



PMG
Technologies

V2863



Centre d'essais et de recherche PMG
PMG Test and Research Centre

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

VEHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE
NISSAN SENTRA 1998 TC # 98-107

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

N° de contrat. **98-5003**
Rapport N° **RR-98-147**

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° : **98-5003**
Report N° : **RR-98-147**

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	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T C N° T C No	98-107
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	------------------	--------

VÉHICULE D'ESSAI - TEST VEHICLE

Année du modèle - Model Year 1998	Fabricant - Manufacturer NISSAN MOTOR CO., LTD.	Modèle - Model SENTRA
Type de carrosserie - Body Style BERLINE 4P. / 4D. SEDAN	Boîte de vitesse - Transmission Type MANUELLE / MANUAL	Moteur - Engine 1.6 l
Date de fabrication - Date of Manufacture 09/97	Cylindres - Cylinders 4 CYL.	N° d'ident du véhicule - Vehicle Ident No 3N1AB41D6WL044820
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 8 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 5	Numéro d'ident PMG - PMG Ident Number UN8-591
PNBV - GVWR 1497 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 849 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 711 kg

CONFIGURATION D'IMPACT - IMPACT CONFIGURATION

Type d'essai - Test Type Véh. vs Barr. / Veh. vs Barr.	Type de face - Type of face RIGIDE / RIGID	Point d'impact - Impact Point * 77 mm
Vitesse d'impact du véhicule d'essai Test Vehicle Impact Velocity **47.5 km/h		

* Tel que mesuré - As measured

- gauche - left
 droit - right

du point d'impact sur la face of the impact point on the face

**** Selon la vitesse du câble / According to the cable speed.**

Préparé par Prepared by	LINDA ALLARD	Date	10/03/98
Véifié par Verified by	ALAIN BUSSIÈRES	Date	10/3/98
Rapport approuvé par Report approved by	ALAIN BUSSIÈRES	Date	10/3/98
Rapport accepté par le client Report accepted by the client		Date	

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T C N° T C No	98-107
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	------------------	--------

CAPACITÉ DU VÉHICULE ET SPÉCIFICATIONS DES PNEUS / VEHICLE CAPACITY AND TIRE DATA

Capacité du véhicule - Vehicle Capacity	Masse des bagages - Cargo Load		Type de sièges - Type of seats			Type de dossiers - Type of seat back		
369 kg	19 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	Baquet Bucket	X		Dossier non ajustable Non-adjustable Seat Back		X
Pression à froid - Cold Tire Pressure						Dimension Size		
Avant - Front 240 kPa	Arrière - Rear 220 kPa	Secours - Spare 420 kPa	P155/80R13					

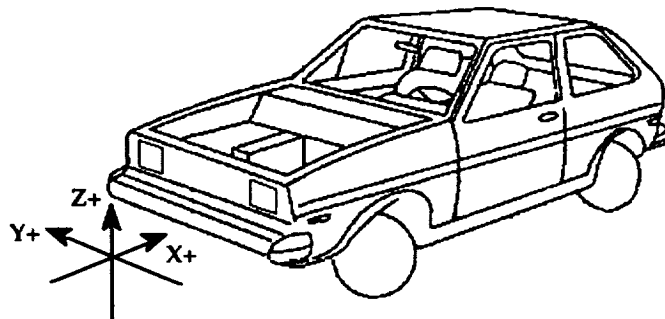
DONNÉES DU VÉHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE DATA

	PRÉVU INTENDED	OBTENU ACTUAL
Masse du véhicule d'essai - Test Vehicle Mass	1231.6 kg	1230.3 kg
Point d'impact - Impact Point *	0 mm	77 mm
Vélocité du véhicule d'essai - Test Vehicle Velocity	48 km/h	**47.5 km/h
Angle d'impact - Impact angle	0 °	0 °

* Tel que mesuré - As Measured

- à gauche - left
 à droite - right

du point d'impact sur la face - of the impact point on the face

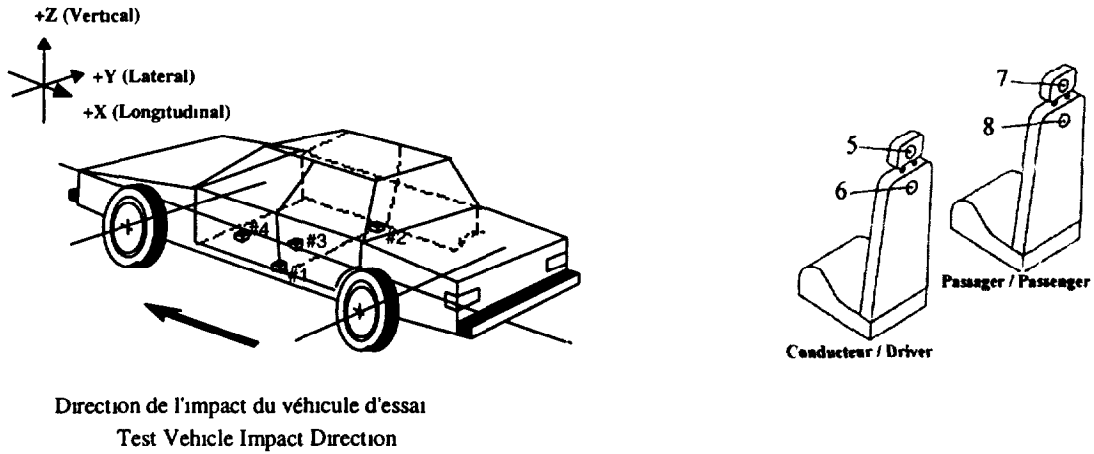


Point de référence Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a
Reference Point Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level As per SAE J182a

Remarques - Comments: ** Selon la vitesse du câble / According to the cable speed.

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T C N° T C No	98-107
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	------------------	--------

**EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES
ACCELEROMETER LOCATIONS**

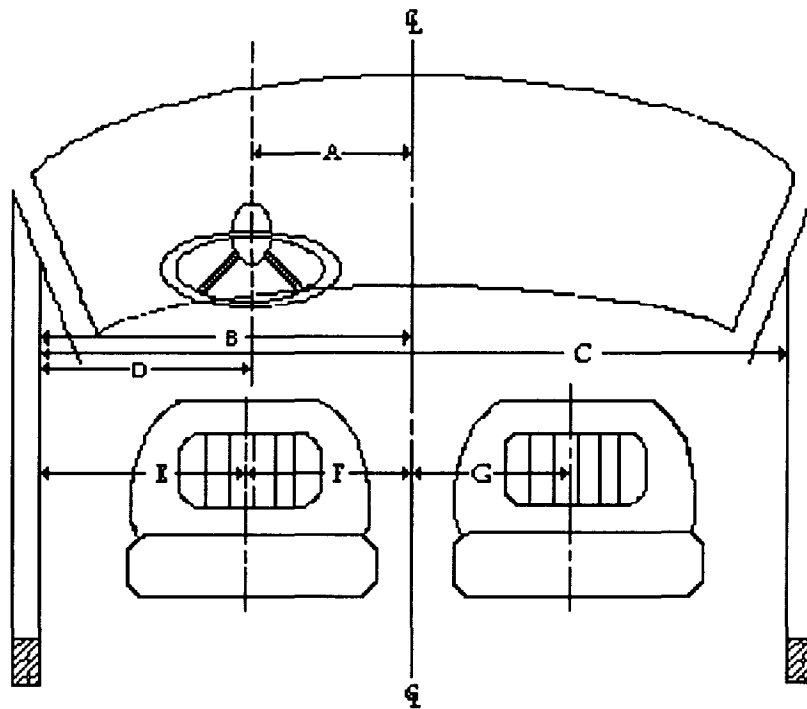


**Point de référence: Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point: Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.**

LOCATION	COORDONNÉES / COORDINATES		
	X	Y	Z
#1	2355	-564	169
#2	2379	569	194
#3			
#4			
#5			
#6			
#7			
#8			

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T C N° T C No	98-107
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	------------------	--------

**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 car	324	E	Seuil de la fenetre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	460
B	Seuil de fenetre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	777	F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	317
C	Fenêtre à fenetre Window to window	1551	G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	337
D	Centre du volant au seuil de la fenetre Steering wheel center to window edge	453			

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: Volant ajustable à friction. Sièges non ajustables en hauteur et pas d'ajustement lombaire. //
Friction type adjustable steering wheel. No lumbar and height adjustments.

