

**RAPPORT D'ESSAI - TEST REPORT
COLLISION FRONTALE DE RECHERCHE
RESEARCH FRONTAL IMPACT**

VÉHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE NISSAN MURANO 2004 TC # 04-127

**ESSAIS DE RECHERCHE CONJOINTS TC/NHTSA SUR LES
SACS GONFLABLES FRONTAUX
JOINT TC/NHTSA FRONTAL AIRBAGS RESEARCH TESTS**

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

N° de contrat : **04-5001**
Rapport N°: **RR04-256**

Pour :
TRANSPORTS CANADA
SÉCURITÉ ET SÛRETÉ
Programmes de sécurité routière
Recherche et essais de véhicules
Ottawa (Ontario)

Prepared by :
PMG TECHNOLOGIES
TEST AND RESEARCH CENTRE
100, rue du Landais
Blainville (Quebec) J7C 5C9

Contract N° : **04-5001**
Report N° : **RR04-256**

For :
TRANSPORT CANADA
SAFETY AND SECURITY
Research 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.



COLLISION FRONTALE
RECHERCHE

FRONTAL IMPACT
RESEARCH

2

Date de collision Crash date	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

VÉHICULE D'ESSAI - TEST VEHICLE

Fabricant - Manufacturer NISSAN MOTOR CO., LTD Classe de véhicule - Class of vehicle VTUM / MPV	Type de carrosserie - Body Style Hayon 5P / 5D Hatchback Boîte de vitesse - Transmission Type Automatique 4R / Automatic 4W	Marque, modèle, Année - Make, model, Year NISSAN MURANO 2004 Moteur - Engine V6 trans. avant / V6 trans. front
Date de fabrication - Date of Manufacture 11/03	Cylindres - Cylinders 3.5 Lit.	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. JN8AZ08T84W206490
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 18 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 5	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UN4-441
PNBV - GVWR 2203 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 1180 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 1090 kg

CONFIGURATION D'ESSAI - TEST CONFIGURATION

Type d'essai - Test type	Vitesse d'impact - Impact velocity		Angle d'impact Impact angle	Masse du véhicule d'essai Test vehicle mass
Véh. vs barrière - Veh. vs barrier	Prévu / Intended : 48.0 km/h	Obtenu / Obtained : 47.9 km/h	0 °	2058.2 kg
Description et position du mannequin (conducteur) Dummy description and position (driver)		Description et position du mannequin (passager avant) Dummy description and position (front passenger)		
Description	Position **	Description	Position **	
Hybrid III (5 %)	0 mm	Hybrid III (5 %)	0 mm	
Description et position du mannequin (passager arrière gauche) Dummy description and position (left rear passenger)		Description et position du mannequin (passager arrière centre) Dummy description and position (center rear passenger)		
Description	Position **	Description	Position **	
Hybrid III (6 ans / 6 years old)	N/A	Hybrid III (6 ans / 6 years old)	N/A	

RÉSULTATS GÉNÉRAUX - GENERAL RESULTS

Déploiement des sacs gonflables - Airbags deployment Coussins frontaux - Frontal airbags	Déploiement des sacs gonflables - Airbags deployment Coussins latéraux - Lateral airbags
Conducteur / Driver Déployé / Deployed 18.7ms	Passager / Passenger Déployé / Deployed 21.8ms
Rétracteurs de ceintures-prétensionneurs Seat belts retractors-pretensioners Conducteur / Driver Déployé / Deployed	Limiteur de charge des ceintures de sécurité Seat belts load limiter Conducteur / Driver Non-équipé / Not equipped
Passager / Passenger Déployé / Deployed	Passager / Passenger Non-équipé / Not equipped

Essai réalisé selon la procédure de PMG : Collision frontale de recherche, version 3, révision 10 avril 2000.

Test performed according to PMG procedure: Research frontal impact, version 3, revised april 10, 2000.

Préparé par : Prepared by : Linda Allard	Date : 21-04-2004
Vérifié par : Verified by : Pierre Beauchamp	Date : 13-05-2004
Rapport approuvé par : Report approved by : Alain Bussièrès	Date : 17-05-2004
Représentant de Transports Canada : Transport Canada Representative :	

** Référence : 0 est la position la plus avancée. / ** Reference : 0 is the foremost position.

Date de collision Crash date	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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		
390 kg		40 kg			Avt - Frt	Arr - Rr		Avt - Frt	Arr - Rr
Nombre d'occupants (places assises désignées) Number of Occupants (Designated Seating Positions)				Banquette Bench		X	Dossier ajustable Adjustable Seat Back	X	
Avant – Front 2		Arrière – Rear 3		Total 5		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		
74.60 l		Avant - Front 230 kPa		Arrière - Rear 230 kPa		Secours - Spare 420 kPa	P235/65R18 104T		

PREMIÈRE PESÉE : VÉHICULE TEL QUE LIVRÉ (AVEC LIQUIDES AU MAXIMUM)

FIRST WEIGHT : VEHICLE AS RECEIVED (WITH MAXIMUM FLUIDS)

Avant gauche - Left front	531.1 kg	Avant droit - Right front	520.1 kg	Masse avant totale - Total front weight	1051.2 kg
Arrière gauche - Left rear	357.0 kg	Arrière droit - Right rear	359.6 kg	Masse arrière totale - Total rear weight	716.6 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight	888.1 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight	879.7 kg	Masse totale - Total weight	1767.8 kg

