

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 PARK AVENUE 2003 TC # 03-122
--

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°: **RC03-184**

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° : **RC03-184**

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	2003-02-20	Véhicule Vehicle	BUICK PARK AVENUE 2003	T.C. N° T.C.No	03-122
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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 CORP.	Type de carrosserie - Body Style Berline 4P / 4D Sedan	Marque, modèle, Année - Make, model, Year BUICK PARK AVENUE 2003
Classe de véhicule - Class of vehicle Tourisme / Passenger car	Boîte de vitesse - Transmission Type Auto. avant / Auto. Front wheel	Moteur - Engine V6 trans. avant / V6 trans. front
Date de fabrication - Date of Manufacture 10/02	Cylindres - Cylinders 3.8 lit.	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. 1G4CW54K134138174
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 111 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 6	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UN3-293
PNBV - GVWR 2226 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 1190 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 1036 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	2003-02-20	Véhicule Vehicle	BUICK PARK AVENUE 2003	T.C. N° T.C.No	03-122
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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 °	1980.1 kg
Description et position du mannequin (conducteur) Dummy description and position (driver)		Description et position du mannequin (passager avant) Dummy description and position (front passenger)		Description et position du mannequin (passager arrière gauche) Dummy description and position (left rear passenger)	
Description		Description		Description	
Position **		Position **		Position **	
Hybrid III (50 %)		Hybrid III (50 %)		Hybrid III (50 %)	
115 mm		114 mm		114 mm	
Description et position du mannequin (passager arrière droite) Dummy description and position (right rear passenger)		Description et position du mannequin (passager arrière gauche) Dummy description and position (left rear passenger)		Description et position du mannequin (passager arrière droite) Dummy description and position (right rear passenger)	
Description		Description		Description	
Position **		Position **		Position **	
N/A		N/A		N/A	
N/A		N/A		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 15.9ms	Déployé / Deployed 19.4ms	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
Déployé / Deployed	Déployé / Deployed	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		
500 kg	80 kg		Avt - Frt	Arr - Rr		Avt - Frt	Arr - Rr
Nombre d'occupants (places assises désignées) Number of Occupants (Designated Seating Positions)		Banquette Bench	X	X	Dossier ajustable Adjustable Seat Back	X	
Avant – Front 3 Arrière – Rear 3 Total 6		Baquet Bucket			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		
63.70 l	Avant - Front 210 kPa	Arrière - Rear 210 kPa	Secours - Spare 420 kPa		P225/60R16 S		

Date de collision Crash date	2003-02-20	Véhicule Vehicle	BUICK PARK AVENUE 2003	T.C. N° T.C.No	03-122
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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

Avant gauche - Left front 522.6 kg	Avant droit - Right front 531.7 kg	Masse avant totale - Total front weight 1054.3 kg
Arrière gauche - Left rear 326.7 kg	Arrière droit - Right rear 330.6 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 657.3 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 849.3 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 862.3 kg	Masse totale - Total weight 1711.6 kg

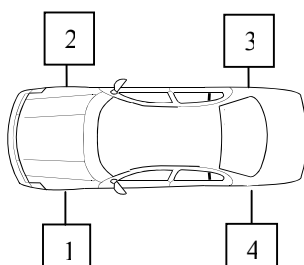
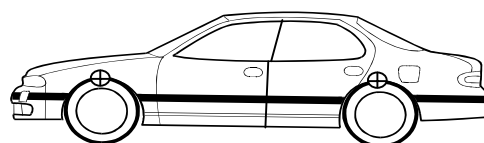
TROISIÈME PESÉE : VÉHICULE PRÊT POUR L'ESSAI
THIRD WEIGHT : VEHICLE READY FOR TEST

Avant gauche - Left front 562.6 kg	Avant droit - Right front 573.9 kg	Masse avant totale - Total front weight 1136.5 kg
Arrière gauche - Left rear 419.7 kg	Arrière droit - Right rear 423.9 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 843.6 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 982.3 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 997.8 kg	Masse totale - Total weight 1980.1 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*	721 mm	705 mm
2	Roue avant droite* Front right wheel*	721 mm	707 mm
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	721 mm	717 mm
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	726 mm	728 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	2003-02-20	Véhicule Vehicle	BUICK PARK AVENUE 2003	T.C. N° T.C.No	03-122
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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.	41.4 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.	46.4 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.	272	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.	319	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.	-25.8 mm	X	

Date de collision Crash date	2003-02-20	Véhicule Vehicle	BUICK PARK AVENUE 2003	T.C. N° T.C.No	03-122
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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.	-23.8 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.	-4165 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.	-1754 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.	-2976 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.	-2923 N	X	

Date de collision Crash date	2003-02-20	Véhicule Vehicle	BUICK PARK AVENUE 2003	T.C. N° T.C.No	03-122
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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.