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T C N° T C No	98-107
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	------------------	---------------

**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 baquet / bucket banquette / bench banquette 60-40 / bench 60-40
 Seat type

Type de ceinture 3 points passive active automatique / automatic motorisée / motorised
 Belt system

Localisation du siège Av-G / F-L Av-D / F-R Arr-G / R-L Arr-D / R-R
 Seat location

Espacement du genou gauche Espacement du genou droit
 Left knee spacing 103 mm Right knee spacing 102 mm

Essai no / Trial no		1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle		23.0 deg	24.4 deg	22.7 deg
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle		14.5 deg	14.8 deg	14.5 deg
Angle du pied Foot angle	gauche / left	115 deg	115 deg	115 deg
	droit / right	123 deg	122 deg	123 deg
Angle du genou Knee angle	gauche / left	125 deg	125 deg	126 deg
	droit / right	128 deg	127 deg	128 deg
Mesure sous-abdominale Lap belt score	gauche / left	36 mm / 0 mm	36 mm / 0 mm	36 mm / 0 mm
	droit / right	38 mm / 0 mm	39 mm / 0 mm	38 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	170 mm / - *	166 mm / - *	166 mm / - *
	Clavicule	130 mm / 0 mm	128 mm / 0 mm	126 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:

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	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T C N° T C No	98-107
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	------------------	---------------

**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 <input checked="" type="checkbox"/>	banquette / bench <input type="checkbox"/>	banquette 60-40 / bench 60-40 <input type="checkbox"/>		
Type de ceinture Belt system	3 points <input checked="" type="checkbox"/>	passive <input type="checkbox"/>	active <input checked="" type="checkbox"/>	automatique / automatic <input type="checkbox"/>	motorisé / motorised <input type="checkbox"/>
Localisation du siège Seat location	Av-G / F-L <input type="checkbox"/>	Av-D / F-R <input checked="" type="checkbox"/>	Arr-G / R-L <input type="checkbox"/>	Arr-D / R-R <input type="checkbox"/>	

 Espacement du genou gauche
Left knee spacing

102 mm

 Espacement du genou droit
Right knee spacing

103 mm

Essai no / Trial no		1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle		24.4 deg	23.8 deg	24.2 deg
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle		13.0 deg	17.2 deg	14.0 deg
Angle du pied Foot angle	gauche / left	114 deg	120 deg	115 deg
	droit / right	106 deg	125 deg	123 deg
Angle du genou Knee angle	gauche / left	129 deg	119 deg	126 deg
	droit / right	129 deg	118 deg	125 deg
Mesure sous-abdominale Lap belt score	gauche / left	34 mm / 0 mm	33 mm / 0 mm	32 mm / 0 mm
	droit / right	38 mm / 0 mm	36 mm / 0 mm	38 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 / - *	165 mm / - *	164 mm / - *
	Clavicule	132 mm / 0 mm	130 mm / 0 mm	132 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:

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	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T C N° T C No	98-107
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	------------------	---------------

**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 de dossier Number of notches for adjustable seat back	2 Cran / Notch			1 Cran / Notch			N/A		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Loquet de porte / Door latch	2298	-741	581	2300	741	608	N/A	N/A	N/A
Point-H / H-Point	2178	-407	459	2170	416	472	N/A	N/A	N/A
Rotule / Knee joint	1776	-550	570	1768	563	576	N/A	N/A	N/A

**MESURES DE RÉFÉRENCE DU MANNEQUIN "3-D"
REFERENCE MEASUREMENTS OF "3-D" MACHINE**
Procédure 95e percentile.
95th percentile procedure.

DESCRIPTION / DESCRIPTION	CONDUCTEUR / DRIVER			PASSAGER / PASSENGER			PASSAGER ARRIÈRE REAR PASSENGER		
Espacement du genou gauche Left knee spacing	112 mm			99 mm			N/A		
Espacement du genou droit Right knee spacing	131 mm			99 mm			N/A		
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	238 mm			198 mm			N/A		
Angle du dossier du "3-D" Back pan angle	23.6 deg			23.7 deg			N/A		
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	14.6 deg			13.7 deg			N/A		
Angle du genou gauche Left knee angle	133 deg			134 deg			N/A		
Angle du genou droit Right knee angle	136 deg			137 deg			N/A		
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	130 deg			130 deg			N/A		
Angle de la cheville droite Right ankle angle	87 deg			130 deg			N/A		

**Sièges du conducteur et du passager à la position la plus avancée.
Driver and passenger seats at the foremost 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	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T C N° T C No	98-107
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

DESCRIPTION / DESCRIPTION	MESURES / MEASUREMENTS					
	Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm					
CONDUCTEUR/DRIVER HYBRID III 5% Femelle/Female						
Angle du pelvis - Pelvic angle	16.3					
Angle transversal - Transversal angle	0.2					
Angle de la tête - Head angle	0.5					
PASSAGER/PASSENGER HYBRID III 5% Femelle/Female			Conducteur / Driver		Passager / Passenger	
Angle du pelvis - Pelvic angle	16.6					
Angle transversal - Transversal angle	0.2					
Angle de la tête - Head angle	0.0					
		G/L	C/C	D/R	RANGÉE/ROW	G/L C D/R
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		X	Y	Z	X	Y Z
Fenêtre à fenêtre / Window to window			1551			1551
Centre du véhicule / Vehicle center			0			0
Seuil de la portière au centre du loquet / Door sill to latch center				315		335
Centre du volant / Steering wheel center	1799	-324		816		
Mouvement du lacet / Yaw movement	2				1.9	
Cible de tête / Head target	2015	-409		1071	2008	397 1085
Point-H / H-Point	1948	-487		491	1925	490 503
Rotule / Knee joint	1614	-459		556	1594	433 582

Remarques - Comments: **Conducteur / Driver:** Genou gauche contre la colonne de direction, la distance du centre du genou à la ligne de centre du siège excède donc 83mm. // Left knee touches the steering wheel shaft protector, so the distance between seat center line and left knee center exceeds 83mm.
Passager / Passenger: Les genoux sont très rapprochés du tableau du bord. // Knees are very close to the dash board.

Selon la procédure de positionnement de mannequin 5 percentile Hybrid III hors position près du coussin gonflable côté conducteur, Biokinetics, 09/17/97, rapport n° D97-05b et près du tableau de bord côté passager, Biokinetics, 09/17/97, rapport n° D97-01c.