TROISIÈME PESÉE : VÉHICULE PRÊT POUR L'ESSAI

THIRD WEIGHT : VEHICLE READY FOR TEST

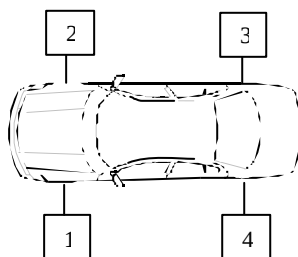
Avant gauche - Left front	560.5 kg	Avant droit - Right front	562.5 kg	Masse avant totale - Total front weight	1123.0 kg
Arrière gauche - Left rear	465.4 kg	Arrière droit - Right rear	469.8 kg	Masse arrière totale - Total rear weight	935.2 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight	1025.9 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight	1032.3 kg	Masse totale - Total weight	2058.2 kg

ATTITUDE DU VÉHICULE / VEHICLE ATTITUDE

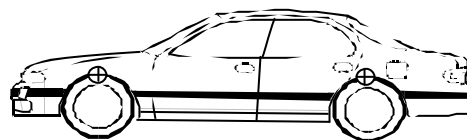
		Attitude tel que livré Attitude on delivery	Attitude tel que testé Attitude as tested
1	Roue avant gauche* Left front wheel*	846 mm	830 mm
2	Roue avant droite* Front right wheel*	846 mm	830 mm
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	854 mm	812 mm
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	854 mm	812 mm

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

Vue de plan / Plan view



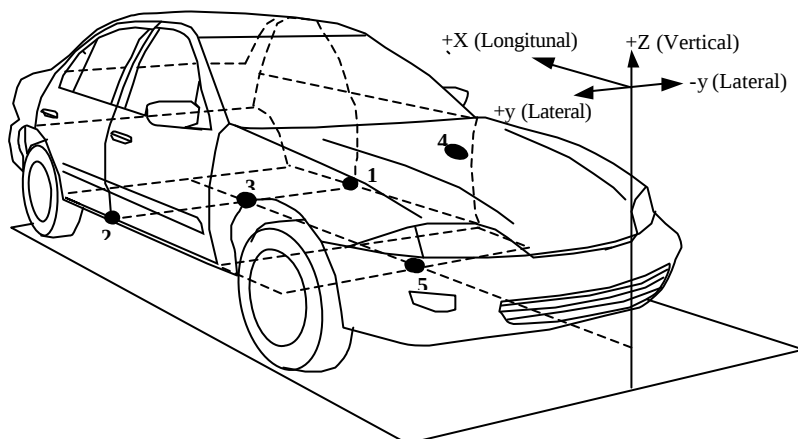
Vue de côté / Side view



⊕ Points de mesure / Measurement points

Date de collision Crash date	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES
ACCELEROMETER LOCATIONS

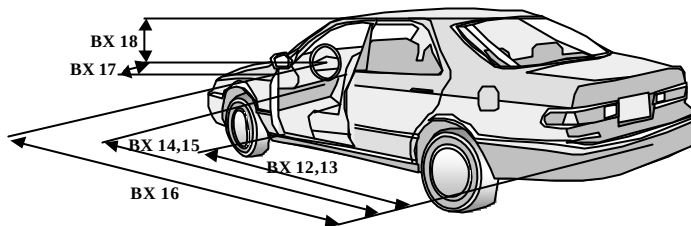
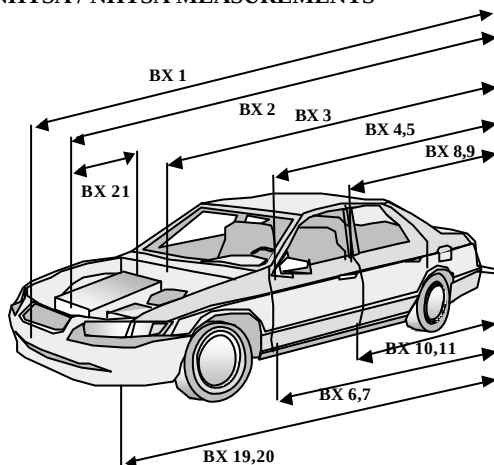


Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

EMPLACEMENT LOCATION	DESCRIPTIONS	COORDONNÉES / COORDINATES (mm)		
		X	Y	Z
#1	Seuil de la porte gauche @ pilier "B" Left door sill @ pillar "B"	2626	-635	371
#2	Seuil de la porte droite @ pilier "B" Right door sill @ pillar "B"	2631	600	400
#3	Centre de gravité Centre of gravity	2735	6	422

Date de collision Crash date	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

