

**RAPPORT D'ESSAI - TEST REPORT  
COLLISION FRONTALE DÉCALÉE DE RECHERCHE  
RESEARCH OFFSET FRONTAL IMPACT**

**VEHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE  
OLDSMOBILE ALERO 2000 TC # 00-222**

**FACE DÉFORMABLE / DEFORMABLE FACE  
ESSAIS DE RECHERCHE CONJOINTS TC/NHTSA SUR LES  
SACS GONFLABLES FRONTAUX  
JOINT TC/NHTSA FRONTAL AIRBAG RESEARCH TESTS**

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

N° de contrat : **01-5001**  
Rapport N°: **RR01-163**

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, rue du Landais  
Blainville (Quebec) J7C 5C9

Contract N° : **01-5001**  
Report N° : **RR01-163**

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.

Date de collision Crash date	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

**VÉHICULE D'ESSAI - TEST VEHICLE**

Fabricant - Manufacturer <b>MFD. BY GENERAL MOTORS CORP.</b>	Type de carrosserie - Body Style <b>Coupé 2P / 2D Coupe</b>	Marque, modèle, Année - Make, model, Year <b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>
Classe de véhicule - Class of vehicle <b>Tourisme / Passenger car</b>	Boîte de vitesse - Transmission Type <b>Auto. avant / Auto. Front wheel</b>	Moteur - Engine <b>4 cyl. trans. av. / 4 cyl. trans. front</b>
Date de fabrication - Date of Manufacture <b>04/00</b>	Cylindres - Cylinders <b>2.4 Lit.</b>	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. <b>1G3NK12T7YC409233</b>
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading <b>64 km</b>	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions <b>5</b>	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number <b>UN1-403</b>
PNBV - GVWR <b>1789 kg</b>	PNBE (Avant) - GAWR (Front) <b>993 kg</b>	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) <b>796 kg</b>

**CONFIGURATION D'ESSAI - TEST CONFIGURATION**

Type d'essai - Test type <b>Véhicule vs barrière déformable</b> <b>Vehicle vs deformable barrier</b>	Vitesse d'impact - Impact velocity Prévu / Intended : <b>40.0 km/h</b> Obtenu / Obtained : <b>40.1 km/h</b>		Angle d'impact Impact angle <b>0 °</b>	Masse du véhicule d'essai Test vehicle mass <b>1599.6 kg</b>	Pourcentage d'impact sur véhicule d'essai Impact percentage on test vehicle <b>39.8%</b>
Déploiement des sacs gonflables - Airbags deployment Coussins frontaux - Frontal airbags <input type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/> Non déployés / Not deployed <input type="checkbox"/> En retard / Late deployment <input type="checkbox"/> Autre :		Coussins latéraux - Lateral airbags <input type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/> Non déployés / Not deployed <input type="checkbox"/> En retard / Late deployment <input type="checkbox"/> Autre :		Rétracteurs de ceintures-prétensionneurs Seat belts retractors-pretensioners <input checked="" type="checkbox"/> Déclenchés / Set off <input type="checkbox"/> Non-déclenchés / Not set off <input type="checkbox"/> Non vérifié / Not verified <input type="checkbox"/> N/A	
Coussin gonflable frontal côté conducteur - Frontal driver air bag <input checked="" type="checkbox"/> Activé - Activated <input type="checkbox"/> Désactivés-Deactivated <input type="checkbox"/> Puiss. réduite-Depowered <input type="checkbox"/> N/A	Coussin gonflable frontal côté passager - Frontal passenger air bag <input checked="" type="checkbox"/> Activé - Activated <input type="checkbox"/> Désactivés-Deactivated <input type="checkbox"/> Puiss. réduite-Depowered <input type="checkbox"/> N/A	Coussin gonflable latéral côté conducteur - Lateral driver air bag <input checked="" type="checkbox"/> Activé - Activated <input type="checkbox"/> Désactivés-Deactivated <input type="checkbox"/> Puiss. réduite-Depowered <input type="checkbox"/> N/A	Coussin gonflable latéral côté passager - Lateral passenger air bag <input checked="" type="checkbox"/> Activé - Activated <input type="checkbox"/> Désactivés-Deactivated <input type="checkbox"/> Puiss. réduite-Depowered <input type="checkbox"/> N/A		
Description et position du mannequin (conducteur) Dummy description and position (driver) Description <b>Hybrid III (5 %)</b> Position <input checked="" type="checkbox"/> Avancée / Near <input type="checkbox"/> Mi-course / Mid-travel <input type="checkbox"/> Autre / Other : <input type="checkbox"/> Plus reculée / Rearmost <input type="checkbox"/> N/A		Description et position du mannequin (passager avant) Dummy description and position (front passenger) Description <b>Hybrid III (5 %)</b> Position <input checked="" type="checkbox"/> Avancée / Near <input type="checkbox"/> Mi-course / Mid-travel <input type="checkbox"/> Autre / Other : <input type="checkbox"/> Plus reculée / Rearmost <input type="checkbox"/> N/A			
Description et position du mannequin (passager arrière gauche) Dummy description and position (left rear passenger) Description <b>N/A</b> Position <input type="checkbox"/> Avancée / Near <input type="checkbox"/> Mi-course / Mid-travel <input type="checkbox"/> Autre / Other : <input type="checkbox"/> Plus reculée / Rearmost <input checked="" type="checkbox"/> N/A		Description et position du mannequin (passager arrière droit) Dummy description and position (right rear passenger) Description <b>N/A</b> Position <input type="checkbox"/> Avancée / Near <input type="checkbox"/> Mi-course / Mid-travel <input type="checkbox"/> Autre / Other : <input type="checkbox"/> Plus reculée / Rearmost <input checked="" type="checkbox"/> N/A			

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

Capacité du véhicule - Vehicle Capacity <b>408 kg</b>	Masse des bagages - Cargo Load <b>58 kg</b>	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 <b>2</b> Arrière - Rear <b>3</b> Total <b>5</b>		Banquette Bench		<b>X</b>	Dossier ajustable Adjustable Seat Back	<b>X</b>	
		Baquet Bucket	<b>X</b>		Dossier non-ajustable Non-adjustable Seat Back		<b>X</b>
Volume de carburant pour l'essai Fuel system test volume <b>49.23 l</b>					Pression à froid - Cold Tire Pressure Avant - Front <b>210 kPa</b> Arrière - Rear <b>210 kPa</b> Secours - Spare <b>420 kPa</b>		
Dimension - Size <b>P215/60R15</b>							

**Essai réalisé selon la procédure de PMG : Collision frontale décalée de recherche, version 2, révision 21 décembre 1998.**

**Test performed according to PMG procedure: Research offset frontal impact, version 2, revised December 21<sup>th</sup>, 1998.**

Préparé par : Prepared by : <b>Linda Allard</b>	<i>Linda Allard</i>	Date : <b>2001-03-02</b>
Vérifié par : Verified by : <b>Yves Bourdon</b>	<i>YB.</i>	Date : <b>2001-03-26</b>
Rapport approuvé par : Report approved by : <b>Alain Bussières</b>	<i>AB.</i>	Date : <b>2001-03-30</b>

Date de collision Crash date	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

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

Avant gauche - Left front <b>442.5 kg</b>	Avant droit - Right front <b>445.2 kg</b>	Masse avant totale - Total front weight <b>887.7 kg</b>
Arrière gauche - Left rear <b>247.9 kg</b>	Arrière droit - Right rear <b>239.8 kg</b>	Masse arrière totale - Total rear weight <b>487.7 kg</b>
Masse totale côté gauche - Total left side weight <b>690.4 kg</b>	Masse totale côté droit - Total right side weight <b>685.0 kg</b>	Masse totale - Total weight <b>1375.4 kg</b>

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

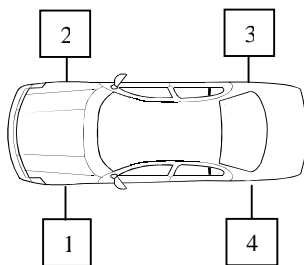
Avant gauche - Left front <b>482.3 kg</b>	Avant droit - Right front <b>482.9 kg</b>	Masse avant totale - Total front weight <b>965.2 kg</b>
Arrière gauche - Left rear <b>320.0 kg</b>	Arrière droit - Right rear <b>314.4kg</b>	Masse arrière totale - Total rear weight <b>634.4 kg</b>
Masse totale côté gauche - Total left side weight <b>802.3 kg</b>	Masse totale côté droit - Total right side weight <b>797.3 kg</b>	Masse totale - Total weight <b>1599.6 kg</b>

**ATTITUDE DU VÉHICULE / VEHICLE ATTITUDE**

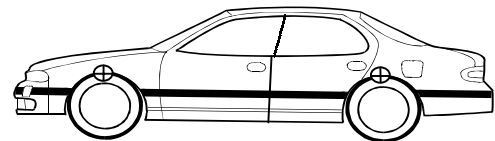
		Attitude tel que livré Attitude on delivery	Attitude tel que testé Attitude as tested
<b>1</b>	Roue avant gauche* Left front wheel*	<b>704 mm</b>	<b>704 mm</b>
<b>2</b>	Roue avant droite* Front right wheel*	<b>717 mm</b>	<b>705 mm</b>
<b>3</b>	Roue arrière droite* Rear right wheel*	<b>718 mm</b>	<b>669 mm</b>
<b>4</b>	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	<b>716 mm</b>	<b>674 mm</b>

\* Mesures prises aux puits de roues. // \*Measurements taken at wheel openings.