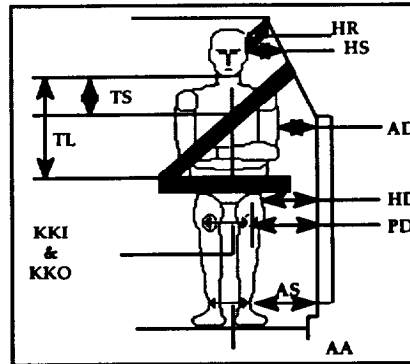
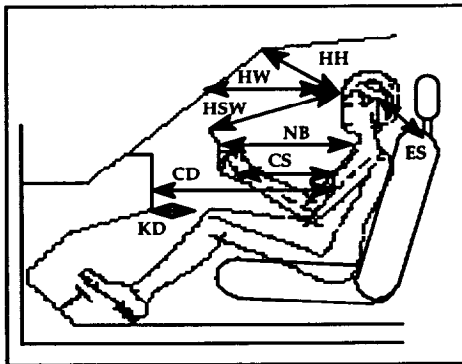
As per procedure for placement of a 5th percentile Hybrid III ATD in close proximity to driver airbag, Biokinetics, 09/17/97, report no D97-05b and close to the dashboard, passenger's side, Biokinetics, 09/17/97, report no D97-01c.

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	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T C N° T C No	98-107
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	------------------	--------

COTES DE LOCALISATION DES MANNEQUINS
DUMMY LOCATION DATA

	G/L	C	D/R
C/D	<input checked="" type="checkbox"/>		
PASS.			<input checked="" type="checkbox"/>
PASS. ARR./R.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



DESCRIPTION	CODE	CONDUCTEUR DRIVER (mm)	PASSAGER (Av /F) PASSENGER (mm)	PASSAGER (Arr /R) PASSENGER (mm)
De cheville à cheville (boulon extérieur) Ankle to ankle (exterior bolt)	AA	220	153	N/A
Genou à genou (plaque) Intérieur / Interior Knee to knee (plate)	KKI	150	97	N/A
Genou à genou (plaque) Extérieur / Extérieur Knee to knee (plate)	KKO	279	228	N/A
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	186	210	N/A
Genou gauche au tableau de bord horizontalement (minimum) Left knee to dash horizontal (minimum)	KDL	12	16	N/A
Genou droit au tableau de bord horizontalement (minimum) Right knee to dash horizontal (minimum)	KDR	16	18	N/A
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Sternum to dash (horizontal)	CD	n/a	322	N/A
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant Mid sternum to steering hub center	CS	107	n/a	N/A
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	435	410	N/A
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	193	176	N/A
Tête à la jante du volant de direction (haut) Head to steering wheel rim (top)	HSW	337	n/a	N/A
Haut du nez jusqu'au début du toit Nose top to edge roof	HR	222	240	N/A
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	280	263	N/A
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	TL	340	350	N/A
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	TS	127	149	N/A
Haut du nez à la fenêtre latérale (horizontalement) Nose top to side window (horizontal)	HS	323	330	N/A
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	214	247	N/A
Du point H à la porte (horizontalement) H point to door (horizontal)	HD	202	212	N/A
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	142	150	N/A
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) Neck to steering wheel or dash board (horizontal)	NB	229	433	N/A

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T C N° T C No	98-107
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	------------------	---------------

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	N/A	N/A	N/A
Point "H" extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	2178	-407	459
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	1776	-550	570
Chevilles, extérieure - Ankle pivot, outboard	1381	-418	338
Talon du pied en contact avec sol - Accomodation heel point (AHP)	1406	-406	210
Plante du pied en contact avec sol - Accomodation ball of foot point (ABFP)	1216	-454	299
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Centre du moyeu latéral - Lateral hub centre location (W20)		324	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	2325	-489	777
Point de référence du siège - Seat reference point	1938	-584	454
Ligne médiane du coussin du siège - Seat cushion centreline		317	
Ligne médiane du dossier du siège - Seat back centreline		322	
Hauteur Point "H" - H-Point height (H30 = Z H-POINT - Z AHP)		249	
Course du siège / position la plus reculée - Seat travel from rearmost		0	
Angle dossier du siège - Seat back angle (deg) (L40)		23.6	
Ligne référence angle dossier du siège - Seat back angle reference line (deg)		0	
Diamètre extérieur du volant - Steering wheel dia , outside (W9)		359	

Véhicule et Mannequin - Vehicle and Dummy Femelle 5e percentile conducteur / 5th percentile female driver.

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Boulon siège avant, extérieur - Front seat bolt, outboard	1841	-558	283
Jante du volant, centre haut - Steering wheel rim, top centre	1730	-324	984
Jante du volant, centre bas - Steering wheel rim, bottom centre	1860	-325	650
Jante du volant, centre gauche - Steering wheel rim, left centre	1789	-505	816
Jante du volant, centre droit - Steering wheel rim, right centre	1804	-146	816
Moyeu du volant, centre haut - Steering wheel hub, top centre	1721	-324	861
Moyeu du volant, centre - Steering wheel hub, centre	1813	-324	785
Moyeu du volant, centre bas - Steering wheel hub, bottom centre	1815	-324	706
Course du siège / position la plus reculée - Seat travel from rearmost		230	
Ligne référence angle dossier du siège - Seat back angle reference line (deg)		5.4	
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L 12		D/R 16
Menton au haut du moyeu du volant - Chin to steering wheel hub top		193	

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T C N° T C No	98-107
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	------------------	---------------

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

Femelle 5e percentile conducteur / 5th percentile female driver.

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2015	-409	1071
Base du nez - Glabella (root of nose)	1938	-335	1066
Menton - Chin (bottom)	1937	-335	955
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	1969	-351	957
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	1936	-339	803
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	1921	-336	664
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2055	-491	825
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	1993	-542	624
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1811	-551	742
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	1948	-487	491
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg inside	1616	-455	552
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg inside	1408	-425	368
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1445	-429	202
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1307	-458	241
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg inside	1615	-243	563
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg inside	1412	-212	359
Point du talon droit - Heel point, right leg	1392	-214	203
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1291	-229	306
Espacement de genoux - Knee spacing	Int: 150	Ext: 279	
Ajustement du support de cou - Neck bracket ajustement (deg)		7.0	

Remarques - Comments

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T C N° T C No	98-107
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	------------------	---------------

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 /Passenger 95%

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Point "H" extérieur mesure initiale - H-Point, outboard initial measurement	N/A	N/A	N/A
Point "H" extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	2170	416	472
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	1768	563	576
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	1379	426	343
Talon du pied en contact avec sol - Accomodation heel point (AHP)	1404	423	211
Plante du pied en contact avec sol - Accomodation ball of foot point (ABFP)	1212	454	304
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Centre du moyeu latéral - Lateral hub centre location (W20)		324	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	2319	498	800
Point de référence du siège - Seat reference point	1936	593	475
Ligne médiane du coussin du siège - Seat cushion centreline		337	
Ligne médiane du dossier du siège - Seat back centreline		328	
Hauteur Point "H" - H-Point height (H30 = Z H POINT - Z AHP)		261	
Course du siège / position la plus reculée - Seat travel from rearmost		0	
Angle dossier du siège - Seat back angle (deg) (L40)		23.7	
Ligne référence angle dossier du siège - Seat back angle reference line (deg)		0	
Diamètre extérieur du volant - Steering wheel dia., outside (W9)			

Véhicule et Mannequin - Vehicle and Dummy Femelle 5e percentile passager avant / 5th percentile female front passenger.