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 supérieure avant porte avant droite
Rear surface of front superior part of right front door
- 5 - Surface arrière à la partie supérieure avant porte avant gauche
Rear surface of front superior part of left front door
- 6 - Surface arrière à la partie inférieure avant porte avant droite
Rear surface of front inferior part of right front door
- 7 - Surface arrière à la partie inférieure avant porte avant gauche
Rear surface of front inferior part of left front door
- 8 - Surface arrière à la partie supérieure arrière porte avant droite
Rear surface of rear superior part of right rear door
- 9 - Surface arrière à la partie supérieure arrière porte avant gauche
Rear surface of rear superior part of left rear door
- 10 - Surface arrière à la partie inférieure arrière porte avant droite
Rear surface of rear inferior part of right rear door
- 11 - Surface arrière à la partie inférieure arrière porte avant gauche
Rear surface of rear inferior part of left rear door
- 12 - Surface arrière à la partie inférieure du pilier "A" droit
Rear surface of rear inferior part of right pillar "A"
- 13 - Surface arrière à la partie inférieure 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**	? X		BX*	AX**	? X
1	4767	4306	461	12	3238	3241	-3
2	4286	4066	220	13	3248	3249	-1
3	3878	3787	91	14	3407	3333	74
4	3286	3284	2	15	3493	3418	75
5	3295	3294	1	16	2800	2820	-20
6	3228	3228	0	17	378	371	7
7	3246	3252	-6	18	469	468	1
8	2197	2192	5	19	4625	4293	332
9	2208	2206	2	20	4628	4277	351
10	2182	2178	4	21	395	408	-13
11	2196	2196	0				

Mesures en mm / Measurements in mm

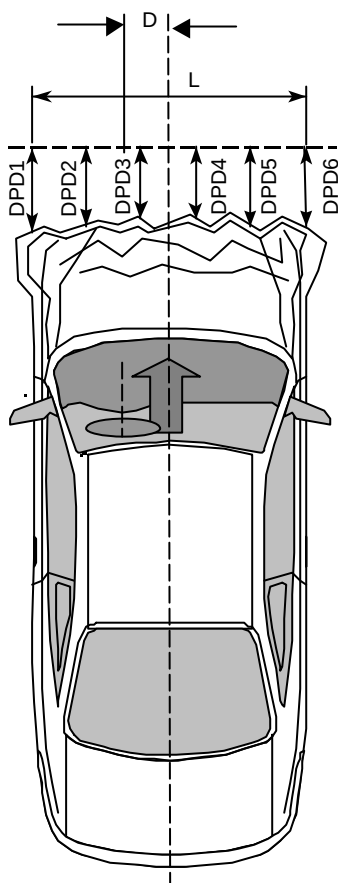
* BX : Mesures du véhicule avant-essai. / Pre-test vehicle measurements data.

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

REMARQUES / COMMENTS : Aucune / None.

Date de collision Crash date	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

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	? X
397	452	-55
127	471	-344
34	463	-429
34	461	-427
127	446	-319
409	484	-75
	1701	
	0	

Mesures en mm / Measurements in mm

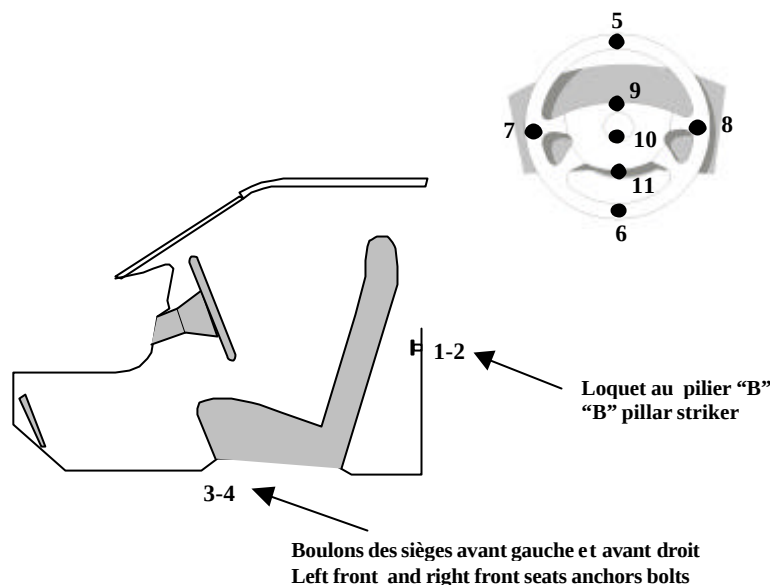
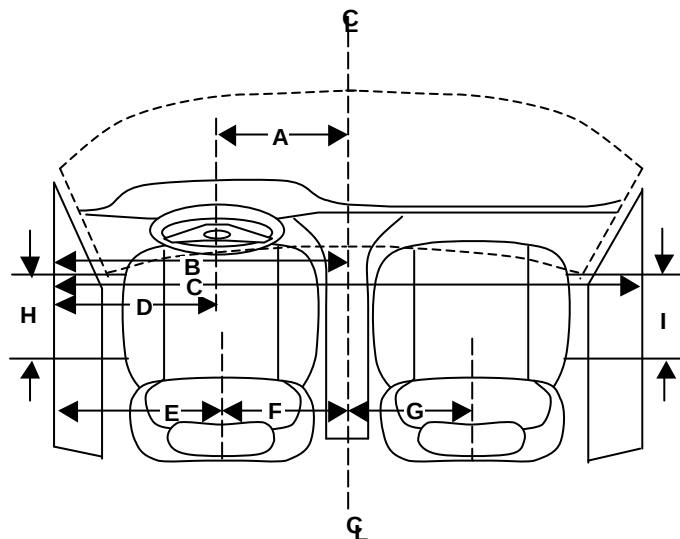
L : Longueur de la région endommagée
Length of damaged region

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	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

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	408
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	863
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1694
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	455
E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	459
F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	404
G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	378
H	Course du siège (conducteur) Seat travel (driver)	238
I	Course du siège (passager) Seat travel (passenger)	238
J	Ajustement du volant Steering wheel adjustment	70
K	Ajustement de la ceinture baudrier Upper torso bdt adjustment	68

