

RAPPORT D'ESSAI - TEST REPORT

**COLLISION FRONTALE DE CONFORMITÉ
NSVAC 208/212/301**

**COMPLIANCE FRONTAL IMPACT
CMVSS 208/212/301**

<p>VEHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE NISSAN SENTRA 2003 TC # 03-129</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°: **RC03-307**

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° : **RC03-307**

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	2003-04-03	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 2003	T.C. N° T.C.No	03-129
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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 NISSAN MOTOR CO., LTD.	Type de carrosserie - Body Style Berline 4P / 4D Sedan	Marque, modèle, Année - Make, model, Year NISSAN SENTRA 2003
Classe de véhicule - Class of vehicle Tourisme / Passenger car	Boîte de vitesse - Transmission Type Man. 5 vitesses / 5 speed man.	Moteur - Engine 4 cyl. trans. avant / 4 cyl. trans. front
Date de fabrication - Date of Manufacture 12/02	Cylindres - Cylinders 1.8 lit.	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. 3N1CB51DX3L795963
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 20 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 5	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UN3-242
PNBV - GVWR 1610 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 872 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 766 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	2003-04-03	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 2003	T.C. N° T.C.No	03-129
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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 :		
Véh. vs barrière - Veh. vs barrier	48.0 km/h	47.9 km/h	0 °	1403.9 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 %)	120 mm		Hybrid III (50 %)	119 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 **
N/A	N/A		N/A	N/A

RÉSULTATS GÉNÉRAUX – GENERAL RESULTS

Déploiement des sacs gonflables – Airbags deployment Coussins frontaux – Frontal airbags		Déploiement des sacs gonflables – Airbags deployment Coussins latéraux – Lateral airbags	
Conducteur / Driver	Passager / Passenger	Conducteur / Driver	Passager / Passenger
Déployé / Deployed 19.9ms	Déployé / Deployed 16.7ms	N/A	0.0
N/A	0.0	N/A	0.0
Rétracteurs de ceintures-prétensionneurs Seat belts retractors-pretensioners		Limiteur de charge des ceintures de sécurité Seat belts load limiter	
Conducteur / Driver	Passager / Passenger	Conducteur / Driver	Passager / Passenger
Déployé / Deployed	Déployé / Deployed	Intactes / Intact	Intactes / Intact

DONNÉES DU VÉHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE DATA

Capacité du véhicule - Vehicle Capacity	Masse des bagages - Cargo Load	Type de sièges – Type of seats		Types de dossiers - Type of seat back			
374 kg	24 kg						
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	Baquet Bucket	X		Dossier non-ajustable Non-adjustable Seat Back		X
Volume de carburant pour l'essai Fuel system test volume		Pression à froid - Cold Tire Pressure			Dimension - Size		
45.50 l	Avant - Front 230 kPa	Arrière - Rear 210 kPa	Secours - Spare 420 kPa	P195/60R15			

Date de collision Crash date	2003-04-03	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 2003	T.C. N° T.C.No	03-129
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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

Avant gauche - Left front 344.4 kg	Avant droit - Right front 350.7 kg	Masse avant totale - Total front weight 695.1 kg
Arrière gauche - Left rear 235.8 kg	Arrière droit - Right rear 218.2 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 454.0 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 580.2 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 568.9 kg	Masse totale - Total weight 1149.1 kg

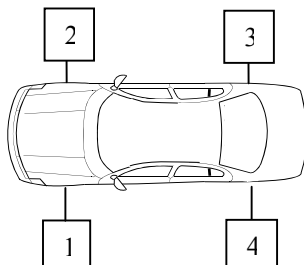
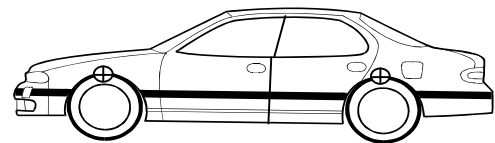
TROISIÈME PESÉE : VÉHICULE PRÊT POUR L'ESSAI
THIRD WEIGHT : VEHICLE READY FOR TEST

