

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

VEHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE PONTIAC AZTEK 2001 TC # 01-120

**ESSAIS DE RECHERCHE CONJOINTS TC/NHTSA SUR LES
SACS GONFLABLES FRONTAUX
JOINT TC/NHTSA FRONTAL AIRBAGS RESEARCH TESTS**

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

N° de contrat : **01-6008**
Rapport N°: **RC01-221**

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° : **01-6008**
Report N° : **RC01-221**

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	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

VÉHICULE D'ESSAI - TEST VEHICLE

Fabricant - Manufacturer MFD BY GENERAL MOTORS DE MEXICO	Type de carrosserie - Body Style Hayon 5P / 5D Hatchback	Marque, modèle, Année - Make, model, Year PONTIAC AZTEK 2001
Classe de véhicule - Class of vehicle VUM / MPV	Boîte de vitesse - Transmission Type Auto. avant / Auto. Front wheel	Moteur - Engine V6 trans. avant / V6 trans. front
Date de fabrication - Date of Manufacture 10/00	Cylindres - Cylinders 3.4 Lit.	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. 3G7DA03E81S524799
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 143 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 5	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UNI-431
PNBV - GVWR 2285 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 1210 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 1075 kg

CONFIGURATION D'ESSAI - TEST CONFIGURATION

Type d'essai - Test type Véh. vs barrière - Veh. vs barrier	Vitesse d'impact- Impact velocity Prévu / Intended : 48.0 km/h Obtenu / Obtained : 48.3 km/h		Angle d'impact Impact angle 0 °	Masse du véhicule d'essai Test vehicle mass 1982.8 kg
Déploiement des sacs gonflables - Airbags deployment Coussins frontaux - Frontal airbags <input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Non déployés / Not deployed <input type="checkbox"/> En retard / Late deployment <input type="checkbox"/> Autre / Other :	Coussins latéraux - Lateral airbags <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Non déployés / Not deployed <input type="checkbox"/> En retard / Late deployment <input checked="" type="checkbox"/> Autre / Other : N/A		Rétracteurs de ceintures-prétensionneurs Seat belts retractors-pretensioners <input type="checkbox"/> Déclenchés / Set off <input type="checkbox"/> Non-déclenchés / Not set off <input type="checkbox"/> Non vérifié / Not verified <input checked="" 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 type="checkbox"/> Activé - Activated <input type="checkbox"/> Désactivés-Deactivated <input type="checkbox"/> Puiss. réduite-Depowered <input checked="" type="checkbox"/> N/A	Coussin gonflable latéral côté passager- Lateral passenger air bag <input type="checkbox"/> Activé - Activated <input type="checkbox"/> Désactivés-Deactivated <input type="checkbox"/> Puiss. réduite-Depowered <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
Description et position du mannequin (conducteur) Dummy description and position (driver) Description Hybrid III (5 %) Position <input checked="" type="checkbox"/> Avancée / Foremost <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 Hybrid III (5 %) Position <input checked="" type="checkbox"/> Avancée / Foremost <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 N/A Position <input type="checkbox"/> Avancée / Foremost <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 N/A Position <input type="checkbox"/> Avancée / Foremost <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 2285 kg	Masse des bagages - Cargo Load 136 kg	Type de sièges - Type of seats		Types de dossiers - Type of seat back			
			Avt - Frt	Arr - Rr		Avt - Frt	Arr - Rr
Nombre d'occupants (places assises désignées) Number of Occupants (Designated Seating Positions) Avant - Front 2 Arrière - Rear 3 Total 5		Banquette Bench			Dossier ajustable Adjustable Seat Back	X	
		Baquet Bucket	X	X	Dossier non-ajustable Non-adjustable Seat Back		X
Volume de carburant pour l'essai Fuel system test volume 65.52 l					Pression à froid - Cold Tire Pressure Avant - Front 240 kPa Arrière - Rear 240 kPa Secours - Spare 420 kPa		
Dimension - Size P215/70R15 97S							

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 21th, 1998.

