

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

VEHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE NISSAN ALTIMA 2000 TC # 00-124

**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 : **00-6008**
Rapport N°: **RR 00-256**

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° : **00-6008**
Report N° : **RR 00-256**

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.

Date de collision Crash date	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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 ALTIMA 2000
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 10/99	Cylindres - Cylinders 2.4 Lit.	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. 1N4DL01D6YC136398
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 46 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 5	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UN0-258
PNBV - GVWR 1810 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 976 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 845 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 : 47.6 km/h	0 °	1534.9 kg
Déploiement des sacs gonflables – Airbags deployment Coussins frontaux – Frontal airbags		Coussins latéraux – Lateral airbags		Rétracteurs de ceintures-prétensionneurs Seat belts retractors-pretentioners	
☒ Normal ☐ Non déployés / Not deployed ☐ En retard / Late deployment ☐ Autre / Other :		☐ Normal ☐ Non déployés / Not deployed ☐ En retard / Late deployment ☒ Autre / Other : N/A		☒ Déclenchés / Set off ☐ Non-déclenchés / Not set off ☐ Non vérifié / Not verified ☐ N/A	
Coussin gonflable frontal côté conducteur– Frontal driver air bag		Coussin gonflable frontal côté passager– Frontal passenger air bag		Coussin gonflable latéral côté conducteur– Lateral driver air bag	
☒ Activé - Activated ☐ Désactivés-Deactivated ☐ Puiss. réduite-Depowered ☐ N/A		☒ Activé - Activated ☐ Désactivés-Deactivated ☐ Puiss. réduite-Depowered ☐ N/A		☐ Activé - Activated ☐ Désactivés-Deactivated ☐ Puiss. réduite-Depowered ☒ N/A	
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 Hybrid III (5 %)		Position ☒ Avancée / Near ☐ Mi-course / Mid-travel ☐ Autre / Other : ☐ Plus reculée / Rearmost ☐ N/A		Description Hybrid III (5 %)	
				Position ☒ Avancée / Foremost ☐ Mi-course / Mid-travel ☐ Autre / Other : ☐ Plus reculée / Rearmost ☐ N/A	
Description et position du mannequin (passager arrière gauche) Dummy description and position (left rear passenger)				Description et position du mannequin (passager arrière droit) Dummy description and position (right rear passenger)	
Description N/A		Position ☐ Avancée / Near ☐ Mi-course / Mid-travel ☐ Autre / Other : ☐ Plus reculée / Rearmost ☒ N/A		Description N/A	
				Position ☐ Avancée / Near ☐ Mi-course / Mid-travel ☐ Autre / Other : ☐ Plus reculée / Rearmost ☒ N/A	

DONNÉES DU VÉHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE DATA

Capacité du véhicule - Vehicle Capacity 390 kg	Masse des bagages - Cargo Load 40 kg	Type de sièges - Type of seats		Types de dossiers - Type of seat back	
			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
		Baquet Bucket	X		Dossier non-ajustable Non-adjustable Seat Back
Volume de carburant pour l'essai Fuel system test volume 54.6 l	Pression à froid - Cold Tire Pressure Avant - Front 200 kPa Arrière - Rear 200 kPa Secours - Spare 420 kPa			Dimension - Size P205/60R15	

Essai réalisé selon la procédure de PMG : Collision frontale décalée de recherche, version 2, révision 21 décembre 1998.

Test performed according to PMG procedure: Research offset frontal impact, version 2, revised December 21th, 1998.

Préparé par : Prepared by : Jean Melançon	Date : 2000-11-07
Vérifié par : Verified by : Yves Bourdon	Date : 2000-11-10
Rapport approuvé par : Report approved by : Alain Bussièrès	Date : 2000-11-10

Date de collision Crash date	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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

Avant gauche - Left front 407.5 kg	Avant droit - Right front 414.8 kg	Masse avant totale - Total front weight 822.3 kg
Arrière gauche - Left rear 262.1 kg	Arrière droit - Right rear 260.7 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 522.8 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 669.6 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 675.5 kg	Masse totale - Total weight 1345.1 kg

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

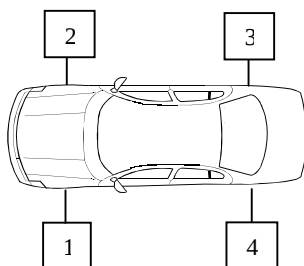
Avant gauche - Left front 445.3 kg	Avant droit - Right front 451.2 kg	Masse avant totale - Total front weight 896.5 kg
Arrière gauche - Left rear 322.8 kg	Arrière droit - Right rear 315.6 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 638.4 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 768.1 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 766.8 kg	Masse totale - Total weight 1534.9 kg