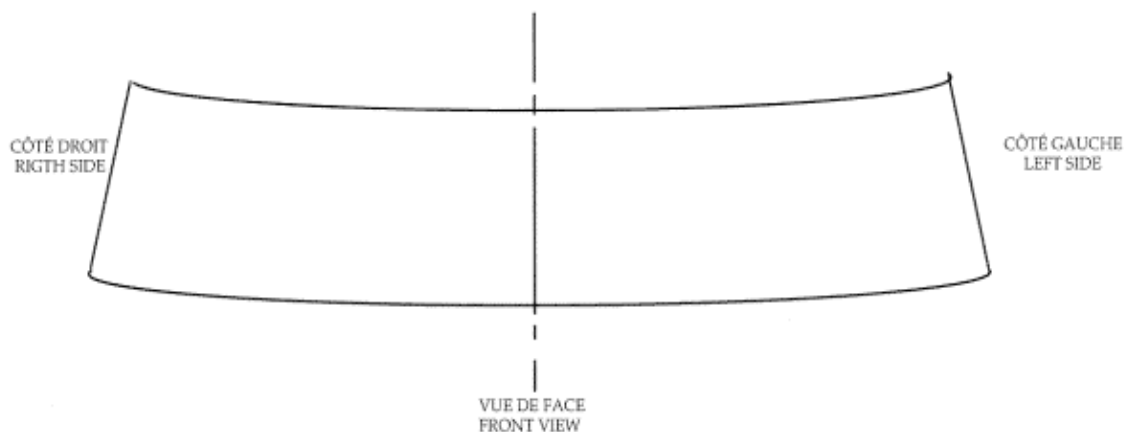
Essai Test	Exigences du règlement Compliance requirements	Résultats de l'essai Test results	Réussi Pass	Échoué Fail
Rétention du pare-brise Windshield retention	Minimum 75%	%	N/A	N/A

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)



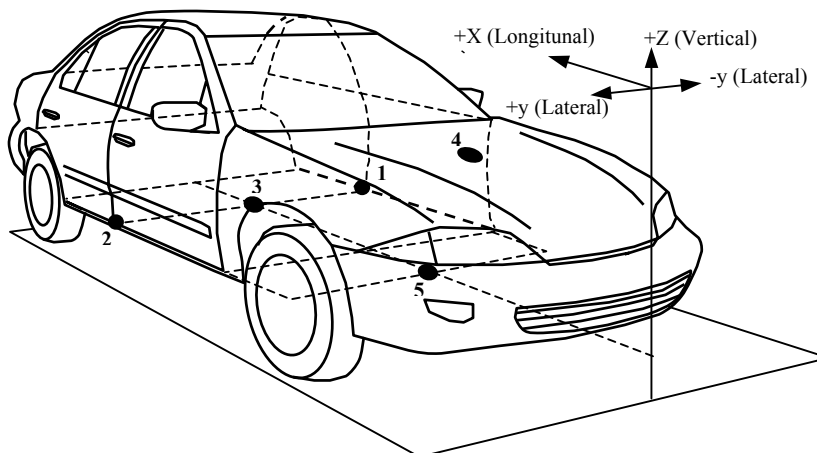
Date de collision Crash date	2003-02-20	Véhicule Vehicle	BUICK PARK AVENUE 2003	T.C. N° T.C.No	03-122
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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	2003-02-20	Véhicule Vehicle	BUICK PARK AVENUE 2003	T.C. N° T.C.No	03-122
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES ACCELEROMETER LOCATIONS

