

**RAPPORT D'ESSAI - TEST REPORT**  
**COLLISION FRONTALE DE CONFORMITÉ**  
**NSVAC 208/212/301**  
**COMPLIANCE FRONTAL IMPACT**  
**CMVSS 208/212/301**

<p><b>VEHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE</b> <b>MAZDA PROTEGE 2003 TC # 03-112</b></p>
---

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°: **RC03-173**

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° : **RC03-173**

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	<b>2003-01-23</b>	Véhicule Vehicle	<b>MAZDA PROTEGE 2003</b>	T.C. N° T.C.No	<b>03-112</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	<b>X</b>		5-6
NSVAC 212 CMVSS	Cadre de pare-brise Windshield Mounting	<b>X</b>		7
NSVAC 301 CMVSS	Étanchéité du système d'alimentation en carburant Fuel system integrity	<b>X</b>		8

**VÉHICULE D'ESSAI - TEST VEHICLE**

Fabricant - Manufacturer <b>MAZDA MOTOR CORPORATION</b>	Type de carrosserie - Body Style <b>Berline 4P / 4D Sedan</b>	Marque, modèle, Année - Make, model, Year <b>MAZDA PROTEGE 2003</b>
Classe de véhicule - Class of vehicle <b>Tourisme / Passenger car</b>	Boîte de vitesse - Transmission Type <b>Man. 5 vitesses / 5 speed man.</b>	Moteur - Engine <b>4 cyl. trans. avant / 4 cyl. trans. front</b>
Date de fabrication - Date of Manufacture <b>07/02</b>	Cylindres - Cylinders <b>2.0 lit.</b>	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. <b>JM1BJ245531109060</b>
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading <b>22 km</b>	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions <b>5</b>	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number <b>UN3-268</b>
PNBV - GVWR <b>1638 kg</b>	PNBE (Avant) - GAWR (Front) <b>863 kg</b>	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) <b>780 kg</b>

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 11<sup>th</sup>, 1998.

Préparé par : Prepared by : <b>Linda Allard</b>	Date :
Vérifié par : Verified by : <b>Yves Bourdon</b>	Date :
Rapport approuvé par : Report approved by : <b>Alain Bussières</b>	Date :
Rapport accepté par le client : Report accepted by the client :	Date :

Date de collision Crash date	<b>2003-01-23</b>	Véhicule Vehicle	<b>MAZDA PROTEGE 2003</b>	T.C. N° T.C.No	<b>03-112</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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
	Prévu / Intended :	Obtenu / Obtained :		
<b>Véh. vs barrière - Veh. vs barrier</b>	<b>48.0 km/h</b>	<b>48.2 km/h</b>	<b>0 °</b>	<b>1447.7 kg</b>
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 **
<b>Hybrid III (50 %)</b>	<b>118.5 mm</b>		<b>Hybrid III (50 %)</b>	<b>121 mm</b>
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 **
<b>N/A</b>	<b>N/A</b>		<b>N/A</b>	<b>N/A</b>

**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
<b>Déployé / Deployed 21.7ms</b>	<b>Déployé / Deployed 20.9ms</b>	<b>N/A</b>	<b>0.0</b>
<b>N/A</b>	<b>0.0</b>	<b>N/A</b>	<b>0.0</b>
Rétracteurs de ceintures-prétensionneurs Seat belts retractors-pretentioners		Limiteur de charge des ceintures de sécurité Seat belts load limiter	
Conducteur / Driver	Passager / Passenger	Conducteur / Driver	Passager / Passenger
<b>Non-vérifié / Not verified</b>	<b>Non-vérifié / Not verified</b>	<b>Intactes / Intact</b>	<b>Intactes / Intact</b>

**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		
			Avt - Frt	Arr - Rr		Avt - Frt	Arr - Rr
<b>385 kg</b>	<b>35 kg</b>						
Nombre d'occupants (places assises désignées) Number of Occupants (Designated Seating Positions)		Banquette Bench		<b>X</b>	Dossier ajustable Adjustable Seat Back	<b>X</b>	
Avant – Front <b>2</b>	Arrière – Rear <b>3</b>	Baquet Bucket	<b>X</b>		Dossier non-ajustable Non-adjustable Seat Back		<b>X</b>
Volume de carburant pour l'essai Fuel system test volume		Pression à froid - Cold Tire Pressure			Dimension - Size		
<b>50.05 l</b>		Avant - Front <b>220 kPa</b> Arrière - Rear <b>220 kPa</b> Secours - Spare <b>N/A</b>			<b>P195/50R16 83V</b>		

