

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 DODGE CARAVAN 2003 TC # 03-106

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°: **RC03-186**

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° : **RC03-186**

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	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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 DAIMLERCHRYSLER CANADA INC.	Type de carrosserie - Body Style Fourgonnette / Minivan	Marque, modèle, Année - Make, model, Year DODGE CARAVAN 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 10-02	Cylindres - Cylinders 3.3 lit.	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. 1D4GP25R83B175587
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 17 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 7	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UN3-247
PNBV - GVWR 2450 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 1293 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 1248 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	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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 °	2110.7 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 %)	N/A	Hybrid III (50 %)	110 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 (3ans/years old)	N/A	Hybrid III (6ans/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 21.8ms	Déployé / Deployed 20.8ms	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		
2450 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+3	Baquet Bucket	X		Dossier non-ajustable Non-adjustable Seat Back		X
Total 7							
Volume de carburant pour l'essai Fuel system test volume	Pression à froid - Cold Tire Pressure				Dimension - Size		
69.10 l	Avant - Front 248 kPa	Arrière - Rear 248 kPa	Secours - Spare 248 kPa		215/70R15 17S		

Date de collision Crash date	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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

Avant gauche - Left front 547.1 kg	Avant droit - Right front 491.6 kg	Masse avant totale - Total front weight 1038.7 kg
Arrière gauche - Left rear 365.2 kg	Arrière droit - Right rear 360.5 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 725.7 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 912.3 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 852.1 kg	Masse totale - Total weight 1764.4 kg

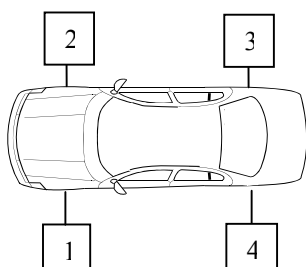
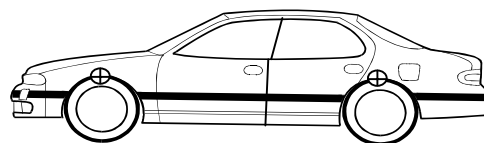
TROISIÈME PESÉE : VÉHICULE PRÊT POUR L'ESSAI
THIRD WEIGHT : VEHICLE READY FOR TEST

Avant gauche - Left front 628.3 kg	Avant droit - Right front 550.5 kg	Masse avant totale - Total front weight 1178.8 kg
Arrière gauche - Left rear 467.6 kg	Arrière droit - Right rear 464.3 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 931.9 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 1095.9 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 1014.8 kg	Masse totale - Total weight 2110.7 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*	766 mm	748 mm
2	Roue avant droite* Front right wheel*	768 mm	742 mm
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	775 mm	722 mm
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	769 mm	737 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	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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.	52.9 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.	59.4 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'excède pas 700 lors d'un intervalle d'au plus 15 ms does not exceed 700 during an interval of not more than 15 ms.	428	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'excède pas 700 lors d'un intervalle d'au plus 15 ms does not exceed 700 during an interval of not more than 15 ms.	457	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.	-46.5 mm	X	

Date de collision Crash date	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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.	-31.0 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.	-2746 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.	-2884 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.	-2517 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.	1184 N	X	

Date de collision Crash date	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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.