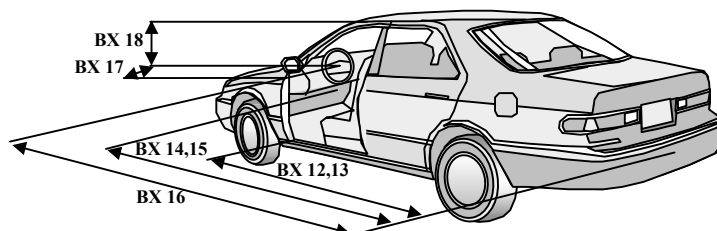
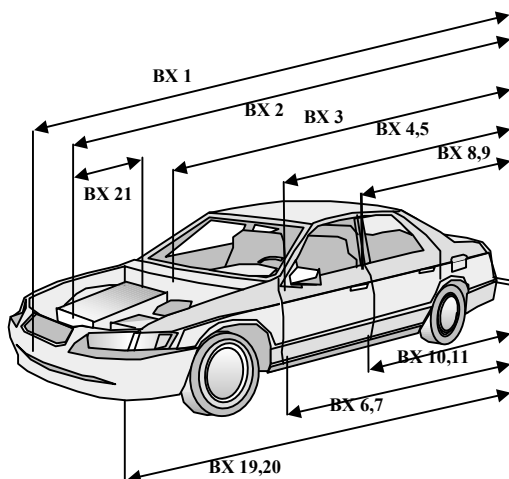


Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

EMPLACEMENT LOCATION	DESCRIPTIONS	COORDONNÉES / COORDINATES (mm)		
		X	Y	Z
#1	Seuil de la porte gauche @ pilier "B" Left door sill @ pillar "B"	2650	-474	224
#2	Seuil de la porte droite @ pilier "B" Right door sill @ pillar "B"	-	-	-
#3	Centre de gravité Centre of gravity	2796	6	339
#4	Le dessus du moteur Top of engine	824	57	842
#5	Le dessous du moteur Bottom of engine	-	-	-

Date de collision Crash date	2003-02-20	Véhicule Vehicle	BUICK PARK AVENUE 2003	T.C. N° T.C.No	03-122
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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	5253	4697	556	12	3571	3568	3
2	4627	4490	137	13	3569	3570	-1
3	4052	4036	16	14	3838	3793	45
4	3620	3620	0	15	3881	3874	7
5	3624	3625	-1	16	3159	3199	-40
6	3605	3602	3	17	434	432	2
7	3612	3614	-2	18	459	472	-13
8	2545	2545	0	19	5183	4676	507
9	2540	2543	-3	20	5189	4702	487
10	2537	2536	1	21	269	267	2
11	2533	2538	-5				

Mesures en mm / Measurements in mm

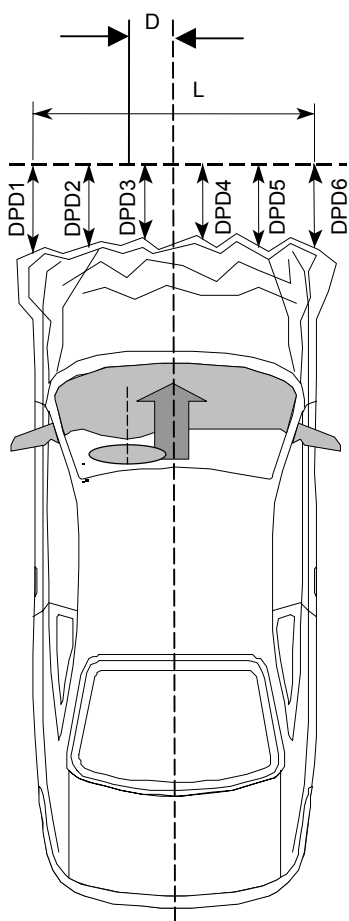
* BX : Mesures du véhicule avant-essai. / Pre-test vehicle measurements data.

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

Remarques / Comments : Aucune / None.

Date de collision Crash date	2003-02-20	Véhicule Vehicle	BUICK PARK AVENUE 2003	T.C. N° T.C.No	03-122
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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
165	622	-457
35	593	-558
1	567	-566
1	554	-553
38	599	-561
168	631	-463
	1603	
	0	