Date de collision Crash date	<b>2003-01-23</b>	Véhicule Vehicle	<b>MAZDA PROTEGE 2003</b>	T.C. N° T.C.No	<b>03-112</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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

Avant gauche - Left front <b>368.6 kg</b>	Avant droit - Right front <b>363.8 kg</b>	Masse avant totale - Total front weight <b>732.4 kg</b>
Arrière gauche - Left rear <b>248.5 kg</b>	Arrière droit - Right rear <b>247.6 kg</b>	Masse arrière totale - Total rear weight <b>496.1 kg</b>
Masse totale côté gauche - Total left side weight <b>617.1 kg</b>	Masse totale côté droit - Total right side weight <b>611.4 kg</b>	Masse totale - Total weight <b>1228.5 kg</b>

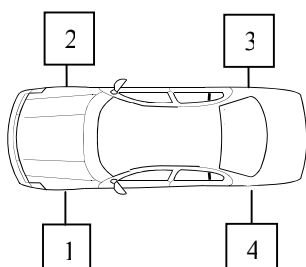
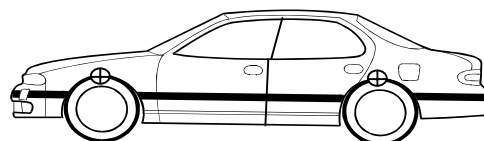
**TROISIÈME PESÉE : VÉHICULE PRÊT POUR L'ESSAI**
**THIRD WEIGHT : VEHICLE READY FOR TEST**

Avant gauche - Left front <b>404.3 kg</b>	Avant droit - Right front <b>411.6 kg</b>	Masse avant totale - Total front weight <b>815.9 kg</b>
Arrière gauche - Left rear <b>324.0 kg</b>	Arrière droit - Right rear <b>307.8 kg</b>	Masse arrière totale - Total rear weight <b>631.8 kg</b>
Masse totale côté gauche - Total left side weight <b>728.3 kg</b>	Masse totale côté droit - Total right side weight <b>719.4 kg</b>	Masse totale - Total weight <b>1447.7 kg</b>

**ATTITUDE DU VÉHICULE / VEHICLE ATTITUDE**

		Attitude tel que livré Attitude on delivery	Attitude tel que testé Attitude as tested
<b>1</b>	Roue avant gauche* Left front wheel*	<b>652 mm</b>	<b>630 mm</b>
<b>2</b>	Roue avant droite* Front right wheel*	<b>654 mm</b>	<b>635 mm</b>
<b>3</b>	Roue arrière droite* Rear right wheel*	<b>651 mm</b>	<b>601 mm</b>
<b>4</b>	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	<b>648 mm</b>	<b>606 mm</b>

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

**Vue de plan / Plan view**

**Vue de côté / Side view**


⊕ Points de mesure / Measurement points

Date de collision Crash date	<b>2003-01-23</b>	Véhicule Vehicle	<b>MAZDA PROTEGE 2003</b>	T.C. N° T.C.No	<b>03-112</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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.		<b>X</b>	
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.	<b>48.8 g</b>	<b>X</b>	
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.	<b>43.2 g</b>	<b>X</b>	
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 $\left[ \frac{1}{(t_2 - t_1)} \int_{t_1}^{t_2} a \cdot dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1)$ 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.	<b>298</b>	<b>X</b>	
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 $\left[ \frac{1}{(t_2 - t_1)} \int_{t_1}^{t_2} a \cdot dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1)$ 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.	<b>248</b>	<b>X</b>	
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.	<b>-24.2 mm</b>	<b>X</b>	

Date de collision Crash date	<b>2003-01-23</b>	Véhicule Vehicle	<b>MAZDA PROTEGE 2003</b>	T.C. N° T.C.No	<b>03-112</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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.	<b>-23.4 mm</b>	<b>X</b>	
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.	<b>mm</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>
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.	<b>mm</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>
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.	<b>-3675 N</b>	<b>X</b>	
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.	<b>-4776 N</b>	<b>X</b>	
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.	<b>-2386 N</b>	<b>X</b>	
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.	<b>-2513 N</b>	<b>X</b>	

Date de collision Crash date	<b>2003-01-23</b>	Véhicule Vehicle	<b>MAZDA PROTEGE 2003</b>	T.C. N° T.C.No	<b>03-112</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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

