

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 SUBARU LEGACY 2001 TC # 01-131

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

N° de contrat : **01-6008**
Rapport N°: **RC01-210**

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° : **01-6008**
Report N° : **RC01-210**

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	2001-03-15	Véhicule Vehicle	SUBARU LEGACY 2001	T.C. N° T.C.No	01-131
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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 MFD BY FUJI HEAVY INDUSTRIES LTD.	Type de carrosserie - Body Style Berline 4P / 4D Sedan	Marque, modèle, Année - Make, model, Year SUBARU LEGACY 2001
Classe de véhicule - Class of vehicle Tourisme / Passenger car	Boîte de vitesse - Transmission Type Auto. 4 vitesses/ 4 speed Auto.	Moteur - Engine 4 Cyl. Horiz. Opposés/Opposed
Date de fabrication - Date of Manufacture 8/00	Cylindres - Cylinders 2.5 lit.	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. 4S3BE656X17203786
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 24 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 5	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UN1-443
PNBV - GVWR 1996 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 1007 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 989 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 : Pierre Beauchamp	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	2001-03-15	Véhicule Vehicle	SUBARU LEGACY 2001	T.C. N° T.C.No	01-131
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

CONFIGURATION D'ESSAI – TEST CONFIGURATION

Type d'essai -Test type Véh. vs barrière fixe - Veh. vs fixed barrier	Vitesse d'impact- Impact velocity Prévu / Intended : 48.0 km/h Obtenu / Obtained : 47.5 km/h		Angle d'impact Impact angle 0 °	Masse du véhicule d'essai Test vehicle mass 1726.9 kg		
Déploiement des sacs gonflables – Airbags deployment Coussins frontaux – Frontal airbags ☒ Normal ☐ Non déployés / Not deployed ☐ En retard / Late deployment ☐ Autre / Other :	Coussins latéraux – Lateral airbags ☐ Normal ☐ Non déployés / Not deployed ☐ En retard / Late deployment ☒ Autre / Other : N/A		Rétracteurs de ceintures-prétensionneurs Seat belts retractors-pretentioners ☐ Déclenchés / Set off ☐ Non-déclenchés / Not set off ☒ Non vérifié / Not verified ☐ N/A			
Coussin gonflable frontal côté conducteur– Frontal driver air bag ☒ Activé - Activated ☐ Désactivés-Deactivated ☐ Puiss. réduite-Depowered ☐ N/A	Coussin gonflable frontal côté passager– Frontal passenger air bag ☒ Activé - Activated ☐ Désactivés-Deactivated ☐ Puiss. réduite-Depowered ☐ N/A	Coussin gonflable latéral côté conducteur– Lateral driver air bag ☐ Activé - Activated ☐ Désactivés-Deactivated ☐ Puiss. réduite-Depowered ☒ N/A	Coussin gonflable latéral côté passager– Lateral passenger air bag ☐ Activé - Activated ☐ Désactivés-Deactivated ☐ Puiss. réduite-Depowered ☒ N/A			
Description et position du mannequin (conducteur) Dummy description and position (driver) Description Hybrid III (50 %) Position ☐ Avancée / Foremost ☒ Mi-course / Mid-travel ☐ Autre / Other :		Description et position du mannequin (passager avant) Dummy description and position (front passenger) Description Hybrid III (50 %) Position ☐ Avancée / Foremost ☒ Mi-course / Mid-travel ☐ Autre / Other :				
Description et position du mannequin (passager arrière gauche) Dummy description and position (left rear passenger) Description N/A Position ☐ Avancée / Foremost ☐ Mi-course / Mid-travel ☒ Autre / Other :		Description et position du mannequin (passager arrière droit) Dummy description and position (right rear passenger) Description N/A Position ☐ Avancée / Foremost ☐ Mi-course / Mid-travel ☒ Autre / Other :				

DONNÉES DU VÉHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE DATA

Capacité du véhicule - Vehicle Capacity 386 kg	Masse des bagages - Cargo Load 36 kg	Type de sièges – Type of seats			Types de dossiers - Type of seat back		
			Avt - Frt	Arr - Rr		Avt - Frt	Arr - Rr
Nombre d'occupants (places assises désignées) Number of Occupants (Designated Seating Positions) Avant – Front 2 Arrière – Rear 3 Total 5		Banquette Bench		X	Dossier ajustable Adjustable Seat Back	X	
		Baquet Bucket	X		Dossier non-ajustable Non-adjustable Seat Back		X
Volume de carburant pour l'essai Fuel system test volume 58.24 l	Pression à froid - Cold Tire Pressure Avant - Front 220 kPa Arrière - Rear 210 kPa Secours - Spare 420 kPa				Dimension - Size P205/55 R16 89H		