**Vue de plan / Plan view**



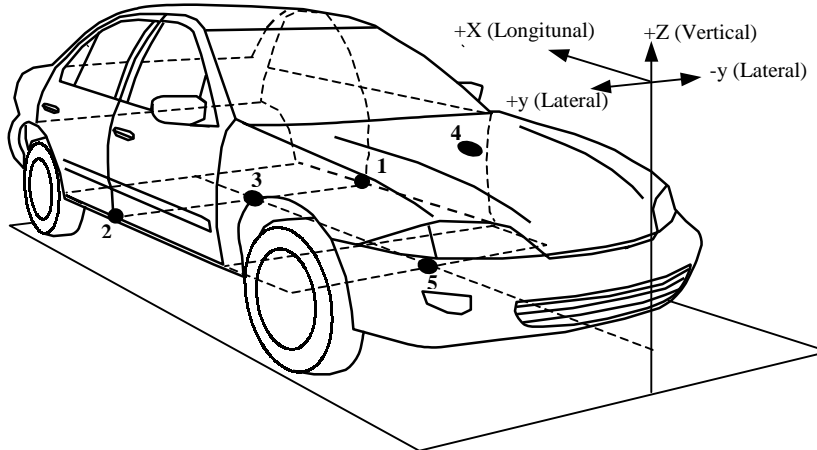
**Vue de côté / Side view**



⊕ Points de mesure / Mesure points

Date de collision Crash date	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

**EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES  
ACCELEROMETER LOCATIONS**

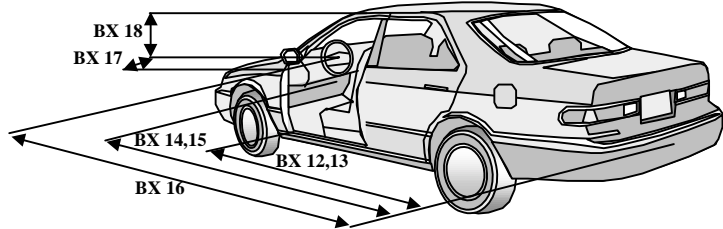
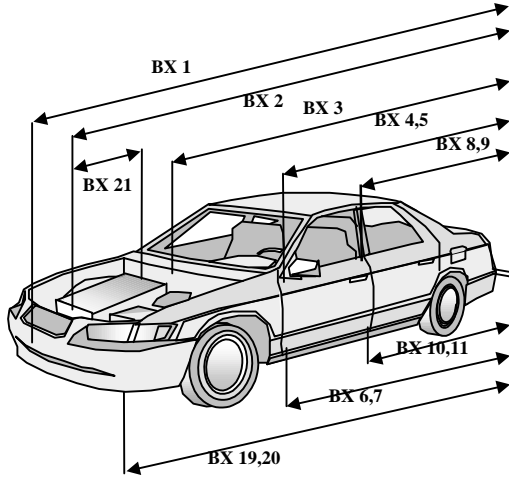


**Point de référence :** Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.  
**Reference point :** Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

EMPLACEMENT LOCATION	DESCRIPTIONS	COORDONNÉES / COORDINATES (mm)		
		X	Y	Z
#1	Seuil de la porte gauche @ pilier "B" Left door sill @ pillar "B"	2722	-432	228
#2	Seuil de la porte droite @ pilier "B" Right door sill @ pillar "B"	2737	601	292
#3	Centre de gravité Centre of gravity	2168	-6	370
#4	Le dessus du moteur Top of engine	827	144	829
#5	Le dessous du moteur Bottom of engine	799	44	166

Date de collision Crash date	2001-02-15	Véhicule Vehicle	OLDSMOBILE ALERO 2000	T.C. N° T.C.No	00-222
---------------------------------	------------	---------------------	-----------------------	-------------------	--------

MESURES NHTSA / NHTSA MEASUREMENTS



- 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	4742	4670	72	12	3151	3154	-3
2	3969	3963	6	13	3137	3137	0
3	3621	3619	2	14	3474	3471	3
4	3180	3184	-4	15	3447	3417	30
5	3186	3185	1	16	2742	2740	2
6	3172	3172	0	17	371	375	-4
7	3176	3174	2	18	456	458	-2
8	1885	1884	1	19	4671	4692	-21
9	1882	1880	2	20	4674	4516	158
10	1868	1867	1	21	199	201	-2
11	1872	1870	2				

Mesures en mm / Measurements in mm

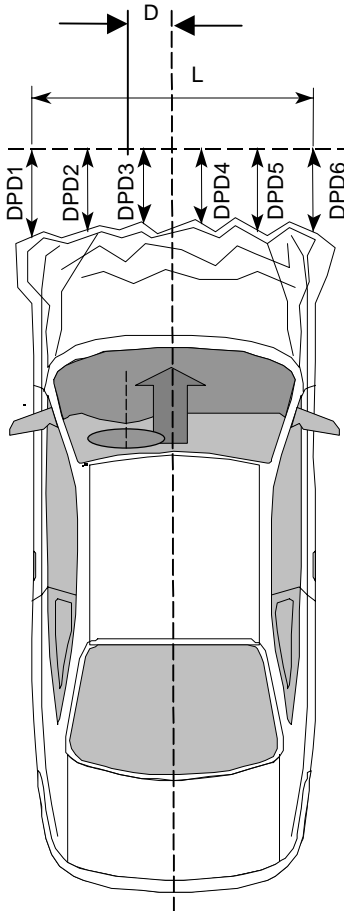
\* BX : Mesures du véhicule avant-essai. / Pre-test vehicle measurements data.

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

REMARQUES / COMMENTS : Aucune / None.

Date de collision Crash date	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

**MESURES DES DPD / DPP'S MEASUREMENTS**



DPD 1:  
DPD 2:  
DPD 3:  
DPD 4:  
DPD 5:  
DPD 6:  
MESURE L:  
MEASUREMENT L:  
MESURE D:  
MEASUREMENT D:

AVANT ESSAI PRE-TEST	APRÈS ESSAI POST-TEST	$\Delta x$
252	838	-586
35	145	-110
4	77	-73
3	53	-50
35	48	-13
234	230	4
	1521	
	0	

Mesures en mm / Measurements in mm

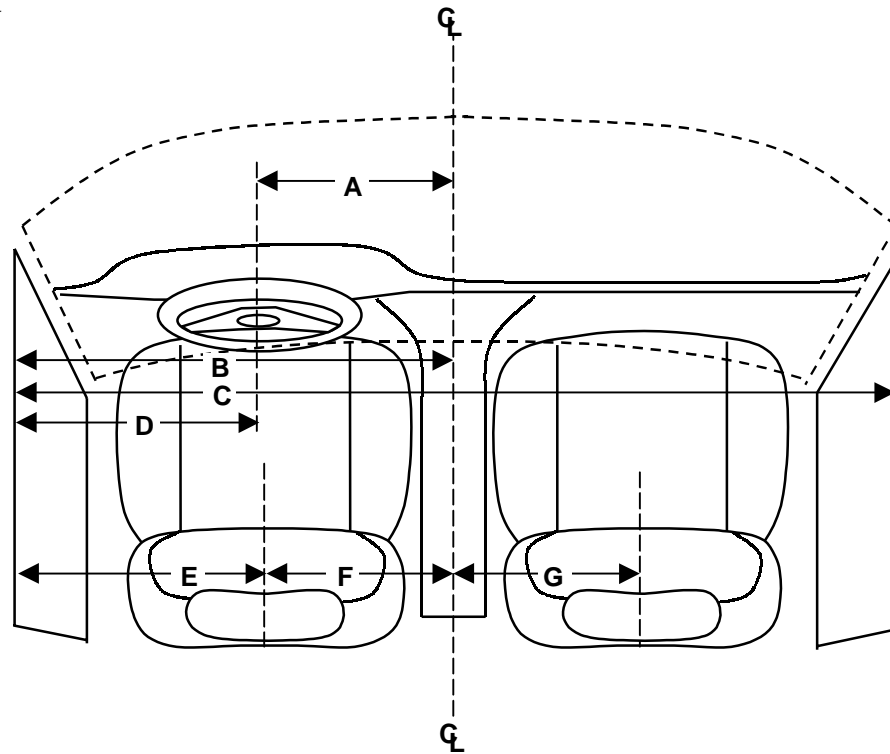
**L** : Longueur de la région endommagée  
Length of damaged region

**D** : Distance du centre de déformation à la ligne de centre du véhicule  
Midpoint of damage to Vehicle Longitudinal Centerline

REMARQUES / COMMENTS : Aucune / None.