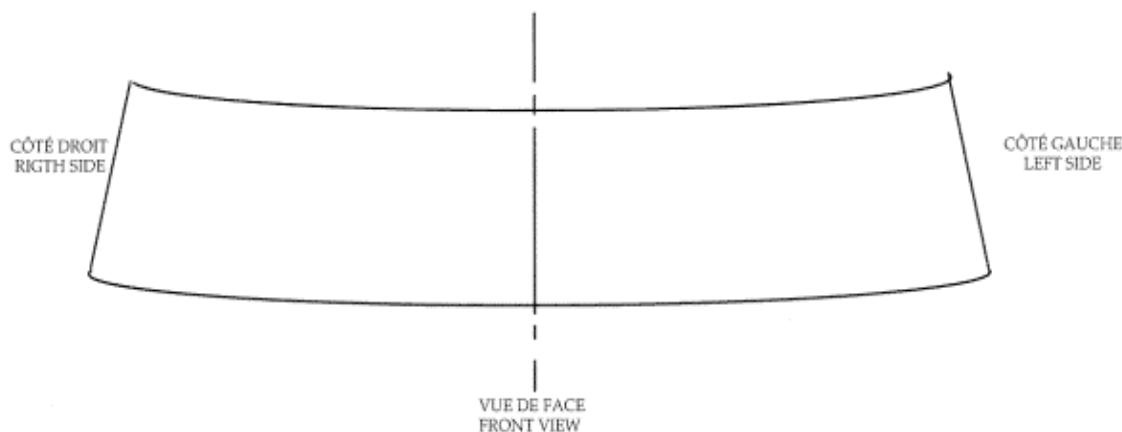
CADRE DU PARE-BRISE: véhicule n'est pas muni d'un dispositif automatique de protection de l'occupant.  
 WINDSHIELD MOUNTING: vehicle not equipped with an automatic occupant protection system.

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%	<b>100%</b>	<b>X</b>	
Rétention du pare-brise côté gauche / left side Windshield retention	Minimum 50%	<b>100%</b>	<b>X</b>	

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



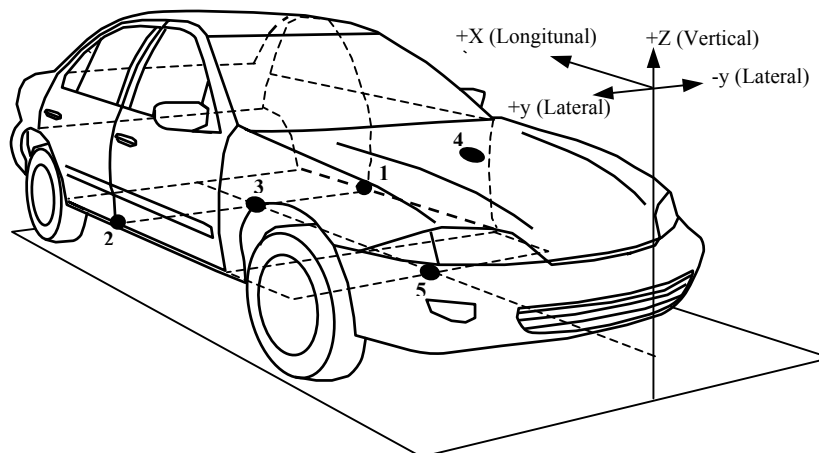
Date de collision Crash date	<b>2003-01-23</b>	Véhicule Vehicle	<b>MAZDA PROTEGE 2003</b>	T.C. N° T.C.No	<b>03-112</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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	<b>0 g</b>	<b>X</b>	
Après l'impact Post impact	Premières First	5 minutes	142 g	<b>0 g</b>	<b>X</b>	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	<b>0 g</b>	<b>X</b>	
0° - 90°	Premières First	5 minutes	142 g	<b>0 g</b>	<b>X</b>	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	<b>0 g</b>	<b>X</b>	
90° - 180°	Premières First	5 minutes	142 g	<b>0 g</b>	<b>X</b>	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	<b>0 g</b>	<b>X</b>	
180° - 270°	Premières First	5 minutes	142 g	<b>0 g</b>	<b>X</b>	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	<b>0 g</b>	<b>X</b>	
270° - 360°	Premières First	5 minutes	142 g	<b>0 g</b>	<b>X</b>	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	<b>0 g</b>	<b>X</b>	