Date de collision Crash date	2001-03-15	Véhicule Vehicle	SUBARU LEGACY 2001	T.C. N° T.C.No	01-131
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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

Avant gauche - Left front 448.9 kg	Avant droit - Right front 423.3 kg	Masse avant totale - Total front weight 872.2 kg
Arrière gauche - Left rear 338.9 kg	Arrière droit - Right rear 339.5 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 678.4 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 787.8 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 762.8 kg	Masse totale - Total weight 1550.6 kg

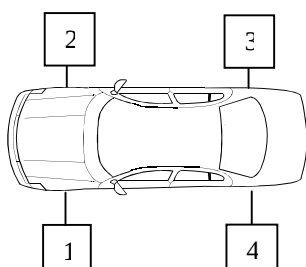
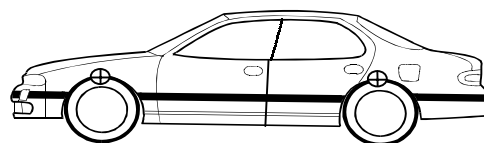
TROISIÈME PESÉE : VÉHICULE PRÊT POUR L'ESSAI
THIRD WEIGHT : VEHICLE READY FOR TEST

Avant gauche - Left front 480.6 kg	Avant droit - Right front 454.8 kg	Masse avant totale - Total front weight 935.4 kg
Arrière gauche - Left rear 393.2 kg	Arrière droit - Right rear 398.3kg	Masse arrière totale - Total rear weight 791.5 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 873.8 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 853.1 kg	Masse totale - Total weight 1726.9 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*	683 mm	655 mm
2	Roue avant droite* Front right wheel*	685 mm	646 mm
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	680 mm	695 mm
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	677 mm	698 mm

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

Vue de plan / Plan view

Vue de côté / Side view


⊕ Points de mesure / Measurement points

Date de collision Crash date	2001-03-15	Véhicule Vehicle	SUBARU LEGACY 2001	T.C. N° T.C.No	01-131
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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.	49.7 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.	47.5 g	X	
Exigence de protection contre l'impact (Chauffeur) avec sac gonflable. Crash Protection Requirement (Driver) with air bag.	La valeur de l'expression - Value of expression $\left[\frac{1}{(t_2 - t_1)} \int_{t_1}^{t_2} a \bullet dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1)$ n'exède pas 700 lors d'un intervalle d'au plus 15 ms does not exceed 700 during an interval of not more than 15 ms.	200	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'exède pas 700 lors d'un intervalle d'au plus 15 ms does not exceed 700 during an interval of not more than 15 ms.	179	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.	-28.8 mm	X	

Date de collision Crash date	2001-03-15	Véhicule Vehicle	SUBARU LEGACY 2001	T.C. N° T.C.No	01-131
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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.	-27.9 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.	-2965 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.	-3731 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.	-5250 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.	-4457 N	X	

Date de collision Crash date	2001-03-15	Véhicule Vehicle	SUBARU LEGACY 2001	T.C. N° T.C.No	01-131
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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.

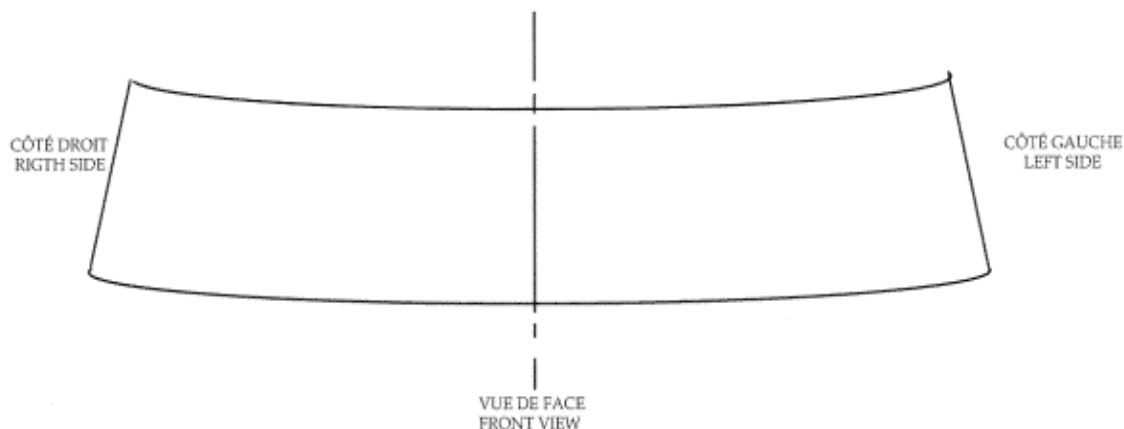
Essai Test	Exigences du règlement Compliance requirements	Résultats de l'essai Test results	Réussi Pass	Échoué Fail
Rétention du pare-brise Windshield retention	Minimum 75%	%	N/A	N/A