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Boulon siège avant, extérieur - Front seat bolt, outboard	1851	567	294
Jante du volant, centre haut - Steering wheel rim, top centre			
Jante du volant, centre bas - Steering wheel rim, bottom centre			
Jante du volant, centre gauche - Steering wheel rim, left centre			
Jante du volant, centre droit - Steering wheel rim, right centre			
Moyeu du volant, centre haut - Steering wheel hub, top centre			
Moyeu du volant, centre - Steering wheel hub, centre			
Moyeu du volant, centre bas - Steering wheel hub, bottom centre			
Course du siège / position la plus reculée - Seat travel from rearmost		230	
Ligne référence angle dossier du siège - Seat back angle reference line (deg)		6	
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L 16		D/R 18
Menton au haut du moyeu du volant - Chin to steering wheel hub top		n/a	

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T C N° T C No	98-107
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	------------------	---------------

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: **Femelle 5e percentile passager avant / 5th percentile female front passenger.**

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2008	397	1085
Base du nez - Glabella (root of nose)	1928	329	1084
Menton - Chin (bottom)	1926	331	969
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	1968	334	975
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	1925	341	819
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	1907	344	693
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2045	495	843
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2019	547	628
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1821	511	554
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	1925	490	503
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg inside	1596	269	579
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg inside	1382	246	379
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1385	259	214
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1271	283	271
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg inside	1596	432	581
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg inside	1384	399	383
Point du talon droit - Heel point, right leg	1404	406	214
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1287	445	271
Espacement de genoux - Knee spacing	Int: 97	Ext: 228	
Ajustement du support de cou - Neck bracket ajustement (deg.)		7.0	

Remarques - Comments.

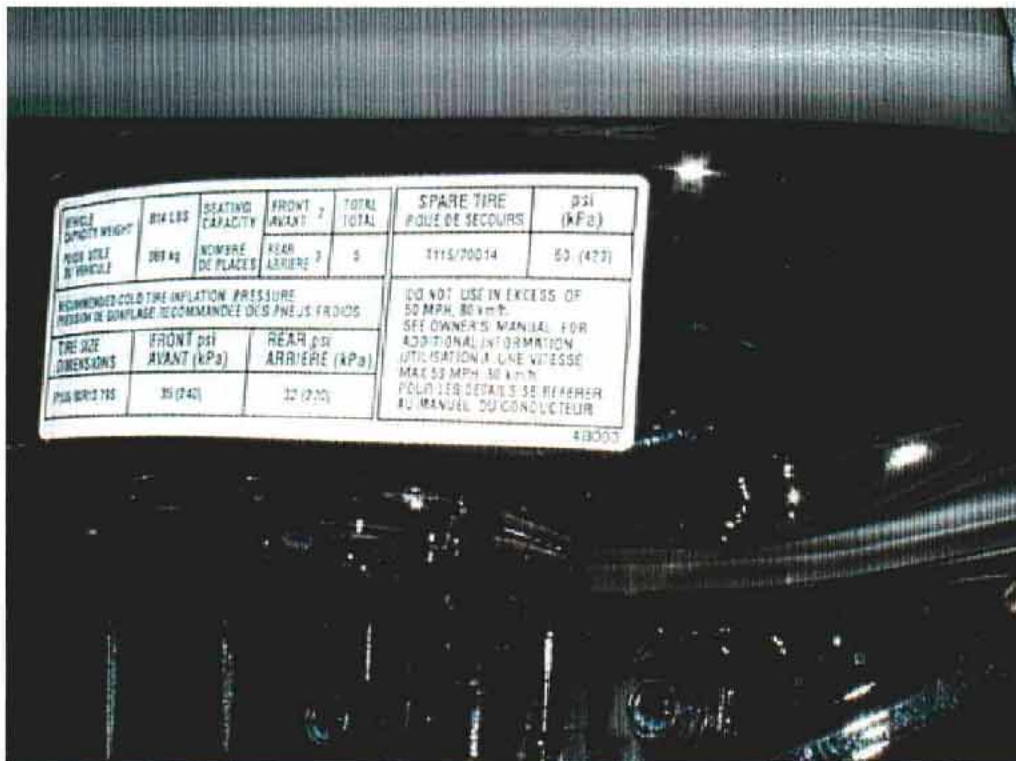
APPENDICE / APPENDIX A

**PHOTOGRAPHIES DE L'ESSAI
TEST PHOTOGRAPHS**

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T.C. N° T.C.No	98-107
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------



1. Étiquette de déclaration de conformité du véhicule d'essai.
Statement of compliance label of the test vehicle.



2. Étiquette d'information des pneus.
Tire information label.

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T.C. N° T.C.No	98-107
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------



3. Vue $\frac{3}{4}$ avant du véhicule d'essai.
 $\frac{3}{4}$ front view of the test vehicle.



4. Vue $\frac{3}{4}$ arrière du véhicule d'essai.
 $\frac{3}{4}$ rear view of the test vehicle.

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T.C. N° T.C.No	98-107
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------



5. Vue côté gauche du véhicule d'essai, avant essai.
Left side view of the test vehicle, pre-test.



6. Vue côté gauche du véhicule d'essai, après essai.
Left side view of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T.C. N° T.C.No	98-107
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------



7. Position du conducteur, avant essai.
Driver's position, pre-test.



8. Position du conducteur, après essai.
Driver's position, post-test.

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T.C.N° T.C.No	98-107
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	------------------	--------



9. Vue arrière du véhicule d'essai, avant essai.
Rear view of the test vehicle, pre-test.



10. Vue arrière du véhicule d'essai, après essai.
Rear view of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T.C. N° T.C.No	98-107
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

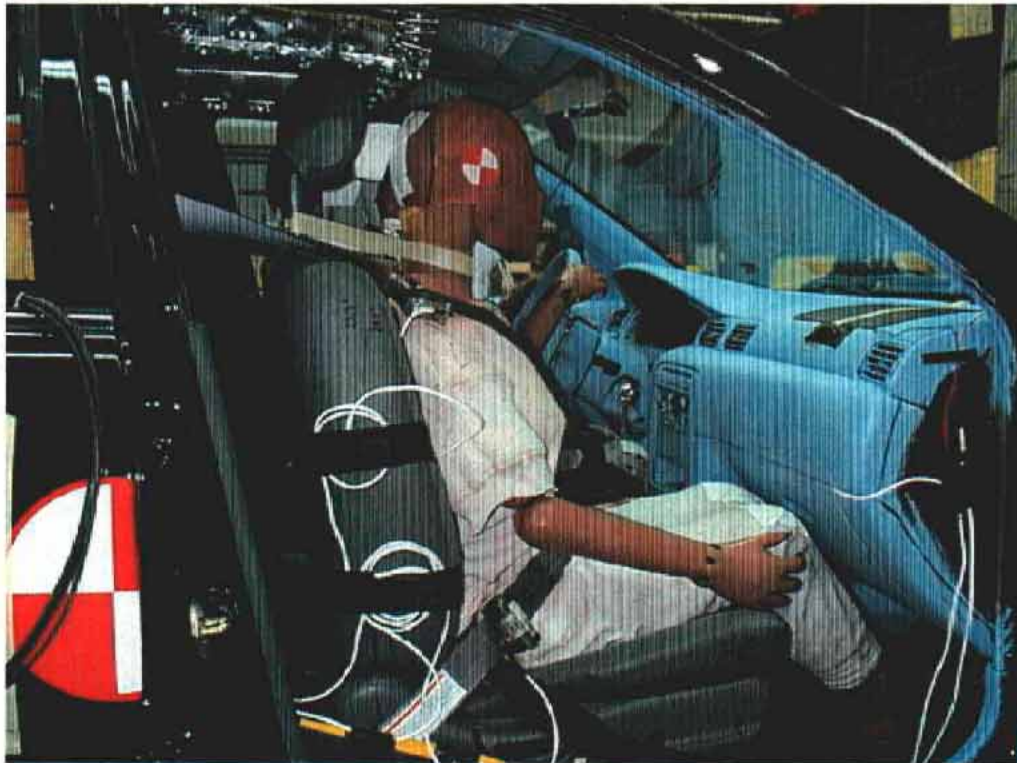


11. Vue côté droit du véhicule d'essai, avant essai.
Right side view of the test vehicle, pre-test.



12. Vue côté droit du véhicule d'essai, après essai.
Right side view of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T.C. N° T.C.No	98-107
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------