Date de collision Crash date	<b>2003-01-23</b>	Véhicule Vehicle	<b>MAZDA PROTEGE 2003</b>	T.C. N° T.C.No	<b>03-112</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES  
ACCELEROMETER LOCATIONS**

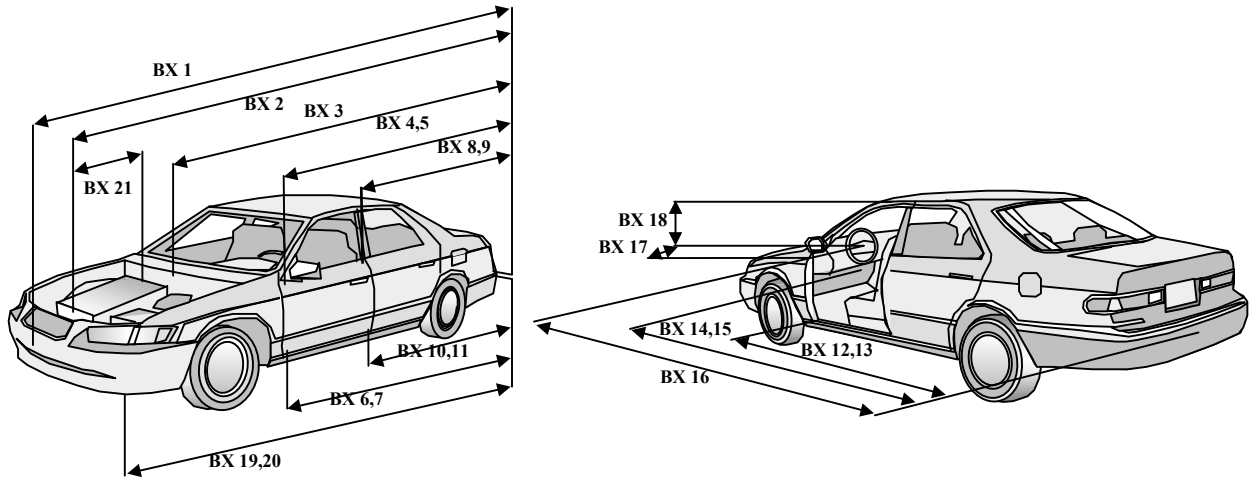


**Point de référence :** Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.  
**Reference point :** Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

EMPLACEMENT LOCATION	DESCRIPTIONS	COORDONNÉES / COORDINATES (mm)		
		X	Y	Z
#1	Seuil de la porte gauche @ pilier "B" Left door sill @ pillar "B"	2460	-581	245
#2	Seuil de la porte droite @ pilier "B" Right door sill @ pillar "B"	2483	576	228
#3	Centre de gravité Centre of gravity	2577	0	336
#4	Le dessus du moteur Top of engine	608	378	778
#5	Le dessous du moteur Bottom of engine	670	205	127

Date de collision Crash date	<b>2003-01-23</b>	Véhicule Vehicle	<b>MAZDA PROTEGE 2003</b>	T.C. N° T.C.No	<b>03-112</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	4331	3860	471	12	2871	2869	2
2	3732	3553	179	13	2869	2867	2
3	3277	-	-	14	3177	3075	102
4	2879	2880	-1	15	3181	3071	110
5	2885	2887	-2	16	2477	2479	-2
6	2869	2869	0	17	396	417	-21
7	2883	2888	-5	18	473	470	3
8	1905	1905	0	19	4297	3900	397
9	1900	1903	-3	20	4299	3886	413
10	1900	1899	1	21	301	301	0
11	1901	1904	-3				

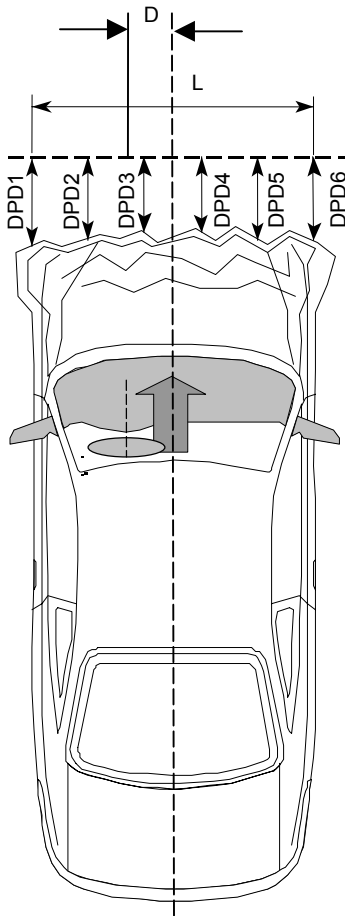
Mesures en mm / Measurements in mm

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

Remarques / Comments : Aucune / None.