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)



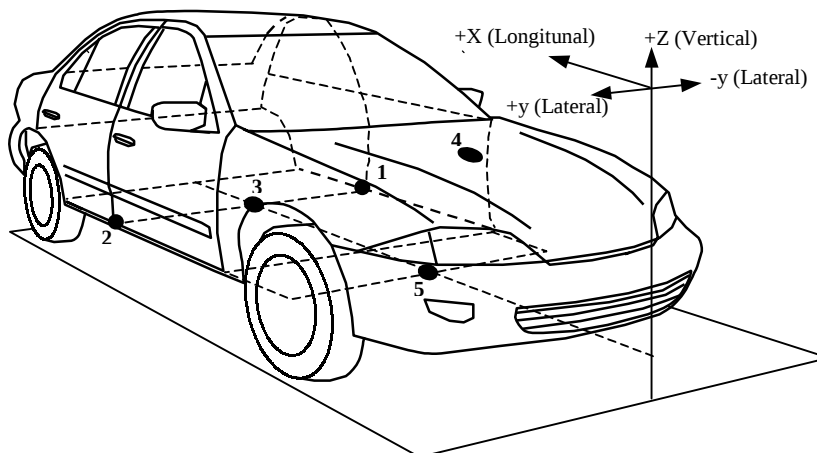
Date de collision Crash date	2001-03-15	Véhicule Vehicle	SUBARU LEGACY 2001	T.C. N° T.C.No	01-131
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	141 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	
0° - 90°	Premières First	5 minutes	141 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	
90° - 180°	Premières First	5 minutes	141 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	
180° - 270°	Premières First	5 minutes	141 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	
270° - 360°	Premières First	5 minutes	141 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	

Date de collision Crash date	2001-03-15	Véhicule Vehicle	SUBARU LEGACY 2001	T.C. N° T.C.No	01-131
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES ACCELEROMETER LOCATIONS

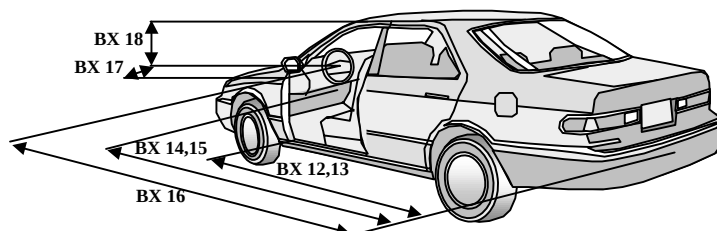
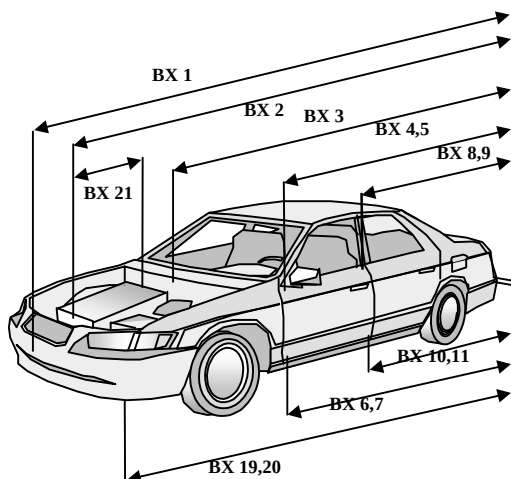


Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

EMPLACEMENT LOCATION	DESCRIPTIONS	COORDONNÉES / COORDINATES (mm)		
		X	Y	Z
#1	Seuil de la porte gauche @ pilier "B" Left door sill @ pillar "B"	2477	-533	240
#2	Seuil de la porte droite @ pilier "B" Right door sill @ pillar "B"	2490	559	251
#3	Centre de gravité Centre of gravity	2665	-3	367
#4	Le dessus du moteur Top of engine	745	-176	746
#5	Le dessous du moteur Bottom of engine	-	-	-

Date de collision Crash date	2001-03-15	Véhicule Vehicle	SUBARU LEGACY 2001	T.C. N° T.C.No	01-131
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

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	4685	4236	449	12	3117	3119	-2
2	4203	4014	189	13	3102	3104	-2
3	3561	3544	17	14	3435	3414	21
4	3186	3189	-3	15	3468	3435	33
5	3187	3190	-3	16	2757	2773	-16
6	3189	3189	0	17	363	365	-2
7	3186	3189	-3	18	465	462	3
8	2187	2186	1	19	4552	4274	278
9	2189	2186	3	20	4550	4262	288
10	2197	2195	2	21	357	348	9
11	2196	2196	0				

Mesures en mm / Measurements in mm

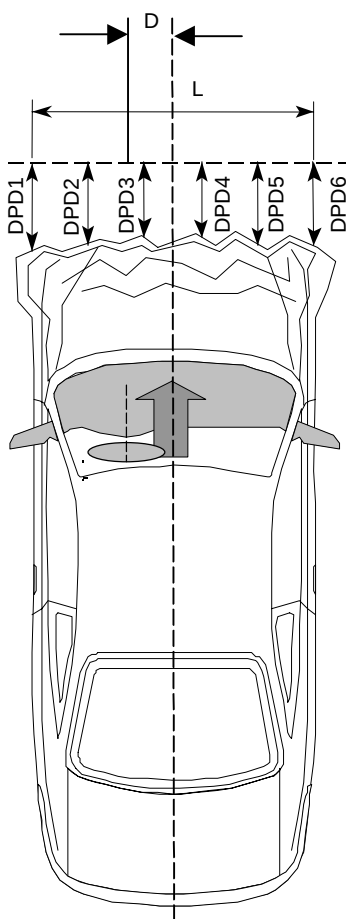
* BX : Mesures du véhicule avant-essai. / Pre-test vehicle measurements data.

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

Remarques / Comments :

Date de collision Crash date	2001-03-15	Véhicule Vehicle	SUBARU LEGACY 2001	T.C. N° T.C.No	01-131
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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
304	494	-190
57	406	-349
6	427	-421
5	438	-433
56	399	-343
300	493	-193
	1550	
	0	

Mesures en mm / Measurements in mm

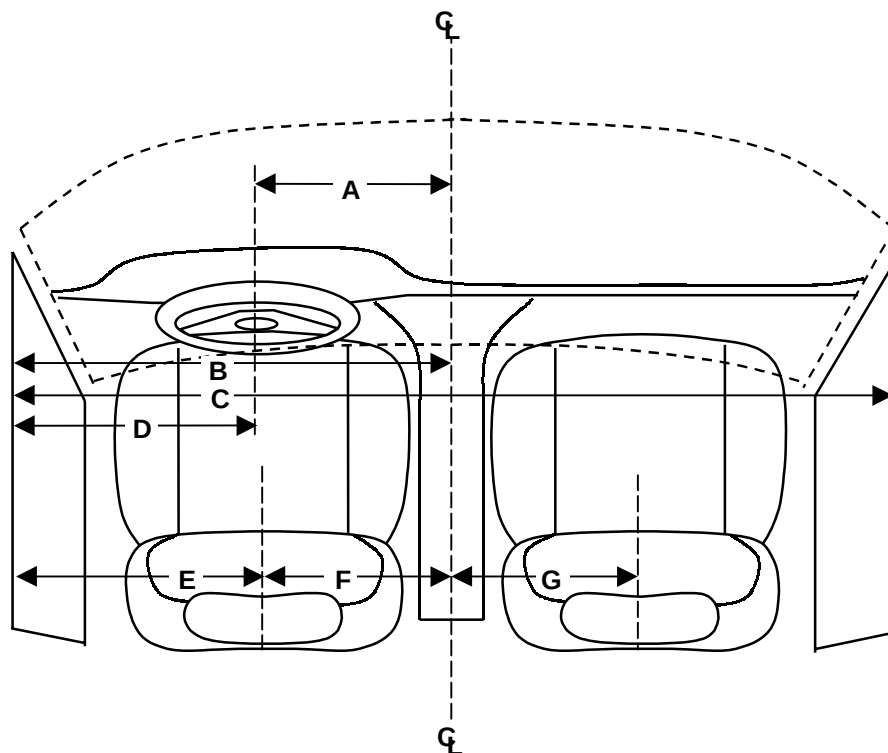
L : Longueur de la région endommagée
Length of damaged region