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

Date de collision Crash date	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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

Avant gauche - Left front 523.6 kg	Avant droit - Right front 525.9 kg	Masse avant totale - Total front weight 1049.5 kg
Arrière gauche - Left rear 329.2 kg	Arrière droit - Right rear 320.3 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 649.5 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 852.8 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 846.2 kg	Masse totale - Total weight 1699.0 kg

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

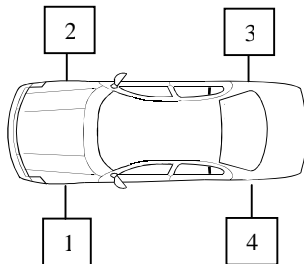
Avant gauche - Left front 578.3 kg	Avant droit - Right front 582.3 kg	Masse avant totale - Total front weight 1160.6 kg
Arrière gauche - Left rear 414.0 kg	Arrière droit - Right rear 408.2kg	Masse arrière totale - Total rear weight 822.2 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 992.3 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 990.5 kg	Masse totale - Total weight 1982.8 kg

ATTITUDE DU VÉHICULE / VEHICLE ATTITUDE

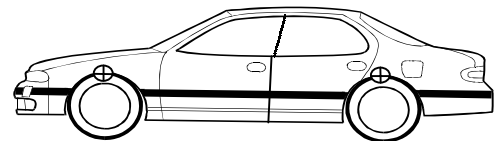
		Attitude tel que livré Attitude on delivery	Attitude tel que testé Attitude as tested
1	Roue avant gauche* Left front wheel*	764 mm	750 mm
2	Roue avant droite* Front right wheel*	764 mm	744 mm
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	787 mm	748 mm
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	787 mm	755 mm

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

Vue de plan / Plan view



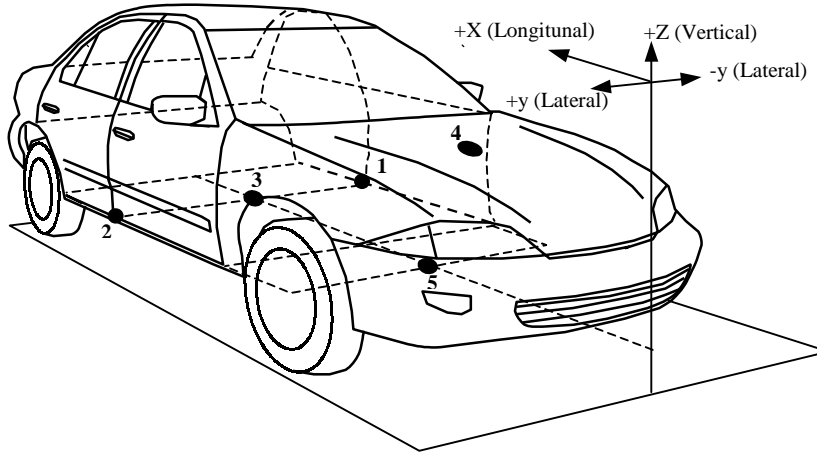
Vue de côté / Side view



⊕ Points de mesure / Measurement points

Date de collision Crash date	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

**EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES
ACCELEROMETER LOCATIONS**

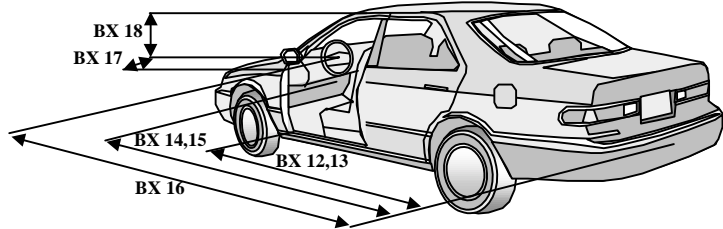
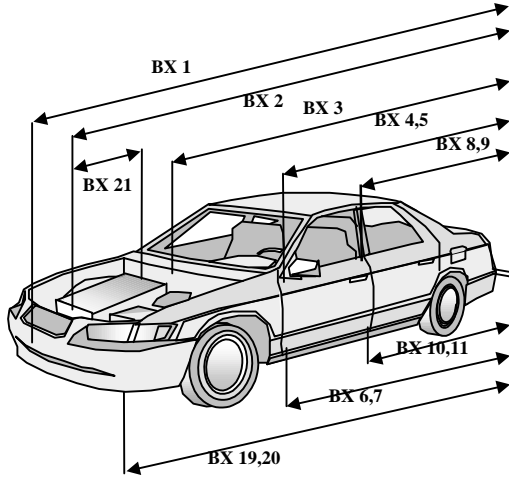


Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

EMPLACEMENT LOCATION	DESCRIPTIONS	COORDONNÉES / COORDINATES (mm)		
		X	Y	Z
#1	Seuil de la porte gauche @ pilier "B" Left door sill @ pillar "B"	2461	-629	443
#2	Seuil de la porte droite @ pilier "B" Right door sill @ pillar "B"	2481	617	446
#3	Centre de gravité Centre of gravity	2532	0	412
#4	Le dessus du moteur Top of engine	704	114	847
#5	Le dessous du moteur Bottom of engine	679	91	185

