

RAPPORT D'ESSAI - TEST REPORT

COLLISION FRONTALE DE CONFORMITÉ
NSVAC 208/212/301

COMPLIANCE FRONTAL IMPACT
CMVSS 208/212/301

VEHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE BUICK RENDEZ-VOUS 2003 TC # 03-120
--

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

N° de contrat : **03-6008**
Rapport N°: **RC03-185**

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

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

Contract N° : **03-6008**
Report N° : **RC03-185**

For :
TRANSPORT CANADA
SAFETY AND SECURITY
Compliance 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	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

Ce rapport d'essai indique les résultats des essais effectués pour vérifier la conformité aux Normes de Sécurité des Véhicules Automobiles du Canada (NSVAC) 208/212/301 "SYSTÈMES DE RETENUE DES OCCUPANTS EN CAS DE COLLISION FRONTALE/CADRE DE PARE-BRISE/ÉTANCHÉITÉ DU SYSTÈME D'ALIMENTATION EN CARBURANT" du véhicule spécifié ci-dessous.

This report indicates the results of testing conducted in order to verify compliance with Canada Motor Vehicle Safety Standard (CMVSS) 208/212/301 "OCCUPANT RESTRAINT SYSTEMS IN FRONTAL IMPACT/WINDSHIELD MOUNTING/FUEL SYSTEM INTEGRITY" of the vehicle specified below.

RÉSUMÉ - SUMMARY

		Réussi Pass	Échoué Fail	Page Page
NSVAC 208 CMVSS	Systèmes de retenue des occupants en cas de collision frontale Occupant Restraint Systems in Frontal Impact	X		5-6
NSVAC 212 CMVSS	Cadre de pare-brise Windshield Mounting	X		7
NSVAC 301 CMVSS	Étanchéité du système d'alimentation en carburant Fuel system integrity	X		8

VÉHICULE D'ESSAI - TEST VEHICLE

Fabricant - Manufacturer GENERAL MOTORS DE MEXICO	Type de carrosserie - Body Style Hayon 5P / 5D Hatchback	Marque, modèle, Année - Make, model, Year BUICK RENDEZ-VOUS 2003
Classe de véhicule - Class of vehicle VTUM / MPV	Boîte de vitesse - Transmission Type Auto. avant / Auto. Front wheel	Moteur - Engine V6 trans. avant / V6 trans. front
Date de fabrication - Date of Manufacture 11/02	Cylindres - Cylinders 3.4 lit.	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. 3G5DA03E73S548488
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 26 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 5	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UN3-292
PNBV - GVWR 2430 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 1230 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 1210 kg

Essais réalisés selon la procédure d'essais de référence de Transports Canada : LP 208-212-301 "Systèmes de retenue des occupants en cas de collision frontale, Cadre de pare-brise, Étanchéité du système d'alimentation en carburant", révision 11 décembre 1998.

Tests performed following the Transport Canada Reference Laboratory Test Procedure : LP 208-212-301 "Occupant Restraint Systems in Frontal Impact, Windshield Mounting, Fuel System Integrity", revised December 11th, 1998.

Préparé par : Prepared by : Linda Allard	Date :
Vérifié par : Verified by : Yves Bourdon	Date :
Rapport approuvé par : Report approved by : Alain Bussièrès	Date :
Rapport accepté par le client : Report accepted by the client :	Date :

Date de collision Crash date	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

CONFIGURATION D'ESSAI – TEST CONFIGURATION

Type d'essai - Test type	Vitesse d'impact- Impact velocity		Angle d'impact Impact angle	Masse du véhicule d'essai Test vehicle mass
Véh. vs barrière - Veh. vs barrier	Prévu / Intended :	Obtenu / Obtained :	0 °	2136.3 kg
Description et position du mannequin (conducteur) Dummy description and position (driver)	Position **		Description et position du mannequin (passager avant) Dummy description and position (front passenger)	Position **
Hybrid III (50 %)	98 mm		Hybrid III (50 %)	97 mm
Description et position du mannequin (passager arrière gauche) Dummy description and position (left rear passenger)	Position **		Description et position du mannequin (passager arrière droit) Dummy description and position (right rear passenger)	Position **
Hybrid III (6ans/years old)	N/A		Hybrid III (3ans/years old)	N/A

RÉSULTATS GÉNÉRAUX – GENERAL RESULTS

Déploiement des sacs gonflables – Airbags deployment Coussins frontaux – Frontal airbags		Déploiement des sacs gonflables – Airbags deployment Coussins latéraux – Lateral airbags	
Conducteur / Driver	Passager / Passenger	Conducteur / Driver	Passager / Passenger
Déployé / Deployed 17.9ms	Déployé / Deployed 21.1ms	N/A 0.0	N/A 0.0
Rétrotracteurs de ceintures-prétensionneurs Seat belts retractors-pretensioners		Limiteur de charge des ceintures de sécurité Seat belts load limiter	
Conducteur / Driver	Passager / Passenger	Conducteur / Driver	Passager / Passenger
Non-vérifié / Not verified	Non-vérifié / Not verified	Intactes / Intact	Intactes / Intact