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

Remarques / Comments :

Date de collision Crash date	2001-03-15	Véhicule Vehicle	SUBARU LEGACY 2001	T.C. N° T.C.No	01-131
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

POSITION DES SIÈGES AVANT FRONT SEAT POSITION



Code	Description	mm	Code	Description	mm
A	Centre du volant à la ligne de centre du véhicule Steering wheel center to center line of vehicle	341	E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	424
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	776	F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	352
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1540	G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	345
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	435			

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: Siège du conducteur électrique
Power seat on driver's side.

Date de collision Crash date	2001-03-15	Véhicule Vehicle	SUBARU LEGACY 2001	T.C. N° T.C.No	01-131
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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		
Type de siège / Seat type	BAQUET/BUCKET			BAQUET/BUCKET		
Nombre de crans d'ajustement du siège * Number of notches for adjustable seat *	Électrique / Electric			10 de/of 18 crans/notches		
Nombre de crans d'ajustement du dossier * Number of notches for adjustable seat back *	3ième/3rd cran/notch			5ième/5th cran/notch		
Axes	X	Y	Z	X	Y	Z
Loquet de porte / Door latch	2419	-757	600	2420	741	598
Point-H / H-Point	2219	-420	500	2222	418	496
Rotule / Knee joint	1830	-578	612	1849	580	632

- 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
Espacement du genou gauche Left knee spacing	95 mm	68 mm
Espacement du genou droit Right knee spacing	128 mm	70 mm
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	226 mm	148 mm
Angle du dossier du "3-D" Back pan angle	24.0 deg	24.9 deg
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	15.8 deg	20.4 deg
Angle du genou gauche Left knee angle	131 deg	119 deg
Angle du genou droit Right knee angle	132 deg	120 deg
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	104 deg	97 deg
Angle de la cheville droite Right ankle angle	89 deg	99 deg

Remarques – Comments : **Aucune / None**

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

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

Date de collision Crash date	2001-03-15	Véhicule Vehicle	SUBARU LEGACY 2001	T.C. N° T.C.No	01-131
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		MESURES / MEASUREMENTS :					
Conducteur/Driver :	Hybrid III (50 %)	Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm Conducteur / Driver Passager / Passenger Ajustement du siège : Ajustement du siège : Seat adjustment : Seat adjustment : Électrique / Electrical 10 de 18 crans/notches Ajustement du dossier : Ajustement du dossier : Seat back adjustment : Seat back adjustment : 3ième/3rd cran/notch 5ième/5th cran/notch					
Angle du pelvis - Pelvic angle :	24.0°						
Angle transversal - Transversal angle :	0.4°						
Angle de la tête - Head angle :	0.3°						
Seuil de porte - Door sill :	0.0°						
Passager avant/Front Passenger:	Hybrid III (50 %)						
Angle du pelvis - Pelvic angle :	25.8°						
Angle transversal - Transversal angle :	0.0°						
Angle de la tête - Head angle :	0.3°						
Seuil de porte - Door sill :	0.4°						
Centre du volant / Steering wheel center :		1928	-341	854			
Mouvement du lacet / Yaw movement :		0.0			3.0		
Cible de tête / Head target :		2353	-410	1151	2356	425	1132
Point-H / H-Point :		2213	-615	492	2224	599	490
Rotule / Knee joint :		1836	-495	633	1855	520	630

