not verified		Statut Arrière - Rear status Non vérifié / Not verified

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 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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 Désactivé - Deactivated	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 Avancée / 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 407 kg	Masse des bagages - Cargo Load 57 kg	Type de sièges - Type of seats		Types de dossiers - Type of seat back	
			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
		Baquet Bucket	X		Dossier non-ajustable Non-adjustable Seat Back X
Volume de carburant pour l'essai Fuel system test volume 58.24 l				Pression à froid - Cold Tire Pressure Avant - Front 220 kPa Arrière - Rear 220 kPa Secours - Spare N/A	
				Dimension - Size 195/60R15 88V	

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

Avant gauche - Left front 423.7 kg	Avant droit - Right front 427.1 kg	Masse avant totale - Total front weight 850.8 kg
Arrière gauche - Left rear 265.4 kg	Arrière droit - Right rear 251.9 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 517.3 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 689.1 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 679.0 kg	Masse totale - Total weight 1368.1 kg

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

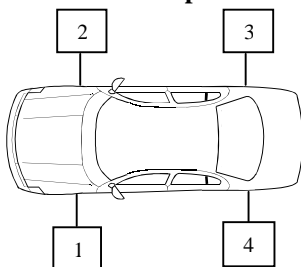
Avant gauche - Left front 447.9 kg	Avant droit - Right front 418.2 kg	Masse avant totale - Total front weight 866.1 kg
Arrière gauche - Left rear 374.4 kg	Arrière droit - Right rear 330.4 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 704.8 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 822.3 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 748.6 kg	Masse totale - Total weight 1570.9 kg

ATTITUDE DU VÉHICULE/VEHICLE ATTITUDE

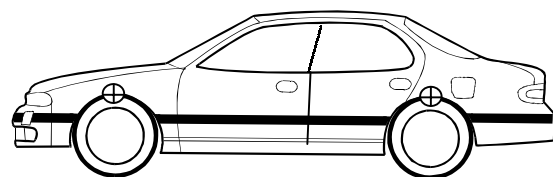
		Attitude tel que livré Attitude as delivered	Attitude tel que testé Attitude as tested
1	Roue avant gauche* Left front wheel*	676	645
2	Roue avant droite* Front right wheel*	675	632
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	677	638
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	673	650

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

Vue de plan



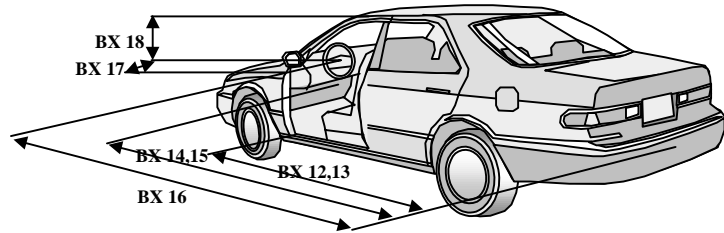
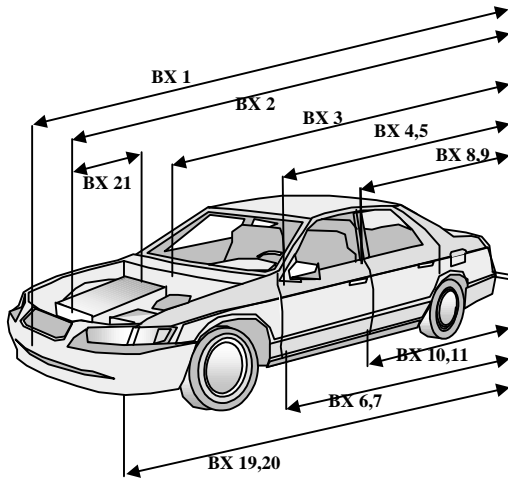
Vue de côté



Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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	4629	4624	5	12	3072	3071	1
2	3970	3967	3	13	3086	2996	90
3	3386	3388	-2	14	3392	3388	4
4	3118	3116	2	15	3406	3351	55
5	3133	3085	48	16	2690	2693	-3
6	3170	3169	1	17	425	491	-66
7	3169	3072	97	18	475	551	-76
8	2099	2096	3	19	4548	4549	-1
9	2107	2103	4	20	4551	4538	13
10	2114	2114	0	21	377	376	1
11	2120	2141	-21				

Mesures en mm. / Measurements in mm.

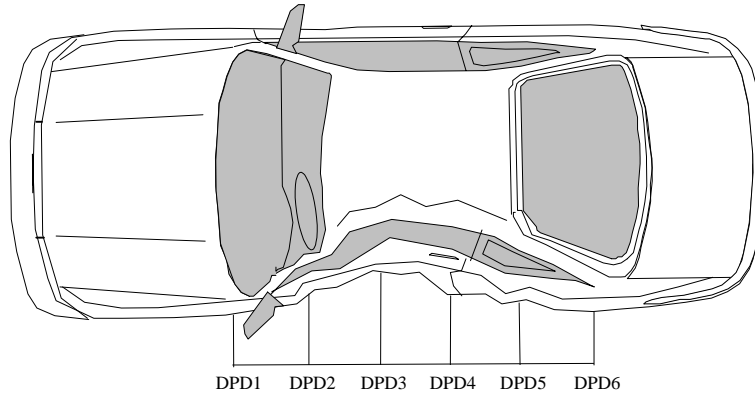
* BX : Mesures du véhicule avant-essai. / Pre-test vehicle measurements data.
 ** AX : Mesures du véhicule après-essai. / Post-test vehicle measurements data.

Remarques / Comments : Aucune / None.

Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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	1550	-822	472	1503	-723	526	-99
DPD 2	1850	-822	473	1839	-479	526	-343
DPD 3	2150	-822	-472	2175	-439	526	-383
DPD 4	2600	-823	473	2528	-421	525	-402
DPD 5	2900	-820	473	2844	-499	525	-321
DPD 6	3200	-816	472	3178	-742	526	-74

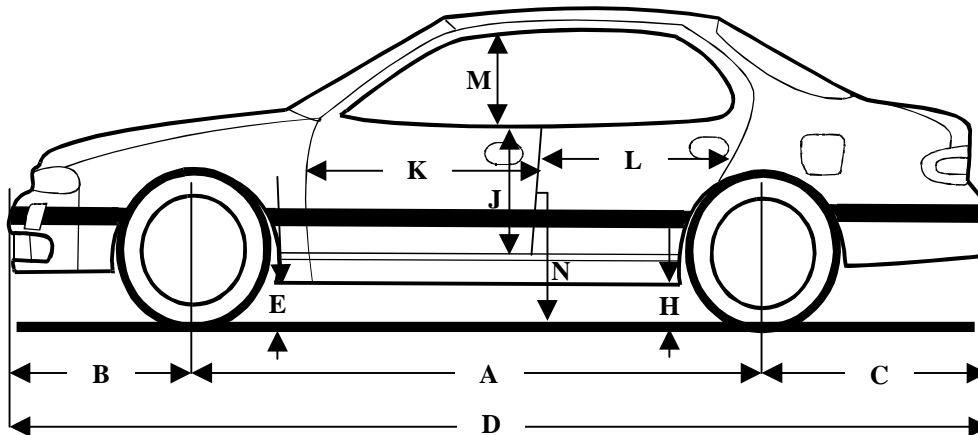
Mesures en mm. / Measurements in mm.

Remarques / Comments : Aucune / None.

Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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	2594	2516	78
B	1005	1097	-92
C	1028	1009	19
D*	4627	4622	5
E	233	273	-40
H	178	202	-24
J	625	512	113
K	1077	1022	55
L	963	814	149
M	420	445	-25
N	532	542	-10
	1697	1268	429

Mesures en mm. / Measurements in mm.

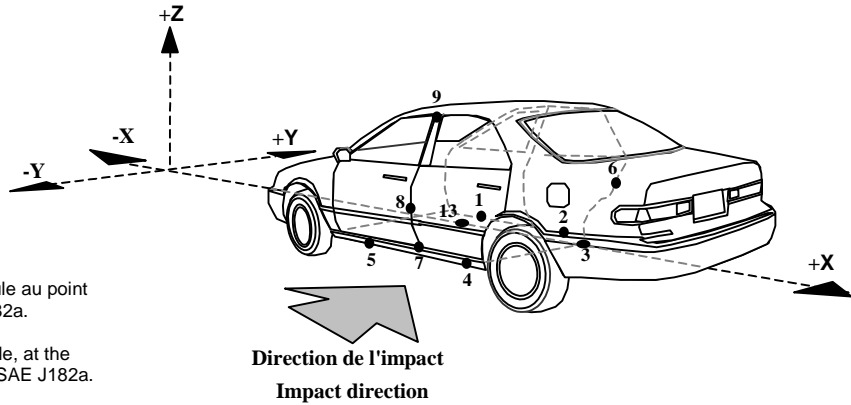
→ Largeur maximale du véhicule en Y à **2499** mm du point du référence en X.
Maximum vehicle width in Y axis at **2499** mm of the reference point in the X axis.

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

Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

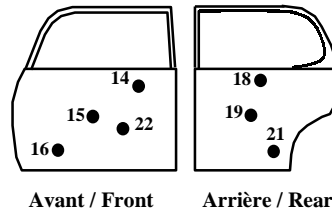
**EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES
ACCELEROMETER LOCATIONS**

**VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE**



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

Reference point: Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level according to SAE J182a.



	ENDROIT / LOCATION	COORDONNÉES / COORDINATES		
		X	Y	Z
1	Seuil de porte droite @ siège avant / Right side sill @ front seat.	1950	695	183
2	Seuil de porte droite @ siège arrière / Right side sill @ rear seat.	3026	695	181
3	Plancher arrière sur l'essieu arrière / Rear floorpan above rear axle.	3482	15	421
4	Seuil de porte gauche @ siège arrière / Left side sill @ rear seat.	3016	-622	120
5	Seuil de porte gauche @ siège avant / Left side sill @ front seat.	1946	-633	149
6	Arrière droit de l'habitacle / Right rear occ. Compartment.	3112	293	316
7	Bas du pilier "B" gauche / Left lower "B" pillar post.	2497	-635	269
8	Milieu du pilier "B" gauche / Left mid "B" pillar post.	2534	-664	807
9	Haut du pilier "B" gauche / Left upper "B" pillar post.	2636	-485	1291
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..	2160	-36	336
14	Haut arrière de la porte du conducteur / Driver's door upper front.	2412	-695	757
15	Milieu de la porte du conducteur / Driver's door middle.	1998	-696	643
16	Bas avant de la porte du conducteur / Driver's door lower front.	1733	-695	392
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.	2843	-686	897
19	Milieu de la porte du passager / Passenger's door middle.	2791	-701	655
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.	3104	-690	401
22	Niveau du Point H du conducteur / Driver's H point level.	2272	-693	384

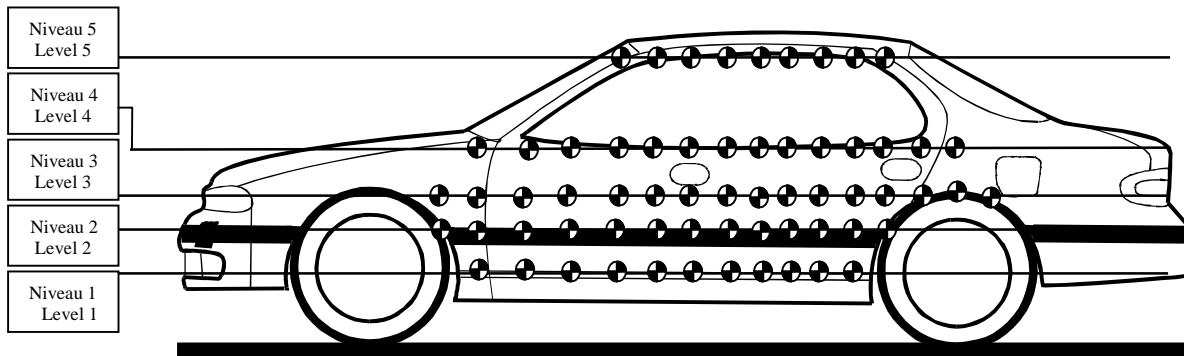
Mesures en mm. / Measurements in mm.

Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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>1356</u> mm	} au-dessus du sol above ground level
Niveau 4: Bas de la fenêtre / Level 4: Window sill = <u>891</u> mm	
Niveau 3: Milieu de la porte / Level 3: Mid door = <u>594</u> mm	
Niveau 2: Point-H du conducteur / Level 2: Occupant H-Point = <u>473</u> mm	
Niveau 1: Ligne centrale des essieux (ou hauteur du seuil de porte) Level 1: Axle Centerline height (or door sill height) = <u>261</u> mm	



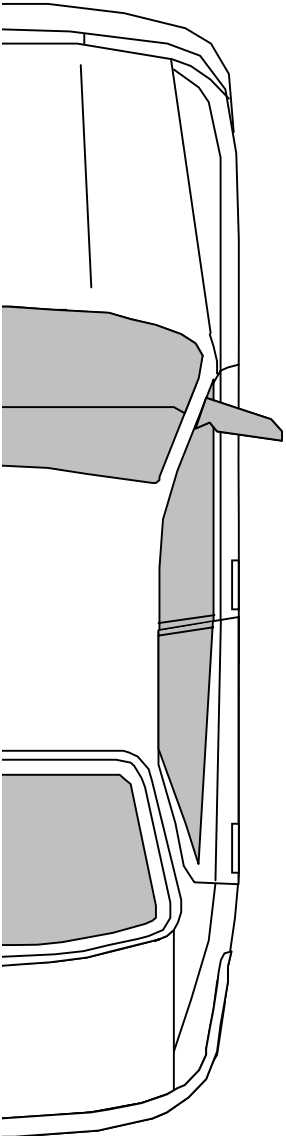
Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

**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 261 mm avant essai/pre-test au dessus du sol
 Exterior profile at 261 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	-794	-832	38
2	1550	-762	-691	-71
3	1699	-760	-645	-115
4	1850	-758	-644	-114
5	1999	-756	-632	-124
6	2150	-756	-623	-133
7	2300	-755	-601	-154
8	2450	-755	-581	-174
9	2600	-757	-565	-192
10	2750	-758	-642	-116
11	2900	-759	-665	-94
12	3050	-761	-742	-19
13	3200	-762	-794	32
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.

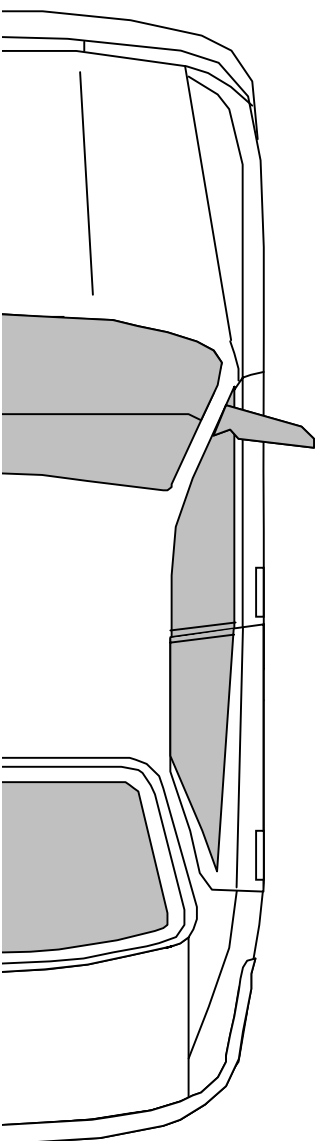
Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

**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 **473 mm** avant essai/pre-test au dessus du sol
 Exterior profile at **473 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	-824	-848	24
2	1550	-822	-696	-126
3	1701	-822	-584	-238
4	1851	-822	-485	-337
5	2000	-822	-451	-371
6	2151	-822	-453	-369
7	2301	-822	-457	-365
8	2451	-821	-460	-361
9	2600	-823	-451	-372
10	2750	-822	-469	-353
11	2901	-820	-566	-254
12	3051	-818	-701	-117
13	3200	-816	-822	6
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.

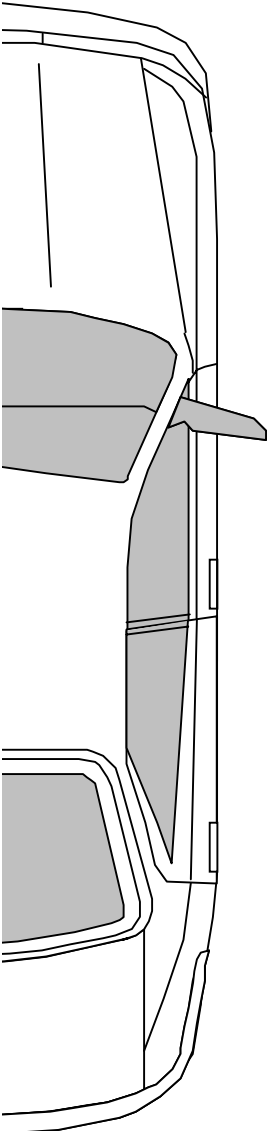
Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

**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 **594 mm** avant essai/pre-test au dessus du sol
 Exterior profile at **594 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	-844	-871	27
2	1400	-836	-863	27
3	1550	-837	-640	-197
4	1701	-839	-556	-283
5	1850	-841	-477	-364
6	2001	-841	-442	-399
7	2151	-842	-429	-413
8	2300	-842	-418	-424
9	2452	-842	-434	-408
10	2601	-839	-425	-414
11	2751	-837	-452	-385
12	2901	-833	-529	-304
13	3050	-829	-611	-218
14	3201	-824	-682	-142
15	3348	-817	-859	42
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.

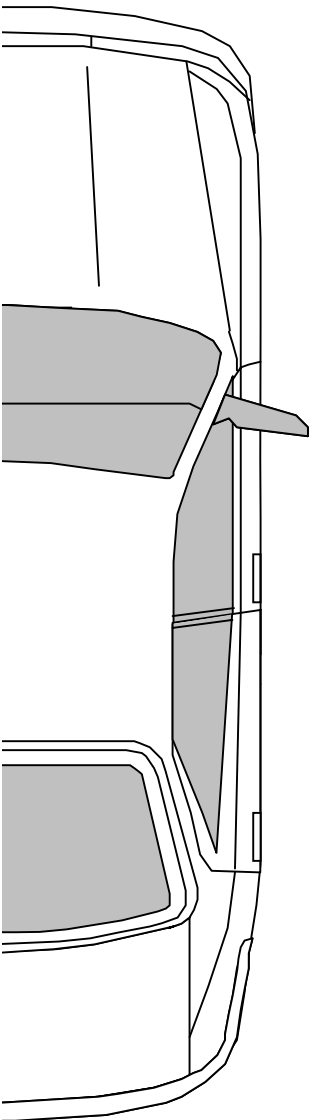
Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

**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 **891 mm** avant essai/pre-test au dessus du sol
 Exterior profile at **891 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	1250	-653	-717	64
2	1400	-710	-718	8
3	1550	-750	-692	-58
4	1700	-758	-630	-128
5	1851	-762	-554	-208
6	2001	-769	-519	-250
7	2150	-774	-509	-265
8	2300	-778	-494	-284
9	2450	-781	-477	-304
10	2600	-780	-476	-304
11	2751	-779	-537	-242
12	2901	-776	-620	-156
13	3051	-772	-696	-76
14	3201	-768	-822	54
15	3351	-762	-906	144
16	3500	-762	-794	32
17	3650	-755	-794	39
18	3801	-744	-799	55
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.

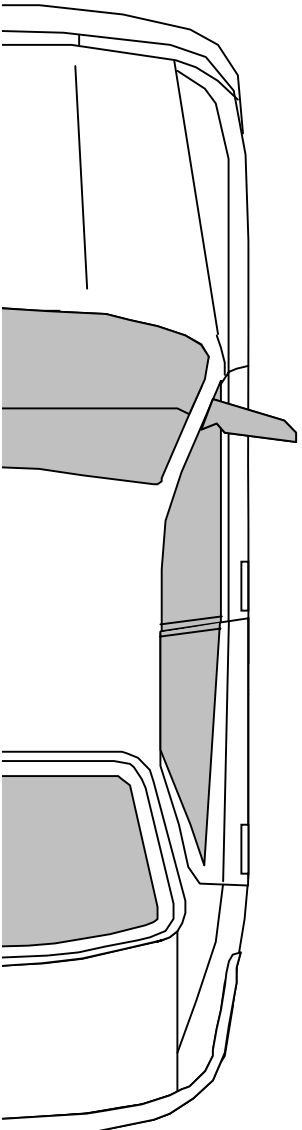
Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

**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 **1356 mm** avant essai/pre-test au dessus du sol
 Exterior profile at **1356 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	2151	-463	-560	97
2	2302	-512	-541	29
3	2451	-535	-516	-19
4	2601	-536	-489	-47
5	2750	-529	-482	-47
6	2901	-520	-550	30
7	3050	-492	-615	123
8	3201	-449	-538	89
9	3351	-331	-493	162
10				
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.

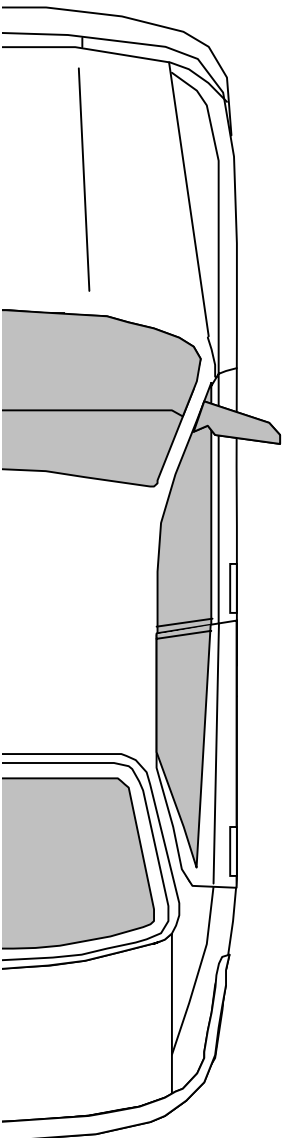
Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

**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	1400	-794	261	1428	-832	258	38
2	1550	-762	261	1597	-732	330	-30
3	1699	-760	261	1741	-692	339	-68
4	1850	-758	261	1887	-657	347	-101
5	1999	-756	261	2033	-626	364	-130
6	2150	-756	261	2178	-609	373	-147
7	2300	-755	261	2324	-582	359	-173
8	2450	-755	260	2473	-565	355	-190
9	2600	-757	259	2620	-554	363	-203
10	2750	-758	259	2713	-600	321	-158
11	2900	-759	260	2838	-684	320	-75
12	3050	-761	260	2979	-731	306	-30
13	3200	-762	261	3123	-773	290	11
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.