Mesures en mm / Measurements in mm

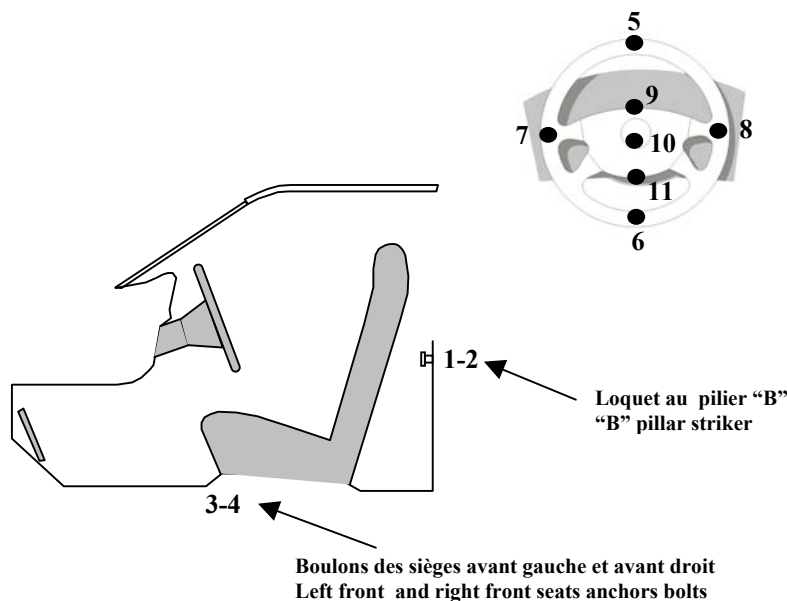
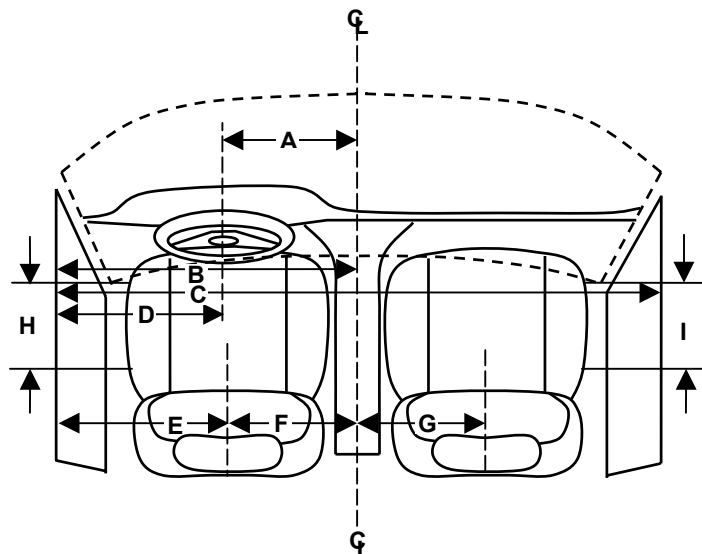
L : Longueur de la région endommagée
Length of damaged region

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	2003-02-20	Véhicule Vehicle	BUICK PARK AVENUE 2003	T.C. N° T.C.No	03-122
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

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	376
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	860
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1714
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	484
E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	489
F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	371
G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	359
H	Course du siège (conducteur) Seat travel (driver)	230
I	Course du siège (passager) Seat travel (passenger)	227
J	Ajustement du volant Steering wheel adjustment	30
K	Ajustement de la ceinture baudrier Upper torso belt adjustment	N/A

Code	Description	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
1	Loquet au pilier "B" (conducteur) "B" pillar striker (driver)	2619	-822	629
2	Loquet au pilier "B" (passager) "B" pillar striker (passenger)	2620	814	630
3	Boulon siège avant, extérieur (conducteur) Front seat bolt, outboard (driver)	N/A	N/A	N/A
4	Boulon siège avant, extérieur (passager) Front seat bolt, outboard (passenger)	N/A	N/A	N/A
5	Jante du volant, centre haut Steering wheel rim, top centre	2030	-376	1079
6	Jante du volant, centre bas Steering wheel rim, bottom centre	2158	-376	713
7	Jante du volant, centre gauche Steering wheel rim, left centre	2094	-569	896
8	Jante du volant, centre droit Steering wheel rim, right centre	2093	-182	896
9	Moyeu du volant, centre haut Steering wheel hub, top centre	2065	-375	939
10	Moyeu du volant, centre Steering wheel hub, centre	2099	-376	878
11	Moyeu du volant, centre bas Steering wheel hub, bottom centre	2116	-376	817
12	Centre du volant Center of steering wheel	2094	-376	895

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	2003-02-20	Véhicule Vehicle	BUICK PARK AVENUE 2003	T.C. N° T.C.No	03-122
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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	BANQUETTE/BENCH			BANQUETTE/BENCH			N/A		
Nombre de crans d'ajustement du siège * Number of notches for adjustable seat *	Électrique / Electrical			Électrique / Electrical			de/of crans/notches		
Angle du dossier Seat back angle	25.2 °			25.0 °			N/A		
Axes	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Point-H / H-Point	2418	-448	499	2412	453	506			
Rotule / Knee joint	2019	-596	591	2011	579	597			
PRS / SRP	2530	-449	488	2527	454	495			