Date de collision Crash date	<b>2003-01-23</b>	Véhicule Vehicle	<b>MAZDA PROTEGE 2003</b>	T.C. N° T.C.No	<b>03-112</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	$\Delta x$
147	486	-339
39	446	-407
3	435	-432
3	435	-432
39	414	-375
146	423	-277
	1401	
	0	

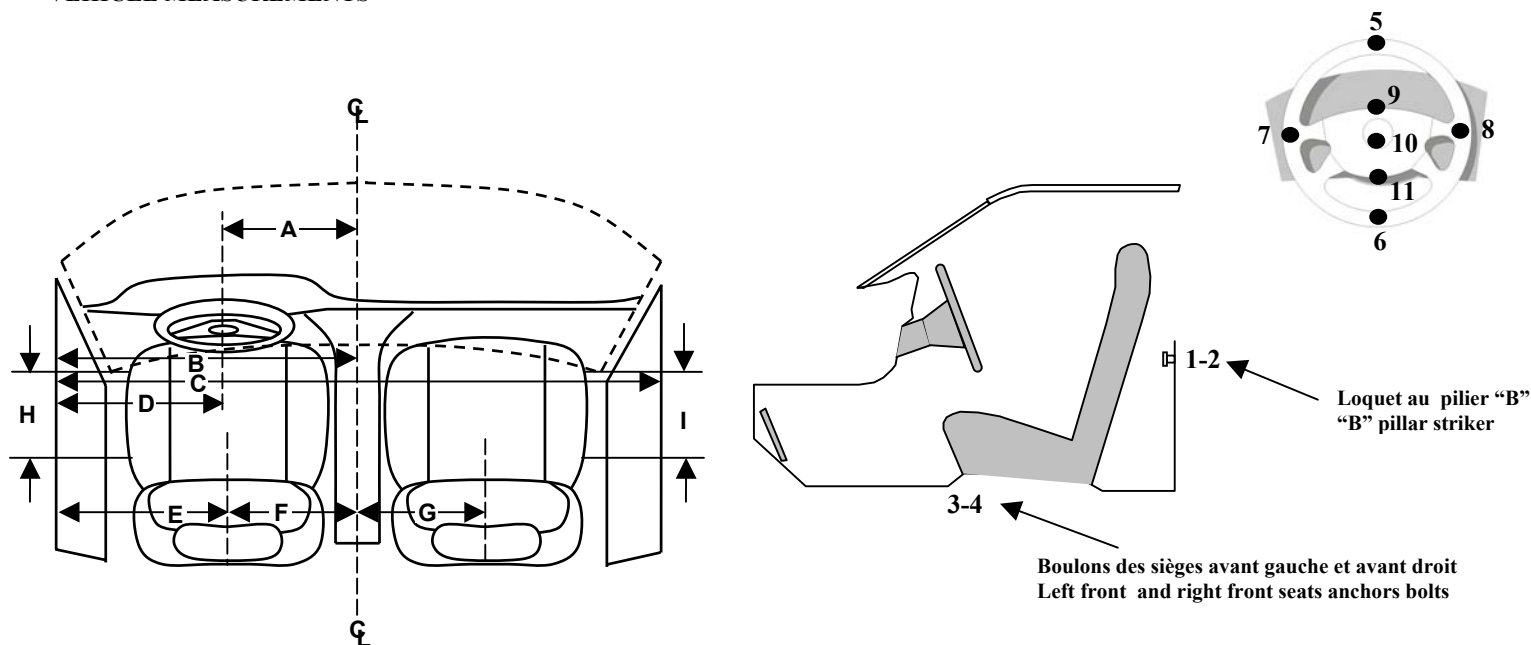
Mesures en mm / Measurements in mm

L : Longueur de la région endommagée  
 Length of damaged region

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

Remarques / Comments : Aucune / None.