DONNÉES DU VÉHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE DATA

Capacité du véhicule - Vehicle Capacity		Masse des bagages - Cargo Load		Type de sièges – Type of seats		Types de dossiers - Type of seat back			
2430 kg		136 kg			Avt - Frt	Arr - Rr		Avt - Frt	Arr - Rr
Nombre d'occupants (places assises désignées) Number of Occupants (Designated Seating Positions)				Banquette Bench		X	Dossier ajustable Adjustable Seat Back	X	
Avant – Front 2		Arrière – Rear 3		Total 5		Baquet Bucket	X	Dossier non-ajustable Non-adjustable Seat Back	X
Volume de carburant pour l'essai Fuel system test volume		Pression à froid - Cold Tire Pressure					Dimension - Size		
61.90 l		Avant - Front 240 kPa		Arrière - Rear 240 kPa		Secours - Spare 420 kPa		P215/70R16 S	

Date de collision Crash date	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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

Avant gauche - Left front 532.4 kg	Avant droit - Right front 523.8 kg	Masse avant totale - Total front weight 1056.2 kg
Arrière gauche - Left rear 345.7 kg	Arrière droit - Right rear 344.5 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 690.2 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 878.1 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 868.3 kg	Masse totale - Total weight 1746.4 kg

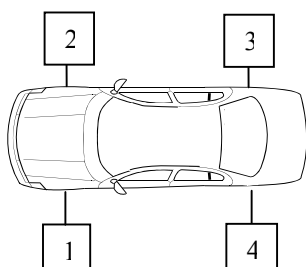
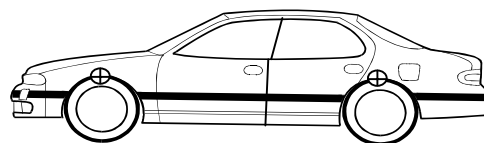
TROISIÈME PESÉE : VÉHICULE PRÊT POUR L'ESSAI
THIRD WEIGHT : VEHICLE READY FOR TEST

Avant gauche - Left front 593.6 kg	Avant droit - Right front 581.0 kg	Masse avant totale - Total front weight 1174.6 kg
Arrière gauche - Left rear 486.8 kg	Arrière droit - Right rear 474.9 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 961.7 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 1080.4 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 1055.9 kg	Masse totale - Total weight 2136.3 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*	787 mm	762 mm
2	Roue avant droite* Front right wheel*	787 mm	772 mm
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	806 mm	766 mm
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	804 mm	766 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	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

RÉSULTATS DE L'ESSAI - TEST RESULTS NSVAC/CMVSS 208
**SYSTÈMES DE RETENUE DES OCCUPANTS EN CAS DE COLLISION FRONTALE
OCCUPANT RESTRAINT SYSTEMS IN FRONTAL IMPACT**

Essai Test	Exigences du règlement Compliance requirements	Résultats de l'essai (Valeur max.) Test results (Max. Value)	Réussi Pass	Échoué Fail
Exigence de protection contre l'impact. Crash Protection Requirement.	Aucun dispositif d'anthromorphe d'essai ne doit dépasser les limites de la surface externe de l'habitacle. Each ATD is completely contained within the outer surface of the vehicle passenger compartment.		X	
Exigence de protection contre l'impact (Chauffeur) sans sac gonflable. Crash Protection Requirement (Driver) without air bag.	Accélération résultante au centre de gravité de la tête ne doit pas dépasser 80 g. Resultant acceleration at centre of gravity of head does not exceed 80g.	60.1 g	X	
Exigence de protection contre l'impact (Passager) sans sac gonflable. Crash Protection Requirement (Passenger) without air bag.	Accélération résultante au centre de gravité de la tête ne doit pas dépasser 80 g. Resultant acceleration at centre of gravity of head does not exceed 80g.	56.5 g	X	
Exigence de protection contre l'impact (Chauffeur) avec sac gonflable. Crash Protection Requirement (Driver) with air bag.	La valeur de l'expression - Value of expression $\left[\frac{1}{(t_2 - t_1)} \int_{t_1}^{t_2} a \bullet dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1)$ n'exécède pas 700 lors d'un intervalle d'au plus 15 ms does not exceed 700 during an interval of not more than 15 ms.	429	X	
Exigence de protection contre l'impact (Passager) avec sac gonflable. Crash Protection Requirement (Passenger) with air bag.	La valeur de l'expression - Value of expression $\left[\frac{1}{(t_2 - t_1)} \int_{t_1}^{t_2} a \bullet dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1)$ n'exécède pas 700 lors d'un intervalle d'au plus 15 ms does not exceed 700 during an interval of not more than 15 ms.	415	X	
Exigence de protection contre l'impact (Chauffeur) pour un véhicule avec un PNBV d'au plus 2 722 kg. Crash Protection Requirement (Driver) for vehicle with a GVWR lesser or equal to 2 722 kg.	Le déplacement par compression du sternum ne doit pas dépasser 50 mm. Compression deflection of the sternum equal or less than 50 mm.	-32.4 mm	X	