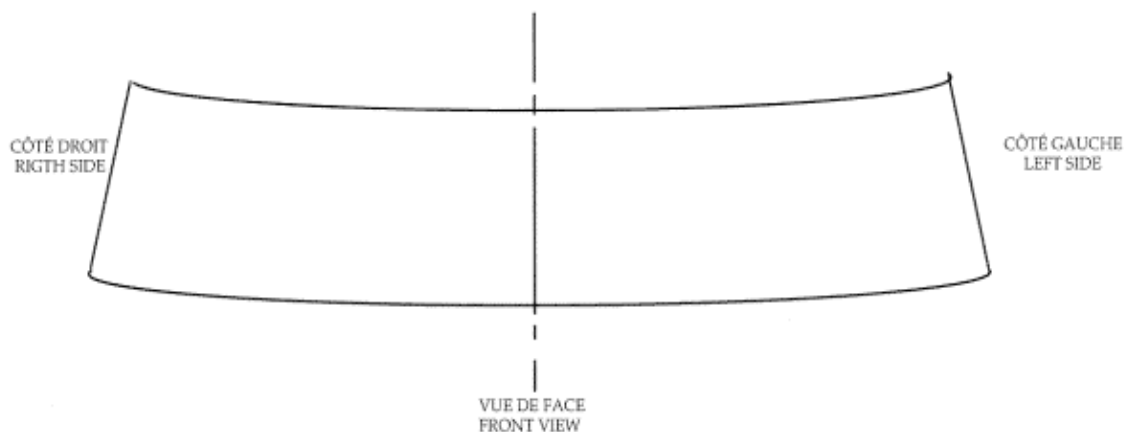
Essai Test	Exigences du règlement Compliance requirements	Résultats de l'essai Test results	Réussi Pass	Échoué Fail
Rétention du pare-brise Windshield retention	Minimum 75%	%	N/A	N/A

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	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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

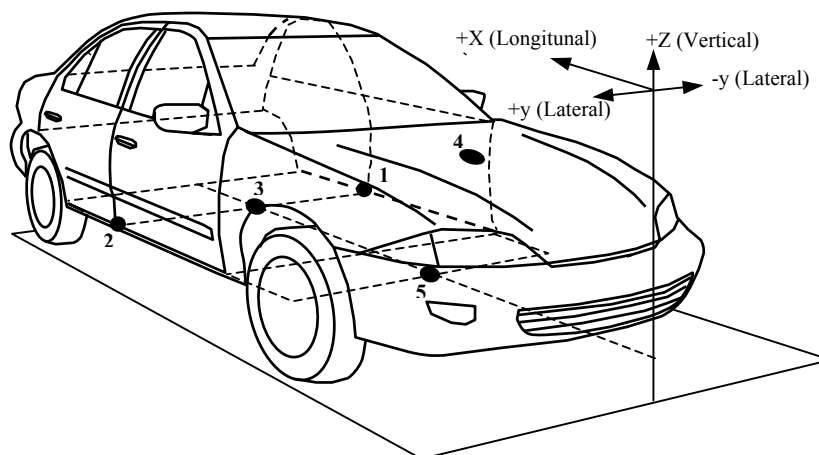
Essai Test	Chronométrage Time		Exigences du règlement Fuite max. de carburant permise Compliance Requirements Max. fuel leakage allowed	Résultats de l'essai Test Results	Réussi Pass	Échoué Fail
Impact			28 g	0 g	X	
Après l'impact Post impact	Premières First	5 minutes	142 g	5 g *	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	1 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	110 g *	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	30 g *		X
270° - 360°	Premières First	5 minutes	142 g	82 g *	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	

Remarques / Comments : * Fuite sur la conduite pressurisée d'alimentation de carburant au niveau de la cloison pare-feu.
* Leak from the fuel supply line at the engine compartment.

Date de collision Crash date	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

Date de collision Crash date	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES ACCELEROMETER LOCATIONS

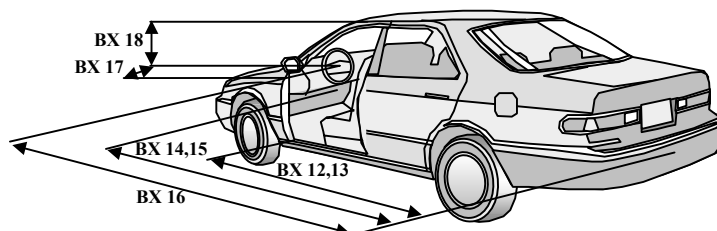
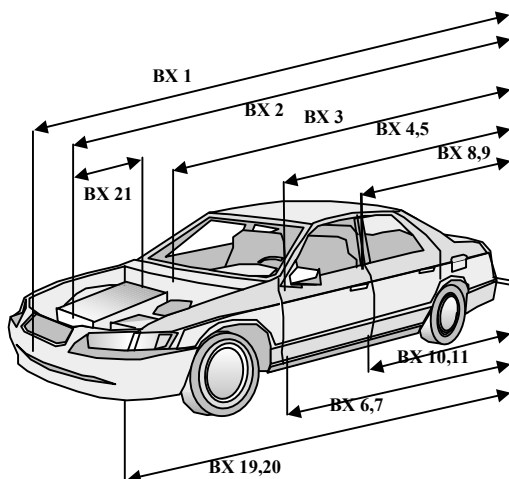


Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

EMPLACEMENT LOCATION	DESCRIPTIONS	COORDONNÉES / COORDINATES (mm)		
		X	Y	Z
#1	Seuil de la porte gauche @ pilier "B" Left door sill @ pillar "B"	2344	-547	444
#2	Seuil de la porte droite @ pilier "B" Right door sill @ pillar "B"	2354	542	454
#3	Centre de gravité Centre of gravity	2305	-16	402
#4	Le dessus du moteur Top of engine	697	113	931
#5	Le dessous du moteur Bottom of engine	721	185	166

Date de collision Crash date	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	4803	4312	491	12	3324	3319	5
2	4209	4060	149	13	3326	3324	2
3	3936	3873	63	14	3661	3561	100
4	3369	3369	0	15	3643	3514	129
5	3360	3360	0	16	2943	2939	4
6	3334	3333	1	17	444	448	-4
7	3344	3344	0	18	486	475	11
8	2367	2365	2	19	4723	4226	497
9	2364	2364	0	20	4723	4247	476
10	2363	2364	-1	21	173	-	-
11	2374	2373	1				

Mesures en mm / Measurements in mm

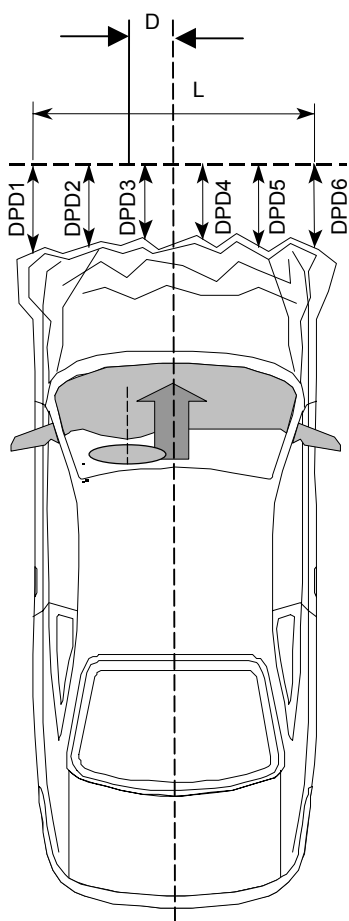
* BX : Mesures du véhicule avant-essai. / Pre-test vehicle measurements data.

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

Remarques / Comments : Aucune / None.

Date de collision Crash date	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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
244	564	-320
70	524	-454
12	506	-494
12	494	-482
70	530	-460
245	577	-332
	1502	
	0	