Date de collision Crash date	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

**POSITION DES SIÈGES AVANT**  
**FRONT SEAT POSITION**



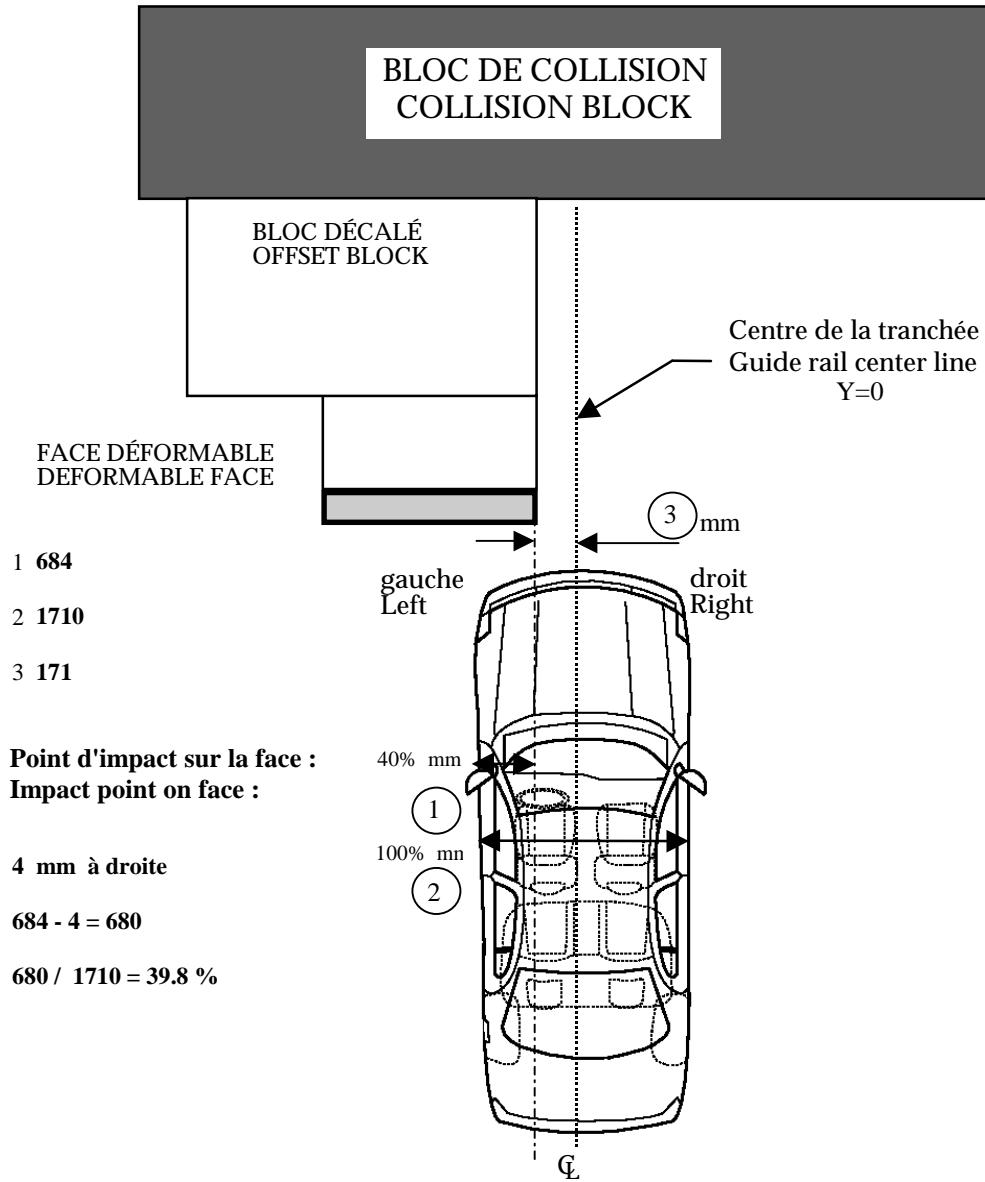
Code	Description	mm	Code	Description	mm
A	Centre du volant à la ligne de centre du véhicule Steering wheel center to center line of vehicle	<b>340</b>	E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	<b>440</b>
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	<b>783</b>	F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	<b>343</b>
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	<b>1556</b>	G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	<b>342</b>
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	<b>443</b>			

**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. As per SAE J182a.

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

Date de collision Crash date	2001-02-15	Véhicule Vehicle	OLDSMOBILE ALERO 2000	T.C. N° T.C.No	00-222
---------------------------------	------------	---------------------	-----------------------	-------------------	--------

POSITION INITIALE VÉHICULE/FACE DÉFORMABLE - VEHICLE INITIAL POSITION/DEFORMABLE FACE

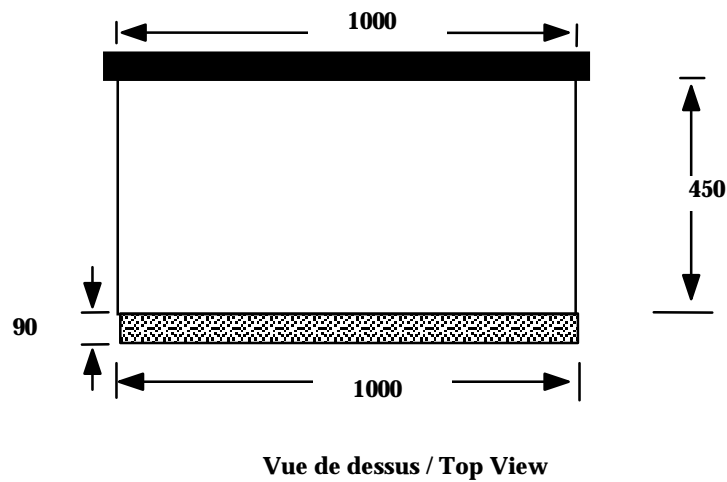
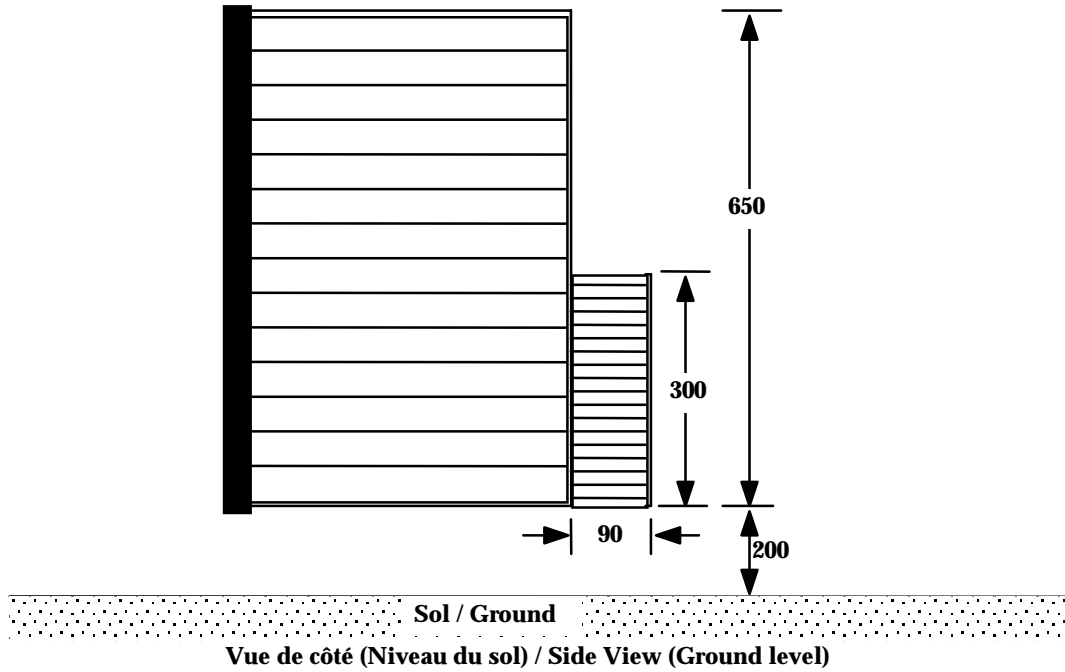


NOTE: La largeur maximale du véhicule est mesurée au pilier "B"  
NOTE: The maximum width of the vehicle is measured at the "B" pillar.