Avant gauche - Left front 379.4 kg	Avant droit - Right front 393.5 kg	Masse avant totale - Total front weight 772.9 kg
Arrière gauche - Left rear 325.6 kg	Arrière droit - Right rear 305.4 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 631.0 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 705.0 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 698.9 kg	Masse totale - Total weight 1403.9 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*	674 mm	660 mm
2	Roue avant droite* Front right wheel*	677 mm	659 mm
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	664 mm	613 mm
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	657 mm	619 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	2003-04-03	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 2003	T.C. N° T.C.No	03-129
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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.	47.9 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.	38.0 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 $\left[\frac{1}{(t_2 - t_1)} \int_{t_1}^{t_2} a \cdot dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1)$ 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.	242	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 $\left[\frac{1}{(t_2 - t_1)} \int_{t_1}^{t_2} a \cdot dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1)$ 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.	177	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.	-31.8 mm	X	

Date de collision Crash date	2003-04-03	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 2003	T.C. N° T.C.No	03-129
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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.	-28.2 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.	-1315 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.	-1365 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.	-2609 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.	-3653 N	X	

Date de collision Crash date	2003-04-03	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 2003	T.C. N° T.C.No	03-129
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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

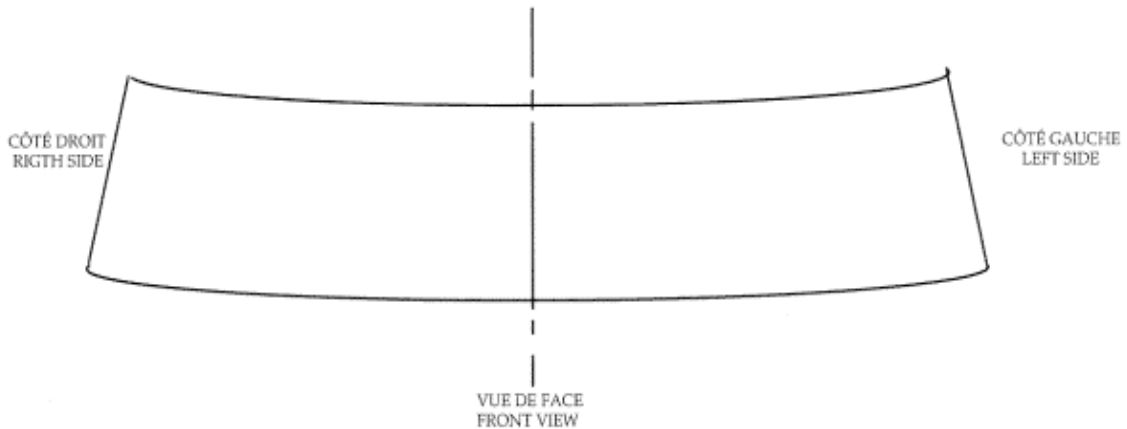
CADRE DU PARE-BRISE: véhicule n'est pas muni d'un dispositif automatique de protection de l'occupant.
 WINDSHIELD MOUNTING: vehicle not equipped with an automatic occupant protection system.

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)**



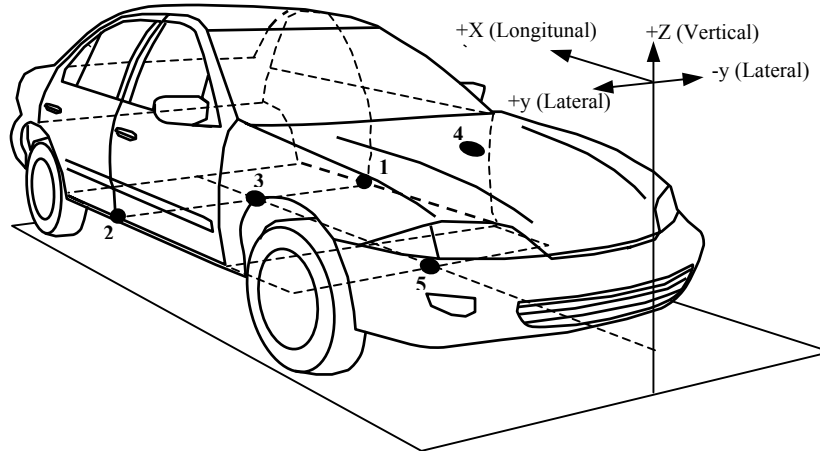
Date de collision Crash date	2003-04-03	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 2003	T.C. N° T.C.No	03-129
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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