Mesures en mm / Measurements in mm

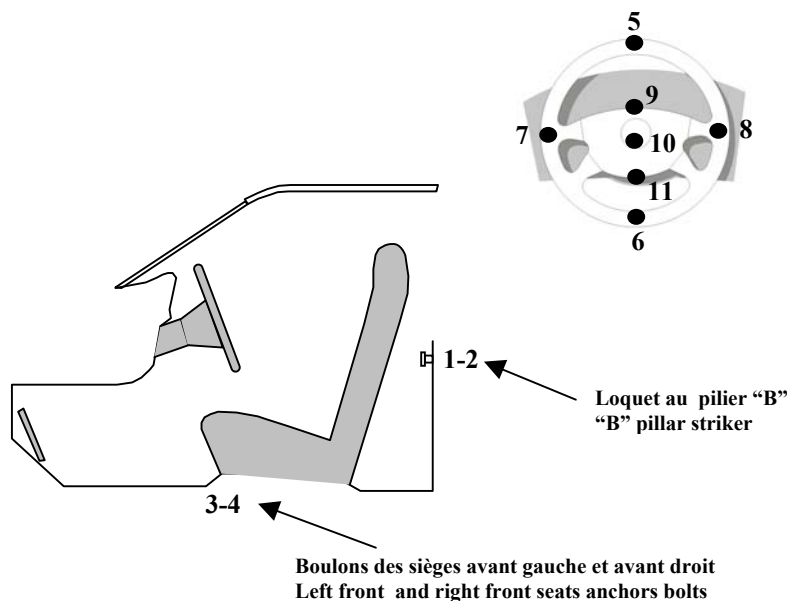
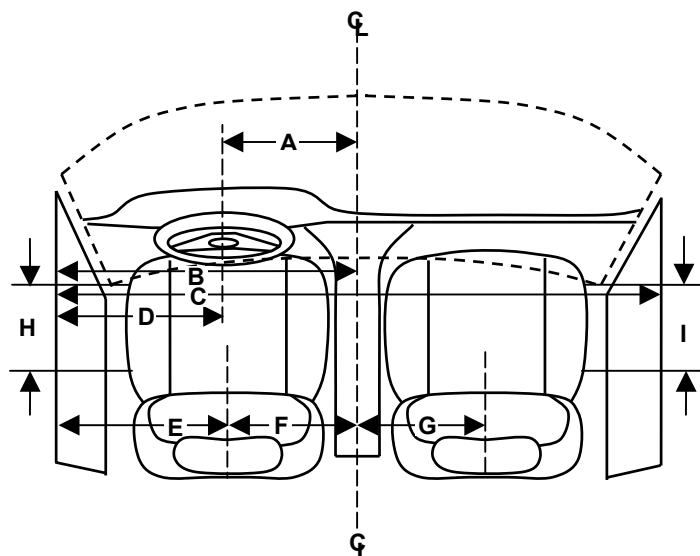
L : Longueur de la région endommagée
Length of damaged region

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	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	395
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	903
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1803
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	508
E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	485
F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	418
G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	425
H	Course du siège (conducteur) Seat travel (driver)	-
I	Course du siège (passager) Seat travel (passenger)	219
J	Ajustement du volant Steering wheel adjustment	-
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)	2390	-849	743
2	Loquet au pilier "B" (passager) "B" pillar striker (passenger)	2391	846	752
3	Boulon siège avant, extérieur (conducteur) Front seat bolt, outboard (driver)	1946	-605	394
4	Boulon siège avant, extérieur (passager) Front seat bolt, outboard (passenger)	1951	616	402
5	Jante du volant, centre haut Steering wheel rim, top centre	1766	-396	1270
6	Jante du volant, centre bas Steering wheel rim, bottom centre	1949	-395	930
7	Jante du volant, centre gauche Steering wheel rim, left centre	1854	-586	1101
8	Jante du volant, centre droit Steering wheel rim, right centre	1866	-204	1100
9	Moyeu du volant, centre haut Steering wheel hub, top centre	1831	-395	1132
10	Moyeu du volant, centre Steering wheel hub, centre	1874	-396	1080
11	Moyeu du volant, centre bas Steering wheel hub, bottom centre	1900	-395	1029
12	Centre du volant Center of steering wheel	1860	-395	1100

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	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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 *	12 de/of 23 crans/notches			12 de/of 23 crans/notches			de/of crans/notches		
Angle du dossier Seat back angle	24.6 °			24.7 °			N/A		
Axes	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Point-H / H-Point	2166	-495	765	2150	513	773			
Rotule / Knee joint	1771	-653	856	1744	638	850			
PRS / SRP	2275	-495	749	2263	514	758			

* 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	123 mm	73 mm	mm
Espacement du genou droit Right knee spacing	184 mm	70 mm	mm
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	318 mm	143 mm	mm
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	13.1 deg	9.8 deg	deg
Angle du genou gauche Left knee angle	112 deg	126 deg	deg
Angle du genou droit Right knee angle	112 deg	126 deg	deg
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	91 deg	105 deg	deg
Angle de la cheville droite Right ankle angle	74 deg	96 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	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

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

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

Pass. : Appuie-Tête à la position la plus haute. Baudrier à la mi-hauteur.