Date de collision Crash date	2001-02-15	Véhicule Vehicle	OLDSMOBILE ALERO 2000	T.C. N° T.C.No	00-222
---------------------------------	------------	---------------------	-----------------------	-------------------	--------

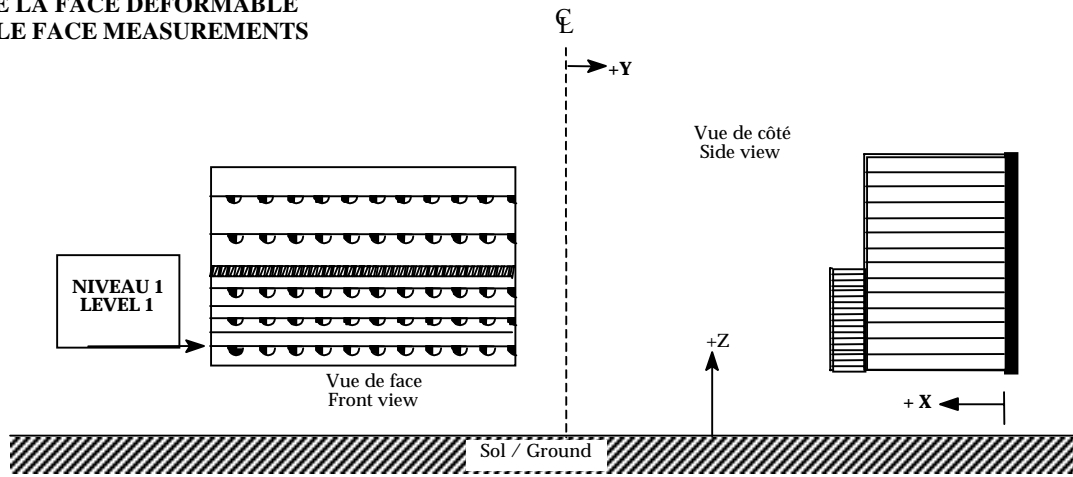
**DIMENSIONS DE LA FACE DÉFORMABLE - DEFORMABLE FACE DIMENSIONS**

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



Date de collision Crash date	2001-02-15	Véhicule Vehicle	OLDSMOBILE ALERO 2000	T.C. N° T.C.No	00-222
---------------------------------	------------	---------------------	-----------------------	-------------------	--------

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE  
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

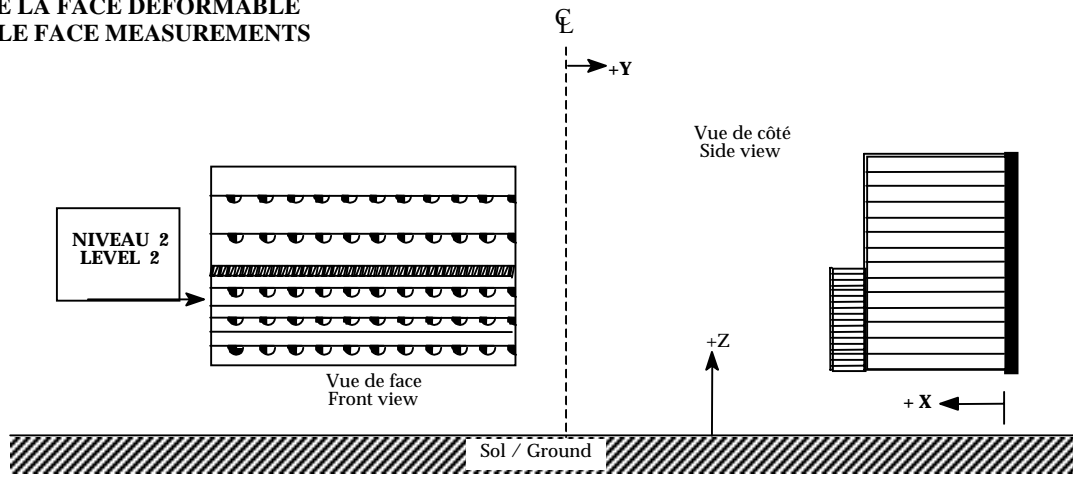


PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
541	-1059	253	567	-1058	254	-26	-1	-1
540	-959	254	551	-959	253	-11	0	1
540	-859	254	535	-858	253	5	-1	1
539	-758	254	522	-759	253	17	1	1
539	-658	254	504	-658	253	35	0	1
539	-558	254	449	-559	253	90	1	1
538	-458	255	295	-458	253	243	0	2
538	-358	255	278	-357	255	260	-1	0
538	-257	256	230	-258	254	308	1	2
538	-161	253	168	-158	254	370	-3	-1

Point (0,0,0): Plan vertical avant du support de face en X, centre latéral du système de guidage ou centre du véhicule en Y et niveau du sol en Z.  
Front vertical plane of face holder in X axis, lateral center of the guiding system or vehicle longitudinal centreline in the Y axis and ground level in the Z axis.

Date de collision Crash date	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE  
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

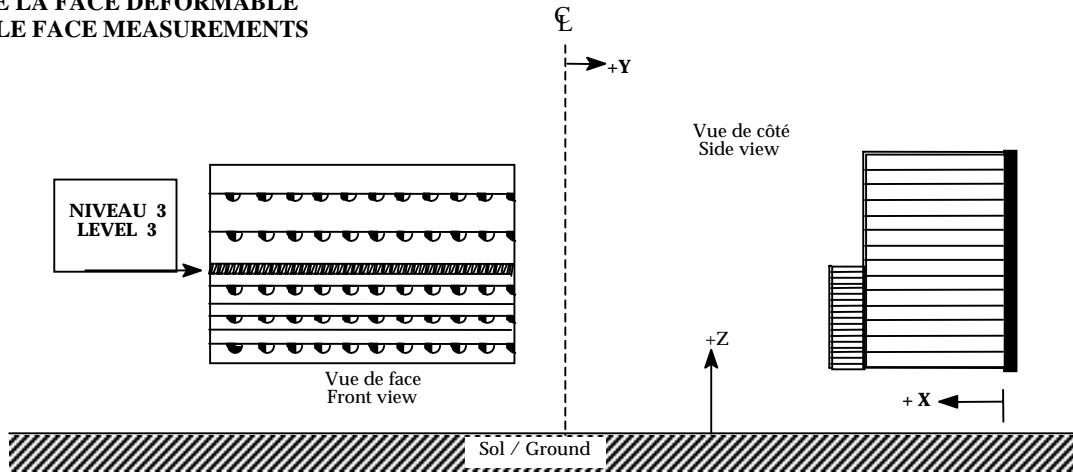


PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
542	-1060	363	567	-1060	364	-25	0	-1
541	-959	364	551	-960	364	-10	1	0
541	-858	365	535	-860	364	6	2	1
540	-758	365	518	-759	364	22	1	1
540	-658	365	498	-659	363	42	1	2
540	-558	366	366	-560	363	174	2	3
539	-458	366	156	-459	363	383	1	3
539	-358	366	182	-360	366	357	2	0
539	-258	366	168	-260	365	371	2	1
539	-159	367	69	-163	365	470	4	2

Point (0,0,0): Plan vertical avant du support de face en X, centre latéral du système de guidage ou centre du véhicule en Y et niveau du sol en Z.  
Front vertical plane of face holder in X axis, lateral center of the guiding system or vehicle longitudinal centreline in the Y axis and ground level in the Z axis.