Date de collision Crash date	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

RÉSULTATS DE L'ESSAI (suite) - TEST RESULTS NSVAC/CMVSS 208 (cont'd)
**SYSTÈMES DE RETENUE DES OCCUPANTS EN CAS DE COLLISION FRONTALE (suite)
OCCUPANT RESTRAINT SYSTEMS IN FRONTAL IMPACT (cont'd)**

Essai Test	Exigences du règlement Compliance requirements	Résultats de l'essai (Valeur max.) Test results (Max. Value)	Réussi Pass	Échoué Fail
Exigence de protection contre l'impact (Passager) pour un véhicule avec un PNBV d'au plus 2 722 kg. Crash Protection Requirement (Passenger) for vehicle with a GVWR lesser or equal to 2 722 kg.	Le déplacement par compression du sternum ne doit pas dépasser 50 mm. Compression deflection of the sternum equal or less than 50 mm.	-30.5 mm	X	
Exigence de protection contre l'impact (Chauffeur) pour un véhicule avec un PNBV de plus de 2 722 kg. Crash Protection Requirement (Driver) for vehicle with a GVWR greater than 2 722 kg.	Le déplacement par compression du sternum ne doit pas dépasser 60 mm. Compression deflection of the sternum equal or less than 60 mm.	mm	N/A	N/A
Exigence de protection contre l'impact (Passager) pour un véhicule avec un PNBV de plus de 2 722 kg. Crash Protection Requirement (Passenger) for vehicle with a GVWR greater than 2 722 kg.	Le déplacement par compression du sternum ne doit pas dépasser 60 mm. Compression deflection of the sternum equal or less than 60 mm.	mm	N/A	N/A
Exigence de protection contre l'impact (Chauffeur) Cuisse gauche. Crash Protection Requirement (Driver) Left Upper Leg.	La force transmise dans l'axe de la cuisse ne doit pas dépasser 10 kN. Axially transmitted force equal or less than 10 kN.	-5561 N	X	
Exigence de protection contre l'impact (Chauffeur) Cuisse droite. Crash Protection Requirement (Driver) Right Upper Leg.	La force transmise dans l'axe de la cuisse ne doit pas dépasser 10 kN. Axially transmitted force equal or less than 10 kN.	-4501 N	X	
Exigence de protection contre l'impact (Passager) Cuisse gauche. Crash Protection Requirement (Passenger) Left Upper Leg.	La force transmise dans l'axe de la cuisse ne doit pas dépasser 10 kN. Axially transmitted force equal or less than 10 kN.	-4111 N	X	
Exigence de protection contre l'impact (Passager) Cuisse droite. Crash Protection Requirement (Passenger) Right Upper Leg.	La force transmise dans l'axe de la cuisse ne doit pas dépasser 10 kN. Axially transmitted force equal or less than 10 kN.	-5998 N	X	

Date de collision Crash date	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

RÉSULTATS DE L'ESSAI - TEST RESULTS NSVAC/CMVSS 212

CADRE DU PARE-BRISE: véhicule n'est pas muni d'un dispositif automatique de protection de l'occupant.

WINDSHIELD MOUNTING: vehicle not equipped with an automatic occupant protection system.

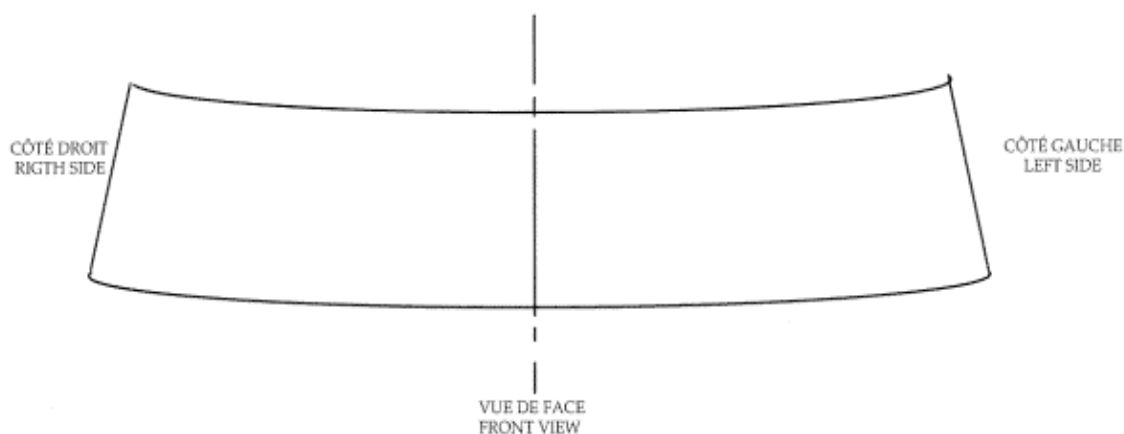
Essai Test	Exigences du règlement Compliance requirements	Résultats de l'essai Test results	Réussi Pass	Échoué Fail
Rétention du pare-brise Windshield retention	Minimum 75%	%	N/A	N/A

CADRE DU PARE-BRISE: véhicule muni d'un dispositif automatique de protection de l'occupant.