* 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" **50 %** **50 %** **%**
REFERENCE MEASUREMENTS OF "3-D" MACHINE

DESCRIPTION / DESCRIPTION	CONDUCTEUR / DRIVER	PASSAGER / PASSENGER	PASSAGER ARRIÈRE REAR PASSENGER
Espacement du genou gauche Left knee spacing	115 mm	90 mm	mm
Espacement du genou droit Right knee spacing	173 mm	90 mm	mm
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	289 mm	188 mm	mm
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	12.8 deg	12.2 deg	deg
Angle du genou gauche Left knee angle	138 deg	138 deg	deg
Angle du genou droit Right knee angle	135 deg	138 deg	deg
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	107 deg	120 deg	deg
Angle de la cheville droite Right ankle angle	81 deg	118 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	2003-02-20	Véhicule Vehicle	BUICK PARK AVENUE 2003	T.C. N° T.C.No	03-122
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		<u>MESURES / MEASUREMENTS :</u>					
Conducteur/Driver :							

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

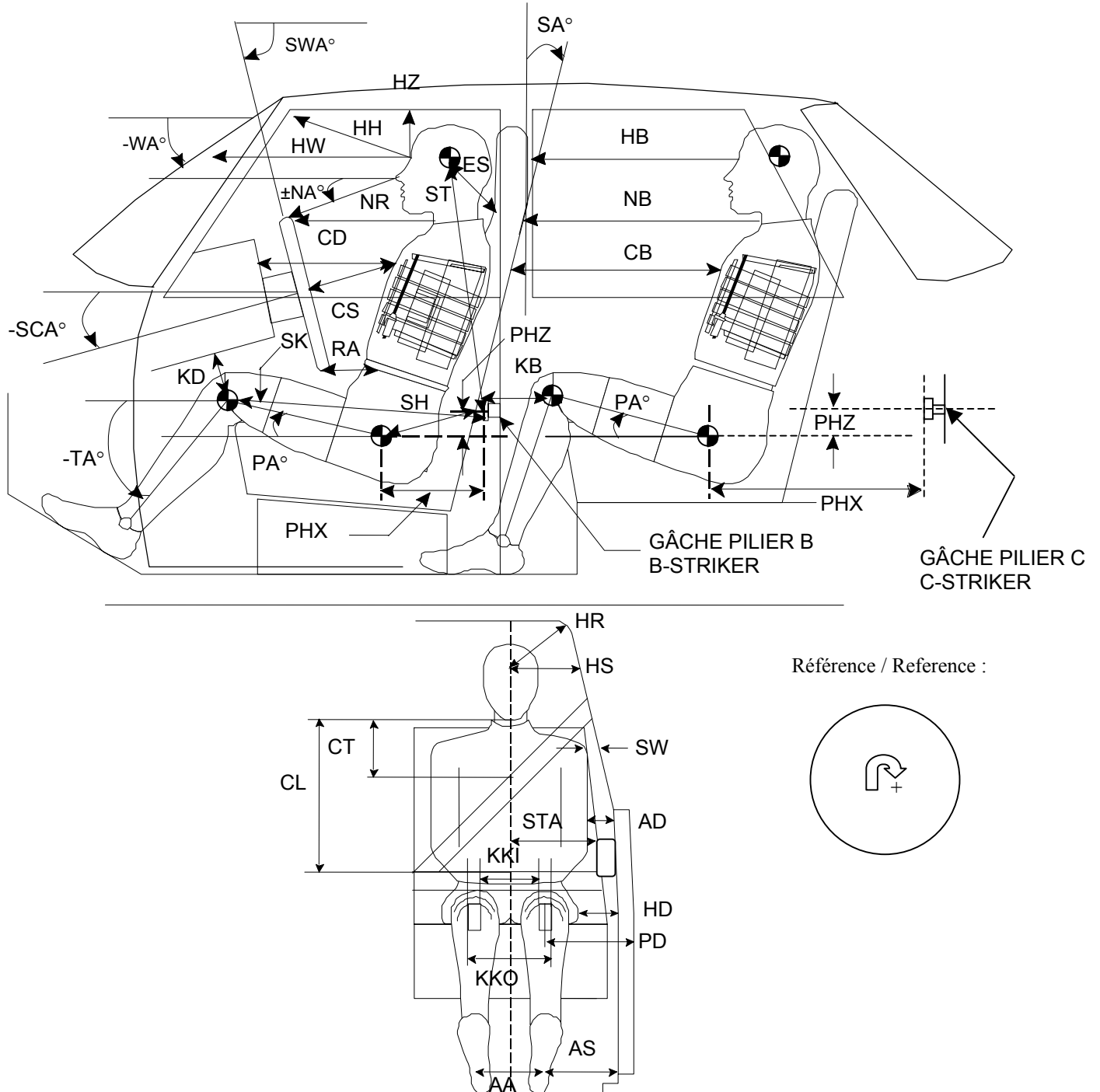
Driver : Seat at lowest position. Headrest at highest position. Steering wheel at mid-height position.
Pass. : Headrest at highest position.