ATTITUDE DU VÉHICULE / VEHICLE ATTITUDE

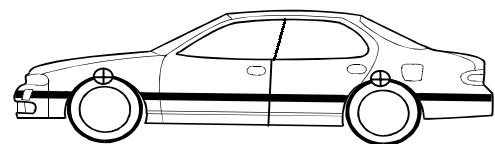
		Attitude tel que livré Attitude on delivery	Attitude tel que testé Attitude as tested
1	Roue avant gauche* Left front wheel*	673 mm	661 mm
2	Roue avant droite* Front right wheel*	678 mm	658 mm
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	691 mm	636 mm
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	689 mm	650 mm

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

Vue de plan / Plan view



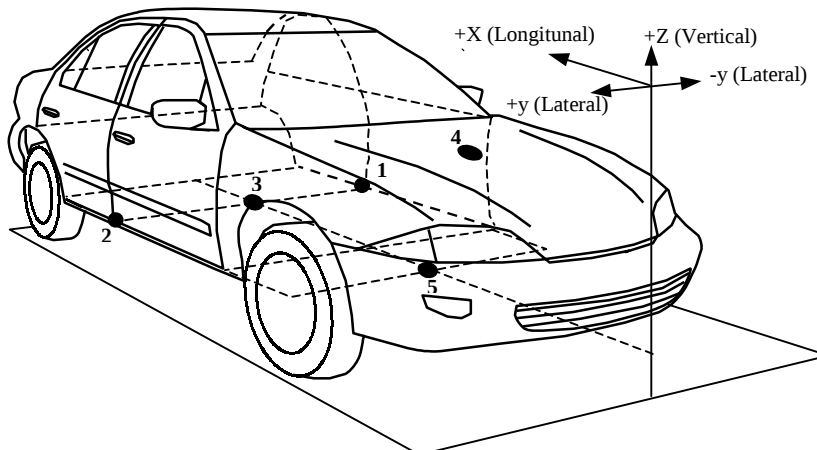
Vue de côté / Side view



⊕ Points de mesure / Measurement points

Date de collision Crash date	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES
ACCELEROMETER LOCATIONS

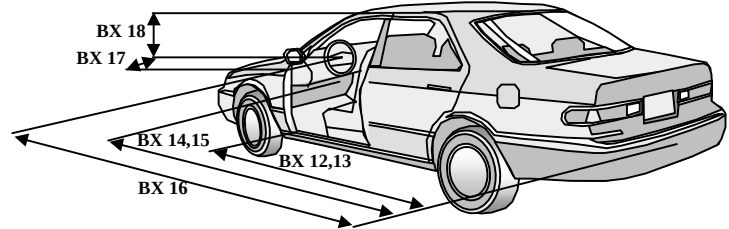
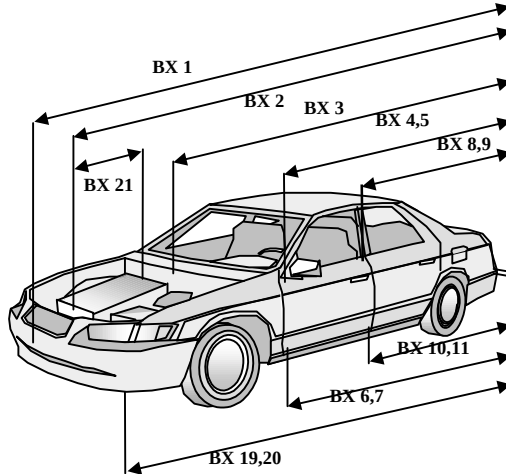


Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

EMPLACEMENT LOCATION	DESCRIPTIONS	COORDONNÉES / COORDINATES (mm)		
		X	Y	Z
#1	Seuil de la porte gauche @ pilier "B" Left door sill @ pillar "B"	2564	-560	229
#2	Seuil de la porte droite @ pilier "B" Right door sill @ pillar "B"	2532	555	229
#3	Centre de gravité Centre of gravity	2058	-9	392
#4	Le dessus du moteur Top of engine	718	258	792
#5	Le dessous du moteur Bottom of engine	721	272	140

Date de collision Crash date	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

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	4710	4247	463	12	3181	3176	5
2	4012	3833	179	13	3200	3198	2
3	3549	3474	75	14	3448	3311	137
4	3194	3194	0	15	3467	3382	85
5	3181	3182	-1	16	2756	2766	-10
6	3179	3179	0	17	407	422	-15
7	3176	3176	0	18	475	457	18
8	2188	2190	-2	19	4551	4174	377
9	2182	2183	-1	20	4555	4251	304
10	2181	2182	-1	21	338	334	4
11	2177	2180	-3				