Code	Description	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
1	Loquet au pilier "B" (conducteur) "B" pillar striker (driver)	2504	-847	793
2	Loquet au pilier "B" (passager) "B" pillar striker (passenger)	2512	813	828
3	Boulon siège avant, extérieur (conducteur) Front seat bolt, outboard (driver)	2076	-609	414
4	Boulon siège avant, extérieur (passager) Front seat bolt, outboard (passenger)	2116	602	448
5	Jante du volant, centre haut Steering wheel rim, top centre	1861	-409	1242
6	Jante du volant, centre bas Steering wheel rim, bottom centre	2030	-409	905
7	Jante du volant, centre gauche Steering wheel rim, left centre	1937	-595	1073
8	Jante du volant, centre droit Steering wheel rim, right centre	1961	-220	1074
9	Moyeu du volant, centre haut Steering wheel hub, top centre	1939	-409	1121
10	Moyeu du volant, centre Steering wheel hub, centre	1974	-408	1062
11	Moyeu du volant, centre bas Steering wheel hub, bottom centre	1993	-409	1005
12	Centre du volant Center of steering wheel	1967	-408	1073

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.



**COLLISION FRONTALE
RECHERCHE**

**FRONTAL IMPACT
RESEARCH**

8

Date de collision Crash date	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**POINTS DE MESURES DES CEINTURES DE SÉCURITÉ EN UTILISANT L'APPAREIL (BTD)
PASSENGER CAR BELT FIT MEASUREMENTS USING THE BELT DEPLOYMENT TEST DEVICE (BTD)**

Type de siège
Seat type

baquet / bucket ☒ banquette / bench ☐ banquette 60-40 / bench 60-40 ☐

Type de ceinture
Belt system

3 points ☒ passive ☐ active ☒ automatique / automatic ☐ motorisée / motorised ☐

Localisation du siège
Seat location

Av-G / F-L ☒ Av-D / F-R ☐ Arr-G / R-L ☐ Arr-D / R-R ☐

Espacement du genou gauche
Left knee spacing

106 mm

Espacement du genou droit
Right knee spacing

108 mm

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle	25.5 deg.	22.5 deg.	23.2 deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle	10.6 deg.	11.7 deg.	12.1 deg.
Angle du pied Foot angle	123 deg.	131 deg.	127 deg.
	128 deg.	127 deg.	127 deg.
Angle du genou Knee angle	117 deg.	115 deg.	114 deg.
	113 deg.	113 deg.	112 deg.
Mesure sous-abdominale Lap belt score	43 mm / 0 mm	44 mm / 0 mm	44 mm / 0 mm
	44 mm / 0 mm	46 mm / 1 mm	48 mm / 2 mm
Ceinture en contact Belt in contact	Oui/Yes	Oui/Yes	Oui/Yes
	Oui/Yes	Oui/Yes	Oui/Yes
Mesure ceinture baudrier Upper torso belt score	153 mm / - *	155 mm / - *	149 mm / - *
	119 mm / 0 mm	117 mm / 0 mm	115 mm / 0 mm
Ceinture en contact Belt in contact	Oui/Yes	Oui/Yes	Oui/Yes

Mesure Score	/	Jeu Slack
-----------------	---	--------------

* Mesure ceinture baudrier (jeu sternum) : (-) signifie un jeu causé par l'appareil BTD. Impossible à éliminer.
* Upper torso belt score (sternum slack) : (-) means a slack impossible to eliminate due to BTD machine.

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

**Selon le manuel d'opérations pour mesures géométriques des ceintures de sécurité, ébauche,
Transports Canada, janvier 1993.
As per the operational manual for the belt deployment test device,
draft, Transport Canada, January 1993.**



**COLLISION FRONTALE
RECHERCHE**

**FRONTAL IMPACT
RESEARCH**

9

Date de collision Crash date	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**POINTS DE MESURES DES CEINTURES DE SÉCURITÉ EN UTILISANT L'APPAREIL (BTD)
PASSENGER CAR BELT FIT MEASUREMENTS USING THE BELT DEPLOYMENT TEST DEVICE (BTD)**

Type de siège
Seat type

baquet / bucket ☒ banquette / bench ☐ banquette 60-40 / bench 60-40 ☐

Type de ceinture
Belt system

3 points ☒ passive ☐ active ☒ automatique / automatic ☐ motorisée / motorised ☐

Localisation du siège
Seat location

Av-G / F-L ☐ Av-D / F-R ☒ Arr-G / R-L ☐ Arr-D / R-R ☐

Espacement du genou gauche
Left knee spacing

105 mm

Espacement du genou droit
Right knee spacing

105 mm

Essai no: / Trial no:		1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle		23.5 deg.	23.7 deg.	23.2 deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle		12.3 deg.	12.7 deg.	12.8 deg.
Angle du pied Foot angle	gauche / left	131 deg.	131 deg.	131 deg.
	droit / right	129 deg.	129 deg.	128 deg.
Angle du genou Knee angle	gauche / left	113 deg.	112 deg.	112 deg.
	droit / right	112 deg.	111 deg.	110 deg.
Mesure sous-abdominale Lap belt score	gauche / left	48 mm / 0 mm	49 mm / 0 mm	51 mm / 0 mm
	droit / right	46 mm / 0 mm	45 mm / 0 mm	45 mm / 0 mm
Ceinture en contact Belt in contact	gauche / left	Oui/Yes	Oui/Yes	Oui/Yes
	droit / right	Oui/Yes	Oui/Yes	Oui/Yes
Mesure ceinture baudrier Upper torso belt score	Sternum	165 mm / - *	161 mm / - *	155 mm / - *
	Clavicule	132 mm / 0 mm	129 mm / 0 mm	125 mm / 0 mm
Ceinture en contact Belt in contact	Clavicule	Oui/Yes	Oui/Yes	Oui/Yes