Date de collision Crash date	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	4627	4129	498	12	3201	3205	-4
2	3940	3755	185	13	3199	3198	1
3	3796	3772	24	14	3419	3321	98
4	3234	3239	-5	15	3432	3389	43
5	3240	3241	-1	16	2727	2732	-5
6	3221	3226	-5	17	390	389	1
7	3141	3140	1	18	470	482	-12
8	2121	2121	0	19	4526	4217	309
9	2112	2112	0	20	4520	4215	305
10	2161	2159	2	21	171	171	0
11	2147	2146	1				

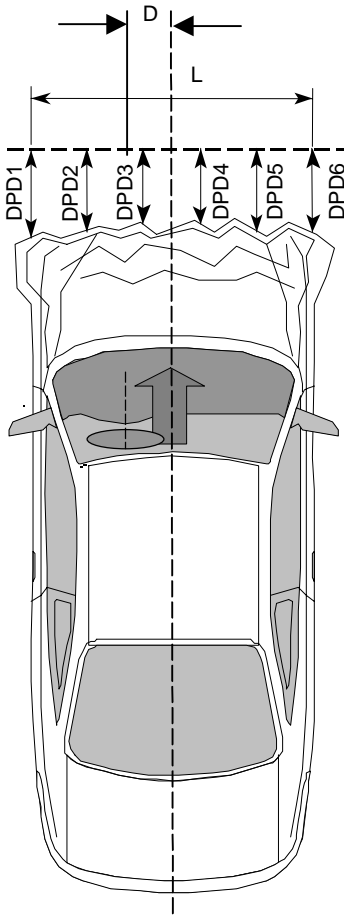
Mesures en mm / Measurements in mm

* 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	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

MESURES DES DPD / DPD'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	Δx
235	420	-185
84	449	-365
25	474	-449
24	451	-427
82	426	-344
229	401	-172
	1652	
	0	

Mesures en mm / Measurements in mm

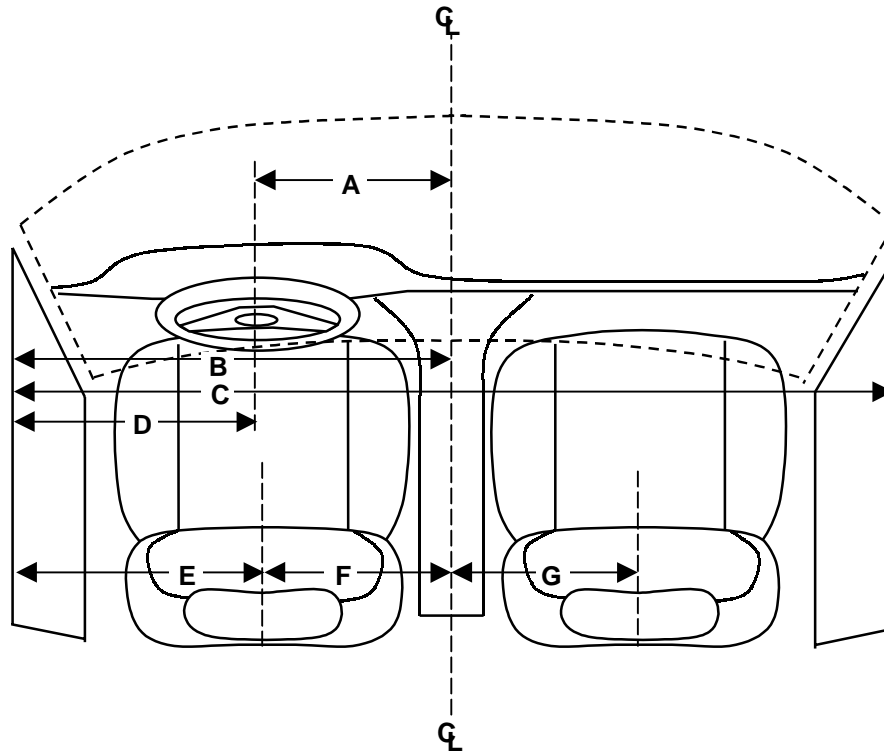
L : Longueur de la région endommagée
Length of damaged region

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	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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	390	E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	459
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	855	F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	396
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1700	G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	387
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	465			

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	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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: 106 mm