Date de collision Crash date	2003-04-03	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 2003	T.C. N° T.C.No	03-129
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES
ACCELEROMETER LOCATIONS**

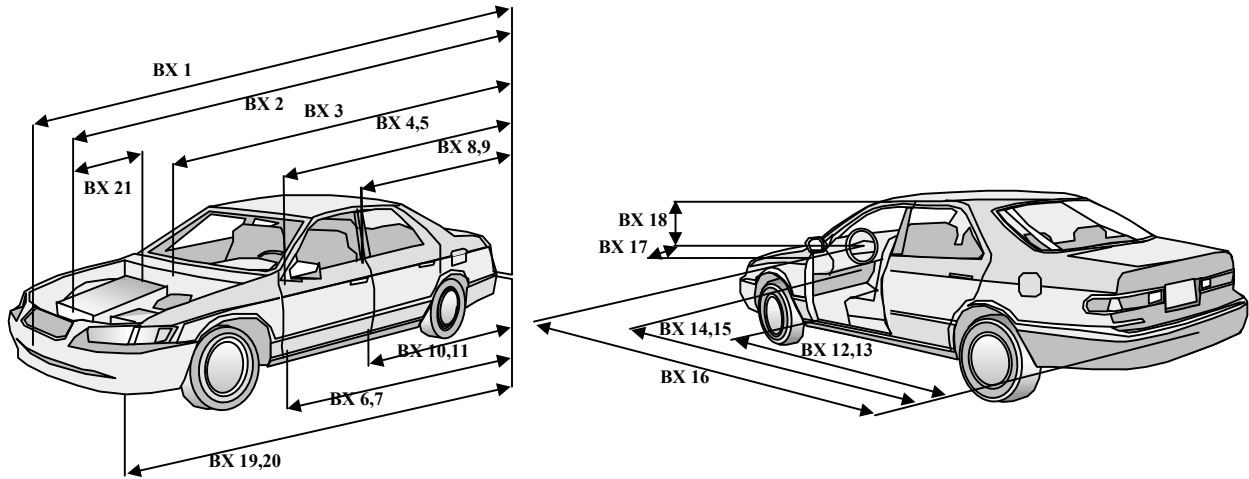


Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

EMPLACEMENT LOCATION	DESCRIPTIONS	COORDONNÉES / COORDINATES (mm)		
		X	Y	Z
#1	Seuil de la porte gauche @ pilier "B" Left door sill @ pillar "B"	2459	-568	221
#2	Seuil de la porte droite @ pilier "B" Right door sill @ pillar "B"	2474	538	225
#3	Centre de gravité Centre of gravity	2569	-11	353
#4	Le dessus du moteur Top of engine	630	338	780
#5	Le dessous du moteur Bottom of engine	662	258	167

Date de collision Crash date	2003-04-03	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 2003	T.C. N° T.C.No	03-129
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	4508	3985	523	12	3012	3008	4
2	3862	3615	247	13	3011	3004	7
3	3414	3319	95	14	3316	3233	83
4	3057	3057	0	15	3289	3194	95
5	3065	3065	0	16	2598	2569	29
6	3075	3076	-1	17	375	377	-2
7	3079	3080	-1	18	486	504	-18
8	2024	2023	1	19	4418	3966	452
9	2027	2028	-1	20	4418	4010	408
10	2020	2021	-1	21	280	275	5
11	2023	2025	-2				

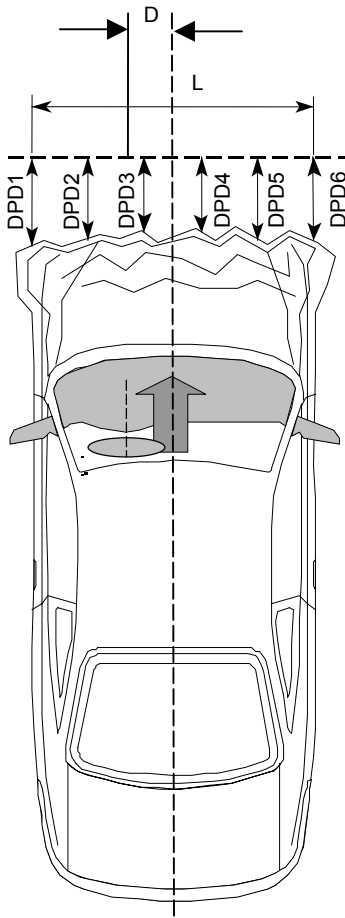
Mesures en mm / Measurements in mm

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

Remarques / Comments : Aucune / None.