Mesure Score	/	Jeu Slack
-----------------	---	--------------

* Mesure ceinture baudrier (jeu sternum) : (-) signifie un jeu causé par l'appareil BTD. Impossible à éliminer.
* Upper torso belt score (sternum slack) : (-) means a slack impossible to eliminate due to BTD machine.

Remarques - Comments: Aucune / None.

**Selon le manuel d'opérations pour mesures géométriques des ceintures de sécurité, ébauche,
Transports Canada, janvier 1993.
As per the operational manual for the belt deployment test device,
draft, Transport Canada, January 1993.**

Date de collision Crash date	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

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			BANQUETTE/BENCH		
Nombre de crans d'ajustement du siège * Number of notches for adjustable seat *	Électrique / Electrical			21 de/of 21 crans/notches			N/A		
Angle du dossier Seat back angle	24.8 °			24.1 °			N/A		
Axes	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Point -H / H-Point	2397	-479	700	2409	463	746	-	-	-
Rotule / Knee joint	1952	-625	794	1961	592	837	-	-	-
PRS / SRP	2397	-480	698	2409	463	746	-	-	-

* 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

95 %

95 %

%

DESCRIPTION / DESCRIPTION	CONDUCTEUR / DRIVER	PASSAGER / PASSENGER	PASSAGER ARRIÈRE REAR PASSENGER
Espacement du genou gauche Left knee spacing	207 mm	145 mm	-
Espacement du genou droit Right knee spacing	203 mm	145 mm	-
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	419 mm	296 mm	-
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	12.3 deg	10.8 deg	-
Angle du genou gauche Left knee angle	129 deg	125 deg	-
Angle du genou droit Right knee angle	126 deg	124 deg	-
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	110 deg	140 deg	-
Angle de la cheville droite Right ankle angle	96 deg	138 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	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		<u>MESURES / MEASUREMENTS:</u>					
Conducteur/Driver : Hybrid III (5 %)		Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm					
Angle du pelvis - Pelvic angle : Angle transversal - Transversal angle : Angle de la tête - Head angle : Seuil de porte - Door sill : Mouvement du lacet / Yaw movement : Position de la rail du siège / Seat track position * : 18.2° 0.2° 0.0° 0.0° 3 mm 0 mm							
Passager avant/Front Passenger: Hybrid III (5 %)		Conducteur / Driver			Passager / Passenger		
		Ajustement du siège : Seat adjustment :			Ajustement du siège : Seat adjustment :		
		Électrique / Electrical			1 de 21 crans/notches		
		Angle du dossier : Seat back angle :			Angle du dossier : Seat back angle :		
		28.0 °			32.5 °		
		X	Y	Z	X	Y	Z
Cible de tête / Head target :		2295	-481	1283	2329	451	1293
Point -H / H-Point :		2159	-550	718	2172	552	728
Rotule / Knee joint :		1825	-530	787	1840	505	802

Ajustements du mannequin / Dummy adjustments	Conducteur / Driver	Passager / Passenger
Position de l'Appuie-Tête / Headrest adjustment	Plus Bas / Lowest	Plus Bas / Lowest
Position du baudrier / Upper torso belt anchorage adjustment	Plus Bas / Lowest	Plus Bas / Lowest
Hauteur du siège / Seat height adjustment	Mi-Hauteur / Mid-Height	N/A
Position du volant / Steering wheel adjustment	Mi-Hauteur / Mid-Height	N/A
Position du pédalier / Pedal adjustment	Mi-Course / Mid-Travel	N/A

Remarques – Comments : Aucune / None.

* Référence : 0 est la position la plus avancée.

* Reference : 0 is the foremost position.

Selon la procédure de positionnement de mannequin 5^e percentile Hybrid III, 49 CFR 552, 571, 585 and 595, Docket No. NHTSA 00-7013; Notice 1, RIN 2127-AG70, Federal Motor Vehicle Safety Standards, Occupant Crash Protection (Paragraphe S16.3).

As per procedure for placement of a 5th percentile Hybrid III 49 CFR 552, 571, 585 and 595, Docket No. NHTSA 00-7013; Notice 1, RIN 2127-AG70, Federal Motor Vehicle Safety Standards, Occupant Crash Protection (Section S16.3).