* 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	2003-02-20	Véhicule Vehicle	BUICK PARK AVENUE 2003	T.C. N° T.C.No	03-122
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

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



Date de collision Crash date	2003-02-20	Véhicule Vehicle	BUICK PARK AVENUE 2003	T.C. N° T.C.No	03-122
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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	320	245
Genou à genou (plaque) Intérieur / Interior Centre / Center Knee to knee (plate) Extérieur / Extérieur	KKI	170	120
	KKC	240	190
	KKO	310	260
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	165	170
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	110	135
	KDR	120	130
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD		545
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	330	
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	665	645
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	392	395
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	392	
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	202	224
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	300	315
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	410	405
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	120	115
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	350	345
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	222	245
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	175	180
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	122	150
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	480	623
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	156	168
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	150	175
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	210	200
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	541	549
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	230	
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	592	584
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	243	231
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	201	190
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	136	132

Date de collision Crash date	2003-02-20	Véhicule Vehicle	BUICK PARK AVENUE 2003	T.C. N° T.C.No	03-122
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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	70.8°	
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-30.5°	
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-21.7°	
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-57.0°	-31.3°
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	-54.4°	-30.0°
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	24.0°	22.6°
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	-4.5°	
Angle du dossier Seat back angle	+SA	25.0°	25.0°
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	83.1°	81.3°
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	-3.4°	-5.0°
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	-34.1°	-34.8°

Date de collision Crash date	2003-02-20	Véhicule Vehicle	BUICK PARK AVENUE 2003	T.C. N° T.C.No	03-122
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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	2554	-457	1166
Base du nez - Glabella (root of nose)	2461	-377	1163
Menton - Chin (bottom)	2460	-382	1033
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2481	-383	1026
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2424	-383	835
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2396	-390	733
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2575	-570	897
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2581	-195	890
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2367	-622	748
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2373	-84	764
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	2156	-591	881
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	2161	-169	889
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2490	-543	541
Boulon du genou gauche, extérieur - Knee bolt, left leg, outboard	2028	-513	594
Boulon de la cheville gauche, extérieur - Ankle bolt, left leg , outboard	1713	-472	454
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1656	-488	256
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1503	-520	406
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg , inboard	2031	-281	587
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg , inboard	1711	-216	437
Point du talon droit - Heel point, right leg	1650	-232	250
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1532	-233	427

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

Date de collision Crash date	2003-02-20	Véhicule Vehicle	BUICK PARK AVENUE 2003	T.C. N° T.C.No	03-122
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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	2537	445	1173
Base du nez - Glabella (root of nose)	2448	357	1174
Menton - Chin (bottom)	2450	355	1043
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2475	357	1040
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2422	351	843
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2398	357	734
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2566	552	886
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2572	180	898
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2498	609	634
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2486	123	653
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	2247	574	603
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	2237	144	609
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	-	-	-
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg, inboard	2040	290	570
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg, inboard	1717	252	460
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1671	255	261
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1514	289	375
Boulon du genou droit, extérieur - Knee bolt, right leg, outboard	2038	480	577
Boulon de la cheville droite, extérieur - Ankle bolt, right leg, outboard	1712	442	459
Point du talon droit - Heel point, right leg	1667	459	261
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1504	488	402

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

APPENDICE / APPENDIX B

**DONNÉES GRAPHIQUES
GRAPHICAL DATA**

APPENDICE /APPENDIX C

**DONNÉES DES TEMPÉRATURES
TEMPERATURE DATA**