Date de collision Crash date	<b>2003-01-23</b>	Véhicule Vehicle	<b>MAZDA PROTEGE 2003</b>	T.C. N° T.C.No	<b>03-112</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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	342
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	777
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1546
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	435
E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	432
F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	345
G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	342
H	Course du siège (conducteur) Seat travel (driver)	237
I	Course du siège (passager) Seat travel (passenger)	238
J	Ajustement du volant Steering wheel adjustment	14
K	Ajustement de la ceinture baudrier Upper torso belt adjustment	65

Code	Description	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
1	Loquet au pilier "B" (conducteur) "B" pillar striker (driver)	2358	-760	608
2	Loquet au pilier "B" (passager) "B" pillar striker (passenger)	2359	751	607
3	Boulon siège avant, extérieur (conducteur) Front seat bolt, outboard (driver)	1907	-594	252
4	Boulon siège avant, extérieur (passager) Front seat bolt, outboard (passenger)	1907	589	249
5	Jante du volant, centre haut Steering wheel rim, top centre	1769	-342	1023
6	Jante du volant, centre bas Steering wheel rim, bottom centre	1911	-341	684
7	Jante du volant, centre gauche Steering wheel rim, left centre	1837	-526	854
8	Jante du volant, centre droit Steering wheel rim, right centre	1840	-158	854
9	Moyeu du volant, centre haut Steering wheel hub, top centre	1821	-342	902
10	Moyeu du volant, centre Steering wheel hub, centre	1860	-343	834
11	Moyeu du volant, centre bas Steering wheel hub, bottom centre	1886	-342	766
12	Centre du volant Center of steering wheel	1854	-342	854

**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	<b>2003-01-23</b>	Véhicule Vehicle	<b>MAZDA PROTEGE 2003</b>	T.C. N° T.C.No	<b>03-112</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**DÉTERMINATION DU POINT "H" AVEC LE MANNEQUIN "3-D", MESURES PROVENANT DU BRAS ARTICULÉ MÉCANIQUE  
SEAT "H" POINT DETERMINED WITH THE H-POINT MACHINE, MEASURES FROM AN ARTICULATED MECHANICAL ARM**

DESCRIPTION / DESCRIPTION	CONDUCTEUR / DRIVER			PASSAGER / PASSENGER			PASSAGER ARRIÈRE REAR PASSENGER		
Type de siège / Seat type	<b>BAQUET/BUCKET</b>			<b>BAQUET/BUCKET</b>			<b>N/A</b>		
Nombre de crans d'ajustement du siège * Number of notches for adjustable seat *	<b>9 de/of 17 crans/notches</b>			<b>9 de/of 17 crans/notches</b>			de/of crans/notches		
Angle du dossier Seat back angle	<b>25.3 °</b>			<b>24.0 °</b>			<b>N/A</b>		
Axes	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Point-H / H-Point	<b>2148</b>	<b>-424</b>	<b>485</b>	<b>2153</b>	<b>425</b>	<b>482</b>			
Rotule / Knee joint	<b>1758</b>	<b>-580</b>	<b>596</b>	<b>1763</b>	<b>572</b>	<b>593</b>			
PRS / SRP	<b>2265</b>	<b>-424</b>	<b>480</b>	<b>2271</b>	<b>425</b>	<b>474</b>			

\* La position la plus avancée est au 1<sup>er</sup> cran / \* The foremost position is at the 1<sup>st</sup> notch.

**Ajustement du 3D / 3D adjustment**

**MESURES DE RÉFÉRENCE DU MANNEQUIN "3-D"**      **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	<b>193 mm</b>	<b>103 mm</b>	<b>mm</b>
Espacement du genou droit Right knee spacing	<b>182 mm</b>	<b>106 mm</b>	<b>mm</b>
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	<b>393 mm</b>	<b>215 mm</b>	<b>mm</b>
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	<b>15.9 deg</b>	<b>16.1 deg</b>	<b>deg</b>
Angle du genou gauche Left knee angle	<b>124 deg</b>	<b>122 deg</b>	<b>deg</b>
Angle du genou droit Right knee angle	<b>120 deg</b>	<b>125 deg</b>	<b>deg</b>
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	<b>92 deg</b>	<b>97 deg</b>	<b>deg</b>
Angle de la cheville droite Right ankle angle	<b>70 deg</b>	<b>97 deg</b>	<b>deg</b>

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

**Le mannequin 3D a été installé selon la procédure suivante :**  
**"Anthropomorphic test dummy seating procedure for frontal impact test"**  
**version 3, 10/23/85.**

**The 3D machine was installed as per the following procedure :**  
**"Anthropomorphic test dummy seating procedure for frontal impact test"**  
**version 3, 10/23/85.**