Mesures en mm / Measurements in mm

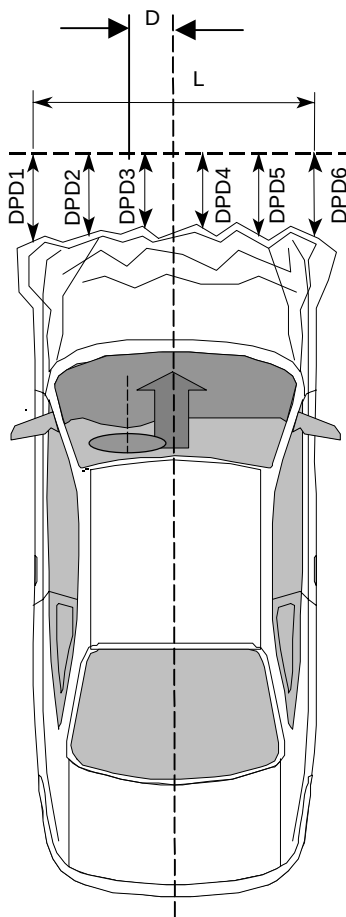
* BX : Mesures du véhicule avant-essai. / Pre-test vehicle measurements data.

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

REMARQUES / COMMENTS : Aucune / None

Date de collision Crash date	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

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
320	607	-287
81	450	-369
15	434	-419
15	462	-447
82	529	-447
325	556	-231
	1601	
	0	

Mesures en mm / Measurements in mm

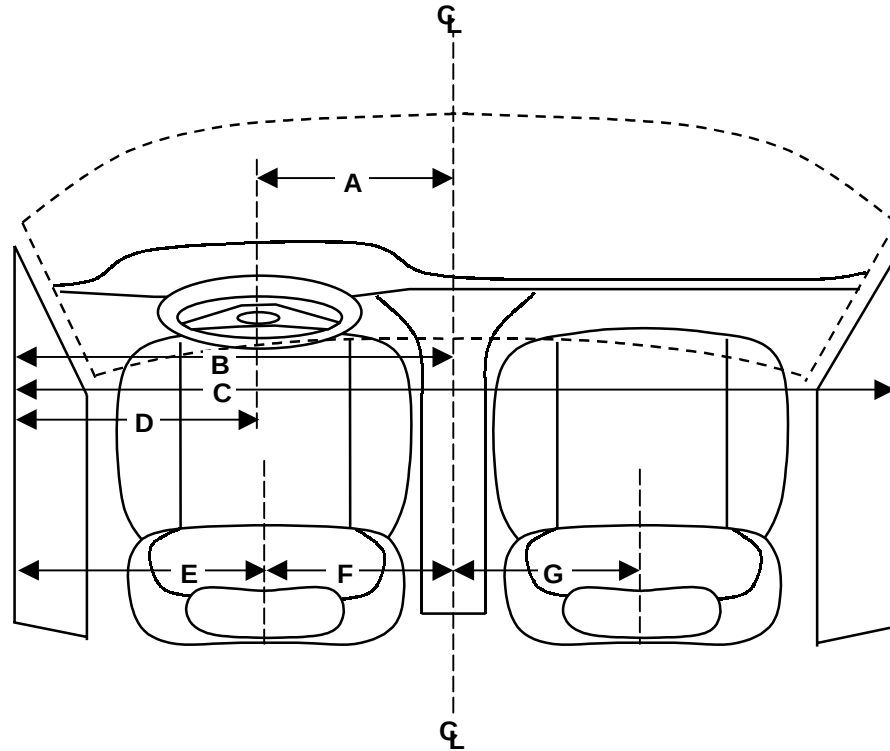
L : Longueur de la région endommagée
Length of damaged region

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	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

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	361	E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	439
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	803	F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	364
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1602	G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	352
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	442			

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	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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

106 mm

Essai no: / Trial no:		1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle		24.5 deg.	25.4 deg.	25.5 deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle		10.5 deg.	11.2 deg.	11.2 deg.
Angle du pied Foot angle	gauche / left	115 deg.	112 deg.	114 deg.
	droit / right	123 deg.	122 deg.	122 deg.
Angle du genou Knee angle	gauche / left	132 deg.	132 deg.	132 deg.
	droit / right	133 deg.	132 deg.	132 deg.
Mesure sous-abdominale Lap belt score	gauche / left	38 mm / 0 mm	38 mm / 0 mm	40 mm / 0 mm
	droit / right	44 mm / 0 mm	42 mm / 0 mm	39 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	160 mm / - *	156 mm / - *	160 mm / - *
	Clavicule	123 mm / 0 mm	118 mm / 0 mm	120 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	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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