Essai no: / Trial no:		1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle		22.3 deg.	22.4 deg.	22.2 deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle		11.7 deg.	11.9 deg.	12.8 deg.
Angle du pied Foot angle	gauche / left	114 deg.	112 deg.	125 deg.
	droit / right	125 deg.	128 deg.	125 deg.
Angle du genou Knee angle	gauche / left	111 deg.	111 deg.	103 deg.
	droit / right	107 deg.	108 deg.	105 deg.
Mesure sous-abdominale Lap belt score	gauche / left	55 mm / 0 mm	54 mm / 0 mm	54 mm / 0 mm
	droit / right	50 mm / 0 mm	50 mm / 0 mm	51 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	172 mm / - *	169 mm / - *	167 mm / - *
	Clavicule	113 mm / 0 mm	111 mm / 0 mm	110 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	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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		23.5 deg.	24.0 deg.	24.3 deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle		12.5 deg.	12.4 deg.	11.7 deg.
Angle du pied Foot angle	gauche / left	124 deg.	124 deg.	126 deg.
	droit / right	123 deg.	123 deg.	128 deg.
Angle du genou Knee angle	gauche / left	102 deg.	105 deg.	106 deg.
	droit / right	104 deg.	105 deg.	108 deg.
Mesure sous-abdominale Lap belt score	gauche / left	52 mm / 0 mm	50 mm / 0 mm	50 mm / 0 mm
	droit / right	52 mm / 0 mm	51 mm / 0 mm	51 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	174 mm / - *	174 mm / - *	176 mm / - *
	Clavicule	117 mm / 1 mm	116 mm / 1 mm	118 mm / 2 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	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Type de siège / Seat type	BAQUET/BUCKET			BAQUET/BUCKET			N/A		
Nombre de crans d'ajustement du siège * Number of notches for adjustable seat *	17 de/of 17 crans/notches			17 de/of 17 crans/notches			de/of crans/notches		
Nombre de crans d'ajustement du dossier * Number of notches for adjustable seat back *	8ième/8th cran/notch			9ième/9th cran/notch			cran/notch		
Loquet de porte / Door latch	2426	-807	776	2419	797	776			
Point-H / H-Point	2311	-464	733	2301	457	738			
Rotule / Knee joint	1870	-622	820	1852	592	828			
PRS / SRP	2311	-464	732	2301	457	738			

* 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 % 95 %
REFERENCE MEASUREMENTS OF "3-D" MACHINE

DESCRIPTION / DESCRIPTION	CONDUCTEUR / DRIVER	PASSAGER / PASSENGER	PASSAGER ARRIÈRE REAR PASSENGER
Espacement du genou gauche Left knee spacing	187 mm	120 mm	mm
Espacement du genou droit Right knee spacing	170 mm	120 mm	mm
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	364 mm	244 mm	mm
Angle du dossier du "3-D" Back pan angle	23.6 deg	24.8 deg	mm
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	11.4 deg	11.7 deg	mm
Angle du genou gauche Left knee angle	121 deg	119 deg	deg
Angle du genou droit Right knee angle	122 deg	119 deg	deg
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	90 deg	125 deg	deg
Angle de la cheville droite Right ankle angle	90 deg	124 deg	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	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		<u>MESURES / MEASUREMENTS :</u>																																											
Conducteur/Driver : Hybrid III (5 %)		Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">Conducteur / Driver</th> <th colspan="3">Passager / Passenger</th> </tr> <tr> <td colspan="3">Ajustement du siège : Seat adjustment :</td> <td colspan="3">Ajustement du siège : Seat adjustment :</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3">1 de 17 crans/notches</td> <td align="center" colspan="3">1 de 17 crans/notches</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Ajustement du dossier : Seat back adjustment :</td> <td colspan="3">Ajustement du dossier : Seat back adjustment :</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3">- cran/notch</td> <td align="center" colspan="3">- cran/notch</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td align="center">X</td> <td align="center">Y</td> <td align="center">Z</td> <td align="center">X</td> <td align="center">Y</td> <td align="center">Z</td> </tr> </table>						Conducteur / Driver			Passager / Passenger			Ajustement du siège : Seat adjustment :			Ajustement du siège : Seat adjustment :			1 de 17 crans/notches			1 de 17 crans/notches			Ajustement du dossier : Seat back adjustment :			Ajustement du dossier : Seat back adjustment :			- cran/notch			- cran/notch					X	Y	Z	X	Y	Z
Conducteur / Driver								Passager / Passenger																																					
Ajustement du siège : Seat adjustment :								Ajustement du siège : Seat adjustment :																																					
1 de 17 crans/notches								1 de 17 crans/notches																																					
Ajustement du dossier : Seat back adjustment :								Ajustement du dossier : Seat back adjustment :																																					
- cran/notch			- cran/notch																																										
		X	Y	Z	X	Y	Z																																						
Angle du pelvis - Pelvic angle :	22.2°																																												
Angle transversal - Transversal angle :	0.4°																																												
Angle de la tête - Head angle :	0.0°																																												
Seuil de porte - Door sill :	1.2°																																												
Passager avant/Front Passenger: Hybrid III (5 %)																																													
Angle du pelvis - Pelvic angle :	19.7°																																												
Angle transversal - Transversal angle :	0.4°																																												
Angle de la tête - Head angle :	0.2°																																												
Seuil de porte - Door sill :	1.3°																																												
Fenêtre à fenêtre / Window to window :		1700			1700																																								
Centre du véhicule / Vehicle center :		0			0																																								
Seuil de la portière au centre du loquet / Door sill to latch center :			350			353																																							
Centre du volant / Steering wheel center :		1900	-390	1087																																									
Mouvement du lacet / Yaw movement :		3.0			1.0																																								
Cible de tête / Head target :		2227	-452	1288	2206	441	1301																																						
Point-H / H-Point :		2095	-535	734	2085	535	739																																						
Rotule / Knee joint :		1766	-488	786	1752	494	786																																						