WINDSHIELD MOUNTING: vehicle equipped with an automatic occupant protection system.

Essai Test	Exigences du règlement Compliance requirements	Résultats de l'essai Test results	Réussi Pass	Échoué Fail
Rétention du pare-brise côté droit / right side Windshield retention	Minimum 50%	100%	X	
Rétention du pare-brise côté gauche / left side Windshield retention	Minimum 50%	100%	X	

**LOCALISATION DU MANQUE DE RETENUE (TEL QU'INDIQUÉ)
LOCATION OF RETENTION FAILURE (AS NOTED)**



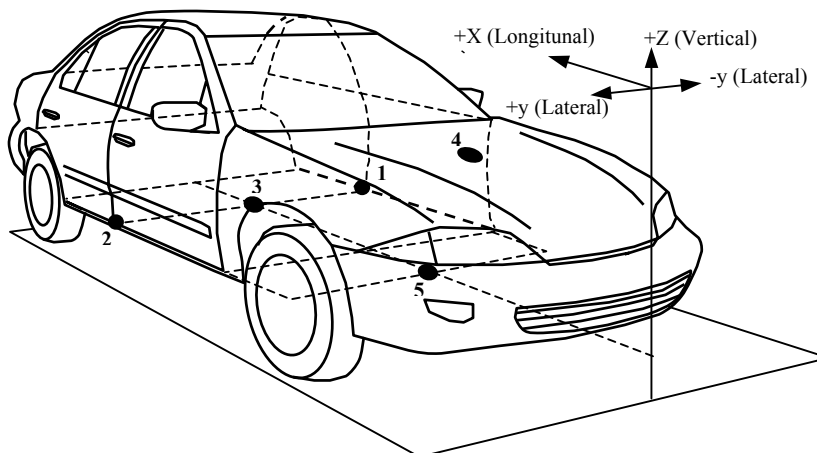
Date de collision Crash date	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

RÉSULTATS DE L'ESSAIS - TEST RESULTS
NSVAC/CMVSS 301

Essai Test	Chronométrage Time		Exigences du règlement Fuite max. de carburant permise Compliance Requirements Max. fuel leakage allowed	Résultats de l'essai Test Results	Réussi Pass	Échoué Fail
Impact			28 g	0 g	X	
Après l'impact Post impact	Premières First	5 minutes	142 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	
0° - 90°	Premières First	5 minutes	142 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	
90° - 180°	Premières First	5 minutes	142 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	
180° - 270°	Premières First	5 minutes	142 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	
270° - 360°	Premières First	5 minutes	142 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	

Date de collision Crash date	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES ACCELEROMETER LOCATIONS

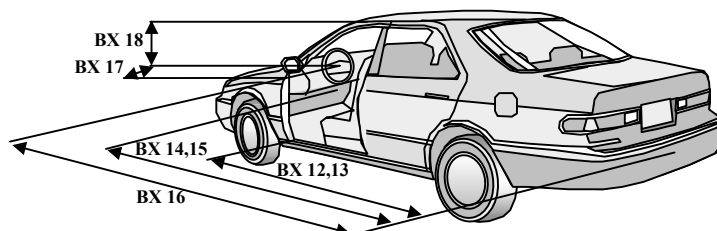
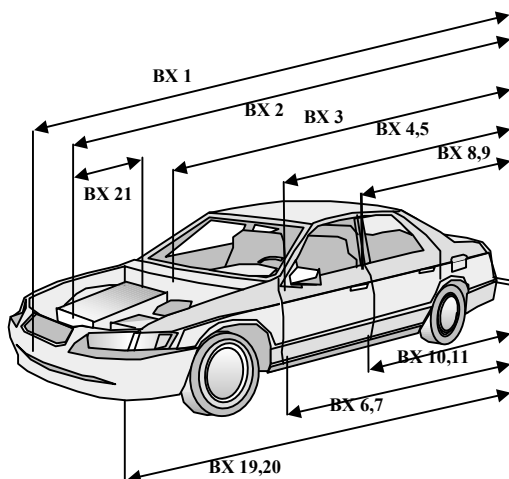


Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

EMPLACEMENT LOCATION	DESCRIPTIONS	COORDONNÉES / COORDINATES (mm)		
		X	Y	Z
#1	Seuil de la porte gauche @ pilier "B" Left door sill @ pillar "B"	2492	-592	474
#2	Seuil de la porte droite @ pilier "B" Right door sill @ pillar "B"	2445	566	472
#3	Centre de gravité Centre of gravity	2529	7	457
#4	Le dessus du moteur Top of engine	674	104	895
#5	Le dessous du moteur Bottom of engine	653	51	210

Date de collision Crash date	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