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	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		MESURES / MEASUREMENTS :					
Passager arrière gauche : Rear left passenger :		Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm					
Angle du pelvis - Pelvic angle :		N/A			Passager arrière gauche Rear left passenger		
Angle transversal - Transversal angle :		N/A			Passager arrière centre Rear center passenger		
Angle de la tête - Head angle :		N/A			Ajustement du siège : Seat adjustment :		
Mouvement du lacet / Yaw movement :		N/A			Ajustement du dossier : Seat back adjustment :		
Passager arrière centre : Rear center passenger :		N/A			N/A		
Angle du pelvis - Pelvic angle :		N/A			N/A		
Angle transversal - Transversal angle :		N/A			N/A		
Angle de la tête - Head angle :		N/A			N/A		
Mouvement du lacet / Yaw movement :		N/A			N/A		
Cible de tête / Head target :		X	Y	Z	X	Y	Z
Thorax supérieur / Manubrium		3281	-480	1265	3316	65	1309
Côtes inférieurs / Xyphoid		3223	-404	1067	3270	-3	1107
Potensiomètre / Potensiometer		3198	-406	972	3248	-1	1008
Bordure de ceinture supérieure sur mannequin / Top belt on dummy		3208	-403	1011	3255	-2	1050
Bordure de ceinture inférieure sur mannequin / Bottom belt on dummy		3250	-403	1105	3287	3	1136
Bordure de ceinture supérieure sur siège / Top belt on seat		3232	-404	1083	3257	-2	1067
Bordure de ceinture inférieure sur siège / Bottom belt on seat		3421	-453	1118	3314	-18	1161
		3432	-488	1111	3324	-71	1155

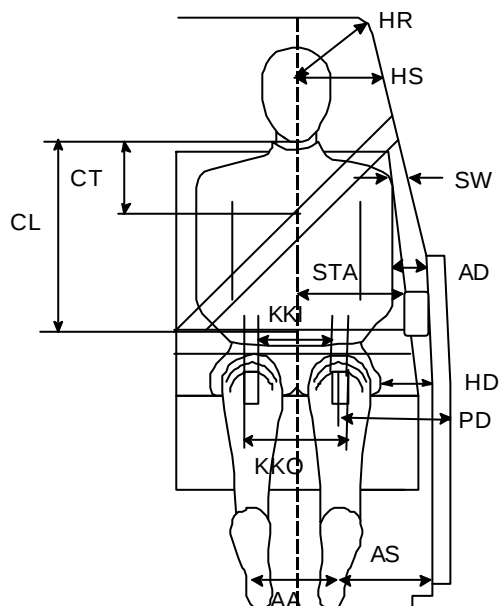
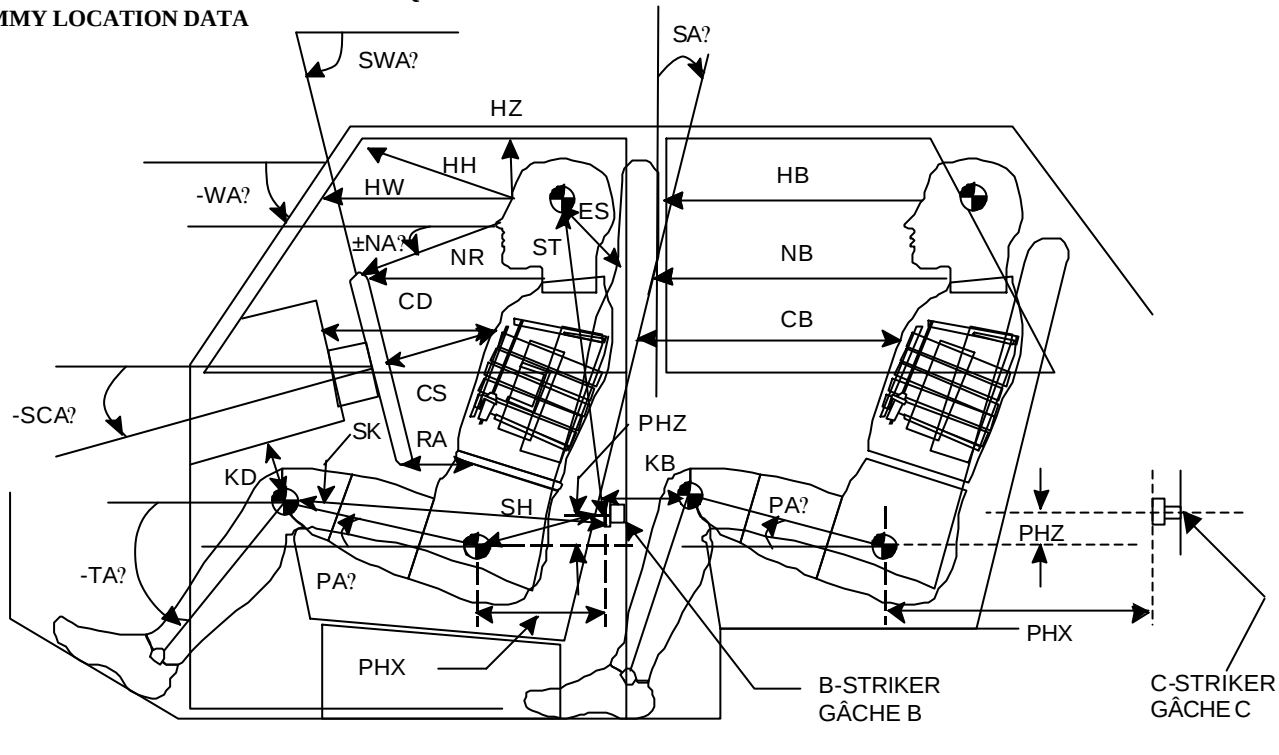
Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