Remarques – Comments : Conducteur et Passager : Sièges à la position la plus avancée.
 Driver and Passenger : Seats at foremost position.

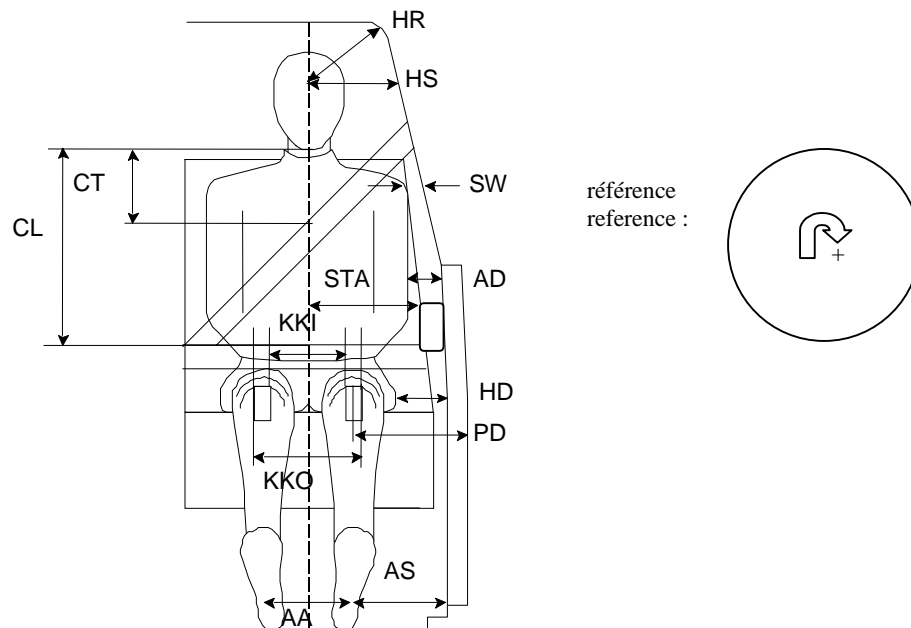
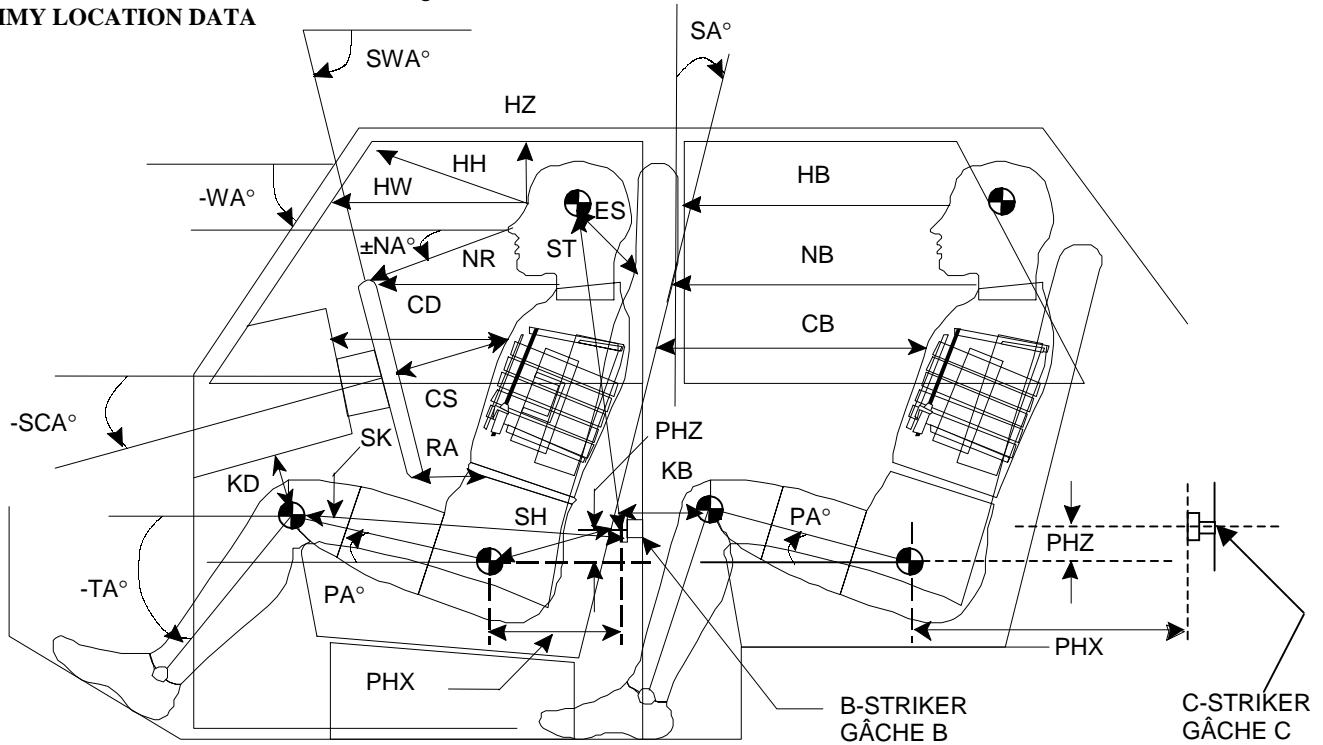
Selon la procédure de positionnement de mannequin 5^e percentile Hybrid III, 49 CFR 552, 571, 585 and 595, Docket No. NHTSA 00-7013; Notice 1, RIN 2127-AG70, Federal Motor Vehicle Safety Standards, Occupant Crash Protection (Section S16).