13. Position du passager, avant essai.
Passenger's position, pre-test.



14. Position du passager, après essai.
Passenger's position, post-test.

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T.C. N° T.C.No	98-107
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------



15. Vue avant du véhicule d'essai, avant essai.
Front view of the test vehicle, pre-test.

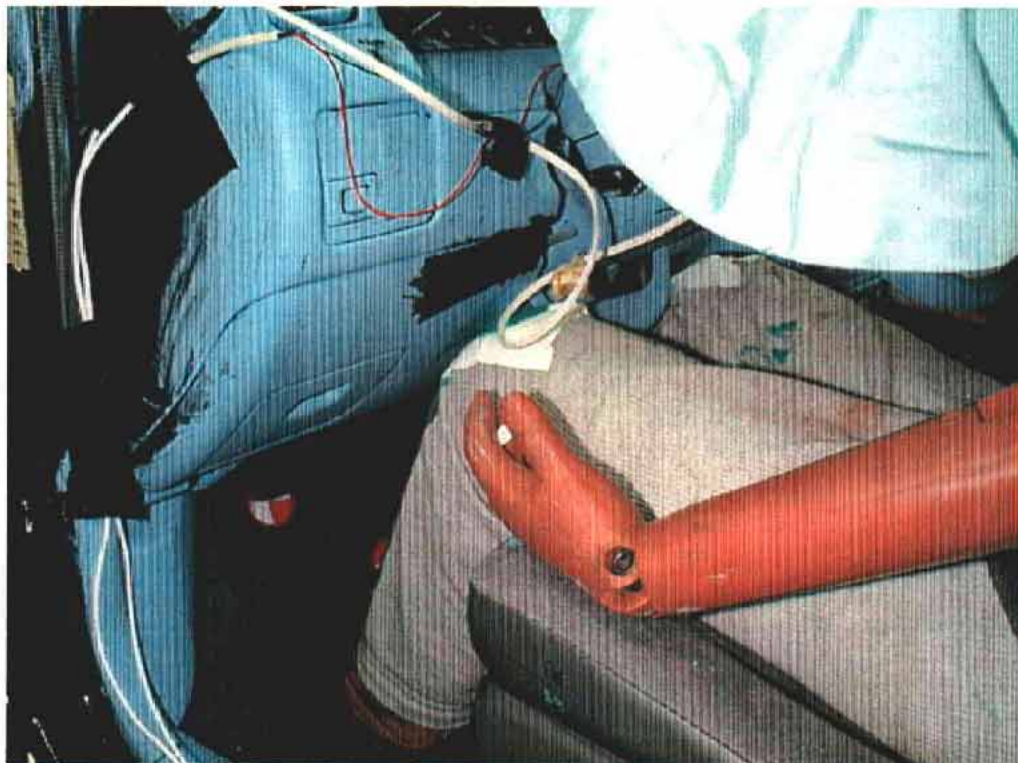


16. Vue avant du véhicule d'essai, après essai.
Front view of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T.C. N° T.C.No	98-107
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------



17. Point de contact de tête du conducteur, après essai.
Driver's head contact point, post-test.



18. Point de contact du genou gauche du conducteur, après essai.
Driver's left knee contact point, post-test.

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T.C. N° T.C.No	98-107
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------



19. Point de contact de tête du passager, après essai.
Passenger's head contact point, post-test.



20. Point de contact, genoux du passager, après essai.
Passenger's knees contact point, post-test.

Date de collision Crash date	1998-01-19	Véhicule Vehicle	NISSAN SENTRA 1998	T.C. N° T.C.No	98-107
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