Remarques – Comments : Aucune / None

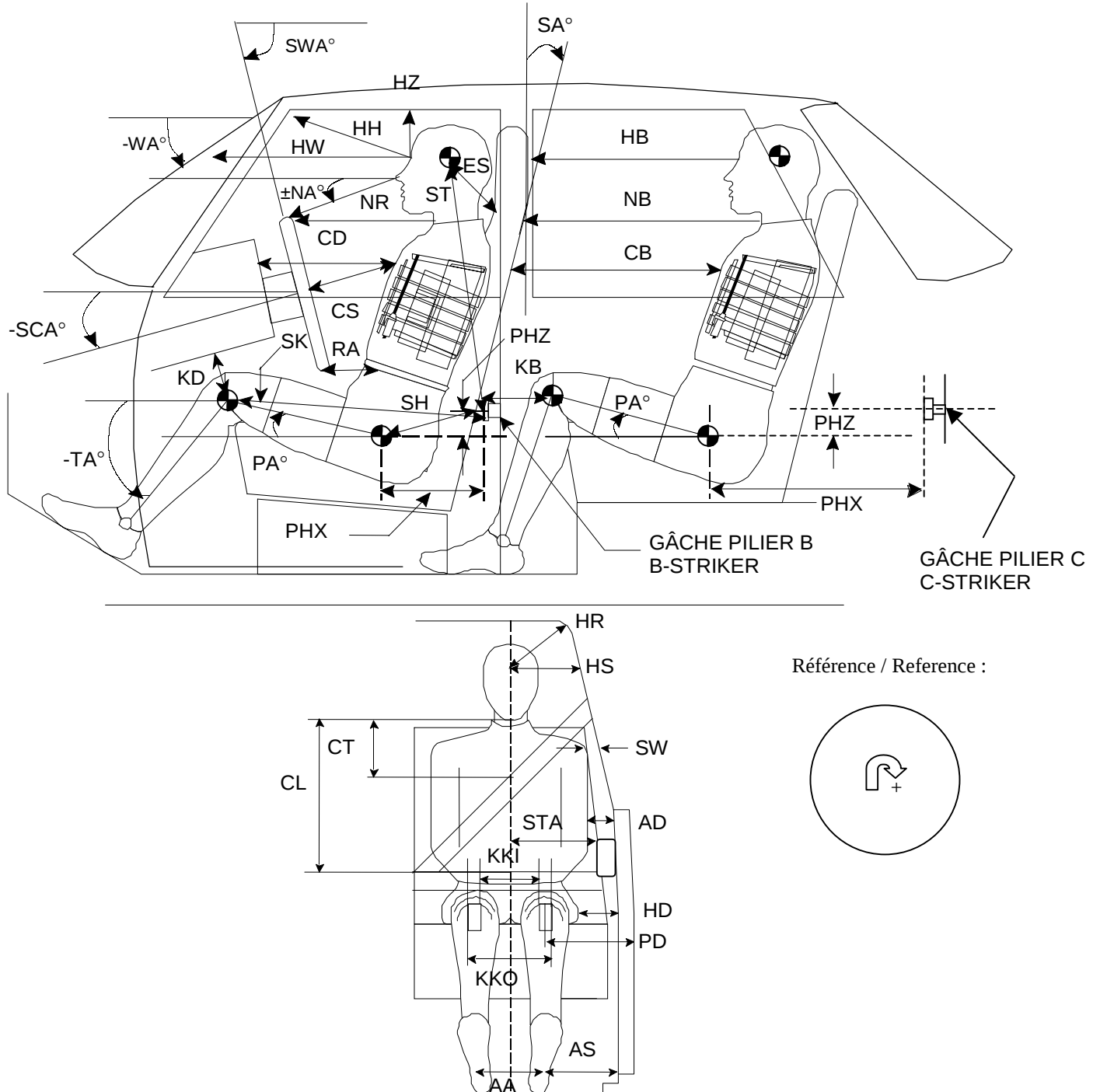
Mannequins positionnés selon la méthode d'essai 208 " Systèmes de retenue des occupants en cas de collision frontale", révisée en Décembre 1996.

Dummy positioning as per procedure Test Method 208 "Occupant Restraint Systems in Frontal Impact", revised in December, 1996.

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

Date de collision Crash date	2001-03-15	Véhicule Vehicle	SUBARU LEGACY 2001	T.C. N° T.C.No	01-131
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

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



Date de collision Crash date	2001-03-15	Véhicule Vehicle	SUBARU LEGACY 2001	T.C. N° T.C.No	01-131
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	360	310
Genou à genou (plaque) Intérieur / Inboard Knee to knee (plate) Extérieur / Outboard	KKI	180	140
	KKO	320	280
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	110	140
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	90	95
	KDR	110	100
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD		525
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	285	
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	560	580
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	325	325
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	385	
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	255	232
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	295	285
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	400	405
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	125	135
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	325	295
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	190	165
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	125	125
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	100	100
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	665
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	125	115
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	145	140
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	145	145
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	555	538
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	195	
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	584	566
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	233	224
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	206	196
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	108	108