Date de collision Crash date	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE  
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

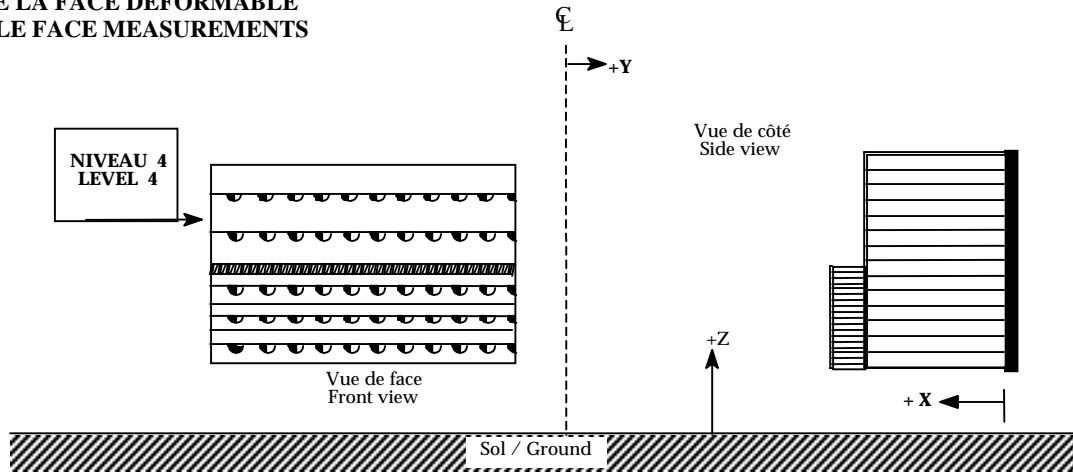


PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
542	-1058	474	490	-1058	474	52	0	0
542	-959	474	637	-958	474	-95	-1	0
542	-859	474	577	-857	473	-35	-2	1
541	-759	475	503	-758	474	38	-1	1
541	-659	475	428	-658	473	113	-1	2
540	-558	476	97	-558	474	443	0	2
540	-458	476	84	-459	474	456	1	2
540	-358	476	79	-359	472	461	1	4
540	-258	476	23	-262	473	517	4	3
539	-160	477	-4	-160	473	543	0	4

Point (0,0,0): Plan vertical avant du support de face en X, centre latéral du système de guidage ou centre du véhicule en Y et niveau du sol en Z.  
Front vertical plane of face holder in X axis, lateral center of the guiding system or vehicle longitudinal centreline in the Y axis and ground level in the Z axis.

Date de collision Crash date	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

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

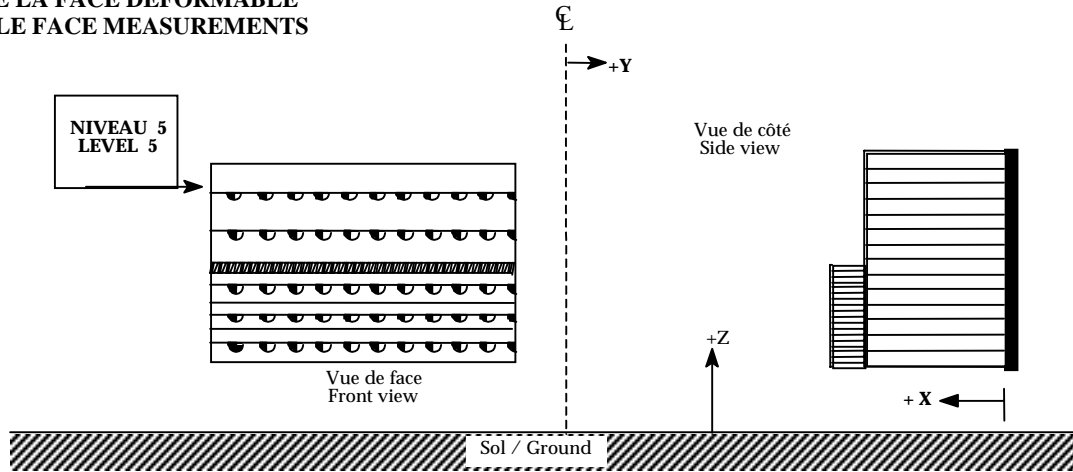


PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
454	-1061	637	532	-1062	636	-78	1	1
453	-961	637	500	-961	635	-47	0	2
452	-861	636	478	-861	636	-26	0	0
452	-760	636	435	-760	636	17	0	0
452	-661	636	333	-662	637	119	1	-1
451	-561	637	18	-562	636	433	1	1
451	-461	637	10	-463	635	441	2	2
451	-361	637	12	-362	637	439	1	0
450	-261	637	13	-262	638	437	1	-1
451	-162	637	4	-160	636	447	-2	1

Point (0,0,0): Plan vertical avant du support de face en X, centre latéral du système de guidage ou centre du véhicule en Y et niveau du sol en Z.  
Front vertical plane of face holder in X axis, lateral center of the guiding system or vehicle longitudinal centreline in the Y axis and ground level in the Z axis.

Date de collision Crash date	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE  
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS



PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
454	-1061	744	494	-1061	742	-40	0	2
454	-960	744	476	-961	742	-22	1	2
453	-861	744	458	-861	744	-5	0	0
453	-760	744	407	-760	745	46	0	-1
453	-661	744	385	-661	745	68	0	-1
452	-560	744	281	-560	744	171	0	0
452	-461	744	239	-461	744	213	0	0
452	-361	744	228	-361	744	224	0	0
452	-260	744	194	-260	743	258	0	1
451	-161	744	136	-159	743	315	-2	1

Point (0,0,0): Plan vertical avant du support de face en X, centre latéral du système de guidage ou centre du véhicule en Y et niveau du sol en Z.  
Front vertical plane of face holder in X axis, lateral center of the guiding system or vehicle longitudinal centreline in the Y axis and ground level in the Z axis.

Date de collision Crash date	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

**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:      105 mm

Espacement du genou droit / Right knee spacing:      105 mm

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle	24.1 deg.	24.6 deg.	24.7 deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle	14.5 deg.	15.0 deg.	15.2 deg.
Angle du pied Foot angle	gauche / left: 101 deg.	97 deg.	110 deg.
	droit / right: 124 deg.	125 deg.	125 deg.
Angle du genou Knee angle	gauche / left: 124 deg.	123 deg.	123 deg.
	droit / right: 123 deg.	122 deg.	122 deg.
Mesure sous-abdominale Lap belt score	gauche / left: 35 mm / 0 mm	35 mm / 0 mm	34 mm / 0 mm
	droit / right: 34 mm / 1 mm	33 mm / 1 mm	32 mm / 1 mm
Ceinture en contact Belt in contact	gauche / left: <b>Oui/Yes</b>	<b>Oui/Yes</b>	<b>Oui/Yes</b>
	droit / right: <b>Oui/Yes</b>	<b>Oui/Yes</b>	<b>Oui/Yes</b>
Mesure ceinture baudrier Upper torso belt score	Sternum: 129 mm / - *	130 mm / - *	126 mm / - *
	Clavicule: 90 mm / 0 mm	89 mm / 0 mm	86 mm / 0 mm
Ceinture en contact Belt in contact	Clavicule: <b>Oui/Yes</b>	<b>Oui/Yes</b>	<b>Oui/Yes</b>

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	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

**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:      100 mm

Espacement du genou droit / Right knee spacing:      105 mm

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle	24.1 deg.	24.4 deg.	23.8 deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle	16.2 deg.	15.5 deg.	16.1 deg.
Angle du pied Foot angle	gauche / left: 119 deg.	120 deg.	119 deg.
	droit / right: 114 deg.	113 deg.	109 deg.
Angle du genou Knee angle	gauche / left: 124 deg.	124 deg.	123 deg.
	droit / right: 125 deg.	127 deg.	125 deg.
Mesure sous-abdominale Lap belt score	gauche / left: 37 mm / 0 mm	38 mm / 0 mm	38 mm / 0 mm
	droit / right: 36 mm / 0 mm	36 mm / 0 mm	36 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: 138 mm / - *	146 mm / - *	148 mm / - *
	Clavicule: 91 mm / 0 mm	93 mm / 0 mm	94 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	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

**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		
	Type de siège / Seat type	<b>BAQUET/BUCKET</b>			<b>BAQUET/BUCKET</b>			<b>N/A</b>	
Nombre de crans d'ajustement du siège * Number of notches for adjustable seat *	<b>25 de/of 25 crans/notches</b>			<b>25 de/of 25 crans/notches</b>			de/of crans/notches		
Nombre de crans d'ajustement du dossier * Number of notches for adjustable seat back *	<b>8ième/8th crans/notches</b>			<b>7ième/7th crans/notches</b>			crans/notches		
Axes	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Loquet de porte / Door latch	<b>2824</b>	<b>-765</b>	<b>604</b>	<b>2826</b>	<b>755</b>	<b>617</b>			
Point-H / H-Point	<b>2405</b>	<b>-415</b>	<b>497</b>	<b>2396</b>	<b>422</b>	<b>488</b>			
Rotule / Knee joint	<b>1970</b>	<b>-566</b>	<b>632</b>	<b>1955</b>	<b>557</b>	<b>606</b>			
PRS / SRP	<b>2405</b>	<b>-416</b>	<b>497</b>	<b>2396</b>	<b>422</b>	<b>488</b>			