Date de collision Crash date	2003-04-03	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 2003	T.C. N° T.C.No	03-129
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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
235	523	-288
57	504	-447
4	498	-494
3	502	-499
55	560	-505
224	563	-339
	1501	
	0	

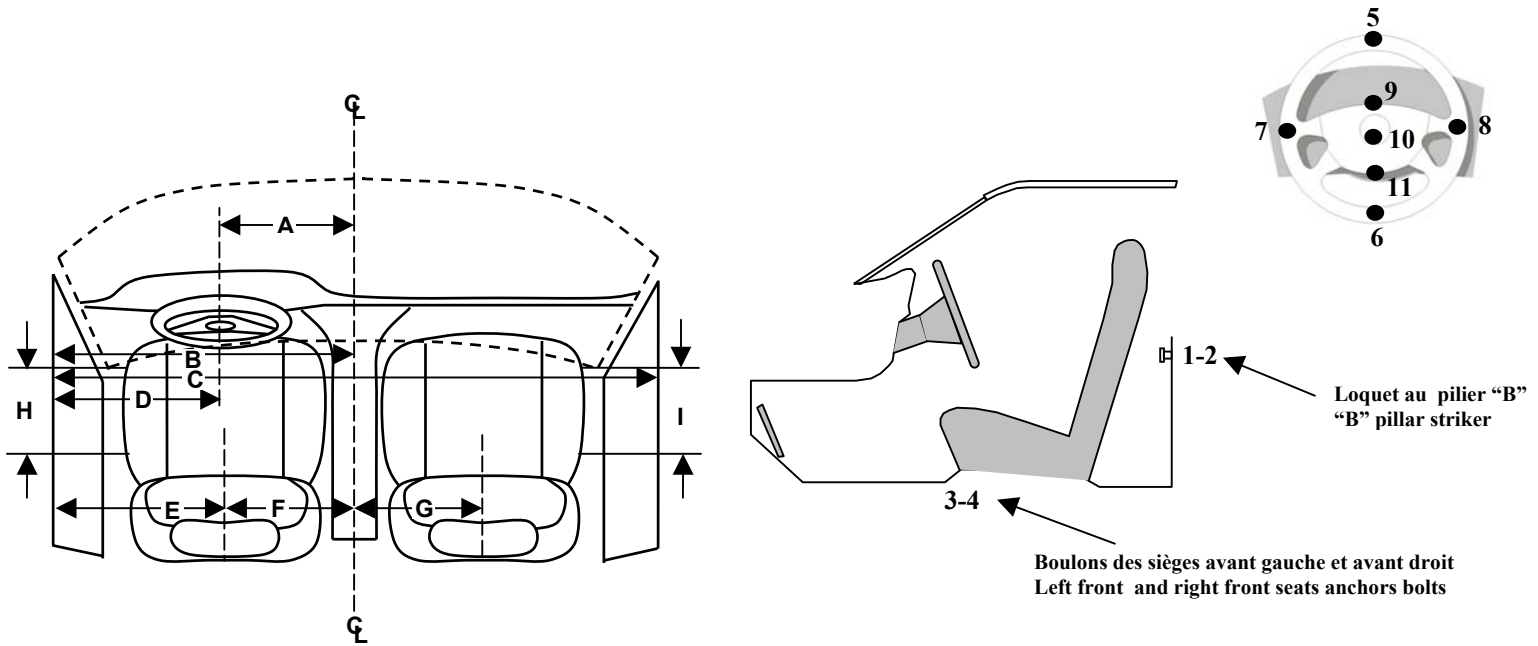
Mesures en mm / Measurements in mm

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	2003-04-03	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 2003	T.C. N° T.C.No	03-129
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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	343
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	769
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1525
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	426
E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	427
F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	342
G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	332
H	Course du siège (conducteur) Seat travel (driver)	237
I	Course du siège (passager) Seat travel (passenger)	239
J	Ajustement du volant Steering wheel adjustment	10
K	Ajustement de la ceinture baudrier Upper torso belt adjustment	68