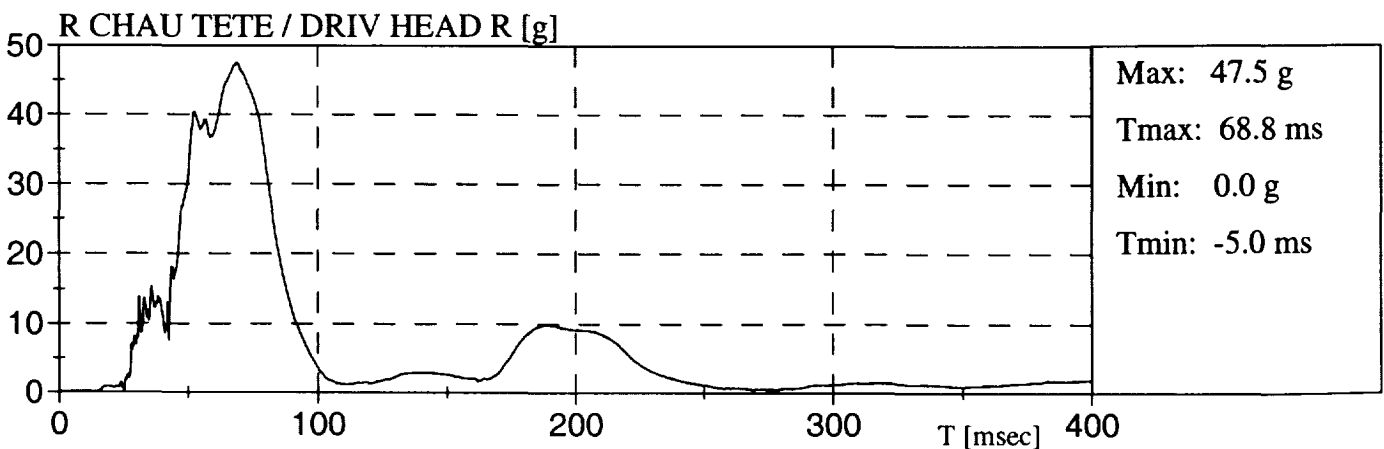
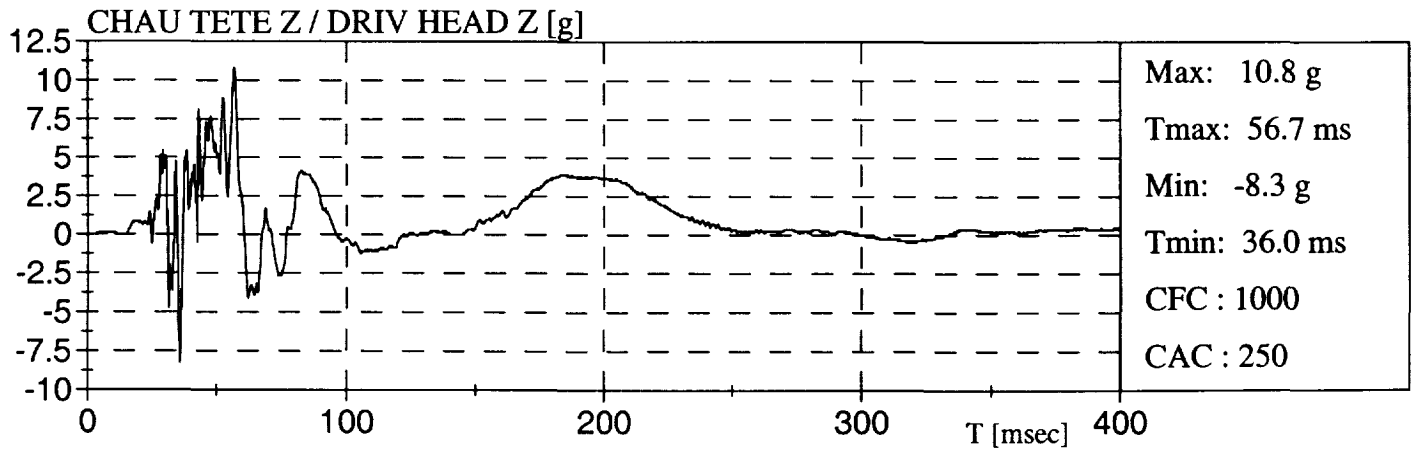
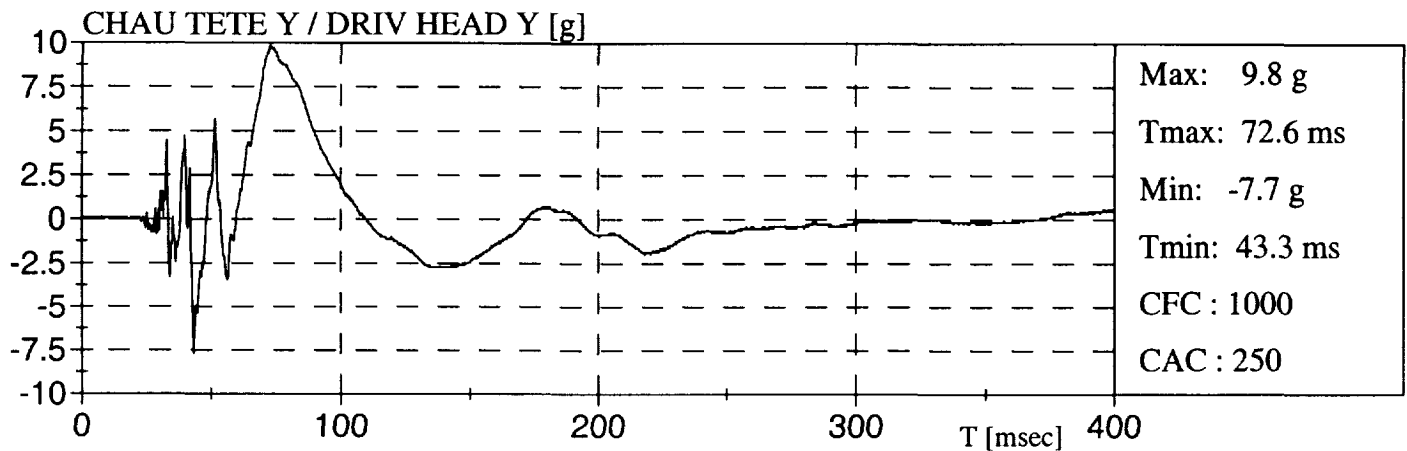
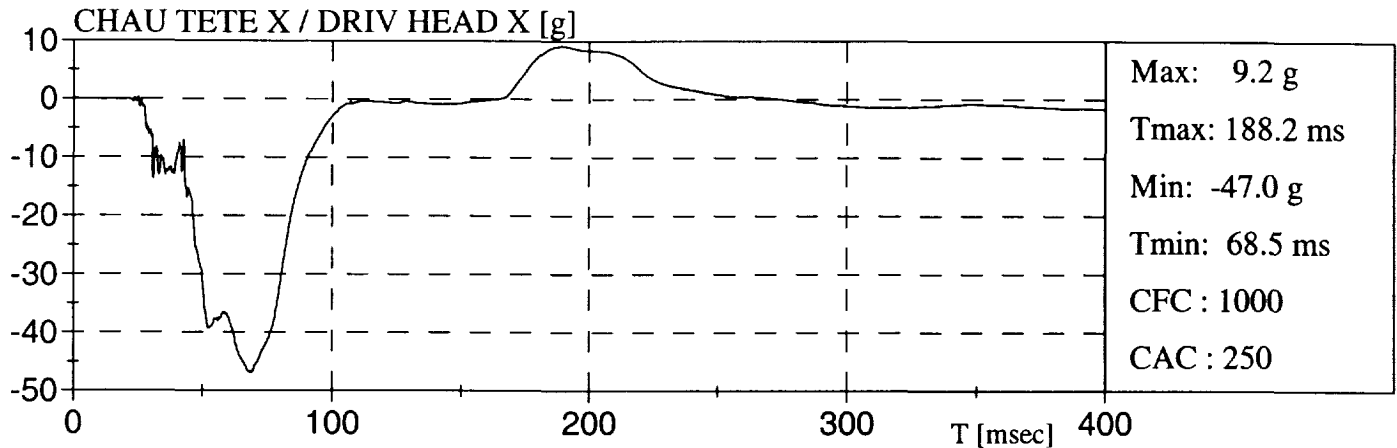
Non disponible
Not available