102 mm

Espacement du genou droit
Right knee spacing

106 mm

Essai no: / Trial no:		1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle		25.1 deg.	25.1 deg.	24.1 deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle		14.6 deg.	15.6 deg.	15.0 deg.
Angle du pied Foot angle	gauche / left	122 deg.	122 deg.	122 deg.
	droit / right	122 deg.	122 deg.	122 deg.
Angle du genou Knee angle	gauche / left	124 deg.	122 deg.	124 deg.
	droit / right	125 deg.	124 deg.	125 deg.
Mesure sous-abdominale Lap belt score	gauche / left	40 mm / 0 mm	40 mm / 0 mm	42 mm / 1 mm
	droit / right	40 mm / 0 mm	40 mm / 0 mm	42 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	154 mm / - *	149 mm / - *	150 mm / - *
	Clavicule	121 mm / 0 mm	115 mm / 0 mm	117 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	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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 *	20 de/of 20 crans/notches			20 de/of 20 crans/notches			de/of crans/notches		
Nombre de crans d'ajustement du dossier * Number of notches for adjustable seat back *	6ième/6th cran/notch			6ième/6th cran/notch			cran/notch		
Axes	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Loquet de porte / Door latch	2468	-781	626	2468	773	624			
Point-H / H-Point	2377	-436	484	2377	437	464			
Rotule / Knee joint	1931	-590	570	1938	578	583			
PRS / SRP	2377	-436	484	2376	437	464			

* 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" 95 % 95 % %
REFERENCE MEASUREMENTS OF "3-D" MACHINE

DESCRIPTION / DESCRIPTION	CONDUCTEUR / DRIVER	PASSAGER / PASSENGER	PASSAGER ARRIÈRE REAR PASSENGER
Espacement du genou gauche Left knee spacing	156 mm	114 mm	mm
Espacement du genou droit Right knee spacing	155 mm	114 mm	mm
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	325 mm	232 mm	mm
Angle du dossier du "3-D" Back pan angle	25.0 deg	23.4 deg	mm
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	10.9 deg	14.3 deg	mm
Angle du genou gauche Left knee angle	138 deg	132 deg	deg
Angle du genou droit Right knee angle	141 deg	133 deg	deg
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	93 deg	125 deg	deg
Angle de la cheville droite Right ankle angle	94 deg	126 deg	deg

Remarques – Comments : Sièges à la position la plus reculée.
Seats at rearmost position.

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	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		MESURES / MEASUREMENTS :					
Conducteur/Driver :	Hybrid III (5 %)	Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm					
Angle du pelvis - Pelvic angle :	21.6°						
Angle transversal - Transversal angle :	0.2°						
Angle de la tête - Head angle :	0.0°						
Seuil de porte - Door sill :	0.2°						
Passager avant/Front Passenger:	Hybrid III (5 %)						
Angle du pelvis - Pelvic angle :	20.8°						
Angle transversal - Transversal angle :	0.2°						
Angle de la tête - Head angle :	0.0°						
Seuil de porte - Door sill :	0.4°						
Fenêtre à fenêtre / Window to window :			1602			1602	
Centre du véhicule / Vehicle center :			0			0	
Seuil de la portière au centre du loquet / Door sill to latch center :				312			309
Centre du volant / Steering wheel center :		1954	-361	827			
Mouvement du lacet / Yaw movement :		1.0			1.0		
Cible de tête / Head target :		2277	-410	1076	2260	410	1057
Point-H / H-Point :		2156	-527	506	2138	499	493
Rotule / Knee joint :		1820	-464	568	1807	461	569

Remarques – Comments : Sièges à la position la plus avancée. Appuie-têtes à la position la plus basse. Ceintures baudrier à la position la plus basse. Siège du conducteur à la mi-hauteur. Volant à la mi-hauteur.
Seats at foremost position. Head rest at lowest position. Shoulder belts at lowest position. Driver's seat at mid-height. Steering wheel at mid-height.