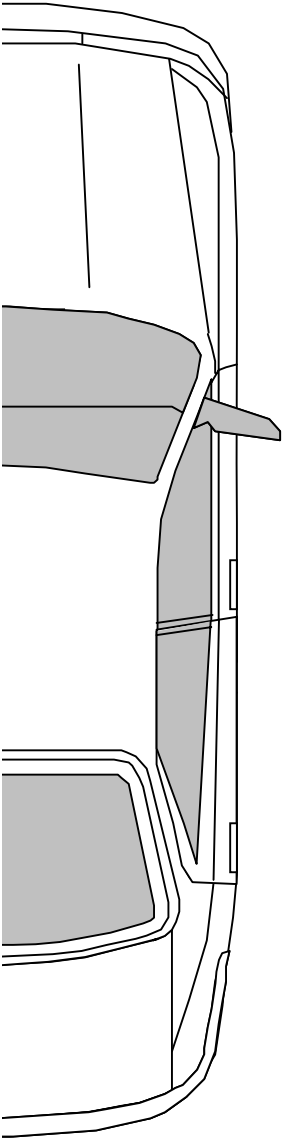
Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

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	1400	-824	473	1425	-845	471	21
2	1550	-822	472	1585	-642	513	-180
3	1701	-822	473	1712	-559	512	-263
4	1851	-822	473	1839	-481	510	-341
5	2000	-822	473	1983	-442	509	-380
6	2151	-822	472	2134	-440	508	-382
7	2301	-822	472	2284	-449	511	-373
8	2451	-821	472	2432	-446	510	-375
9	2600	-823	473	2619	-426	510	-397
10	2750	-822	473	2761	-465	494	-357
11	2901	-820	473	2892	-539	502	-281
12	3051	-818	473	3017	-620	514	-198
13	3200	-816	472	3141	-697	522	-119
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.

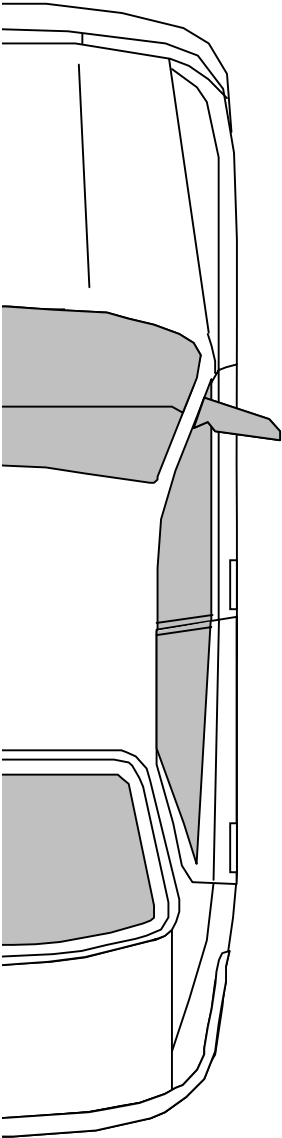
Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

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	1251	-844	594	1274	-859	590	15
2	1400	-836	594	1424	-851	593	15
3	1550	-837	594	1575	-623	633	-214
4	1701	-839	594	1710	-554	632	-285
5	1850	-841	594	1846	-492	627	-349
6	2001	-841	594	1983	-446	629	-395
7	2151	-842	592	2132	-435	625	-407
8	2300	-842	593	2282	-430	616	-412
9	2452	-842	592	2432	-432	606	-410
10	2601	-839	591	2615	-427	584	-412
11	2751	-837	592	2759	-459	608	-378
12	2901	-833	591	2892	-525	619	-308
13	3050	-829	592	3020	-601	626	-228
14	3201	-824	592	3145	-684	634	-140
15	3348	-817	593	3185	-822	627	5
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.

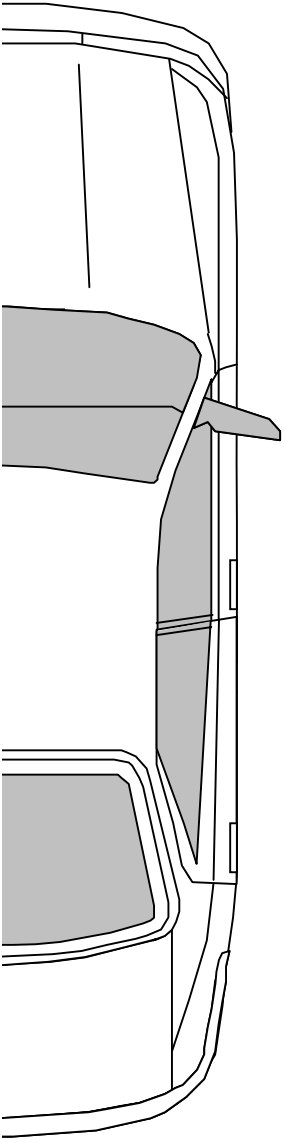
Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

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	1250	-653	891	1256	-677	923	24
2	1400	-710	891	1414	-714	895	4
3	1550	-750	891	1592	-667	901	-83
4	1700	-758	891	1731	-609	899	-149
5	1851	-762	891	1868	-557	923	-205
6	2001	-769	890	2008	-517	911	-252
7	2150	-774	891	2157	-507	897	-267
8	2300	-778	891	2305	-496	882	-282
9	2450	-781	890	2453	-487	869	-294
10	2600	-780	890	2569	-468	871	-312
11	2751	-779	889	2709	-522	886	-257
12	2901	-776	890	2846	-580	901	-196
13	3051	-772	890	2970	-659	919	-113
14	3201	-768	890	3108	-719	927	-49
15	3351	-762	890	3214	-817	926	55
16	3500	-762	890	3344	-891	912	129
17	3650	-755	889	3581	-784	912	29
18	3801	-744	890	3732	-786	916	42
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.

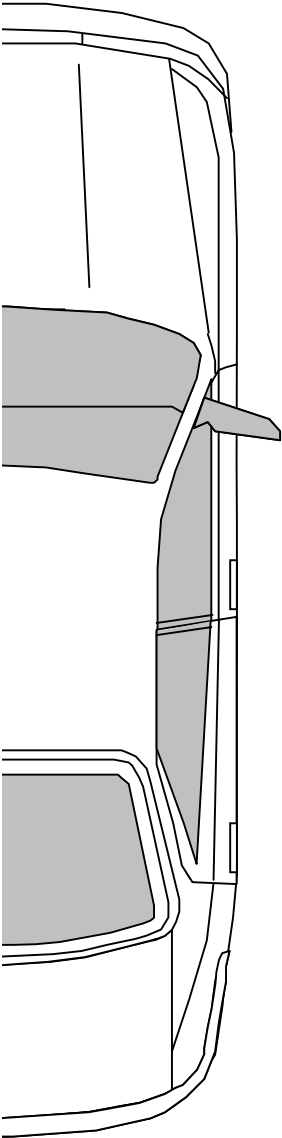
Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

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	2151	-463	1356	2135	-429	1420	-34
2	2302	-512	1356	2288	-447	1393	-65
3	2451	-535	1356	2481	-499	1382	-36
4	2601	-536	1356	2629	-477	1372	-59
5	2750	-529	1355	2744	-460	1390	-69
6	2901	-520	1355	2885	-513	1402	-7
7	3050	-492	1355	2995	-490	1380	-2
8	3201	-449	1355	3146	-467	1391	18
9	3351	-331	1355	3304	-360	1385	29
10							
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.

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 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

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

**VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE**

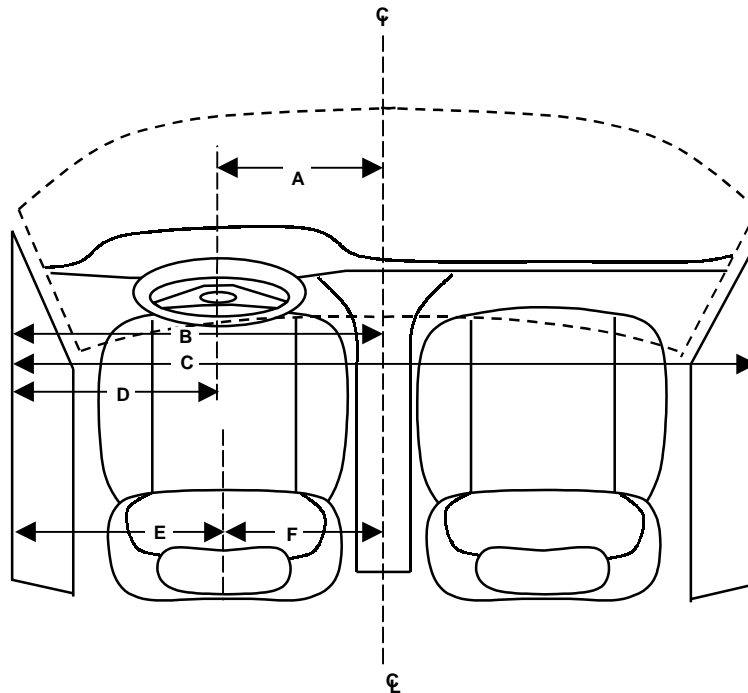
# Cible Target #	AVANT ESSAI / PRE-TEST			APRÈS ESSAI / POST-TEST			DIFFÉRENCE / VARIATION		
	X	Y	Z	X	Y	Z	ΔX	ΔY	ΔZ
1	2504	-756	258	2571	-580	339	-67	-176	-81
2	2502	-750	309	2561	-528	355	-59	-222	-46
3	2501	-750	358	2556	-495	390	-55	-255	-32
4	2501	-750	409	2554	-464	430	-53	-286	-21
5	2500	-754	458	2551	-440	474	-51	-314	-16
6	2501	-752	508	2549	-409	510	-48	-343	-2
7	2501	-753	558	2543	-401	532	-42	-352	26
8	2504	-752	608	2544	-412	578	-40	-340	30
9	2509	-748	659	2547	-413	629	-38	-335	30
10	2513	-746	708	2547	-418	678	-34	-328	30
11	2516	-754	759	2549	-434	727	-33	-320	32
12	2523	-754	808	2555	-441	775	-32	-313	33
13	2533	-743	860	2562	-439	827	-29	-304	33
14	2541	-734	909	2569	-440	877	-28	-294	32
15	2550	-720	959	2576	-436	929	-26	-284	30
16	2560	-705	1008	2584	-428	980	-24	-277	28
17	2570	-686	1059	2593	-430	1033	-23	-256	26
18	2580	-666	1109	2602	-425	1086	-22	-241	23
19	2590	-642	1159	2613	-420	1141	-23	-222	18
20	2602	-616	1208	2624	-413	1196	-22	-203	12
21	2614	-587	1258	2635	-403	1253	-21	-184	5
22	2631	-546	1308	2654	-382	1315	-23	-164	-7
23									
24									
Point où la pénétration est maximale Point of maximum intrusion				-	-	-			

Mesures en mm. / Measurements in mm.

Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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	302	E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	444
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	762	F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	318
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1522			
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	460			

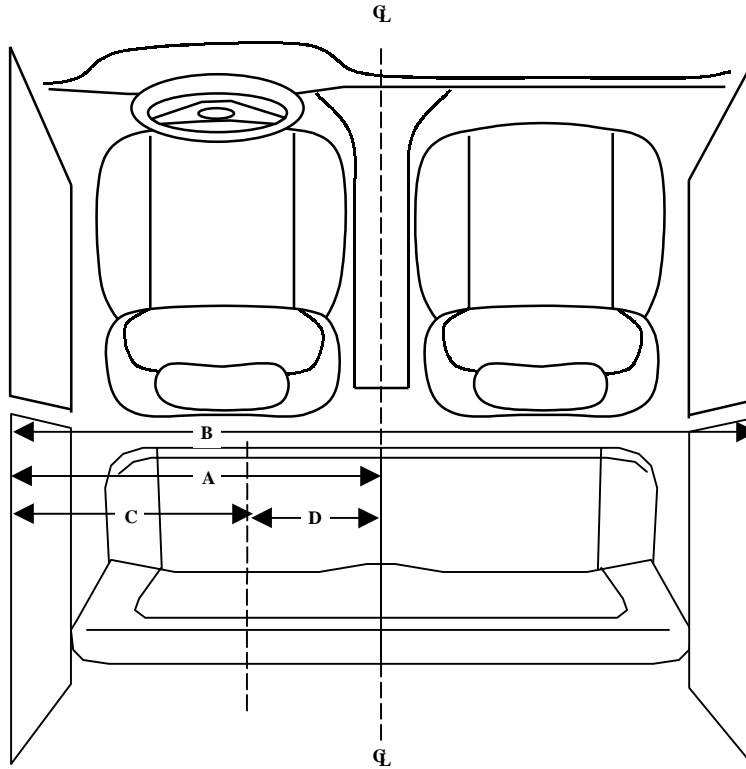
Point de référence: Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point: Transversal centre of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As SAE J182a.

Remarques - Comments: Aucune / None.

Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

**POSITION DES SIÈGES ARRIÈRE
REAR SEAT POSITION**

**VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE**



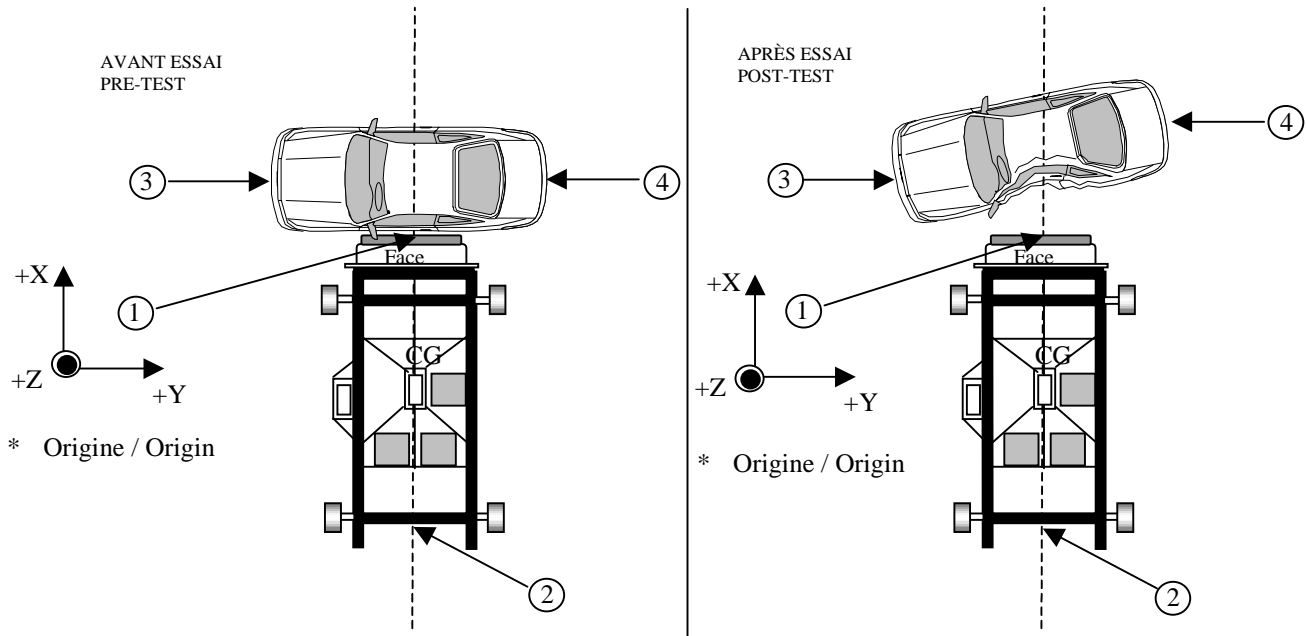
Code	Description	mm
A	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	747
B	Fenêtre à fenêtre Window to window	1493
C	Seuil de la fenêtre au centre du siège (gauche) Window edge to seat midline (left)	417
D	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (gauche) Seat midline to center line of vehicle (left)	330

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 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

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



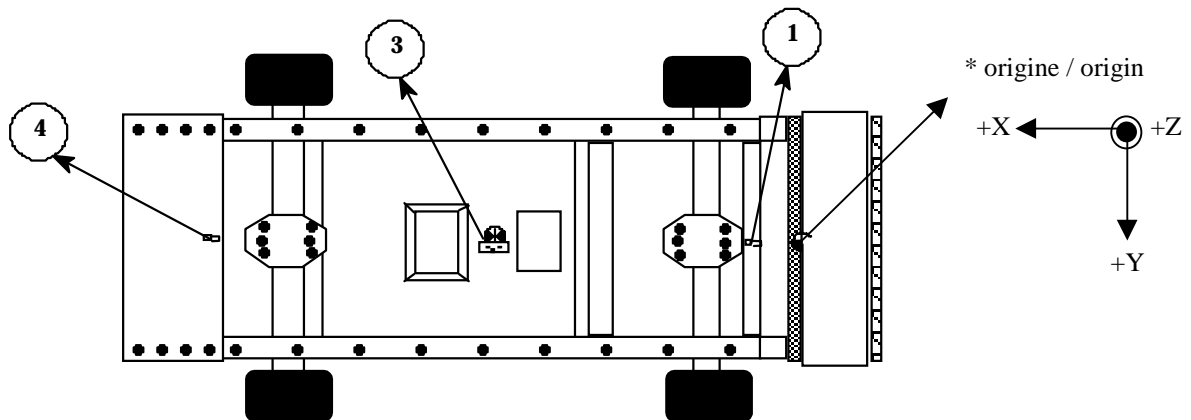
	DESCRIPTION	AVANT ESSAI / PRE-TEST		APRÈS ESSAI / POST-TEST	
		X	Y	X	Y
1	Point de référence avant / Bélièr Front reference point / Bullet vehicle	0	0	3920	16
2	Point de référence arrière / Bélièr Rear reference point / Bullet vehicle	0	0	160	100
3	Point de référence avant / Cible Front reference point / Target vehicle	846	-2365	3777	2295
4	Point de référence arrière / Cible Rear reference point / Target vehicle	845	2252	5173	2090

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 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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

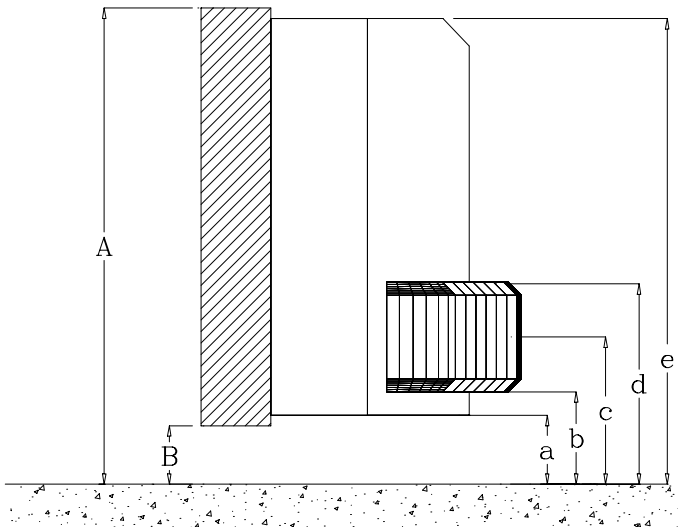
Mesures en mm. / Measurements in mm.

* 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 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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)



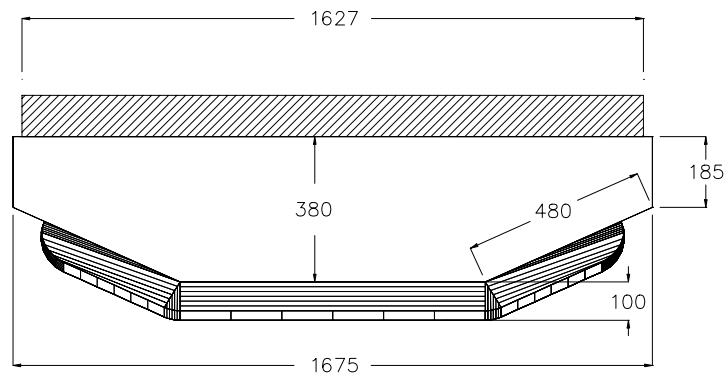
Face d'acier de la barrière/
Barrier steel face

	Suggérée / Suggested	Mesurée / Measured
A	1200	1200
B	330	322

Nid d'abeille / Honeycomb face

	Suggérée / Suggested	Mesurée / Measured
a	379	377
b	450	450
c	530	530
d	610	610
e	1135	1136

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

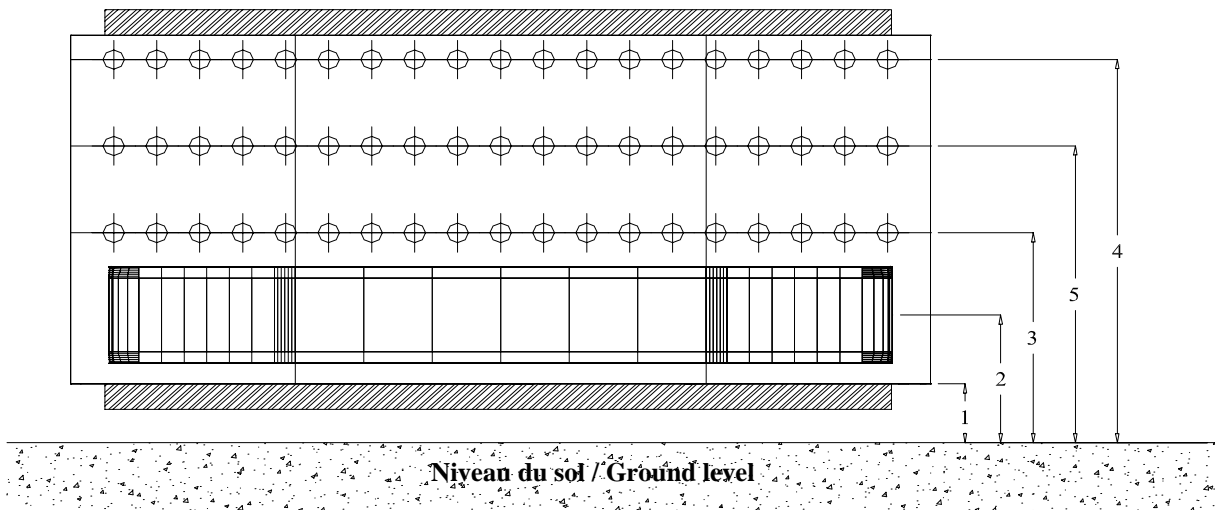


Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
---	---	------------------------------------	---

**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>910</u>	
Niveau 4 @ Haut de la face / Level 4 @ Top of stack	=	<u>1086</u>	
Niveau 3 @ Milieu du Nid d'Abeille / Level 3 @ Mid stack	=	<u>730</u>	Au dessus du sol Above ground level
Niveau 2 @ Mi-face du pare-chocs / Level 2 @ Mid bumper	=	<u>531</u>	
Niveau 1 @ Bas de la face / Level 1 @ Bottom of stack	=	<u>388</u>	

Mesures en mm. / Measurements in mm.