Passager arrière gauche : Rear left passenger :	Hybrid III (6 ans / 6 years old)	
	Manufacturier du siège : Seat manufacturer :	Century Next Step
	Modèle du siège : Seat model :	44913SVRCA
	Date de fabrication du siège : Seat fabrication date :	7/11/2003

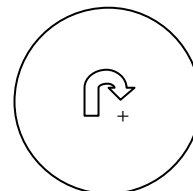
Passager arrière centre : Rear center passenger :	Hybrid III (6 ans / 6 years old)	
	Manufacturier du siège : Seat manufacturer :	Graco Turbo Booster (Base Only)
	Modèle du siège : Seat model :	729031274583
	Date de fabrication du siège : Seat fabrication date :	7/29/2003

Date de collision Crash date	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

COTES DE LOCALISATION DES MANNEQUINS
DUMMY LOCATION DATA



référence
reference :





**COLLISION FRONTALE
RECHERCHE**

**FRONTAL IMPACT
RESEARCH**

14

Date de collision Crash date	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	PASSAGER Arr.G. L.R. PASSENGER	PASSAGER Arr.D. R.R. PASSENGER
De cheville à cheville (boulon extérieur) Ankle to ankle (exterior bolt)	AA	340	230		
Genou à genou (plaque) Knee to knee (plate)	Intérieur / Interior Centre / Center Extérieur / Extérieur	KKI KKC KKO	130 200 270	90 160 230	
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	190	205		
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL KDR	60 70	80 95		
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD		430		
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	225			
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	745	796		
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	355	383		
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	313			
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	295	310		
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	298	290		
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	372	357		
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	100	100		
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	370	385		
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	248	252		
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	248	244		
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	145	97		
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	410	570		
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	185	182		
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	180	181		
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	302	330		
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	533	500		
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	108			
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	679	673		
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	353	354		
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	345	340		
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	75	100		



**COLLISION FRONTALE
RECHERCHE**

**FRONTAL IMPACT
RESEARCH**

15

Date de collision Crash date	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	PASSAGER Arr.G. L.R. PASSENGER	PASSAGER Arr.D. R.R. PASSENGER
Angle du volant Steering wheel angle	+SWA	62.0?			
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-27.3?			
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-26.7?			
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-28.0?	-30.7?		
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	-24.0?	-26.9?		
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	18.2?	20.8?		
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	-2.8?			
Angle du dossier Seat back angle	+SA	28.0?	32.5?		
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	66.9?	68.5?		
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	-0.5?	-2.2?		
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	-12.3?	-16.4?		

Date de collision Crash date	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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	2295	-481	1283
Base du nez - Glabella (root of nose)	2216	-417	1295
Menton - Chin (bottom)	2209	-423	1188
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2267	-416	1195
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2190	-417	1022
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2161	-413	916
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2330	-566	1057
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2323	-257	1059
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2158	-632	937
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2160	-142	955
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1993	-613	1074
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1999	-190	1094
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2242	-531	761
Boulon du genou gauche, extérieur - Knee bolt, left leg, outboard	1825	-528	788
Boulon de la cheville gauche, extérieur - Ankle bolt, left leg , outboard	1639	-492	501
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1697	-504	395
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1566	-534	425
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg , inboard	1823	-319	789
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg , inboard	1646	-230	510
Point du talon droit - Heel point, right leg	1664	-226	388
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1552	-242	456

Remarques – Comments : Aucune / None.

Date de collision Crash date	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**MESURES DE MANNEQUIN DAE
TEST DUMMY MEASUREMENTS**

PASSAGER / PASSENGER

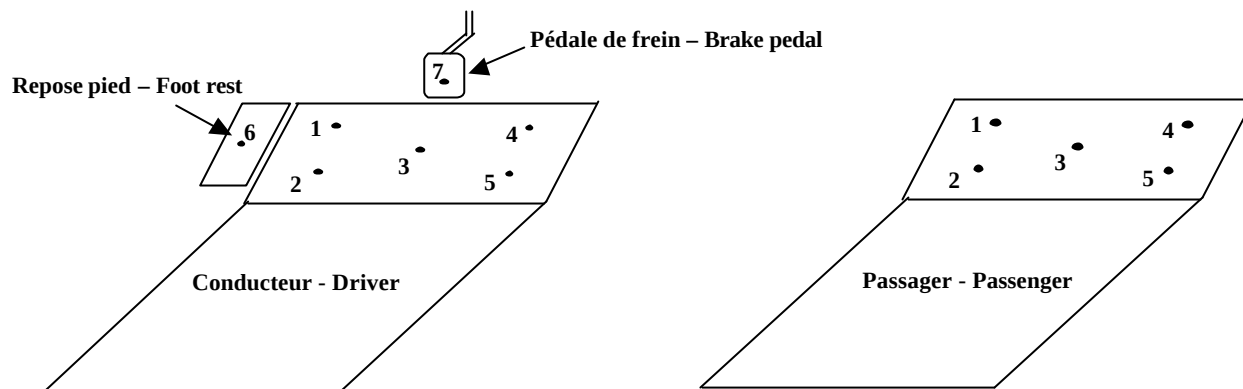
Description et emplacement du Mannequin
ATD description and location:

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2329	451	1293
Base du nez - Glabella (root of nose)	2242	380	1299
Menton - Chin (bottom)	2234	381	1195
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2302	378	1212
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2212	375	1022
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2178	389	911
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2336	537	1055
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2343	228	1055
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2262	595	850
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2272	182	856
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	2054	546	810
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	2065	200	798
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2258	506	768
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg, inboard	1839	340	806
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg, inboard	1649	298	535
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1693	299	417
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1562	324	452
Boulon du genou droit, extérieur - Knee bolt, right leg, outboard	1840	505	802
Boulon de la cheville droite, extérieur - Ankle bolt, right leg, outboard	1641	454	530
Point du talon droit - Heel point, right leg	1703	465	420
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1563	498	456

Remarques – Comments : Aucune / None.