\* La position la plus avancée est au 1<sup>er</sup> cran / \* The foremost position is at the 1<sup>st</sup> 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	<b>159 mm</b>			<b>107 mm</b>			<b>mm</b>	
Espacement du genou droit Right knee spacing	<b>212 mm</b>			<b>105 mm</b>			<b>mm</b>		
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	<b>370 mm</b>			<b>213 mm</b>			<b>mm</b>		
Angle du dossier du "3-D" Back pan angle	<b>24.5 deg</b>			<b>24.7 deg</b>			<b>mm</b>		
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	<b>17.3 deg</b>			<b>14.7 deg</b>			<b>mm</b>		
Angle du genou gauche Left knee angle	<b>125 deg</b>			<b>135 deg</b>			<b>deg</b>		
Angle du genou droit Right knee angle	<b>126 deg</b>			<b>136 deg</b>			<b>deg</b>		
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	<b>95 deg</b>			<b>125 deg</b>			<b>deg</b>		
Angle de la cheville droite Right ankle angle	<b>93 deg</b>			<b>114 deg</b>			<b>deg</b>		

**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	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

**POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS**

		MESURES / MEASUREMENTS :					
Conducteur/Driver :	<b>Hybrid III (5 %)</b>	Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm					
Angle du pelvis - Pelvic angle :	<b>21.2°</b>						
Angle transversal - Transversal angle :	<b>0.1°</b>						
Angle de la tête - Head angle :	<b>0.0°</b>						
Seuil de porte - Door sill :	<b>0.7°</b>						
		Conducteur / Driver			Passager / Passenger		
		Ajustement du siège : Seat adjustment :			Ajustement du siège : Seat adjustment :		
		<b>1 de 25 crans/notches</b>			<b>1 de 25 crans/notches</b>		
		Ajustement du dossier : Seat back adjustment :			Ajustement du dossier : Seat back adjustment :		
		<b>- crans/notches</b>			<b>- crans/notches</b>		
Passager avant/Front Passenger:	<b>Hybrid III (5 %)</b>	X	Y	Z	X	Y	Z
Angle du pelvis - Pelvic angle :	<b>18.5°</b>						
Angle transversal - Transversal angle :	<b>0.4°</b>						
Angle de la tête - Head angle :	<b>0.3°</b>						
Seuil de porte - Door sill :	<b>0.6°</b>						
Fenêtre à fenêtre / Window to window :			<b>1556</b>			<b>1556</b>	
Centre du véhicule / Vehicle center :			<b>0</b>			<b>0</b>	
Seuil de la portière au centre du loquet / Door sill to latch center :				<b>304</b>			<b>314</b>
Centre du volant / Steering wheel center :		<b>2000</b>	<b>-340</b>	<b>856</b>			
Mouvement du lacet / Yaw movement :		<b>2.0</b>			<b>2.0</b>		
Cible de tête / Head target :		<b>2271</b>	<b>-409</b>	<b>1094</b>	<b>2257</b>	<b>405</b>	<b>1080</b>
Point-H / H-Point :		<b>2139</b>	<b>-498</b>	<b>540</b>	<b>2150</b>	<b>491</b>	<b>514</b>
Rotule / Knee joint :		<b>1808</b>	<b>-461</b>	<b>595</b>	<b>1816</b>	<b>447</b>	<b>582</b>

**Remarques – Comments :** Conducteur : Siège à la position la plus avancée. Volant mi-hauteur. Appuie-tête à la position la plus basse.  
Driver : Seat at foremost position. Steering wheel at mid-height. Headrest at the lower position.

Passager : Siège à la position la plus avancée. Appuie-tête à la position la plus basse.  
Passenger : Seat at the foremost position. Headrest at lowest position.

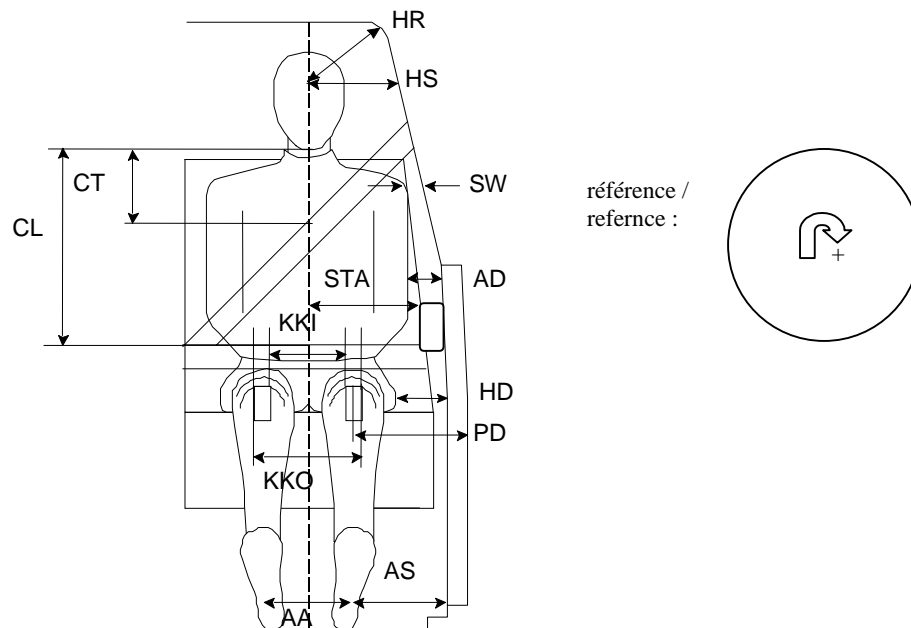
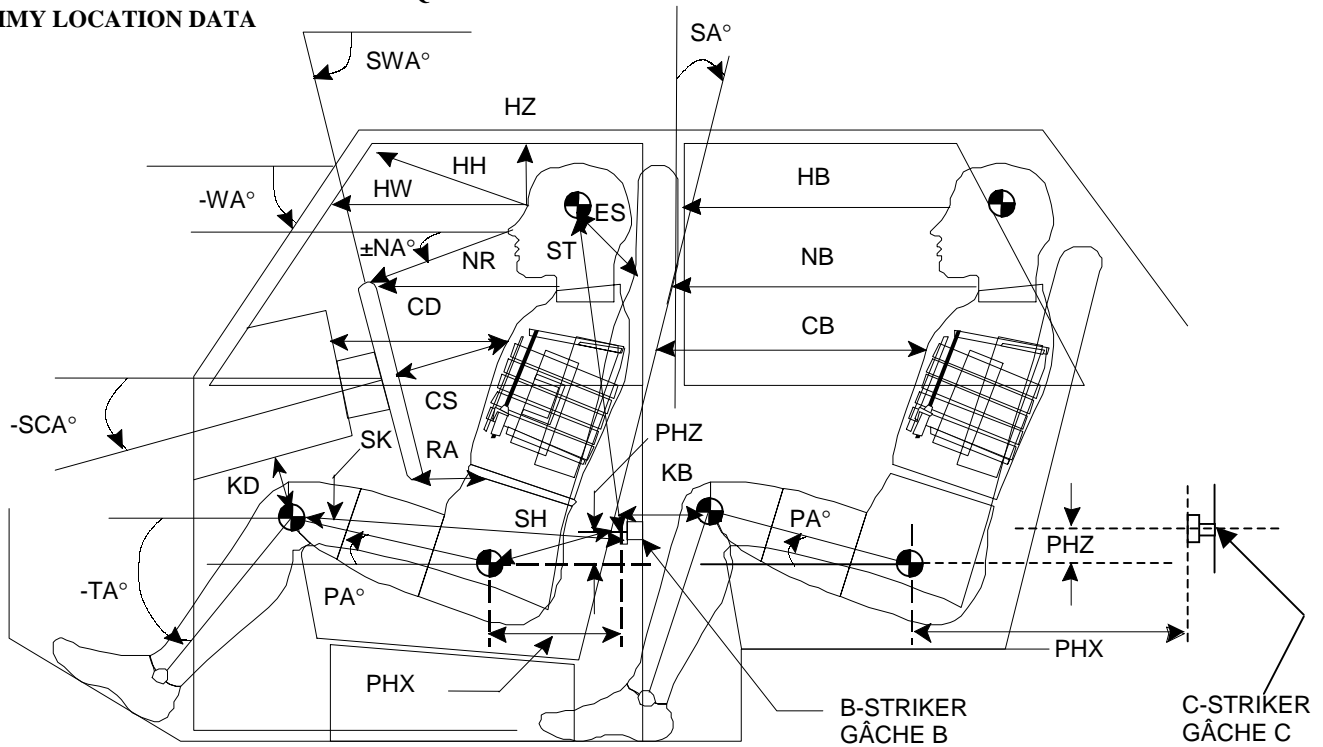
Selon la procédure de positionnement de mannequin 5<sup>e</sup> percentile Hybrid III, 49 CFR 552, 571, 585 and 595, Docket No. NHTSA 00-7013; Notice 1, RIN 2127-AG70, Federal Motor Vehicle Safety Standards, Occupant Crash Protection (Section S16).