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 supérieur avant porte avant droite
Rear surface of front superior part of right front door
- 5 - Surface arrière à la partie supérieur avant porte avant gauche
Rear surface of front superior part of left front door
- 6 - Surface arrière à la partie inférieur avant porte avant droite
Rear surface of front inferior part of right front door
- 7 - Surface arrière à la partie inférieur avant porte avant gauche
Rear surface of front inferior part of left front door
- 8 - Surface arrière à la partie supérieur arrière porte avant droite
Rear surface of rear superior part of right rear door
- 9 - Surface arrière à la partie supérieur arrière porte avant gauche
Rear surface of rear superior part of left rear door
- 10 - Surface arrière à la partie inférieur arrière porte avant droite
Rear surface of rear inferior part of right rear door
- 11 - Surface arrière à la partie inférieur arrière porte avant gauche
Rear surface of rear inferior part of left rear door
- 12 - Surface arrière à la partie inférieur du pilier "A" droit
Rear surface of rear inferior part of right pillar "A"
- 13 - Surface arrière à la partie inférieur 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	4734	4234	500	12	3300	3299	1
2	4144	3899	245	13	3319	3318	1
3	3935	3918	17	14	3555	3399	156
4	3336	3339	-3	15	3562	3515	47
5	3340	3343	-3	16	2854	2861	-7
6	3372	3374	-2	17	389	385	4
7	3370	3373	-3	18	488	420	68
8	2252	2255	-3	19	4658	4237	421
9	2253	2255	-2	20	4654	4258	396
10	2273	2274	-1	21	240	250	-10
11	2277	2279	-2				

Mesures en mm / Measurements in mm

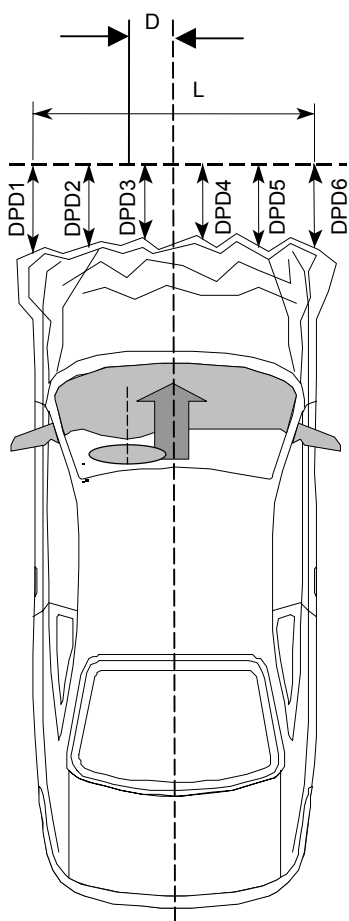
* BX : Mesures du véhicule avant-essai. / Pre-test vehicle measurements data.

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

Remarques / Comments : Aucune / None.

Date de collision Crash date	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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
202	604	-402
58	485	-427
14	477	-463
13	483	-470
56	491	-435
206	534	-328
	1601	
	0	

Mesures en mm / Measurements in mm

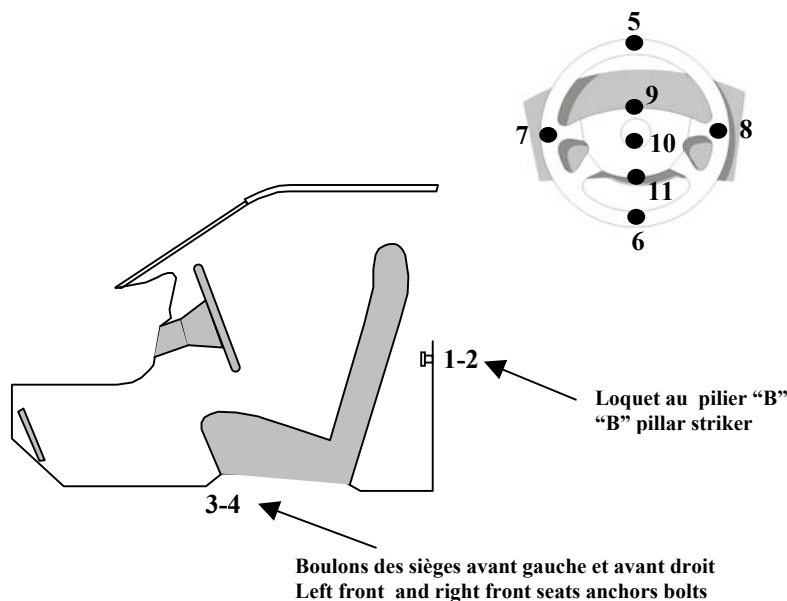
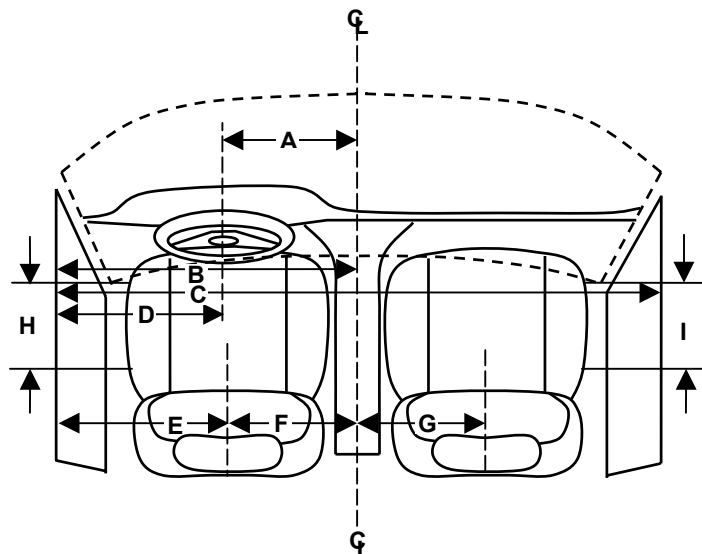
L : Longueur de la région endommagée
Lenght of damaged region