Date de collision Crash date	<b>2003-01-23</b>	Véhicule Vehicle	<b>MAZDA PROTEGE 2003</b>	T.C. N° T.C.No	<b>03-112</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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

		<u>MESURES / MEASUREMENTS :</u>					
Conducteur/Driver :	<b>Hybrid III (50 %)</b>	Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm					
Angle du pelvis - Pelvic angle :	<b>23.9°</b>						
Angle transversal - Transversal angle :	<b>0.1°</b>	Conducteur / Driver			Passager / Passenger		
Angle de la tête - Head angle :	<b>0.0°</b>	Ajustement du siège : Seat adjustment :			Ajustement du siège : Seat adjustment :		
Seuil de porte - Door sill :	<b>-0.3°</b>	<b>9 de 17 crans/notches</b>			<b>9 de 17 crans/notches</b>		
Mouvement du lacet / Yaw movement :	<b>1 mm</b>	Angle du dossier : Seat back angle :			Angle du dossier : Seat back angle :		
Position de la rail du siège / Seat track position * :	<b>118.5 mm</b>	<b>25.3 °</b>			<b>24.0 °</b>		
Passager avant/Front Passenger:	<b>Hybrid III (50 %)</b>	X	Y	Z	X	Y	Z
Angle du pelvis - Pelvic angle :	<b>24.4°</b>						
Angle transversal - Transversal angle :	<b>0.4°</b>						
Angle de la tête - Head angle :	<b>0.5°</b>						
Seuil de porte - Door sill :	<b>0.4°</b>						
Mouvement du lacet / Yaw movement :	<b>3 mm</b>						
Position de la rail du siège / Seat track position * :	<b>121 mm</b>						
Cible de tête / Head target :		<b>2270</b>	<b>-439</b>	<b>1162</b>	<b>2282</b>	<b>415</b>	<b>1159</b>
Point-H / H-Point :		<b>2140</b>	<b>-549</b>	<b>485</b>	<b>2156</b>	<b>540</b>	<b>491</b>
Rotule / Knee joint :		<b>1751</b>	<b>-446</b>	<b>580</b>	<b>1775</b>	<b>501</b>	<b>590</b>

**Remarques – Comments :** Cond. : Siège à la position la plus basse. Appuie-Tête à la position la plus haute.  
Baudrier au 2e cran de la position la plus basse. Volant à la mi-hauteur.  
Pass. : Appuie-Tête à la position la plus haute. Baudrier au 2e cran de la position la plus basse.

Driver : Seat at lowest position. Headrest at highest position. Upper torso belt at the 2<sup>nd</sup> notch from the lowest position. Steering wheel at mid-height position.  
Pass. : Headrest at highest position. Upper torso belt at the 2<sup>nd</sup> notch from the lowest 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	<b>2003-01-23</b>	Véhicule Vehicle	<b>MAZDA PROTEGE 2003</b>	T.C. N° T.C.No	<b>03-112</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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

(Mesures prises en mm / Measurements taken in mm)

DESCRIPTION	CODE	CONDUCTEUR DRIVER	PASSAGER Av. F. PASSENGER
De cheville à cheville (boulon extérieur) Ankle to ankle (exterior bolt)	AA	<b>290</b>	<b>280</b>
Genou à genou (plaque) Intérieur / Interior Centre / Center Knee to knee (plate) Extérieur / Extérieur	KKI	<b>225</b>	<b>140</b>
	KKC	<b>295</b>	<b>210</b>
	KKO	<b>365</b>	<b>280</b>
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	<b>235</b>	<b>145</b>
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	<b>100</b>	<b>100</b>
	KDR	<b>110</b>	<b>100</b>
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD		<b>510</b>
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	<b>300</b>	
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	<b>535</b>	<b>540</b>
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	<b>321</b>	<b>320</b>
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	<b>380</b>	
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	<b>210</b>	<b>220</b>
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	<b>345</b>	<b>330</b>
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	<b>410</b>	<b>420</b>
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	<b>110</b>	<b>130</b>
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	<b>294</b>	<b>296</b>
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	<b>228</b>	<b>163</b>
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	<b>129</b>	<b>145</b>
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	<b>90</b>	<b>105</b>
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	<b>450</b>	<b>660</b>
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	<b>113</b>	<b>126</b>
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	<b>130</b>	<b>166</b>
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	<b>180</b>	<b>170</b>
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ( (x,z) plan)	ST	<b>561</b>	<b>557</b>
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	<b>210</b>	
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ( (x,z) plan)	SK	<b>608</b>	<b>584</b>
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ( (x,z) plan)	SH	<b>250</b>	<b>234</b>
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	<b>218</b>	<b>203</b>
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	<b>123</b>	<b>116</b>