As per procedure for placement of a 5<sup>th</sup> percentile Hybrid III 49 CFR 552, 571, 585 and 595, Docket No. NHTSA 00-7013; Notice 1, RIN 2127-AG70, Federal Motor Vehicle Safety Standards, Occupant Crash Protection (Section S16).

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. As per SAE J182a.

Date de collision Crash date	2001-02-15	Véhicule Vehicle	OLDSMOBILE ALERO 2000	T.C. N° T.C.No	00-222
---------------------------------	------------	---------------------	-----------------------	-------------------	--------

COTES DE LOCALISATION DES MANNEQUINS  
DUMMY LOCATION DATA



Date de collision Crash date	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

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

**(Mesures prises en mm / Measurements taken in mm)**

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	<b>305</b>	<b>230</b>		
Genou à genou (plaque) Intérieur / Interior Knee to knee (plate) Extérieur / Extérieur	KKI	<b>125</b>	<b>95</b>		
	KKO	<b>265</b>	<b>235</b>		
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	<b>165</b>	<b>175</b>		
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	<b>25</b>	<b>40</b>		
	KDR	<b>25</b>	<b>35</b>		
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD		<b>307</b>		
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	<b>170</b>			
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	<b>480</b>	<b>570</b>		
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	<b>204</b>	<b>230</b>		
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	<b>212</b>			
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	<b>220</b>	<b>225</b>		
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	<b>185</b>	<b>196</b>		
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	<b>342</b>	<b>340</b>		
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	<b>130</b>	<b>115</b>		
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	<b>330</b>	<b>330</b>		
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	<b>255</b>	<b>260</b>		
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	<b>215</b>	<b>215</b>		
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	<b>135</b>	<b>165</b>		
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	<b>305</b>	<b>425</b>		
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	<b>158</b>	<b>150</b>		
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	<b>195</b>	<b>170</b>		
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	<b>170</b>	<b>192</b>		
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	<b>739</b>	<b>734</b>		
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	<b>55</b>			
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	<b>1016</b>	<b>1011</b>		
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	<b>688</b>	<b>684</b>		
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	<b>685</b>	<b>676</b>		
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	<b>64</b>	<b>103</b>		

Date de collision Crash date	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

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

**(Mesures prises en deg. / Measurements taken in deg.)**

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	<b>70.5°</b>	0.0		
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	<b>-28.0°</b>	0.0		
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	<b>-17.5°</b>	0.0		
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	<b>39.0°</b>	<b>42.0°</b>		
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	<b>39.0°</b>	<b>42.0°</b>		
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	<b>21.2°</b>	<b>18.5°</b>		
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	<b>-8.0°</b>	0.0		
Angle du dossier Seat back angle	+SA	<b>19.0°</b>	<b>20.0°</b>		
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	<b>41.5°</b>	<b>39.1°</b>		
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	<b>-0.5°</b>	<b>-2.0°</b>		
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	<b>-5.3°</b>	<b>-8.7°</b>		

Date de collision Crash date	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

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

Mannequin 3D Point “H” - H-Point Manikin

Conducteur / Driver 95%

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Point “H” extérieur mesure initiale - H-Point, outboard initial measurement	<b>2405</b>	<b>-415</b>	<b>497</b>
Point “H” extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	<b>2405</b>	<b>-415</b>	<b>497</b>
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	<b>1970</b>	<b>-566</b>	<b>632</b>
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	<b>1602</b>	<b>-507</b>	<b>360</b>
Talon du pied en contact avec sol - Accomodation heel point (AHP)	<b>1572</b>	<b>-491</b>	<b>234</b>
Plante du pied en contact avec sol - Accomodation ball of foot point (ABFP)	<b>1443</b>	<b>-546</b>	<b>388</b>
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		<b>0</b>	
Centre du moyeu latéral - Lateral hub centre location (W20)		<b>-340</b>	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	<b>2552</b>	<b>-506</b>	<b>818</b>
PRS / SRP	<b>2405</b>	<b>-416</b>	<b>497</b>
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		<b>-345/-343/-342</b>	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline(front/mid/rear)		<b>-341/-345/-345</b>	
Hauteur Point “H” - H-Point height (H30 = Z H-POINT - Z AHP)		<b>263</b>	
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		<b>0</b>	
Angle dossier du siège - Seat back angle (deg) (L40)		<b>24.5°</b>	
Angle du coussin du siège – Skew angle		<b>0.6°</b>	
Diamètre extérieur du volant - Steering wheel dia., outside (W9)		<b>380</b>	

Véhicule et Mannequin - Vehicle and Dummy

5e percentile conducteur / 5 th percentile driver

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Boulon siège avant, extérieur - Front seat bolt, outboard	<b>2052</b>	<b>-498</b>	<b>306</b>
Jante du volant, centre haut - Steering wheel rim, top centre	<b>1937</b>	<b>-336</b>	<b>1038</b>
Jante du volant, centre bas - Steering wheel rim, bottom centre	<b>2051</b>	<b>-337</b>	<b>674</b>
Jante du volant, centre gauche - Steering wheel rim, left centre	<b>1993</b>	<b>-529</b>	<b>851</b>
Jante du volant, centre droit - Steering wheel rim, right centre	<b>2011</b>	<b>-149</b>	<b>848</b>
Moyeu du volant, centre haut - Steering wheel hub, top centre	<b>1947</b>	<b>-337</b>	<b>900</b>
Moyeu du volant, centre - Steering wheel hub, centre	<b>2016</b>	<b>-337</b>	<b>819</b>
Moyeu du volant, centre bas - Steering wheel hub, bottom centre	<b>2009</b>	<b>-336</b>	<b>737</b>
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		<b>200</b>	
Angle de dossier du siège - Seat back angle (deg)		<b>19.0°</b>	
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	<b>G/L : 25</b>		<b>D/R : 25</b>
Menton au haut du moyeu du volant - Chin to steering wheel hub top		<b>255</b>	

Date de collision Crash date	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

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

Description et emplacement du Mannequin  
ATD description and location :

**5e percentile conducteur / 5th percentile driver**

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2271	-409	1094
Base du nez - Glabella (root of nose)	2183	-335	1104
Menton - Chin (bottom)	2179	-338	998
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2246	-338	1009
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2171	-344	842
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2145	-347	732
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2297	-499	872
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2302	-186	859
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2211	-542	674
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2224	-114	662
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	2057	-536	824
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	2071	-135	817
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2227	-470	579
Boulon du genou gauche, côté gauche - Knee bolt, left leg, left side	1805	-457	590
Boulon de la cheville gauche, côté gauche - Ankle bolt, left leg, left side	1606	-432	427
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1599	-445	236
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1476	-480	299
Boulon du genou droit, côté gauche - Knee bolt, right leg, left side	1806	-246	591
Boulon de la cheville droite, côté gauche - Ankle bolt, right leg, left side	1620	-178	416
Point du talon droit - Heel point, right leg	1570	-152	240
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1484	-182	350
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		195	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			

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

Date de collision Crash date	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

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

Mannequin 3D Point "H" - H-Point

**Passager avant /Front passenger 95%**

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Point "H" extérieur mesure initiale - H-Point, outboard initial measurement	<b>2396</b>	<b>422</b>	<b>488</b>
Point "H" extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	<b>2396</b>	<b>422</b>	<b>488</b>
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	<b>1955</b>	<b>557</b>	<b>606</b>
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	<b>1563</b>	<b>436</b>	<b>373</b>
Talon du pied en contact avec sol - Accomodation heel point (AHP)	<b>1560</b>	<b>429</b>	<b>242</b>
Plante du pied en contact avec sol - Accomodation ball of foot point (ABFP)	<b>1395</b>	<b>476</b>	<b>372</b>
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		<b>0</b>	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	<b>2540</b>	<b>499</b>	<b>811</b>
PRS / SRP	<b>2396</b>	<b>422</b>	<b>488</b>
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		<b>340/342/342</b>	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline (front/mid/rear)		<b>341/340/337</b>	
Hauteur Point "H" - H-Point height (H30 = Z H-POINT - Z AHP)		<b>246</b>	
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		<b>0</b>	
Angle dossier du siège - Seat back angle (deg) (L40)		<b>24.7°</b>	
Angle du coussin du siège - Skew angle		<b>0.4°</b>	