Driver : Headrest at highest position. Upper torso belt 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	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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
		3271	-357	1195	3202	377	1301

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

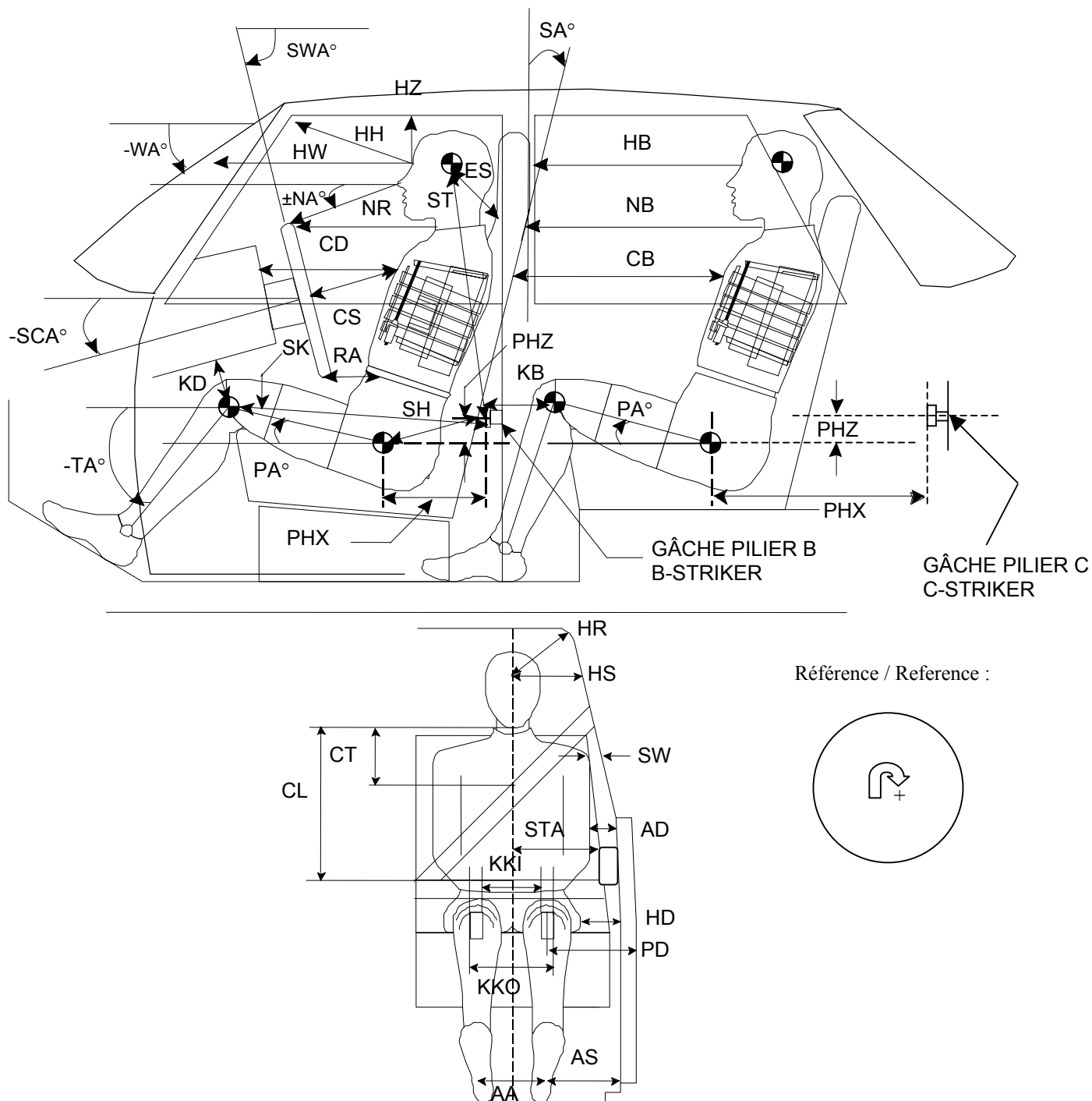
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