As per procedure for placement of a 5th 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	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

COTES DE LOCALISATION DES MANNEQUINS
DUMMY LOCATION DATA



Date de collision Crash date	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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	300	235		
Genou à genou (plaque) Intérieur / Interior Knee to knee (plate) Extérieur / Extérieur	KKI	115	97		
	KKO	255	237		
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	180	200		
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	60	46		
	KDR	65	50		
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD		378		
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	235			
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	740	730		
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	400	395		
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	282			
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	335	323		
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	175	180		
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	360	350		
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	110	110		
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	380	370		
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	232	215		
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	235	185		
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	158	165		
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	380	496		
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	175	180		
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	183	182		
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	290	280		
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	549	567		
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	660	667		
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	334	336		
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	331	334		
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	42	37		

Date de collision Crash date	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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	62.7°			
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-31.3°			
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-29.7°			
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-30.5°	-24.8°		
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	-30.5°	-24.8°		
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	22.2°	19.7°		
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	-0.6°			
Angle du dossier Seat back angle	+SA	16.6°	18.8°		
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	68.8°	67.9°		
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	0.9°	0.9°		
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	-7.2°	-6.3°		

Date de collision Crash date	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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	2312	-464	733
Point "H" extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	2311	-464	733
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	1870	-622	820
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	1561	-604	481
Talon du pied en contact avec sol - Accomodation heel point (AHP)	1538	-600	350
Plante du pied en contact avec sol - Accomodation ball of foot point (ABFP)	1399	-649	493
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Centre du moyeu latéral - Lateral hub centre location (W20)		-390	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	2455	-547	1057
PRS / SRP	2311	-464	732
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		-398/-396/-397	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline(front/mid/rear)		-396/-395/-392	
Hauteur Point "H" - H-Point height (H30 = Z H-POINT - Z AHP)		383	
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)		23.6°	
Angle du coussin du siège - Skew angle		0.2°	
Diamètre extérieur du volant - Steering wheel dia., outside (W9)		383	

Véhicule et Mannequin - Vehicle and Dummy

5e percentile conducteur / 5th percentile driver

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Boulon siège avant, extérieur - Front seat bolt, outboard	2055	-574	433
Jante du volant, centre haut - Steering wheel rim, top centre	1813	-389	1254
Jante du volant, centre bas - Steering wheel rim, bottom centre	1988	-388	911
Jante du volant, centre gauche - Steering wheel rim, left centre	1898	-579	1084
Jante du volant, centre droit - Steering wheel rim, right centre	1901	-196	1085
Moyeu du volant, centre haut - Steering wheel hub, top centre	1873	-390	1122
Moyeu du volant, centre - Steering wheel hub, centre	1913	-389	1062
Moyeu du volant, centre bas - Steering wheel hub, bottom centre	1938	-389	1005
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		193	
Angle de dossier du siège - Seat back angle (deg)		16.6°	
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L : 60		D/R : 65
Menton au haut du moyeu du volant - Chin to steering wheel hub top		275	