Date de collision Crash date	<b>2003-01-23</b>	Véhicule Vehicle	<b>MAZDA PROTEGE 2003</b>	T.C. N° T.C.No	<b>03-112</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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

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

DESCRIPTION	CODE	CONDUCTEUR DRIVER	PASSAGER Av. F. PASSENGER
Angle du volant Steering wheel angle	+SWA	<b>67.0°</b>	
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	<b>-29.8°</b>	
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	<b>-21.4°</b>	
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	<b>-46.7°</b>	<b>-41.7°</b>
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	<b>-42.6°</b>	<b>-39.7°</b>
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	<b>23.9°</b>	<b>24.4°</b>
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	<b>-10.8°</b>	
Angle du dossier Seat back angle	+SA	<b>25.3°</b>	<b>24.0°</b>
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	<b>81.0°</b>	<b>82.1°</b>
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	<b>-2.6°</b>	<b>-1.7°</b>
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	<b>-29.4°</b>	<b>-29.7°</b>

Date de collision Crash date	<b>2003-01-23</b>	Véhicule Vehicle	<b>MAZDA PROTEGE 2003</b>	T.C. N° T.C.No	<b>03-112</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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	2270	-439	1162
Base du nez - Glabella (root of nose)	2179	-355	1155
Menton - Chin (bottom)	2182	-362	1026
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2198	-361	1020
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2149	-360	830
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2122	-367	726
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2298	-559	888
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2312	-182	884
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2071	-619	770
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2120	-75	735
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1853	-574	884
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1900	-162	848
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2211	-535	528
Boulon du genou gauche, extérieur - Knee bolt, left leg, outboard	1751	-444	580
Boulon de la cheville gauche, extérieur - Ankle bolt, left leg, outboard	1450	-401	404
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1411	-429	207
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1247	-463	350
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg, inboard	1767	-239	599
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg, inboard	1487	-221	383
Point du talon droit - Heel point, right leg	1433	-223	198
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1319	-241	366

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

Date de collision Crash date	<b>2003-01-23</b>	Véhicule Vehicle	<b>MAZDA PROTEGE 2003</b>	T.C. N° T.C.No	<b>03-112</b>
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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	<b>2282</b>	<b>415</b>	<b>1159</b>
Base du nez - Glabella (root of nose)	<b>2191</b>	<b>334</b>	<b>1161</b>
Menton - Chin (bottom)	<b>2191</b>	<b>333</b>	<b>1030</b>
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	<b>2208</b>	<b>335</b>	<b>1023</b>
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	<b>2158</b>	<b>330</b>	<b>830</b>
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	<b>2132</b>	<b>337</b>	<b>722</b>
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	<b>2301</b>	<b>527</b>	<b>875</b>
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	<b>2306</b>	<b>151</b>	<b>875</b>
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	<b>2210</b>	<b>591</b>	<b>635</b>
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	<b>2211</b>	<b>103</b>	<b>634</b>
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	<b>1959</b>	<b>559</b>	<b>596</b>
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	<b>1964</b>	<b>129</b>	<b>592</b>
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	-	-	-
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg, inboard	<b>1775</b>	<b>499</b>	<b>588</b>
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg, inboard	<b>1480</b>	<b>502</b>	<b>399</b>
Point du talon gauche - Heel point, left leg	<b>1448</b>	<b>501</b>	<b>203</b>
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	<b>1296</b>	<b>560</b>	<b>343</b>
Boulon du genou droit, extérieur - Knee bolt, right leg, outboard	<b>1778</b>	<b>302</b>	<b>592</b>
Boulon de la cheville droite, extérieur - Ankle bolt, right leg, outboard	<b>1494</b>	<b>299</b>	<b>394</b>
Point du talon droit - Heel point, right leg	<b>1467</b>	<b>336</b>	<b>194</b>
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	<b>1316</b>	<b>355</b>	<b>332</b>

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

**APPENDICE / APPENDIX B**

**DONNÉES GRAPHIQUES  
GRAPHICAL DATA**

**APPENDICE /APPENDIX C**  
**DONNÉES DES TEMPÉRATURES**  
**TEMPERATURE DATA**