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	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

MESURES DE VÉHICULE VEHICLE MEASUREMENTS



Code	Description	mm
A	Centre du volant à la ligne de centre du véhicule Steering wheel center to center line of vehicle	394
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	848
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1700
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	454
E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	460
F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	388
G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	385
H	Course du siège (conducteur) Seat travel (driver)	191
I	Course du siège (passager) Seat travel (passenger)	192
J	Ajustement du volant Steering wheel adjustment	40
K	Ajustement de la ceinture baudrier Upper torso belt adjustment	88

Code	Description	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
1	Loquet au pilier "B" (conducteur) "B" pillar striker (driver)	2404	-803	802
2	Loquet au pilier "B" (passager) "B" pillar striker (passenger)	2403	799	796
3	Boulon siège avant, extérieur (conducteur) Front seat bolt, outboard (driver)	2033	-566	468
4	Boulon siège avant, extérieur (passager) Front seat bolt, outboard (passenger)	2034	565	466
5	Jante du volant, centre haut Steering wheel rim, top centre	1793	-395	1300
6	Jante du volant, centre bas Steering wheel rim, bottom centre	1968	-395	954
7	Jante du volant, centre gauche Steering wheel rim, left centre	1883	-587	1128
8	Jante du volant, centre droit Steering wheel rim, right centre	1884	-201	1128
9	Moyeu du volant, centre haut Steering wheel hub, top centre	1849	-394	1164
10	Moyeu du volant, centre Steering wheel hub, centre	1891	-394	1109
11	Moyeu du volant, centre bas Steering wheel hub, bottom centre	1915	-395	1054
12	Centre du volant Center of steering wheel	1880	-394	1127

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	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

**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		
Type de siège / Seat type	BAQUET/BUCKET			BAQUET/BUCKET			N/A		
Nombre de crans d’ajustement du siège * Number of notches for adjustable seat *	9 de/of 17 crans/notches			9 de/of 17 crans/notches			de/of crans/notches		
Angle du dossier Seat back angle	24.5 °			25.8 °			N/A		
Axes	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Point-H / H-Point	2186	-460	738	2185	468	760			
Rotule / Knee joint	1788	-617	827	1782	601	843			
PRS / SRP	2279	-460	734	2280	468	756			

* 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”
REFERENCE MEASUREMENTS OF “3-D” MACHINE **50 %** **50 %** **%**

DESCRIPTION / DESCRIPTION	CONDUCTEUR / DRIVER	PASSAGER / PASSENGER	PASSAGER ARRIÈRE REAR PASSENGER
Espacement du genou gauche Left knee spacing	135 mm	95 mm	mm
Espacement du genou droit Right knee spacing	177 mm	95 mm	mm
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	325 mm	198 mm	mm
Angle de la cuvette de siège du “3-D” Seat pan angle	12.6 deg	11.6 deg	deg
Angle du genou gauche Left knee angle	115 deg	113 deg	deg
Angle du genou droit Right knee angle	115 deg	115 deg	deg
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	87 deg	121 deg	deg
Angle de la cheville droite Right ankle angle	83 deg	120 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	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		<u>MESURES / MEASUREMENTS :</u>					
Conducteur/Driver :	Hybrid III (50 %)	Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm					
Angle du pelvis - Pelvic angle :	23.0°						
Angle transversal - Transversal angle :	0.3°	Conducteur / Driver			Passager / Passenger		
Angle de la tête - Head angle :	0.0°	Ajustement du siège : Seat adjustment :			Ajustement du siège : Seat adjustment :		
Seuil de porte - Door sill :	1.5°	9 de 17 crans/notches			9 de 17 crans/notches		
Mouvement du lacet / Yaw movement :	3 mm	Angle du dossier : Seat back angle :			Angle du dossier : Seat back angle :		
Position de la rail du siège / Seat track position * :	98 mm	24.5 °			22.8 °		
Passager avant/Front Passenger:	Hybrid III (50 %)	X	Y	Z	X	Y	Z
Angle du pelvis - Pelvic angle :	23.5°						
Angle transversal - Transversal angle :	0.1°						
Angle de la tête - Head angle :	0.0°						
Seuil de porte - Door sill :	1.7°						
Mouvement du lacet / Yaw movement :	3 mm						
Position de la rail du siège / Seat track position * :	97 mm						
Cible de tête / Head target :		2325	-466	1418	2286	488	1423
Point-H / H-Point :		2197	-597	741	2181	583	754
Rotule / Knee joint :		1798	-526	804	1790	516	832

Remarques – Comments : Cond. : Siège à la position la plus basse. Appuie-Tête à la position la plus haute.
Baudrier à la mi-hauteur. Volant à la mi-hauteur.
Pass. : Appuie-Tête à la position la plus haute. Baudrier à la mi-hauteur.