Véhicule et Mannequin - Vehicle and Dummy

**5e percentile passager avant / 5th percentile front passenger**

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Boulon siège avant, extérieur - Front seat bolt, outboard	<b>2053</b>	<b>499</b>	<b>314</b>
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		<b>240</b>	
Angle dossier du siège - Seat back angle		<b>20.0°</b>	
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	<b>G/L : 40</b>		<b>D/R : 35</b>
Menton au tableau de bord - Chin to dash		<b>365</b>	

Date de collision Crash date	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

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

Description et emplacement du Mannequin  
ATD description and location:

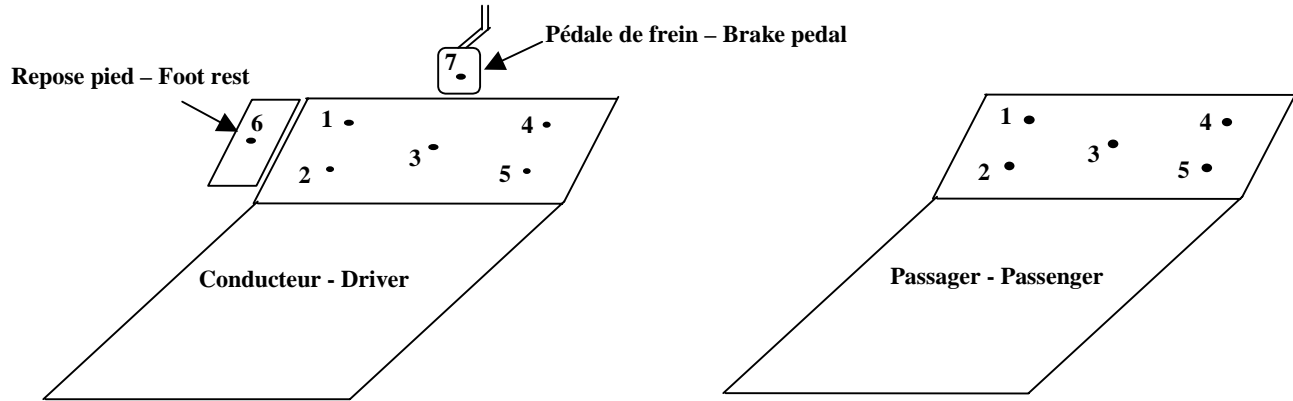
**5e percentile passager avant / 5th percentile front passenger**

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2257	405	1080
Base du nez - Glabella (root of nose)	2170	340	1080
Menton - Chin (bottom)	2166	338	973
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2234	337	984
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2161	336	817
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2138	334	709
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2279	494	845
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2290	181	844
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2221	551	636
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2229	138	640
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	2011	510	595
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	2022	177	595
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2233	461	555
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg, right side	1816	281	576
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg, right side	1608	251	424
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1593	283	240
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1472	290	301
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg, right side	1613	420	428
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg, right side	1602	446	238
Point du talon droit - Heel point, right leg	1480	474	304
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	-	-	-
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		165	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			

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

Date de collision Crash date	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

MESURES PLANCHER / FOOTWELL MEASUREMENTS

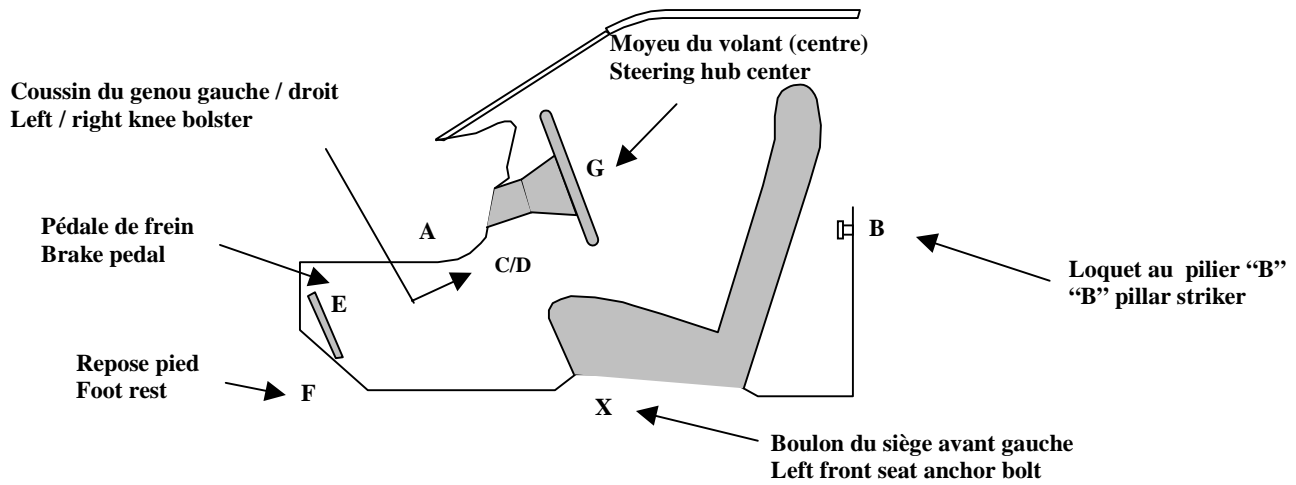


N° Cible		AVANT ESSAI	APRÈS ESSAI	
Target No.		PRE-TEST	POST-TEST	$\Delta$ mm
1	x	1311	1339	-28
	y	-406	-403	-3
	z	387	396	-9
2	x	1436	1447	-11
	y	-415	-414	-1
	z	275	270	5
3	x	1366	1377	-11
	y	-283	-284	1
	z	296	297	-1
4	x	1329	1339	-10
	y	-158	-156	-2
	z	347	346	1
5	x	1428	1433	-5
	y	-174	-173	-1
	z	249	244	5
6	x	1425	1437	-12
	y	-566	-566	0
	z	431	428	3
7	x	1494	1500	-6
	y	-306	-306	0
	z	423	421	2

N° Cible		AVANT ESSAI	APRÈS ESSAI	
Target No.		PRE-TEST	POST-TEST	$\Delta$ mm
1	x	1291	1294	-3
	y	251	246	5
	z	390	384	6
2	x	1434	1436	-2
	y	218	216	2
	z	252	243	9
3	x	1365	1366	-1
	y	354	350	4
	z	329	322	7
4	x	1314	1315	-1
	y	453	449	4
	z	401	395	6
5	x	1462	1462	0
	y	491	491	0
	z	255	250	5

Date de collision Crash date	2001-02-15	Véhicule Vehicle	OLDSMOBILE ALERO 2000	T.C. N° T.C.No	00-222
---------------------------------	------------	---------------------	-----------------------	-------------------	--------

**PÉNÉTRATION DE L'HABITACLE DU CONDUCTEUR (Distances en mm)**  
**DRIVER COMPARTMENT INTRUSION (Distances in mm)**



**Habitacle du conducteur**  
**Driver's compartment**

	DESCRIPTION	Avant essai / Pre-test			Après essai / Post-test		
		X	Y	Z	X	Y	Z
A	Ouverture de porte Door opening	1805	-762	908	1808	-761	906
B	Loquet au pilier "B" "B" pillar striker	2824	-765	604	2825	-765	606
C	Coussin du genou gauche Left knee bolster	1742	-431	649	1743	-429	651
D	Coussin du genou droit Right knee bolster	1738	-225	645	1739	-224	649
E	Pédale de frein Break pedal	1494	-306	423	1500	-306	421
F	Repose pied Foot rest	1425	-566	431	1437	-566	428
G	Moyeu du volant (centre) Steering hub (center)	2016	-337	819	2002	-341	860
X	Boulon du siège avant gauche Left front seat anchor bolt	2052	-498	306	2054	-496	305

Date de collision Crash date	<b>2001-02-15</b>	Véhicule Vehicle	<b>OLDSMOBILE ALERO 2000</b>	T.C. N° T.C.No	<b>00-222</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------------	-------------------	---------------

**GRAPHIQUE À INSÉRER VOIR  
BENOÎT**

**APPENDICE / APPENDIX B**

**DONNÉES GRAPHIQUES  
GRAPHICAL DATA**

**APPENDICE /APPENDIX C**

**DONNÉES DES TEMPÉRATURES  
TEMPERATURE DATA**