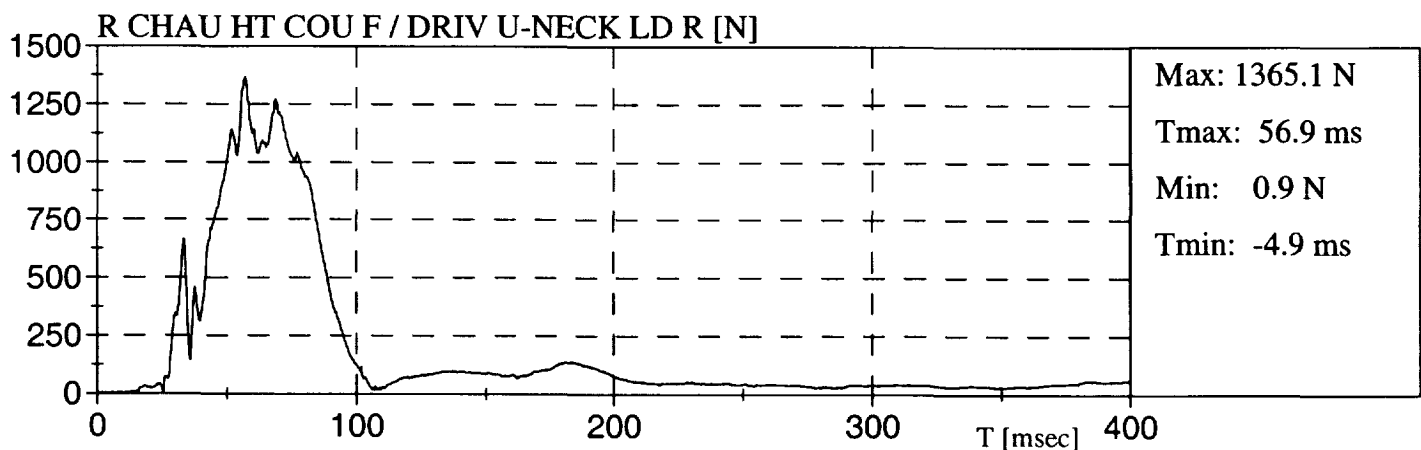
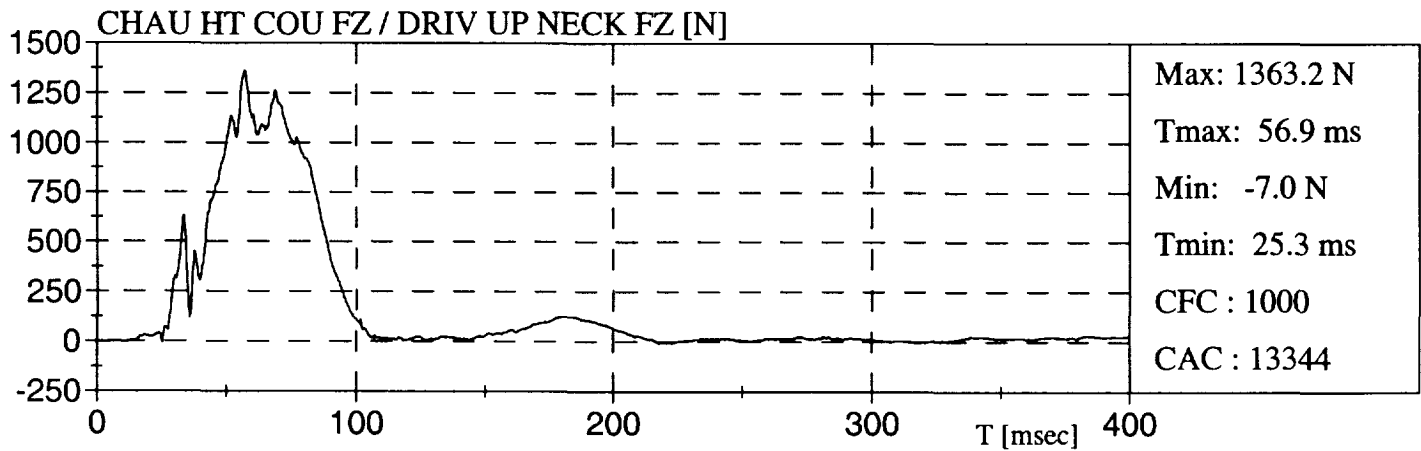
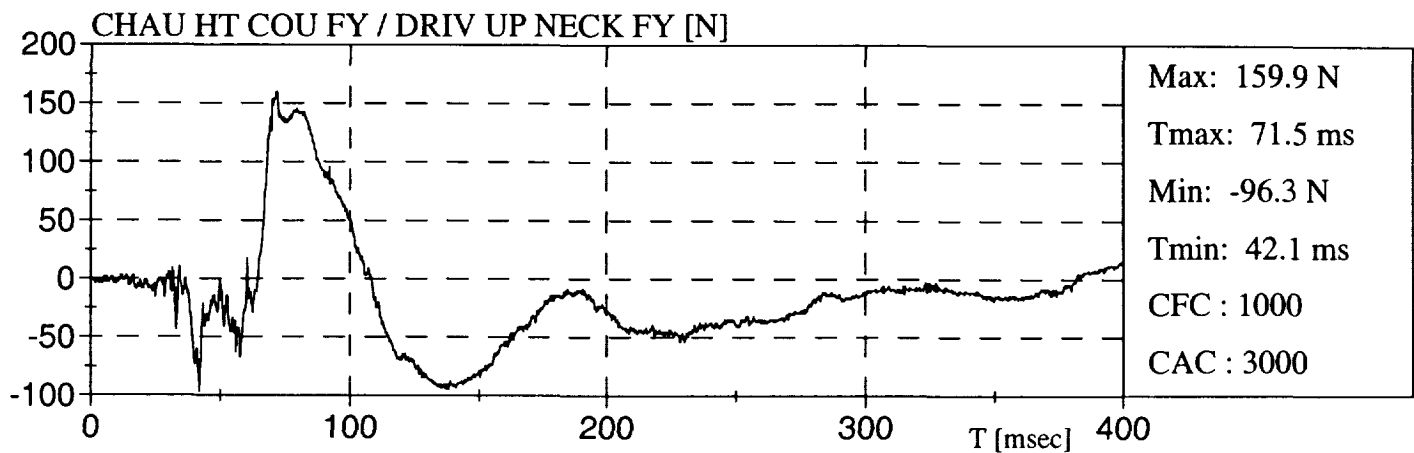
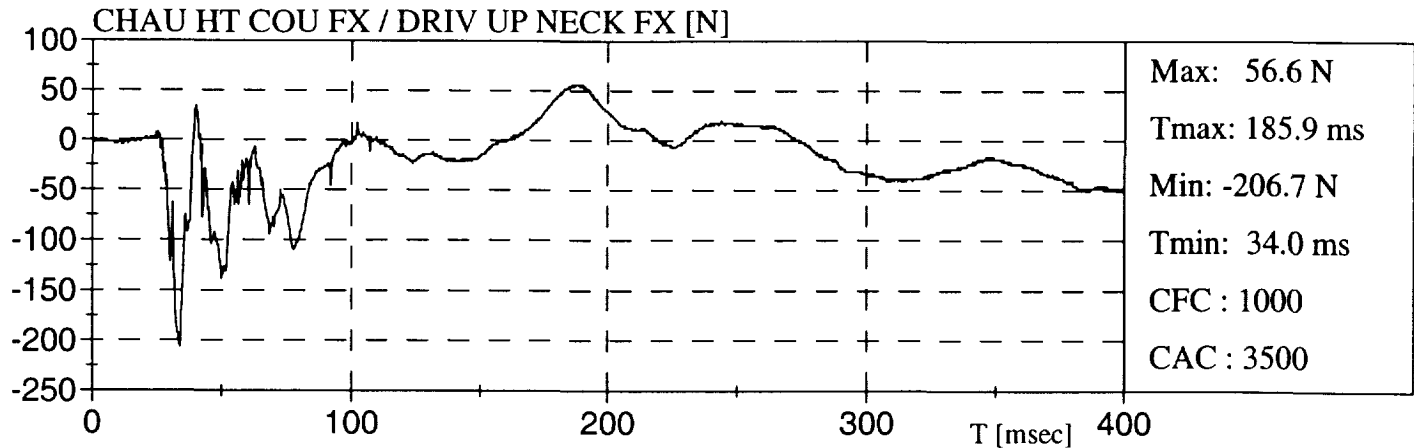
21. Affichage du lecteur de vitesse.
Speed trap reading.