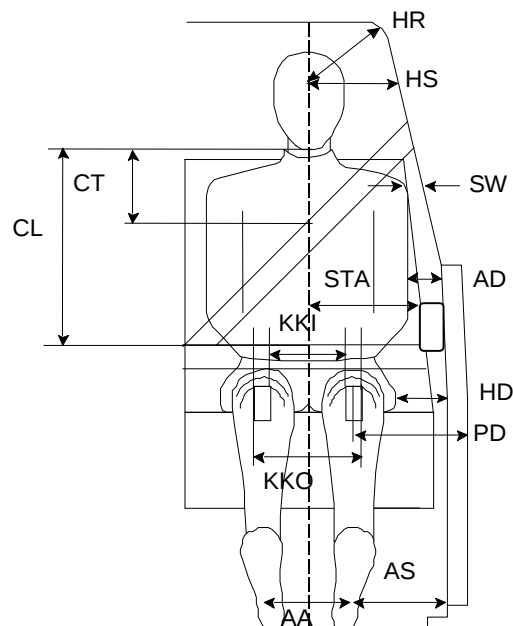
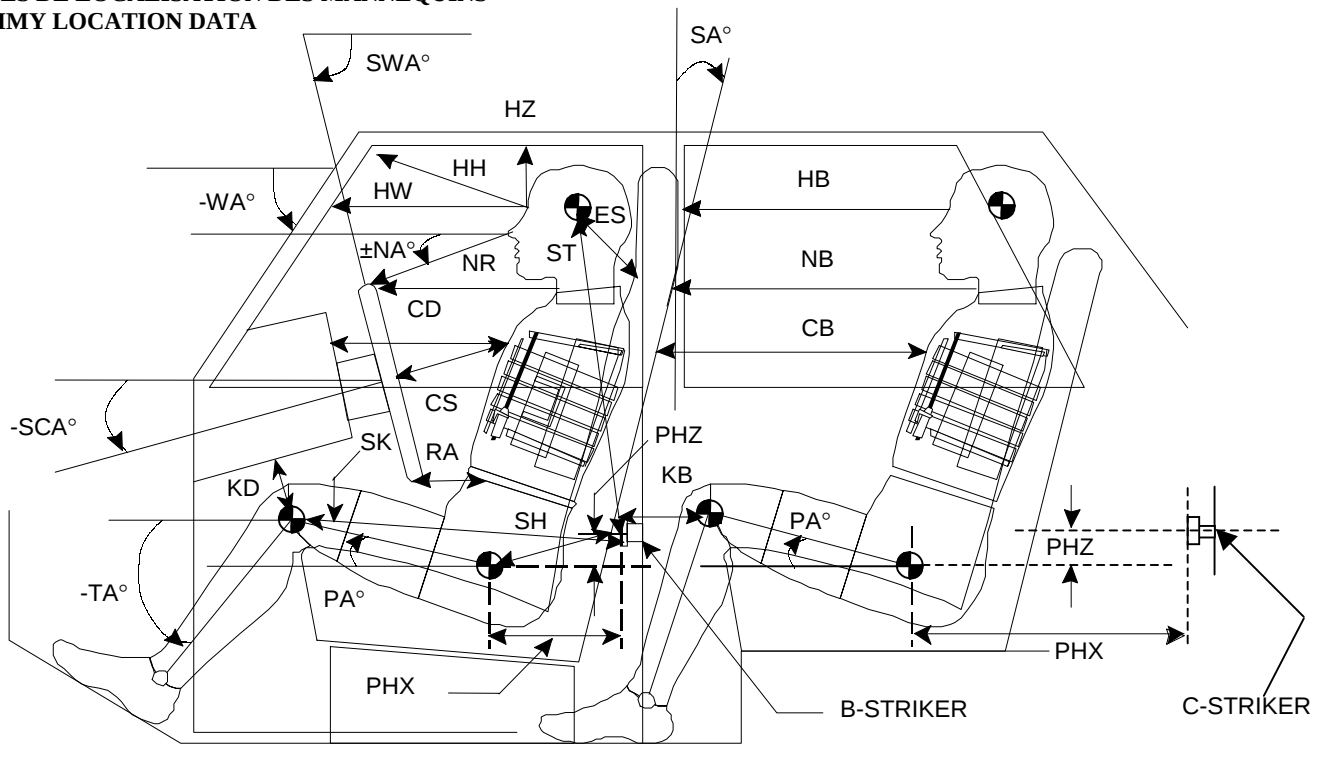
Selon la procédure de positionnement de mannequin 5^e percentile Hybrid III côté conducteur, Biokinetics, 29/11/98, rapport n° D98-15 et côté passager, Biokinetics, 20/11/98, rapport n°D98-17.

As per procedure for placement of a 5th percentile Hybrid III ATD driver's side, Biokinetics, 29/11/98, report no D98-15 and passenger's side, Biokinetics, 20/11/98, report no D98-17.