Driver : Seat at lowest position. Headrest at highest position. Upper torso belt at mid-height position. Steering wheel at mid-height position.
Pass. : Headrest at highest position. Upper torso belt at mid-height position.

* Référence : 0 est la position la plus avancée.

* Reference : 0 is the foremost position.

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	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		<u>MESURES / MEASUREMENTS :</u>					
Passager arrière gauche : Rear left passenger :		Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm					
Angle du pelvis - Pelvic angle : Angle transversal - Transversal angle : Angle de la tête - Head angle : Mouvement du lacet / Yaw movement :		Passager arrière gauche Rear left passenger			Passager arrière droit Rear right passenger		
N/A N/A N/A N/A		Ajustement du siège : Seat adjustment : N/A			Ajustement du siège : Seat adjustment : N/A		
Passager arrière droit : Rear right passenger :		Ajustement du dossier : Seat back adjustment : N/A			Ajustement du dossier : Seat back adjustment : N/A		
Angle du pelvis - Pelvic angle : Angle transversal - Transversal angle : Angle de la tête - Head angle : Mouvement du lacet / Yaw movement :		N/A N/A N/A N/A			N/A N/A N/A N/A		
Cible de tête / Head target :		X	Y	Z	X	Y	Z
		3287	-465	1323	3325	497	1280

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

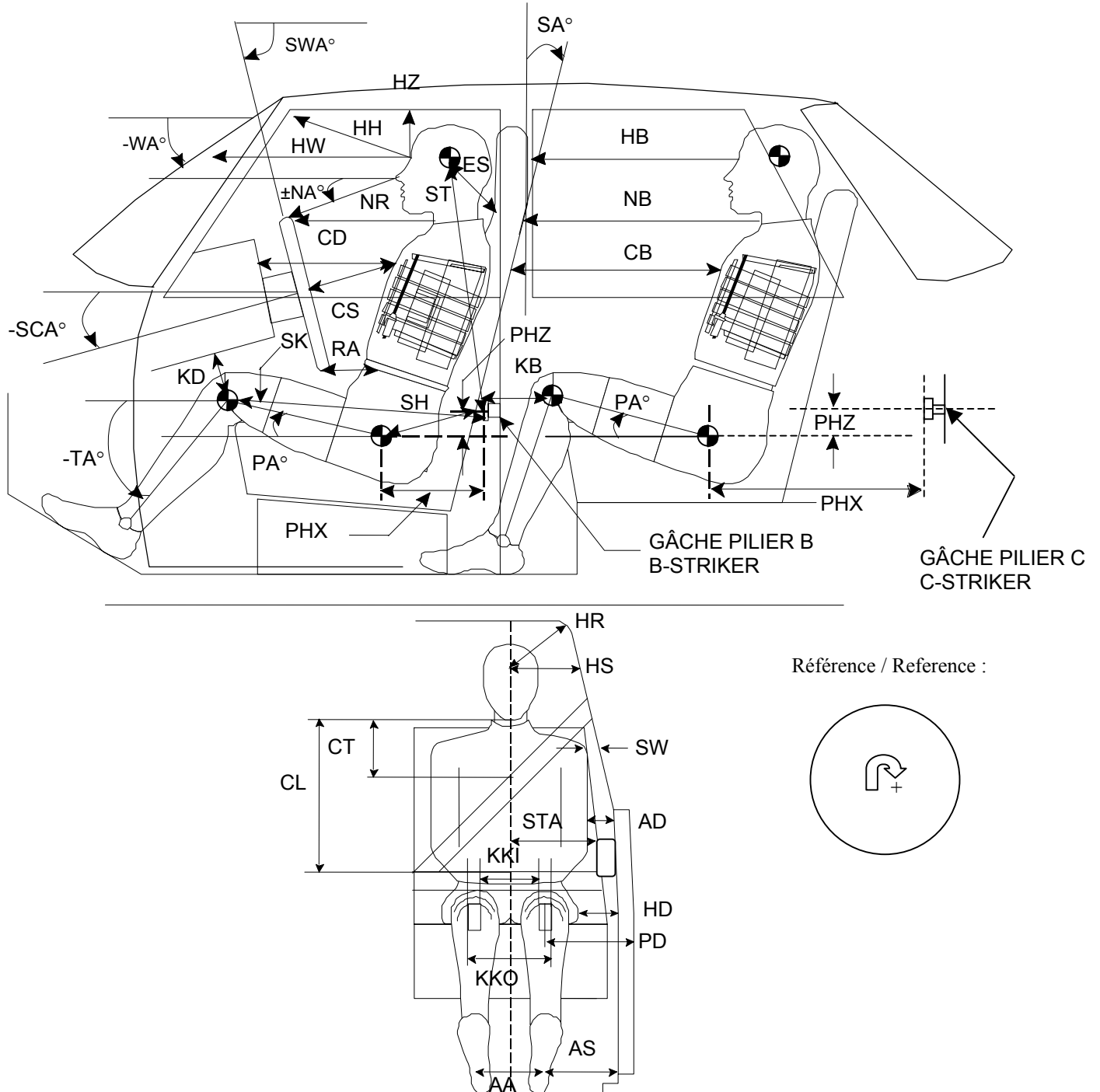
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