Code	Description	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
1	Loquet au pilier "B" (conducteur) "B" pillar striker (driver)	2403	-756	625
2	Loquet au pilier "B" (passager) "B" pillar striker (passenger)	2407	739	636
3	Boulon siège avant, extérieur (conducteur) Front seat bolt, outboard (driver)	1935	-565	336
4	Boulon siège avant, extérieur (passager) Front seat bolt, outboard (passenger)	1940	554	341
5	Jante du volant, centre haut Steering wheel rim, top centre	1822	-342	1018
6	Jante du volant, centre bas Steering wheel rim, bottom centre	1958	-343	663
7	Jante du volant, centre gauche Steering wheel rim, left centre	1885	-533	840
8	Jante du volant, centre droit Steering wheel rim, right centre	1903	-155	841
9	Moyeu du volant, centre haut Steering wheel hub, top centre	1847	-340	890
10	Moyeu du volant, centre Steering wheel hub, centre	1921	-345	811
11	Moyeu du volant, centre bas Steering wheel hub, bottom centre	1896	-342	733
12	Centre du volant Center of steering wheel	1910	-343	840

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	2003-04-03	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 2003	T.C. N° T.C.No	03-129
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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 *	11 de/of 21 crans/notches			11 de/of 21 crans/notches			de/of crans/notches		
Angle du dossier Seat back angle	24.6 °			24.1 °			N/A		
Axes	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Point-H / H-Point	2185	-416	486	2185	418	494			
Rotule / Knee joint	-	-	-	1793	560	607			
PRS / SRP	2307	-416	472	2302	417	478			

* La position la plus avancée est au 1^{er} cran / * The foremost position is at the 1st notch.

Ajustement du 3D / 3D adjustment

MESURES DE RÉFÉRENCE DU MANNEQUIN "3-D" **50 %** **50 %** **%**
REFERENCE MEASUREMENTS OF "3-D" MACHINE

DESCRIPTION / DESCRIPTION	CONDUCTEUR / DRIVER	PASSAGER / PASSENGER	PASSAGER ARRIÈRE REAR PASSENGER
Espacement du genou gauche Left knee spacing	185 mm	105 mm	mm
Espacement du genou droit Right knee spacing	142 mm	107 mm	mm
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	347 mm	224 mm	mm
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	18.1 deg	16.1 deg	deg
Angle du genou gauche Left knee angle	124 deg	129 deg	deg
Angle du genou droit Right knee angle	120 deg	131 deg	deg
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	86 deg	118 deg	deg
Angle de la cheville droite Right ankle angle	75 deg	123 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	2003-04-03	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 2003	T.C. N° T.C.No	03-129
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		<u>MESURES / MEASUREMENTS :</u>					
Conducteur/Driver :	Hybrid III (50 %)	Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm					
Angle du pelvis - Pelvic angle :	24.8°						
Angle transversal - Transversal angle :	0.2°	Conducteur / Driver			Passager / Passenger		
Angle de la tête - Head angle :	0.0°	Ajustement du siège : Seat adjustment :			Ajustement du siège : Seat adjustment :		
Seuil de porte - Door sill :	0.3°	11 de 21 crans/notches			11 de 21 crans/notches		
Mouvement du lacet / Yaw movement :	2 mm	Angle du dossier : Seat back angle :			Angle du dossier : Seat back angle :		
Position de la rail du siège / Seat track position * :	120 mm	24.6 °			24.1 °		
Passager avant/Front Passenger:	Hybrid III (50 %)	X	Y	Z	X	Y	Z
Angle du pelvis - Pelvic angle :	25.0°						
Angle transversal - Transversal angle :	0.4°						
Angle de la tête - Head angle :	0.0°						
Seuil de porte - Door sill :	0.3°						
Mouvement du lacet / Yaw movement :	2 mm						
Position de la rail du siège / Seat track position * :	119 mm						
Cible de tête / Head target :		2318	-413	1154	2310	398	1166
Point-H / H-Point :		2186	-542	485	2186	534	501
Rotule / Knee joint :		1808	-512	604	1800	462	590

Remarques – Comments : Cond. : Siège à la position la plus basse. Appuie-Tête à la position la plus haute.
Baudrier au 3e cran de la position la plus basse. Volant à la mi-hauteur.
Pass. : Appuie-Tête à la position la plus haute. Baudrier au 3e cran de la position la plus basse.