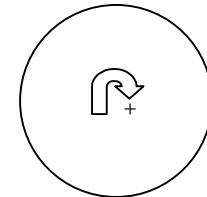
Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

Date de collision Crash date	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

COTES DE LOCALISATION DES MANNEQUINS
DUMMY LOCATION DATA



référence :



Date de collision Crash date	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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	280	255		
Genou à genou (plaque) Intérieur / Interior Knee to knee (plate) Extérieur / Extérieur	KKI	100	95		
	KKO	240	235		
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	195	195		
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	30	65		
	KDR	75	75		
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD		415		
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	215			
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	545	555		
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	260	260		
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	303			
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	280	280		
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	270	250		
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	360	350		
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	110	115		
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	355	360		
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	245	225		
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	180	185		
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	155	155		
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	390	550		
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	180	182		
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	150	158		
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	185	200		
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	489	480		
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	105			
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	651	663		
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	334	355		
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	312	330		
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	120	131		

Date de collision Crash date	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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	65.4°			
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-29.6°			
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-24.8°			
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-37.6°	N/A		
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	N/A	-39.0°		
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	21.6°	20.8°		
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	-7.5°			
Angle du dossier Seat back angle	+SA	25.0°	23.4°		
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	67.0°	64.3°		
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	-5.1°	-4.8°		
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	-21.0°	-21.7°		

Date de collision Crash date	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**MESURES DU VÉHICULE, POINT “H” (MANNEQUIN 3D) ET MANNEQUIN DAE
VEHICLE, H-POINT MANIKIN AND TEST DUMMY MEASUREMENTS**

Mannequin 3D Point “H” - H-Point Manikin

Conducteur / Driver 95%

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Point “H” extérieur mesure initiale - H-Point, outboard initial measurement	2377	-436	484
Point “H” extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	2377	-436	484
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	1931	-590	570
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	1536	-544	339
Talon du pied en contact avec sol - Accomodation heel point (AHP)	1484	-538	220
Plante du pied en contact avec sol - Accomodation ball of foot point (ABFP)	1385	-589	393
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Centre du moyeu latéral - Lateral hub centre location (W20)		-361	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	2531	-525	803
PRS / SRP	2377	-436	484
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		-364/-364/-365	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline(front/mid/rear)		-361/-361/-361	
Hauteur Point “H” - H-Point height (H30 = Z H-POINT - Z AHP)		264	
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		225	
Angle dossier du siège - Seat back angle (deg) (L40)		25.0°	
Angle du coussin du siège – Skew angle		-0.2°	
Diamètre extérieur du volant - Steering wheel dia., outside (W9)		377	

Véhicule et Mannequin - Vehicle and Dummy

5e percentile conducteur / 5th percentile driver

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Boulon siège avant, extérieur - Front seat bolt, outboard	2019	-594	286
Jante du volant, centre haut - Steering wheel rim, top centre	1859	-368	1002
Jante du volant, centre bas - Steering wheel rim, bottom centre	2007	-354	657
Jante du volant, centre gauche - Steering wheel rim, left centre	1935	-550	825
Jante du volant, centre droit - Steering wheel rim, right centre	1938	-173	831
Moyeu du volant, centre haut - Steering wheel hub, top centre	1916	-363	875
Moyeu du volant, centre - Steering wheel hub, centre	1968	-360	806
Moyeu du volant, centre bas - Steering wheel hub, bottom centre	1977	-358	736
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		225	
Angle de dossier du siège - Seat back angle (deg)		25.0°	
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L : 30		D/R : 75
Menton au haut du moyeu du volant - Chin to steering wheel hub top		290	

Date de collision Crash date	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

MESURES DU VÉHICULE, POINT “H” (MANNEQUIN 3D) ET MANNEQUIN DAE (suite)
VEHICLE, H-POINT MANIKIN AND TEST DUMMY MEASUREMENTS (cont’d)

Description et emplacement du Mannequin

ATD description and location :

5e percentile conducteur / 5th percentile driver

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2277	-410	1076
Base du nez - Glabella (root of nose)	2199	-341	1080
Menton - Chin (bottom)	2192	-348	978
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2259	-348	980
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2181	-350	820
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2152	-357	711
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2313	-513	853
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2311	-197	835
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2181	-558	683
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2167	-127	683
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	2005	-557	809
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	2006	-167	827
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2241	-487	551
Boulon du genou gauche, extérieur - Knee bolt, left leg, outboard	1821	-465	571
Boulon de la cheville gauche, extérieur - Ankle bolt, left leg , outboard	1623	-446	403
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1637	-457	217
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1509	-499	255
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg , inboard	1818	-284	567
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg , inboard	1618	-229	410
Point du talon droit - Heel point, right leg	1570	-234	219
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1478	-241	317
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		170	
Ajustement du support de cou - Neck bracket ajustement (deg.)			