Date de collision Crash date	2001-03-15	Véhicule Vehicle	SUBARU LEGACY 2001	T.C. N° T.C.No	01-131
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	66.0°	
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-29.6°	
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-21.2°	
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-44.5°	-48.0°
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	-44.5°	-48.0°
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	24.0°	25.8°
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	-10.7°	
Angle du dossier Seat back angle	+SA	24.0°	24.9°
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	83.2°	83.2°
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	3.2°	3.2°
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	-27.7°	-28.9°

Date de collision Crash date	2001-03-15	Véhicule Vehicle	SUBARU LEGACY 2001	T.C. N° T.C.No	01-131
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

MESURES DU VÉHICULE ET DU MANNEQUIN DAE VEHICLE AND TEST DUMMY MEASUREMENTS

Mesures du véhicule - Vehicle measurement

Conducteur / Driver 50%

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Boulon siège avant, extérieur - Front seat bolt, outboard	1967	-572	283
Jante du volant, centre haut - Steering wheel rim, top centre	1842	-340	1029
Jante du volant, centre bas - Steering wheel rim, bottom centre	1991	-339	678
Jante du volant, centre gauche - Steering wheel rim, left centre	1909	-528	854
Jante du volant, centre droit - Steering wheel rim, right centre	1930	-149	853
Moyeu du volant, centre haut - Steering wheel hub, top centre	1889	-339	892
Moyeu du volant, centre - Steering wheel hub, centre	1941	-340	831
Moyeu du volant, centre bas - Steering wheel hub, bottom centre	1956	-338	769
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		112	
Angle de dossier du siège - Seat back angle (deg)		24.0°	

Mesures du mannequin – Dummy measurements

50e percentile conducteur / 50th percentile driver

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2353	-410	1151
Base du nez - Glabella (root of nose)	2263	-335	1152
Menton - Chin (bottom)	2261	-344	1028
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2282	-341	1027
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2225	-344	831
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2194	-354	728
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2383	-528	898
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2386	-158	875
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2178	-583	712
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2198	-67	703
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1969	-543	845
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1983	-134	834
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2278	-507	535
Boulon du genou gauche, extérieur - Knee bolt, left leg, outboard	1836	-486	631
Boulon de la cheville gauche, extérieur - Ankle bolt, left leg, outboard	1545	-506	439
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1472	-551	257
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1379	-585	415
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg, inboard	1830	-258	606
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg, inboard	1526	-227	419
Point du talon droit - Heel point, right leg	1423	-250	264
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1374	-260	420
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		250	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L : 90		D/R : 110
Menton au haut du moyeu - Chin to steering wheel hub top		390	

Date de collision Crash date	2001-03-15	Véhicule Vehicle	SUBARU LEGACY 2001	T.C. N° T.C.No	01-131
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

MESURES DU VÉHICULE ET DU MANNEQUIN DAE VEHICLE AND TEST DUMMY MEASUREMENTS

Mesures du véhicule - Vehicle measurements

Passager avant /Front passenger 50%

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Boulon siège avant, extérieur – Front seat bolt, outboard	1966	562	289
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		106	
Angle dossier du siège - Seat back angle		24.9°	

Mesures du mannequin – Dummy measurements

50e percentile conducteur / 50th percentile driver

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2356	425	1132
Base du nez - Glabella (root of nose)	2272	348	1155
Menton - Chin (bottom)	2271	352	1024
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2284	351	1023
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2228	339	832
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2198	346	722
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2376	529	866
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2365	156	874
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2270	603	640
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2268	108	637
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	2021	564	610
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	2017	122	611
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2289	498	531
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg, inboard	1845	285	641
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg, inboard	1560	255	446
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1521	275	241
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1377	311	374
Boulon du genou droit, extérieur - Knee bolt, right leg, outboard	1853	518	622
Boulon de la cheville droite, extérieur - Ankle bolt, right leg, outboard	1555	507	446
Point du talon droit - Heel point, right leg	1505	495	244
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1357	546	396
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		210	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L : 95		D/R : 100
Menton au tableau de bord - Chin to dash		620	

APPENDICE / APPENDIX B

**DONNÉES GRAPHIQUES
GRAPHICAL DATA**

APPENDICE /APPENDIX C

**DONNÉES DES TEMPÉRATURES
TEMPERATURE DATA**