Driver : Seat at lowest position. Headrest at highest position. Upper torso belt at 3rd notch from the lowest position. Steering wheel at mid-height.
Pass. : Headrest at highest position. Upper torso belt at 3rd notch from the lowest position.

* Référence : 0 est la position la plus avancée.

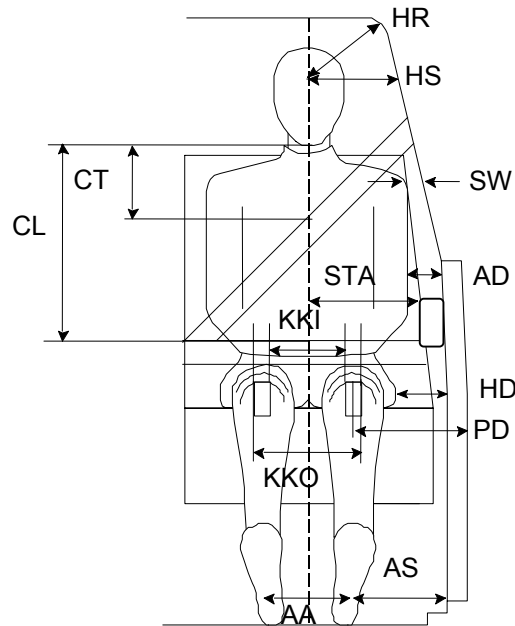
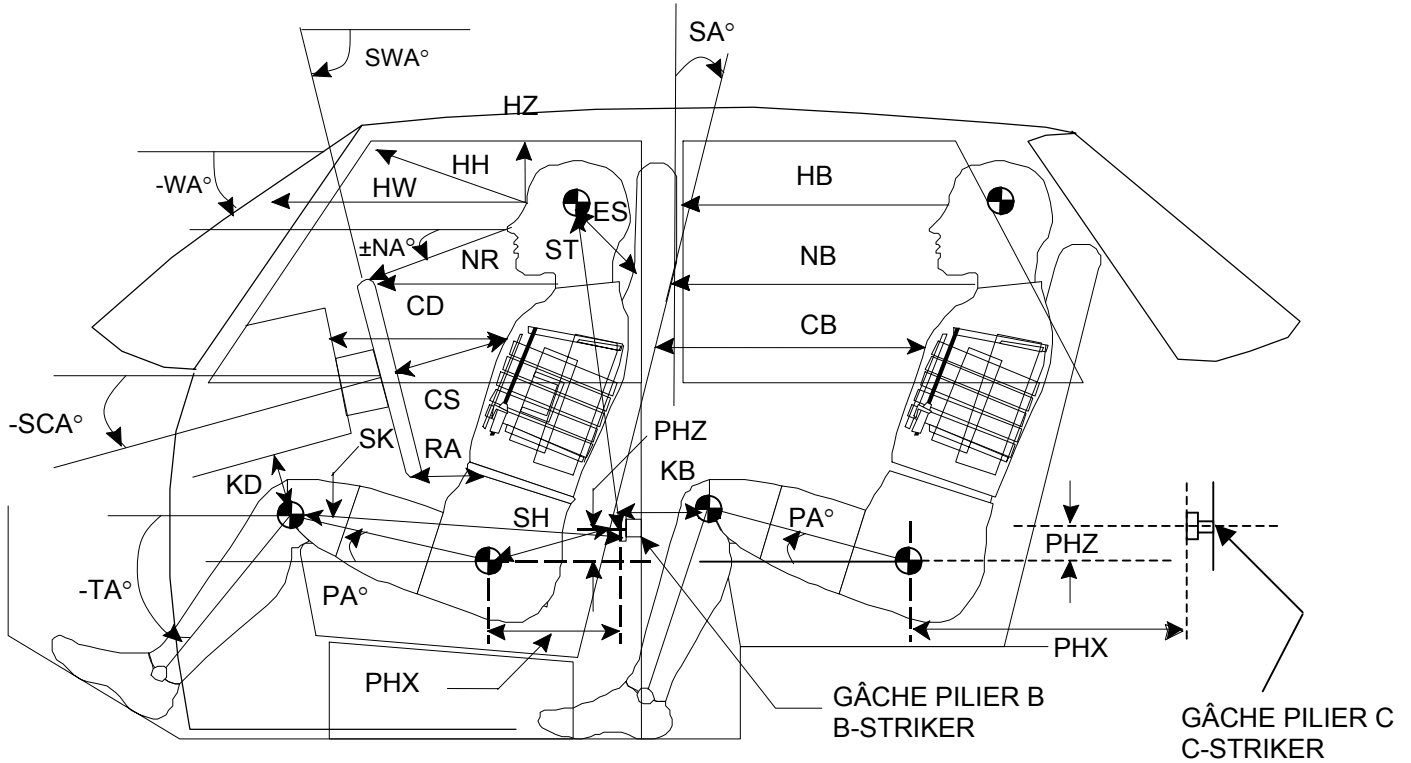
* Reference : 0 is the foremost position.