Remarques – Comments : **Aucune / None**

Date de collision Crash date	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**MESURES DU VÉHICULE, POINT “H” (MANNEQUIN 3D) ET MANNEQUIN DAE
VEHICLE, H-POINT MANIKIN AND TEST DUMMY MEASUREMENTS**

Mannequin 3D Point “H” - H-Point

Passager avant /Front passenger 95%

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Point “H” extérieur mesure initiale - H-Point, outboard initial measurement	2377	437	464
Point “H” extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	2377	437	464
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	1938	578	583
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	1553	474	336
Talon du pied en contact avec sol - Accomodation heel point (AHP)	1582	464	206
Plante du pied en contact avec sol - Accomodation ball of foot point (ABFP)	1390	515	293
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	2516	516	791
PRS / SRP	2376	437	464
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		352/352/353	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline (front/mid/rear)		351/349/346	
Hauteur Point “H” - H-Point height (H30 = Z H-POINT - Z AHP)		258	
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		228	
Angle dossier du siège - Seat back angle (deg) (L40)		23.4°	
Angle du coussin du siège – Skew angle		0.2°	

Véhicule et Mannequin - Vehicle and Dummy

5e percentile passager avant / 5th percentile front passenger

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Boulon siège avant, extérieur - Front seat bolt, outboard	2021	585	286
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		228	
Angle dossier du siège - Seat back angle		23.4°	
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L : 65 D/R : 75		
Menton au tableau de bord - Chin to dash		487	

Date de collision Crash date	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

MESURES DU VÉHICULE, POINT “H” (MANNEQUIN 3D) ET MANNEQUIN DAE (suite)
VEHICLE, H-POINT MANIKIN AND TEST DUMMY MEASUREMENTS (cont’d)

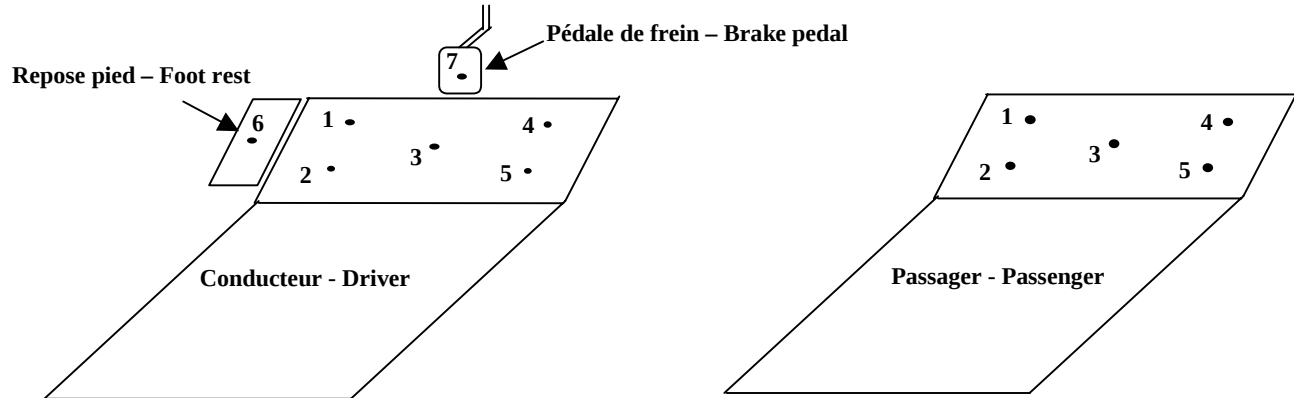
Description et emplacement du Mannequin
ATD description and location:

5e percentile passager avant / 5th percentile front passenger

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2260	410	1057
Base du nez - Glabella (root of nose)	2175	345	1062
Menton - Chin (bottom)	2168	344	955
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2234	347	959
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2158	345	798
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2131	343	693
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2282	501	819
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2286	188	823
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2216	559	616
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2217	146	612
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	2008	502	580
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	2003	177	584
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2223	468	533
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg, inboard	1810	291	573
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg, inboard	1617	256	403
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1623	256	215
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1492	273	255
Boulon du genou droit, extérieur - Knee bolt, right leg, outboard	1807	461	570
Boulon de la cheville droite, extérieur - Ankle bolt, right leg, outboard	1608	437	404
Point du talon droit - Heel point, right leg	1620	449	216
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1488	487	256
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		165	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			