Passager arrière gauche : Rear left passenger :		Hybrid III (6ans/years old)	
	Manufacturier du siège : Seat manufacturer :	Evenflo Express(Baudrier Gauche / Left torso belt)	
	Modèle du siège : Seat model :	3181346CP1	
	No. de série du siège : Seat serial number :	N/A	
	Date de fabrication du siège : Seat fabrication date :	12/5/2002	

Passager arrière droit : Rear right passenger :		Hybrid III (3ans/years old)	
	Manufacturier du siège : Seat manufacturer :	Evenflo Titan V	
	Modèle du siège : Seat model :	3671310CP1	
	No. de série du siège : Seat serial number :	N/A	
	Date de fabrication du siège : Seat fabrication date :	10/23/2002	

Date de collision Crash date	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

**COTES DE LOCALISATION DES MANNEQUINS
DUMMY LOCATION DATA**



Date de collision Crash date	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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
De cheville à cheville (boulon extérieur) Ankle to ankle (exterior bolt)	AA	330	260
Genou à genou (plaque) Intérieur / Interior Centre / Center Knee to knee (plate) Extérieur / Extérieur	KKI	165	120
	KKC	235	190
	KKO	305	260
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	162	170
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	108	90
	KDR	108	85
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD		464
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	310	
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	740	675
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	460	415
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	403	
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	300	270
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	315	322
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	417	416
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	95	118
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	360	340
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	205	230
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	210	170
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	85	110
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	785	595
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	145	150
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	155	155
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	255	227
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	621	638
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	195	
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	606	614
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	216	226
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	207	222
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	61	42

Date de collision Crash date	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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
Angle du volant Steering wheel angle	+SWA	62.2°	
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-31.3°	
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-28.7°	
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-38.5°	-39.0°
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	-37.0°	-36.5°
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	23.0°	23.5°
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	-8.2°	
Angle du dossier Seat back angle	+SA	24.5°	22.5°
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	82.7°	79.4°
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	0.2°	3.4°
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	-16.4°	-10.7°

Date de collision Crash date	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

MESURES DE MANNEQUIN DAE TEST DUMMY MEASUREMENTS

CONDUCTEUR / DRIVER

Description et emplacement du Mannequin

ATD description and location :

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2325	-466	1418
Base du nez - Glabella (root of nose)	2230	-390	1403
Menton - Chin (bottom)	2231	-390	1287
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2251	-390	1278
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2197	-395	1090
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2169	-401	985
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2354	-578	1144
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2350	-202	1142
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2146	-669	1013
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2152	-117	985
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1928	-626	1129
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1939	-178	1119
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2267	-546	790
Boulon du genou gauche, extérieur - Knee bolt, left leg, outboard	1798	-524	803
Boulon de la cheville gauche, extérieur - Ankle bolt, left leg , outboard	1538	-496	577
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1490	-510	374
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1357	-546	543
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg , inboard	1798	-300	813
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg , inboard	1533	-229	575
Point du talon droit - Heel point, right leg	1502	-239	387
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1374	-255	547

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

Date de collision Crash date	2003-02-25	Véhicule Vehicle	BUICK RENDEZ-VOUS 2003	T.C. N° T.C.No	03-120
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

MESURES DE MANNEQUIN DAE TEST DUMMY MEASUREMENTS

PASSAGER / PASSENGER

Description et emplacement du Mannequin
ATD description and location:

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2286	488	1423
Base du nez - Glabella (root of nose)	2194	403	1424
Menton - Chin (bottom)	2199	397	1294
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2220	397	1288
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2174	388	1095
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2151	391	985
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2319	581	1136
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2315	211	1149
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2255	636	883
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2265	151	892
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	2005	593	851
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	2016	170	854
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2254	537	797
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg, inboard	1790	332	815
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg, inboard	1535	284	591
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1563	289	386
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1371	324	452
Boulon du genou droit, extérieur - Knee bolt, right leg, outboard	1790	515	833
Boulon de la cheville droite, extérieur - Ankle bolt, right leg, outboard	1536	484	590
Point du talon droit - Heel point, right leg	1571	478	389
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1369	528	451

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

APPENDICE / APPENDIX B

**DONNÉES GRAPHIQUES
GRAPHICAL DATA**

APPENDICE /APPENDIX C

**DONNÉES DES TEMPÉRATURES
TEMPERATURE DATA**