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

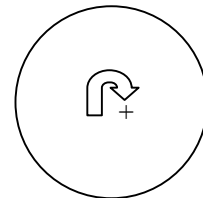
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

Date de collision Crash date	2003-04-03	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 2003	T.C. N° T.C.No	03-129
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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



Référence / Reference :



Date de collision Crash date	2003-04-03	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 2003	T.C. N° T.C.No	03-129
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	390	265
Genou à genou (plaque) Intérieur / Interior Centre / Center Knee to knee (plate) Extérieur / Extérieur	KKI	190	120
	KKC	260	190
	KKO	330	260
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	80	132
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	77	82
	KDR	70	92
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD		510
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	275	
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	585	560
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	300	315
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	375	
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	220	212
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	325	330
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	388	414
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	100	115
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	310	310
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	190	220
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	145	140
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	70	82
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	445	642
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	115	116
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	120	130
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	185	168
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	536	539
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	165	
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	595	609
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	258	259
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	217	221
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	140	135

Date de collision Crash date	2003-04-03	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 2003	T.C. N° T.C.No	03-129
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	68.0°	
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-28.5°	
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-22.5°	
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-50.0°	-52.0°
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	-43.0°	-52.0°
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	24.8°	25.0°
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	-11.8°	
Angle du dossier Seat back angle	+SA	24.6°	24.1°
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	80.9°	79.6°
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	-2.0°	-4.3°
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	-32.8°	-31.4°

Date de collision Crash date	2003-04-03	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 2003	T.C. N° T.C.No	03-129
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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	2318	-413	1154
Base du nez - Glabella (root of nose)	2226	-336	1140
Menton - Chin (bottom)	2227	-337	1023
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2245	-337	1015
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2194	-343	825
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2166	-352	722
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2345	-533	881
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2356	-156	875
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2155	-625	726
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2144	-69	740
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1947	-547	843
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1930	-118	876
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2258	-504	528
Boulon du genou gauche, extérieur - Knee bolt, left leg, outboard	1808	-510	603
Boulon de la cheville gauche, extérieur - Ankle bolt, left leg, outboard	1503	-496	437
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1407	-518	243
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1334	-594	434
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg, inboard	1802	-248	600
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg, inboard	1505	-182	390
Point du talon droit - Heel point, right leg	1426	-199	228
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1361	-212	419

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

Date de collision Crash date	2003-04-03	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 2003	T.C. N° T.C.No	03-129
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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	2310	398	1166
Base du nez - Glabella (root of nose)	2223	318	1160
Menton - Chin (bottom)	2222	316	1036
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2242	316	1029
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2191	316	836
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2164	325	727
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2342	512	882
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2349	135	882
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2234	583	651
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2221	82	659
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1990	528	607
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1976	133	621
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2259	483	541
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg, inboard	1802	263	594
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg, inboard	1495	224	446
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1465	241	245
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1298	271	366
Boulon du genou droit, extérieur - Knee bolt, right leg, outboard	1799	463	591
Boulon de la cheville droite, extérieur - Ankle bolt, right leg, outboard	1478	422	454
Point du talon droit - Heel point, right leg	1458	424	255
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1282	470	371

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

APPENDICE / APPENDIX B

**DONNÉES GRAPHIQUES
GRAPHICAL DATA**

APPENDICE /APPENDIX C
DONNÉES DES TEMPÉRATURES
TEMPERATURE DATA