Remarques – Comments : **Aucune / None**

Date de collision Crash date	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

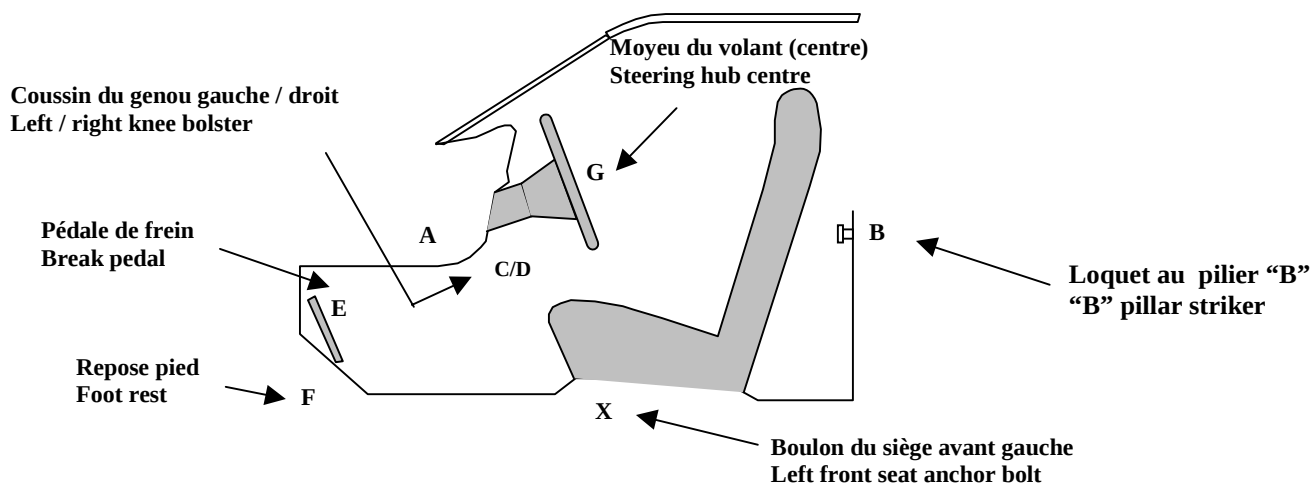
MESURES PLANCHER / FOOTWELL MEASUREMENTS


N° Cible	AVANT ESSAI	APRÈS ESSAI	
Target No.	PRE-TEST	POST-TEST	Δ mm
1	x	1315	1373
	y	-470	-459
	z	310	323
2	x	1421	1459
	y	-488	-488
	z	226	222
3	x	1392	1463
	y	-348	-347
	z	242	246
4	x	1311	1407
	y	-264	-256
	z	312	343
5	x	1414	1488
	y	-228	-231
	z	233	236
6	x	1389	1419
	y	-578	-584
	z	353	353
7	x	1446	1549
	y	-284	-287
	z	405	446

N° Cible	AVANT ESSAI	APRÈS ESSAI	
Target No.	PRE-TEST	POST-TEST	Δ mm
1	x	1288	1443
	y	235	220
	z	334	332
2	x	1434	1508
	y	214	219
	z	228	223
3	x	1350	1454
	y	340	341
	z	277	315
4	x	1304	1404
	y	485	472
	z	323	352
5	x	1439	1487
	y	483	490
	z	212	213

Date de collision Crash date	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

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	1713	-794	906	1710	-797	904
B	Loquet au pilier "B" "B" pillar striker	2468	-781	626	2467	-781	626
C	Coussin du genou gauche Left knee bolster	1731	-423	603	1733	-424	598
D	Coussin du genou droit Right knee bolster	1691	-259	619	1694	-263	611
E	Pédale de frein Break pedal	1446	-284	405	1549	-287	446
F	Repose pied Foot rest	1389	-578	353	1419	-584	353
G	Moyeu du volant (centre) Steering hub (centre)	1968	-360	806	1946	-341	853
X	Boulon du siège avant gauche Left front seat anchor bolt	2019	-594	286	2018	-595	284

Date de collision Crash date	2000-09-14	Véhicule Vehicle	NISSAN ALTIMA 2000	T.C. N° T.C.No	00-124
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

GRAPHIQUE À INSÉRER VOIR
BENOÎT

APPENDICE / APPENDIX B

**DONNÉES GRAPHIQUES
GRAPHICAL DATA**

APPENDICE /APPENDIX C

**DONNÉES DES TEMPÉRATURES
TEMPERATURE DATA**