Date de collision Crash date	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

MESURES PLANCHER / FOOTWELL MEASUREMENTS

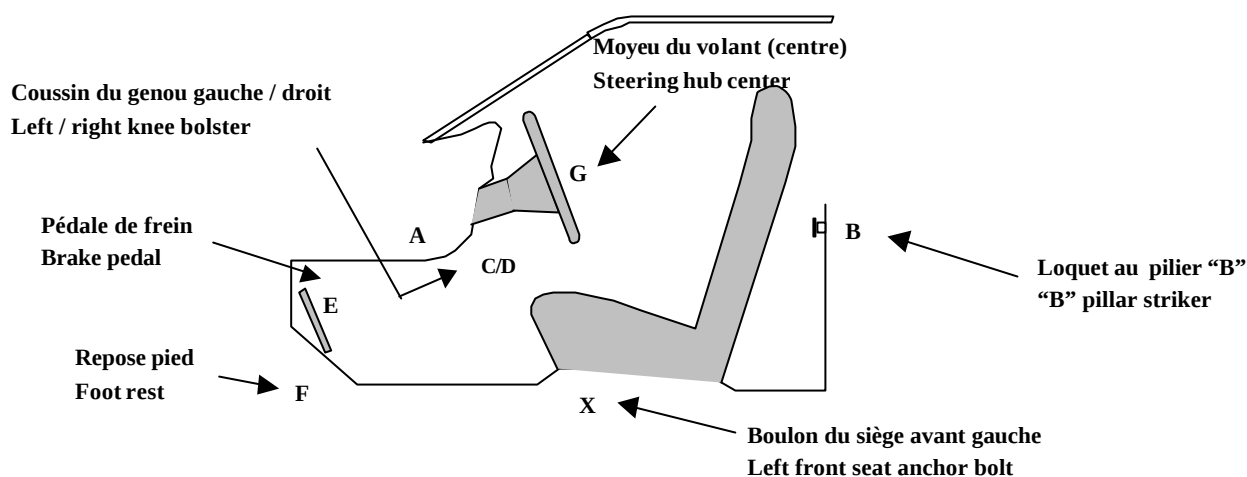


N° Cible	AVANT ESSAI	APRÈS ESSAI	
Target No.	PRE- TEST	POST- TEST	? mm
1	x	1316	-21
	y	-414	-3
	z	469	-32
2	x	1399	-5
	y	-433	-1
	z	406	-17
3	x	1371	-6
	y	-307	-1
	z	426	-16
4	x	1322	-9
	y	-216	-2
	z	469	-18
5	x	1407	0
	y	-217	-1
	z	406	-11
6	x	1421	-13
	y	-602	2
	z	508	-10
7	x	1495	-74
	y	-353	-4
	z	560	-28

N° Cible	AVANT ESSAI	APRÈS ESSAI	
Target No.	PRE- TEST	POST- TEST	? mm
1	x	1277	-41
	y		
	z		
2	x	1394	5
	y		
	z		
3	x	1342	4
	y		
	z		
4	x	1281	-91
	y	398	19
	z	556	-45
5	x	1395	5
	y	423	-3
	z	437	-22

Date de collision Crash date	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

PÉNÉTRATION DE L'HABITACLE DU CONDUCTEUR (Distances en mm)
DRIVER COMPARTMENT INTRUSION (Distances in mm)



Habitacle du conducteur
Driver's compartment

	DESCRIPTION	Avant essai / Pre-test			Après essai / Post-test		
		X	Y	Z	X	Y	Z
A	Ouverture de porte Door opening	1646	-839	1125	1649	-851	1127
B	Loquet au pilier "B" "B" pillar striker	2504	-847	793	2503	-847	792
C	Coussin du genou gauche Left knee bolster	1682	-481	822	1675	-496	825
D	Coussin du genou droit Right knee bolster	1718	-270	848	1710	-284	850
E	Pédale de frein Break pedal	1495	-353	560	1569	-349	588
F	Repose pied Foot rest	1421	-602	508	1434	-604	518
G	Moyeu du volant (centre) Steering hub (center)	1974	-408	1062	1953	-422	1080
X	Boulon du siège avant gauche Left front seat anchor bolt	2076	-609	414	-	-	-



COLLISION FRONTALE
RECHERCHE

FRONTAL IMPACT
RESEARCH

20

Date de collision Crash date	31-03-2004	Véhicule Vehicle	NISSAN MURANO 2004	T.C. N° T.C.No	04-127
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

**GRAPHIQUE À INSÉRER VOIR
BENOÎT**

APPENDICE / APPENDIX B

**DONNÉES GRAPHIQUES
GRAPHICAL DATA**

APPENDICE /APPENDIX C

**DONNÉES DES TEMPÉRATURES
TEMPERATURE DATA**