Date de collision Crash date	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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	2227	-452	1288
Base du nez - Glabella (root of nose)	2139	-381	1298
Menton - Chin (bottom)	2134	-382	1192
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2197	-386	1200
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2129	-385	1037
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2104	-388	929
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2258	-545	1066
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2259	-230	1058
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2114	-588	906
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2107	-156	916
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1959	-609	1057
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1958	-189	1073
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2183	-510	769
Boulon du genou gauche, extérieur - Knee bolt, left leg, outboard	1764	-485	783
Boulon de la cheville gauche, extérieur - Ankle bolt, left leg , outboard	1586	-474	593
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1572	-486	401
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1462	-527	480
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg , inboard	1763	-290	780
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg , inboard	1598	-238	583
Point du talon droit - Heel point, right leg	1581	-234	394
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1475	-251	472
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		185	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			

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

Date de collision Crash date	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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	2301	457	738
Point “H” extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	2301	457	738
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	1852	592	828
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	1558	490	483
Talon du pied en contact avec sol - Accomodation heel point (AHP)	1614	478	372
Plante du pied en contact avec sol - Accomodation ball of foot point (ABFP)	1411	530	405
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	2450	541	1058
PRS / SRP	2301	457	738
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		386/387/387	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline (front/mid/rear)		387/386/383	
Hauteur Point “H” - H-Point height (H30 = Z H-POINT - Z AHP)		366	
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°	
Angle du coussin du siège – Skew angle		0.2°	

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	2050	562	438
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		191	
Angle dossier du siège - Seat back angle		0.0°	
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L : 46		D/R : 50
Menton au tableau de bord - Chin to dash		428	

Date de collision Crash date	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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:

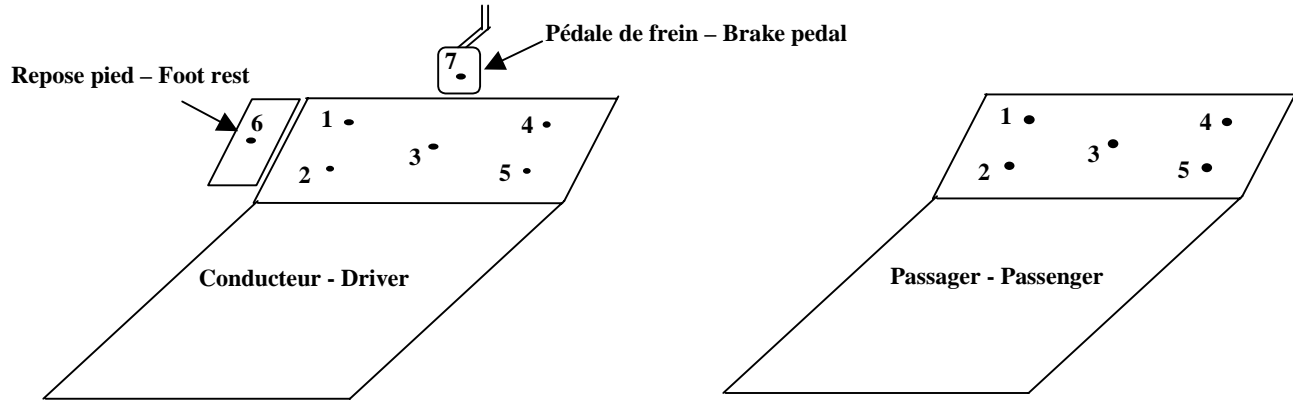
5e percentile passager avant / 5th percentile front passenger

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2206	441	1301
Base du nez - Glabella (root of nose)	2119	380	1302
Menton - Chin (bottom)	2114	381	1195
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2175	379	1206
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2106	378	1041
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2080	378	935
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2231	533	1065
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2224	224	1062
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2165	594	860
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2171	186	852
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1958	547	819
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1961	222	812
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2170	504	775
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg, inboard	1749	325	788
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg, inboard	1617	308	557
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1641	319	376
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1516	318	422
Boulon du genou droit, extérieur - Knee bolt, right leg, outboard	1752	493	786
Boulon de la cheville droite, extérieur - Ankle bolt, right leg, outboard	1607	481	567
Point du talon droit - Heel point, right leg	1624	498	378
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1502	529	432
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		167	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			

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

Date de collision Crash date	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