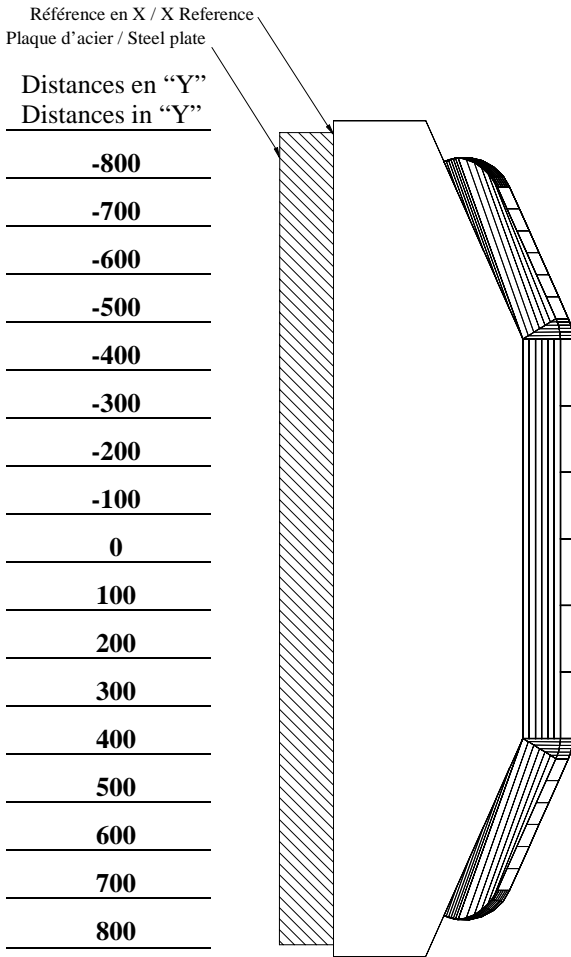
Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

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 388 mm Avant essai / Pre-test au dessus du sol
Exterior profil at 388 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	-78	-140
<u>-700</u>	-259	-177	-82
<u>-600</u>	-301	-188	-113
<u>-500</u>	-341	-271	-70
<u>-400</u>	-383	-311	-72
<u>-300</u>	-383	-310	-73
<u>-200</u>	-383	-312	-71
<u>-100</u>	-384	-359	-25
<u>0</u>	-384	-336	-48
<u>100</u>	-383	-310	-73
<u>200</u>	-383	-291	-92
<u>300</u>	-383	-278	-105
<u>400</u>	-383	-254	-129
<u>500</u>	-341	-218	-123
<u>600</u>	-300	-217	-83
<u>700</u>	-259	-180	-79
<u>800</u>	-218	-119	-99

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" : -74

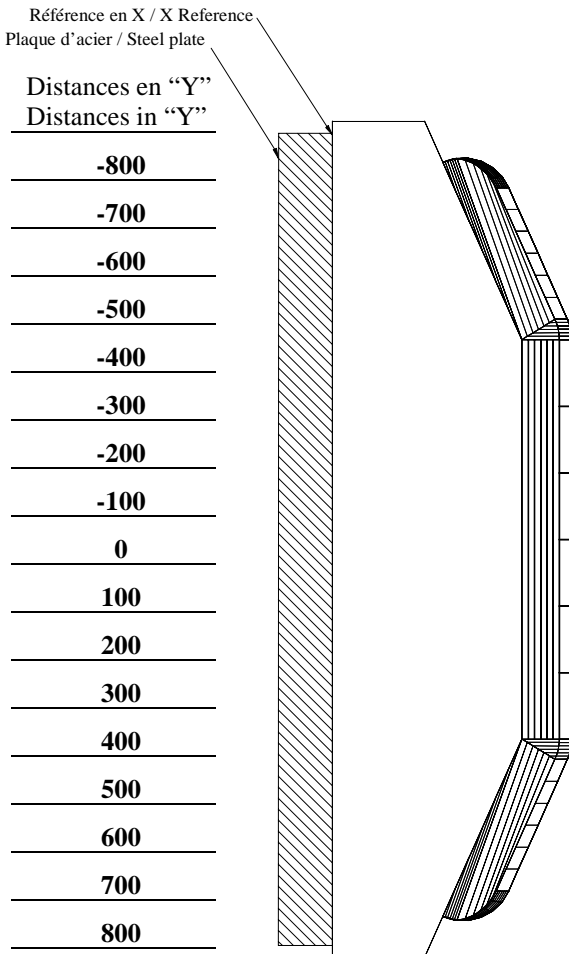
Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

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 531 mm Avant essai / Pre-test au dessus du sol
Exterior profil at 531 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	-215	-113
<u>-700</u>	-369	-282	-87
<u>-600</u>	-411	-349	-62
<u>-500</u>	-453	-416	-37
<u>-400</u>	-485	-457	-28
<u>-300</u>	-484	-461	-23
<u>-200</u>	-484	-464	-20
<u>-100</u>	-485	-466	-19
<u>0</u>	-484	-469	-15
<u>100</u>	-485	-471	-14
<u>200</u>	-484	-471	-13
<u>300</u>	-484	-476	-8
<u>400</u>	-484	-473	-11
<u>500</u>	-452	-431	-21
<u>600</u>	-411	-382	-29
<u>700</u>	-370	-334	-36
<u>800</u>	-329	-286	-43

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" : -95

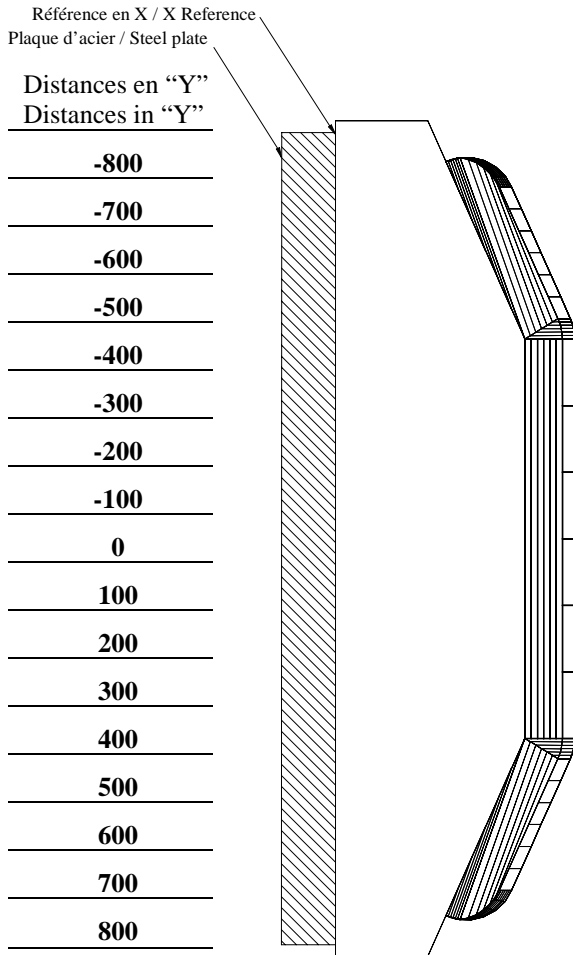
Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

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>	-216	-139	-77
<u>-700</u>	-257	-241	-16
<u>-600</u>	-298	-303	5
<u>-500</u>	-339	-353	14
<u>-400</u>	-382	-388	6
<u>-300</u>	-382	-395	13
<u>-200</u>	-382	-396	14
<u>-100</u>	-382	-397	15
<u>0</u>	-382	-398	16
<u>100</u>	-382	-399	17
<u>200</u>	-382	-400	18
<u>300</u>	-382	-401	19
<u>400</u>	-381	-396	15
<u>500</u>	-340	-359	19
<u>600</u>	-298	-318	20
<u>700</u>	-257	-278	21
<u>800</u>	-216	-238	22

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" : -78

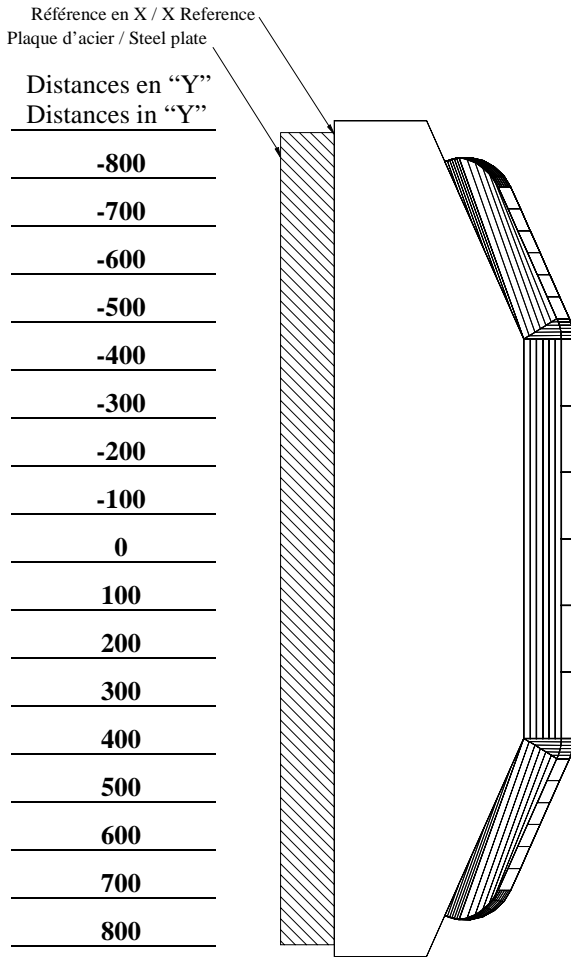
Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

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>	-216	-197	-19
<u>-700</u>	-257	-242	-15
<u>-600</u>	-298	-258	-40
<u>-500</u>	-339	-271	-68
<u>-400</u>	-380	-375	-5
<u>-300</u>	-380	-380	0
<u>-200</u>	-381	-384	3
<u>-100</u>	-381	-385	4
<u>0</u>	-381	-385	4
<u>100</u>	-381	-386	5
<u>200</u>	-381	-387	6
<u>300</u>	-381	-388	7
<u>400</u>	-380	-387	7
<u>500</u>	-339	-347	8
<u>600</u>	-298	-307	9
<u>700</u>	-258	-265	7
<u>800</u>	-215	-225	10