Passager arrière gauche : Rear left passenger :		Hybrid III (3ans/years old)	
	Manufacturier du siège : Seat manufacturer :	Evenflo Titan I	
	Modèle du siège : Seat model :	3661261CP1	
	No. de série du siège : Seat serial number :	N/A	
	Date de fabrication du siège : Seat fabrication date :	1/3/2003	

Passager arrière droit : Rear right passenger :		Hybrid III (6ans/years old)	
	Manufacturier du siège : Seat manufacturer :	Evenflo Express(Baudrier Droite)	
	Modèle du siège : Seat model :	318183CP1	
	No. de série du siège : Seat serial number :	N/A	
	Date de fabrication du siège : Seat fabrication date :	7/26/2002	

Date de collision Crash date	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

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



Date de collision Crash date	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	345	274
Genou à genou (plaque) Intérieur / Interior Centre / Center Knee to knee (plate) Extérieur / Extérieur	KKI	135	115
	KKC	205	185
	KKO	275	255
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	145	175
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	60	108
	KDR	40	112
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD		535
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	300	
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	620	610
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	350	360
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	402	
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	220	200
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	265	265
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	410	425
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	120	120
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	300	295
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	235	225
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	130	125
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	150	130
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	470	662
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	210	210
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	140	135
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	195	195
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	704	692
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	150	
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	621	630
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	220	227
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	219	227
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	-17	-15

Date de collision Crash date	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	62.3°	
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-28.1°	
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-28.8°	
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-39.5°	-34.5°
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	-39.5°	-34.5°
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	23.1°	25.0°
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	-14.9°	
Angle du dossier Seat back angle	+SA	24.6°	24.7°
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	81.3°	81.4°
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	7.2°	8.0°
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	4.4°	3.8°

Date de collision Crash date	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	2283	-496	1439
Base du nez - Glabella (root of nose)	2188	-422	1430
Menton - Chin (bottom)	2192	-422	1304
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2211	-420	1296
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2166	-421	1106
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2142	-429	1003
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2315	-610	1166
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2324	-234	1160
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2127	-658	989
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2143	-139	987
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1901	-624	1095
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1922	-206	1107
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2242	-579	808
Boulon du genou gauche, extérieur - Knee bolt, left leg, outboard	1772	-553	822
Boulon de la cheville gauche, extérieur - Ankle bolt, left leg , outboard	1519	-548	584
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1455	-576	381
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1350	-623	566
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg , inboard	1774	-337	824
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg , inboard	1530	-268	576
Point du talon droit - Heel point, right leg	1471	-269	382
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1374	-290	555

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

Date de collision Crash date	2003-01-17	Véhicule Vehicle	DODGE CARAVAN 2003	T.C. N° T.C.No	03-106
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	2288	510	1436
Base du nez - Glabella (root of nose)	2192	431	1432
Menton - Chin (bottom)	2194	431	1307
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2218	434	1306
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2160	420	1109
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2133	425	1000
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2307	608	1151
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2304	238	1155
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2209	677	913
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2214	185	900
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1966	621	865
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1965	210	860
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2233	573	809
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg, inboard	1764	358	835
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg, inboard	1522	307	599
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1560	310	395
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1376	371	450
Boulon du genou droit, extérieur - Knee bolt, right leg, outboard	1768	559	838
Boulon de la cheville droite, extérieur - Ankle bolt, right leg, outboard	1516	523	600
Point du talon droit - Heel point, right leg	1501	524	391
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1352	596	531

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

APPENDICE / APPENDIX B

**DONNÉES GRAPHIQUES
GRAPHICAL DATA**

APPENDICE /APPENDIX C

**DONNÉES DES TEMPÉRATURES
TEMPERATURE DATA**