MESURES PLANCHER / FOOTWELL MEASUREMENTS

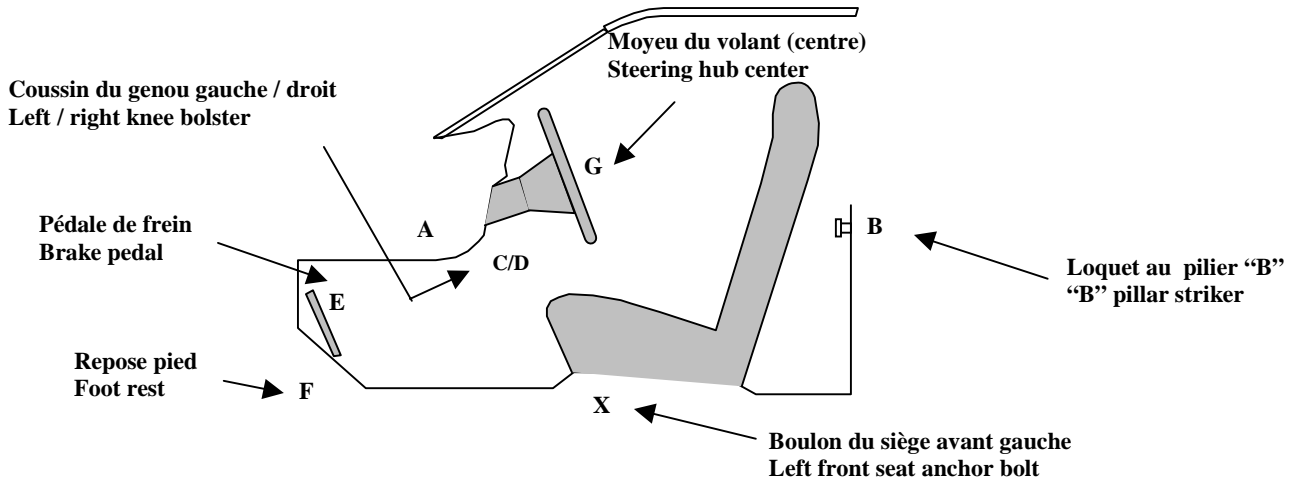


N° Cible		AVANT ESSAI	APRÈS ESSAI	
Target No.		PRE-TEST	POST-TEST	Δ mm
1	x	1252	1304	-52
	y	-473	-458	-15
	z	476	506	-30
2	x	1395	1413	-18
	y	-493	-490	-3
	z	342	342	0
3	x	1309	1327	-18
	y	-330	-325	-5
	z	380	384	-4
4	x	1231	1261	-30
	y	-236	-230	-6
	z	444	457	-13
5	x	1366	1375	-9
	y	-227	-222	-5
	z	327	319	8
6	x	1419	1439	-20
	y	-601	-604	3
	z	434	438	-4
7	x	1425	1496	-71
	y	-372	-383	11
	z	536	585	-49

N° Cible		AVANT ESSAI	APRÈS ESSAI	
Target No.		PRE-TEST	POST-TEST	Δ mm
1	x	1255	1307	-52
	y	223	212	11
	z	461	480	-19
2	x	1388	1408	-20
	y	222	215	7
	z	346	336	10
3	x	1332	1381	-49
	y	343	333	10
	z	396	415	-19
4	x	1257	1376	-119
	y	463	439	24
	z	470	533	-63
5	x	1384	1431	-47
	y	500	489	11
	z	352	374	-22

Date de collision Crash date	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

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	1593	-853	1070	1594	-854	1069
B	Loquet au pilier "B" "B" pillar striker	2426	-807	776	2427	-808	777
C	Coussin du genou gauche Left knee bolster	1678	-470	863	1681	-468	850
D	Coussin du genou droit Right knee bolster	1662	-263	853	1665	-262	836
E	Pédale de frein Break pedal	1425	-372	536	1496	-383	585
F	Repose pied Foot rest	1419	-601	434	1439	-604	438
G	Moyeu du volant (centre) Steering hub (center)	1913	-389	1062	1895	-389	1088
X	Boulon du siège avant gauche Left front seat anchor bolt	2055	-574	433	2057	-570	428

Date de collision Crash date	2001-02-26	Véhicule Vehicle	PONTIAC AZTEK 2001	T.C. N° T.C.No	01-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**GRAPHIQUE À INSÉRER VOIR
BENOÎT**

APPENDICE / APPENDIX B

**DONNÉES GRAPHIQUES
GRAPHICAL DATA**

APPENDICE /APPENDIX C

**DONNÉES DES TEMPÉRATURES
TEMPERATURE DATA**