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" : -161

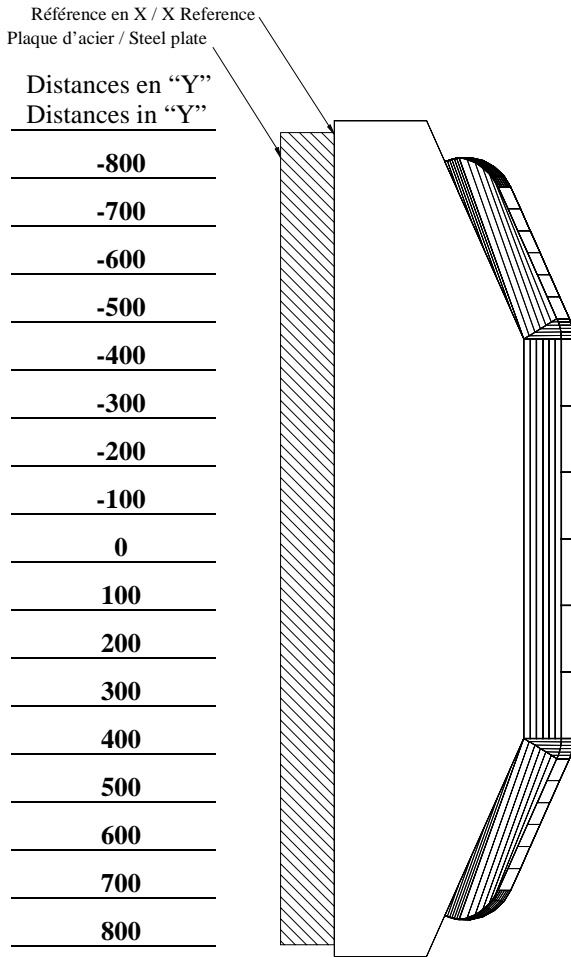
Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

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 910 mm Avant essai / Pre-test au dessus du sol
Exterior profil at 910 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>	-216	-169	-47
<u>-700</u>	-258	-216	-42
<u>-600</u>	-299	-224	-75
<u>-500</u>	-341	-341	0
<u>-400</u>	-382	-381	-1
<u>-300</u>	-381	-388	7
<u>-200</u>	-381	-389	8
<u>-100</u>	-381	-390	9
<u>0</u>	-381	-391	10
<u>100</u>	-381	-392	11
<u>200</u>	-381	-394	13
<u>300</u>	-381	-395	14
<u>400</u>	-380	-393	13
<u>500</u>	-339	-353	14
<u>600</u>	-298	-313	15
<u>700</u>	-256	-270	14
<u>800</u>	-214	-231	17

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

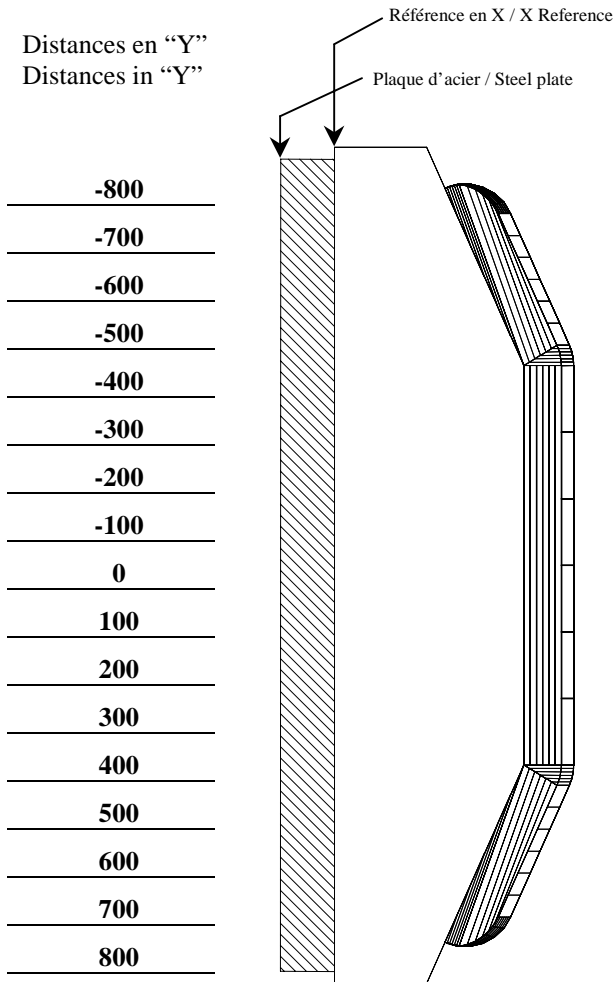
Après essai / post-test "X" : -148

Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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	
-218	-763	388	-189	1	59	-29
-259	-672	388	-247	0	0	-12
-301	-580	388	-267	5	68	-34
-341	-489	388	-308	9	0	-33
-383	-398	388	-332	10	43	-51
-383	-298	389	-342	0	2	-41
-383	-198	389	-353	2	4	-30
-384	-97	389	-365	1	33	-19
-384	1	388	-367	13	8	-17
-383	101	387	-369	7	3888	-14
-383	201	388	-385	95	7	2
-383	301	387	-384	0	6	1
-383	401	388	-353	1	38	-30
-341	492	388	-311	45	6	-30
-300	583	387	-263	423	864	-37
-259	674	387	-222	424	2302	-37
-218	766	387	-177	2	645	-41

Point de référence / Reference point:

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

Remarques / Comments:

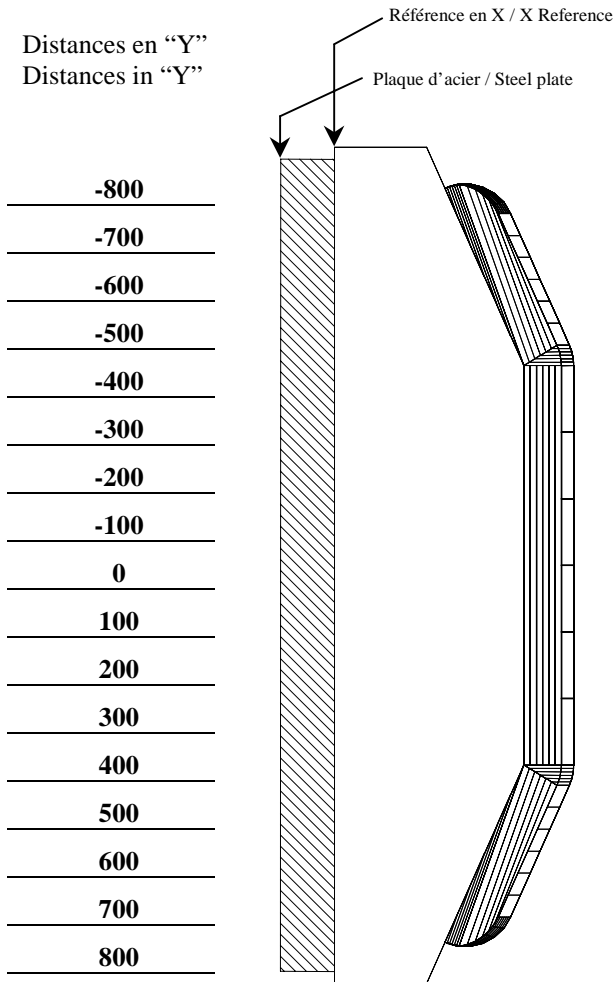
Les coordonnées avant et après essai correspondent aux positions exactes de chaque cible.
Pre-test and Post-test coordinates correspond to the exact position of each target.

Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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	530	-238	0	3	-90
-369	-672	530	-297	6	52	-72
-411	-581	530	-355	0	156	-56
-453	-490	530	-414	0	944	-39
-485	-397	531	-456	0	0	-29
-484	-296	530	-461	5	0	-23
-484	-196	531	-462	0	24	-22
-485	-96	531	-465	3	25	-20
-484	2	531	-468	6	1	-16
-485	102	530	-470	0	255	-15
-484	202	530	-470	1	7	-14
-484	302	530	-475	0	34	-9
-484	402	529	-473	0	40	-11
-452	495	530	-435	35	2	-17
-411	587	529	-389	95	5	-22
-370	678	529	-343	0	8	-27
-329	769	529	-297	1	7	-32

Point de référence / Reference point:

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

Remarques / Comments:

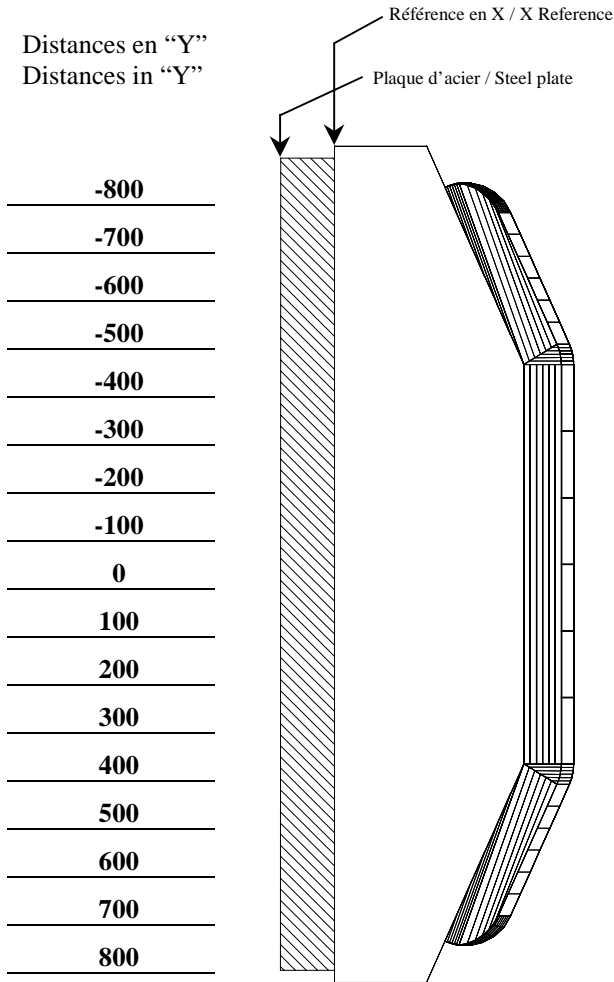
Les coordonnées avant et après essai correspondent aux positions exactes de chaque cible.
Pre-test and Post-test coordinates correspond to the exact position of each target.

Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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	
-216	-760	731	-171	0	11	-45
-257	-669	731	-244	1	52	-13
-298	-578	731	-301	1	44	3
-339	-488	731	-350	3	37	11
-382	-398	731	-389	3	30	7
-382	-298	731	-394	0	3682	12
-382	-198	731	-394	1	4	12
-382	-98	731	-395	0	6908	13
-382	1	730	-397	43	6	15
-382	101	730	-398	0	259	16
-382	201	730	-398	95	3	16
-382	301	730	-399	1	47	17
-381	401	731	-396	55	40	15
-340	492	731	-359	65	1	19
-298	583	731	-318	0	41	20
-257	674	730	-278	1	41	21
-216	765	730	-238	0	2	22

Point de référence / Reference point:

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

Remarques / Comments:

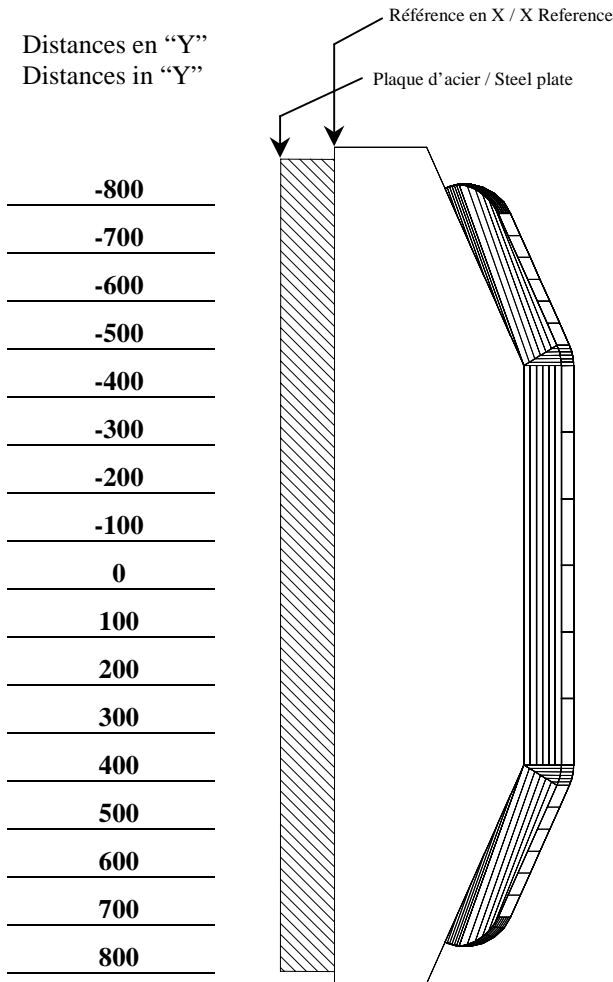
Les coordonnées avant et après essai correspondent aux positions exactes de chaque cible.
Pre-test and Post-test coordinates correspond to the exact position of each target.

Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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	
-216	-764	1086	-219	8	6	3
-257	-673	1087	-251	1	58	-6
-298	-581	1087	-257	1	61	-41
-339	-490	1087	-308	1	0	-31
-380	-398	1086	-373	1	54	-7
-380	-298	1087	-379	1	31	-1
-381	-198	1086	-382	0	5729	1
-381	-98	1086	-383	3	0	2
-381	0	1086	-384	15	8	3
-381	99	1086	-385	98	3	4
-381	199	1086	-386	1098	626	5
-381	300	1087	-387	75	101	6
-380	400	1086	-387	1	0	7
-339	491	1086	-347	0	136	8
-298	582	1086	-306	65	38	8
-258	674	1085	-266	1	139	8
-215	764	1086	-225	95	40	10

Point de référence / Reference point:

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

Remarques / Comments:

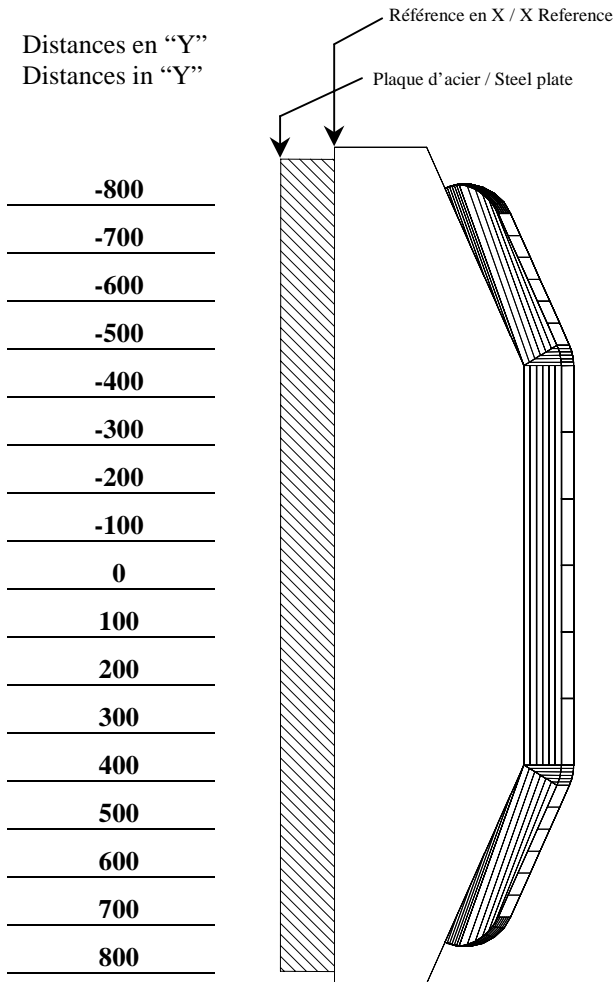
Les coordonnées avant et après essai correspondent aux positions exactes de chaque cible.
Pre-test and Post-test coordinates correspond to the exact position of each target.

Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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	
-216	-761	909	-182	0	53	-34
-258	-670	910	-226	0	141	-32
-299	-579	909	-230	0	26	-69
-341	-487	910	-336	1	6	-5
-382	-397	910	-380	2	32	-2
-381	-297	910	-386	3	0	5
-381	-197	910	-388	0	7	7
-381	-97	910	-389	1	4	8
-381	2	910	-390	4	1	9
-381	102	910	-391	6	337	10
-381	201	909	-392	3	4902	11
-381	301	909	-393	0	80	12
-380	401	909	-392	2	3	12
-339	492	909	-352	5	764	13
-298	583	908	-312	1	0	14
-256	674	908	-270	5	37	14
-214	765	908	-230	1	8	16

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 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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: 104 mm Espacement du genou droit / Right knee spacing: 105 mm

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle	24.8 deg.	24.6 deg.	25.0 deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle	15.6 deg.	16.0 deg.	17.5 deg.
Angle du pied Foot angle	gauche / left: 95 deg.	103 deg.	98 deg.
	droit / right: 126 deg.	127 deg.	133 deg.
Angle du genou Knee angle	gauche / left: 121 deg.	121 deg.	118 deg.
	droit / right: 121 deg.	120 deg.	116 deg.
Mesure sous-abdominale Lap belt score	gauche / left: 46 mm / 0 mm	45 mm / 0 mm	45 mm / 0 mm
	droit / right: 40 mm / 0 mm	37 mm / 0 mm	41 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: 168 mm / - *	160 mm / - *	160 mm / - *
	Clavicule: 120 mm / 0 mm	112 mm / 0 mm	113 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 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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: 104 mm

Espacement du genou droit / Right knee spacing: 105 mm

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD / Back pan angle	27.9 deg.	27.6 deg.	27.8 deg.
Angle de la cuvette BTD / Seat pan angle	15.2 deg.	14.6 deg.	15.0 deg.
Angle du pied / Foot angle	gauche / left: 123 deg.	124 deg.	123 deg.
	droit / right: 125 deg.	126 deg.	126 deg.
Angle du genou / Knee angle	gauche / left: 121 deg.	122 deg.	122 deg.
	droit / right: 117 deg.	119 deg.	119 deg.
Mesure sous-abdominale / Lap belt score	gauche / left: 45 mm / 0 mm	44 mm / 0 mm	44 mm / 0 mm
	droit / right: 28 mm / 0 mm	25 mm / 0 mm	28 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: 114 mm / - *	118 mm / - *	118 mm / - *
	Clavicule: 77 mm / 0 mm	79 mm / 0 mm	79 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.



**COLLISION LATÉRALE
RECHERCHE**

**SIDE IMPACT
RESEARCH**

39

Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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 *	20 de/of 20 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			- cran/notch		
Axes	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Loquet de porte / Door latch	2451	-731	627				3382	-729	737
Point-H / H-Point	2365	-395	473				3113	-406	478
Rotule / Knee joint	1929	-539	614				2688	-557	644
PRS / SRP	2365	-394	473				3113	-406	478

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	154 mm	mm	101 mm
Espacement du genou droit Right knee spacing	158 mm	mm	104 mm
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	315 mm	mm	210 mm
Angle du dossier du "3-D" Back pan angle	24.8 deg	deg	25.5 mm
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	17.3 deg	deg	20.7 mm
Angle du genou gauche Left knee angle	129 deg	deg	113 deg
Angle du genou droit Right knee angle	129 deg	deg	114 deg
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	98 deg	deg	117 deg
Angle de la cheville droite Right ankle angle	107 deg	deg	123 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 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	Barrière / Barrier BARRIÈRE MOBILE MODIFIÉE / MODIFIED MOBILE BARRIER
--	--	-----------------------------	--

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS
MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

VÉHICULE CIBLE
TARGET VEHICLE

		<u>MESURES / MEASUREMENTS :</u>					
Conducteur/Driver : SIDIIs (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 : 8.3 °		1 de/of 20 crans/notches *			N/A		
Angle du seuil de porte – Rocker panel angle : 0.7 °		Ajustement du dossier : Seat back adjustment :			Ajustement du dossier : Seat back adjustment :		
Passager avant/Front Passenger: SIDIIs (5%)		-crans/notches			- crans/notches		
Angle du bras - Arm angle : 45.0 °		X	Y	Z	X	Y	Z
Angle de la tête - Head angle : 16.3 °							
Angle du thorax - Thorax angle : 22.8 °							
Angle du seuil de porte – Rocker panel angle : 0.7 °							
Loquet de porte / Door latch		2451	-731	627	3382	-729	737
Seuil de la portière au centre du loquet / Door sill to latch center :				311			294
Centre du volant / Steering wheel center :		1939	-302	853			
Cible de tête / Head target :		2196	-380	1073	3302	-395	1040
Point-H / H-Point :		2135	-484	504	3109	-497	486
Rotule / Knee joint :		1807	-427	585	2781	-453	564

Mesures en mm. / Measurements in mm.

Remarques – Comments : Conducteur : Position du siège à la position la plus avancée.

Driver : 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 :
Reference point :

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



**COLLISION LATÉRALE
RECHERCHE**

**SIDE IMPACT
RESEARCH**

42

Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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	315		236	
Genou à genou (plaque) Intérieur / Interior Knee to knee (plate) Extérieur / Extérieur	KKI	108		88	
	KKO	248		228	
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	165		167	
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	35		330	
	KDR	30		330	
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD			N/A	
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	160		730	
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	550		N/A	
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	305		N/A	
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	234		735	
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	283		258	
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	285		180	
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	345		381	
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	97		100	
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	365		330	
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	254		246	
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	146		136	
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	136		146	
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	335		800	
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	140		125	
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	150		145	
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	205		290	
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	514		313	
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	95			
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	645		625	
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	339		371	
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	316		273	
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	123		251	

Mesures en mm. / Measurements in mm.



**COLLISION LATÉRALE
RECHERCHE**

**SIDE IMPACT
RESEARCH**

43

Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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	21.5°			
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-33.8°			
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-21.8°			
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-49.8°		-33.0°	
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	-49.8°		-33.0°	
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	8.3°		22.8°	
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	-2.8°			
Angle du dossier Seat back angle	+SA	12.6°		25.5°	
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	60.2°		75.2°	
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	-3.7°		-16.1°	
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	-21.3°		-42.6°	

Mesures en degrés. / Measurements in degrees.



Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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	2365	-395	473
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	1929	-539	614
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	1552	-485	355
Talon du pied en contact avec sol – Accommodation heel point (AHP)	1517	-477	226
Plante du pied en contact avec sol – Accommodation ball of foot point (ABFP)	1393	-523	388
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centerline		0	
Centre du moyeu latéral - Lateral hub centre location (W20)		-302	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	2517	-481	796
PRS / SRP	2365	-394	473
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		-314/-318/-320	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline(front/mid/rear)		-319/-320/-320	
Hauteur Point "H" - H-Point height (H30 = Z _{H-POINT} - Z _{AHP})		247	
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

SID IIs 5e percentile conducteur / 5th percentile driver

DESCRIPTION	X	Y	Z
Boulon siège avant, extérieur - Front seat bolt, outboard	2037	-537	303
Point CG tête opposé sur fenêtre latérale – Door glass at point opposite head CG	2196	-688	1074
Point sup. sur int. porte – Door glass at point just above door panel	2197	-713	915
Point sup. épaule opposé sur int. porte – Door panel at shoulder contact point	2260	-664	868
Point contact bras opposé sur int. porte – Door panel at arm contact point	2083	-691	726
Point au dessus l'appui-bras sur int. porte – Door panel at point just above armrest	2259	-690	693
Partie supérieure de l'appui-bras au thorax - Armrest upper edge at thorax contact point	2224	-625	671
Partie inférieure de l'appui-bras au thorax - Armrest lower edge at thorax contact point	2163	-624	667
Point-H opposé sur int. porte – Lower panel at pelvic contact point (H-point)	2135	-630	503
Point centre genou sur int. porte – Door panel opposite knee joint center	1807	-687	585
Point au dessous l'appui-bras sur int. porte – Door panel at point just below armrest	2261	-630	658
Int. de porte au seuil de porte – Door panel at rocker panel	1955	-647	375
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		204	
Angle de dossier du siège – Seat back angle (deg)		12.6 °	

Mesures en mm. / Measurements in mm.



Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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	2141	-149	503
Point-H, ext. – H-point, outboard	2135	-484	504
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2196	-380	1073
Base du nez - Glabella (root of nose)	2117	-303	1085
Menton - Chin (bottom)	2117	-307	971
Jonction menton et cou – Chin / neck junction	2138	-310	970
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2130	-313	819
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2107	-317	656
Thorax, côtes supérieures, côté ext. – Upper thoracic rib level, outboard side	2223	-470	809
Thorax, côtes inférieures, côté ext. – Lower thoracic rib level, outboard side	2163	-466	597
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2233	-485	842
Dessus de la peau de l'épaule, ext. – Shoulder flesh top, outboard	2260	-517	867
Surface (avec la mousse) de l'épaule, ext. –Shoulder foam, outboard	2244	-522	856
Bout du bras, ext. – Stud end of arm, outboard	2084	-529	725
Centre de la mousse pelvic, ext. – Pelvic foam plug center, outboard	2134	-485	504
Boulon du genou gauche, côté gauche - Knee bolt, left leg, left side	1808	-434	587
Boulon de la cheville gauche, côté gauche - Ankle bolt, left leg , left side	1567	-413	378
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1586	-420	224
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1448	-476	325
Boulon du genou droit, côté gauche - Knee bolt, right leg , left side	1809	-242	576
Boulon de la cheville droite, côté gauche - Ankle bolt, right leg , left side	1569	-155	386
Point du talon droit - Heel point, right leg	1581	-173	225
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1438	-195	329
Pubis latéral – Pubic symphysis	2023	-322	464

Mesures en mm. / Measurements in mm.

Remarques – Comments : Aucune / None.



Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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	3113	-406	478
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	2688	-557	644
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	2364	-453	318
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	3269	-491	799
PRS / SRP	3113	-406	478
Ligne médiane coussin siège (av./milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		-334/-330/-327	
Ligne médiane dossier siège (av./milieu/arr.) - Seat back centreline (front/mid/rear)		-336/-337/-336	
Angle dossier du siège - Seat back angle (deg) (L40)		25.5 °	

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	3302	-674	1040
Point sup. Sur int. porte - Door glass at point just above door panel	3302	-681	944
Point sup. épaule sur int. porte - Door panel at shoulder contact point	3313	-654	816
Point contact bras sur int. porte - Door panel at arm contact point	3108	-689	730
Point au dessus l'appui-bras sur int. porte - Door panel at point just above armrest	3202	-686	721
Partie supérieure de l'appui-bras au thorax - Armrest upper edge at thorax contact point	3261	-635	704
Partie inférieure de l'appui-bras au thorax - Armrest lower edge at thorax contact point	3180	-635	691
Point-H opposé sur int. porte - Lower panel at pelvic contact point (H-point)	3107	-633	486
Point centre genou sur int. porte - Door panel opposite knee joint center	2779	-691	564
Point en dessous l'appui-bras sur int. porte - Door panel at point just below armrest	3290	-635	687
Int. de porte au seuil de porte - Door panel at rocker panel	2860	-646	362
Angle dossier du siège - Seat back angle		25.5 °	

Mesures en mm. / Measurements in mm.



Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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	3102	-175	488
Point-H, ext. – H-point, outboard	3109	-497	486
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	3302	-395	1040
Base du nez - Glabella (root of nose)	3227	-328	1078
Menton - Chin (bottom)	3192	-330	966
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	3213	-327	960
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	3169	-331	810
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	3105	-334	658
Thorax, côtes supérieures, côté ext. – Upper thoracic rib level, outboard side	3260	-482	765
Thorax, côtes inférieures, côté ext. – Lower thoracic rib level, outboard side	3180	-480	569
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	3277	-499	804
Dessus de la peau de l'épaule, ext. – Shoulder flesh top, outboard	3313	-531	816
Surface (avec la mousse) de l'épaule, ext. –Shoulder foam, outboard	3297	-535	812
Bout du bras, ext. – Stud end of arm, outboard	3108	-565	731
Centre de la mousse pelvic, ext. – Pelvic foam plug center, outboard	3108	-496	487
Boulon du genou gauche, côté gauche - Knee bolt, left leg, côté gauche	2781	-449	565
Boulon de la cheville gauche, côté gauche - Ankle bolt, left leg, côté gauche	2568	-426	335
Point du talon gauche - Heel point, left leg	2641	-438	187
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	2510	-472	202
Boulon du genou droit, côté gauche - Knee bolt, right leg, côté gauche	2774	-298	556
Boulon de la cheville droite, côté gauche - Ankle bolt, right leg, côté gauche	2565	-255	338
Point du talon droit - Heel point, right leg	2630	-250	178
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	2501	-277	189
Pubis latéral – Pubic symphysis	3024	-337	457

Mesures en mm. / Measurements in mm.

Remarques – Comments : Aucune / None.



Date de collision / Crash date 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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	Pilier "C" / "C" pillar Appuie-tête / Headrest
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

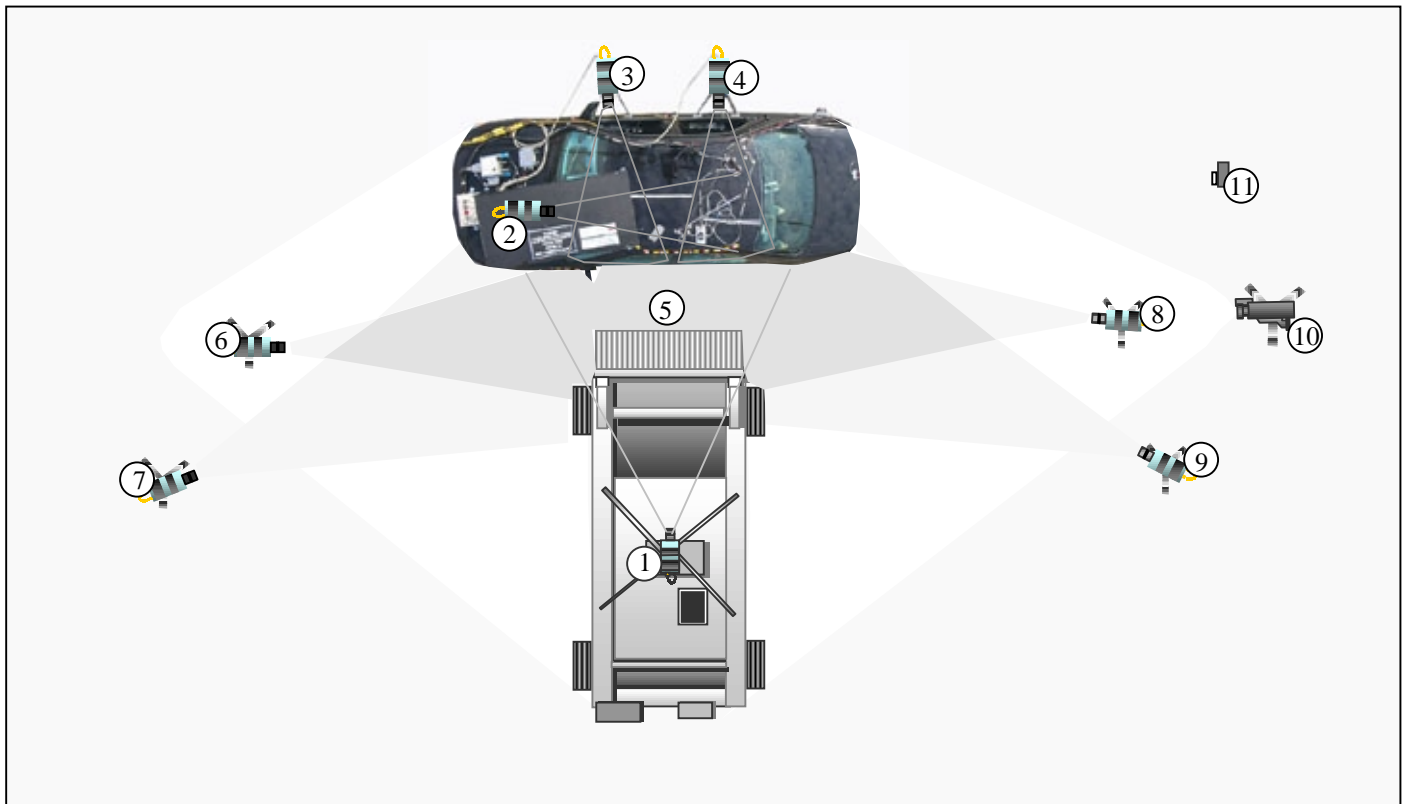
DOMMAGES AUX PORTIÈRES APRÈS ESSAI / DOOR DAMAGES POST-TEST

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	Aucune séparation / No separation
PORTIÈRE AVANT DROITE RIGHT FRONT DOOR	CHARNIÈRE SUPÉRIEURE / UPPER HINGE	Aucune séparation / No separation
	CHARNIÈRE INFÉRIEUR E/ 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 2001-07-03	Véhicule Cible / Target vehicle SAAB 9-3 2001	N° T.C. / T.C. N° 01-213	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**