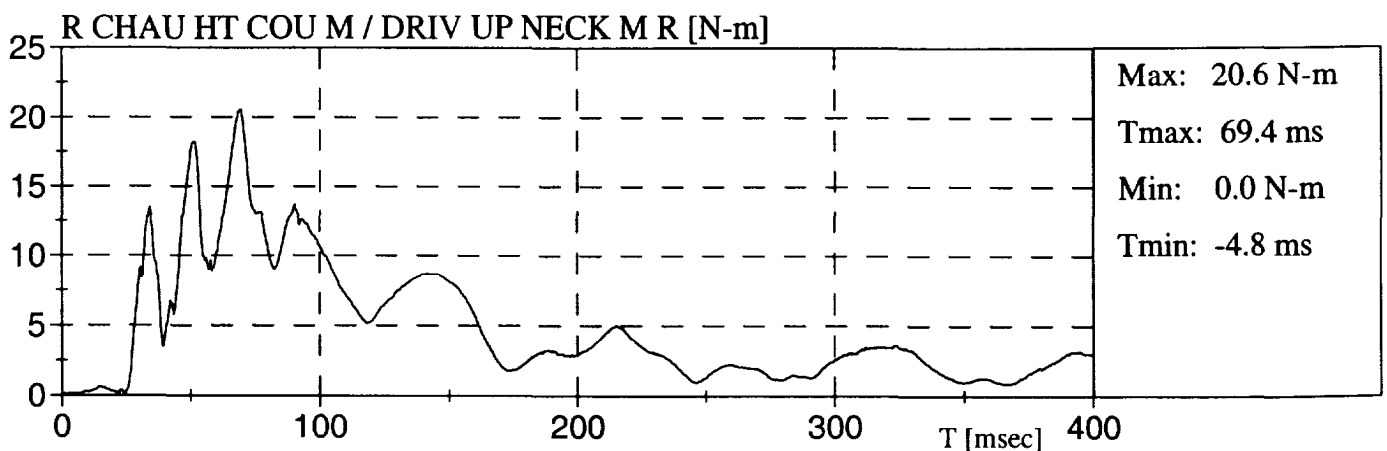
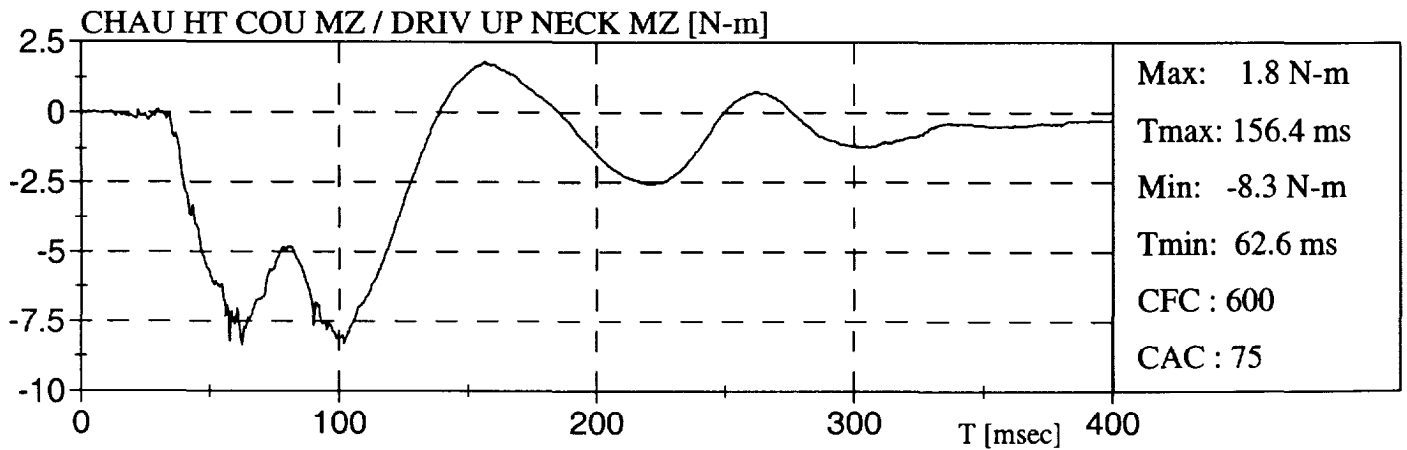
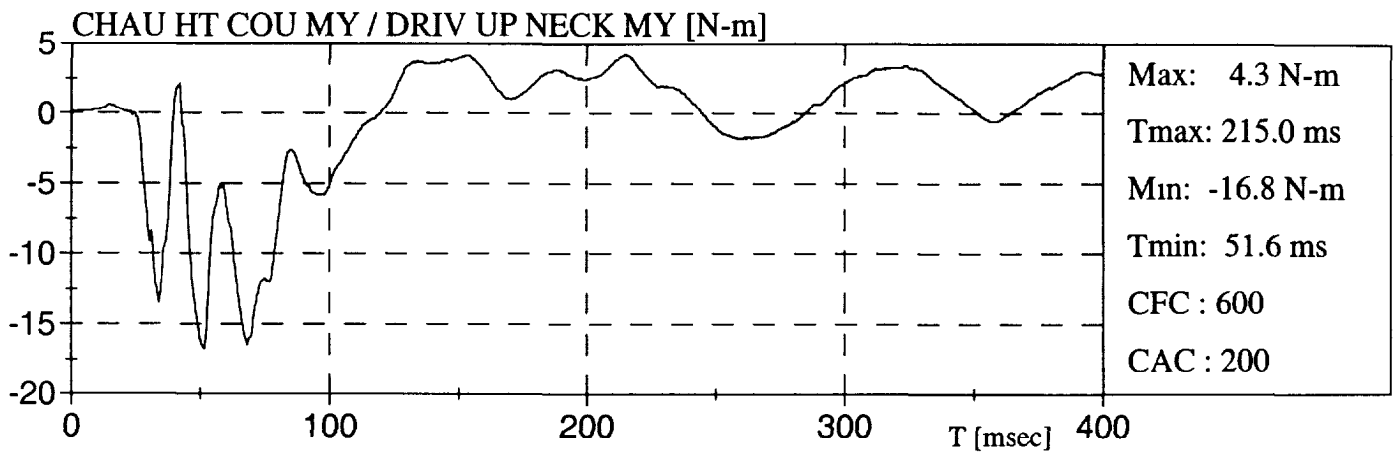
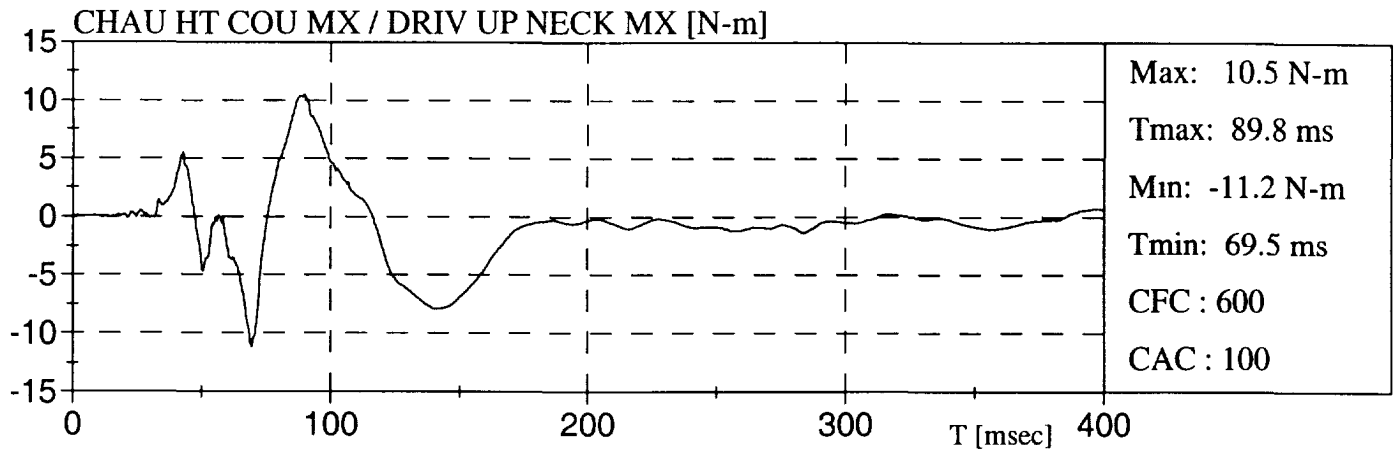
APPENDICE / APPENDIX B

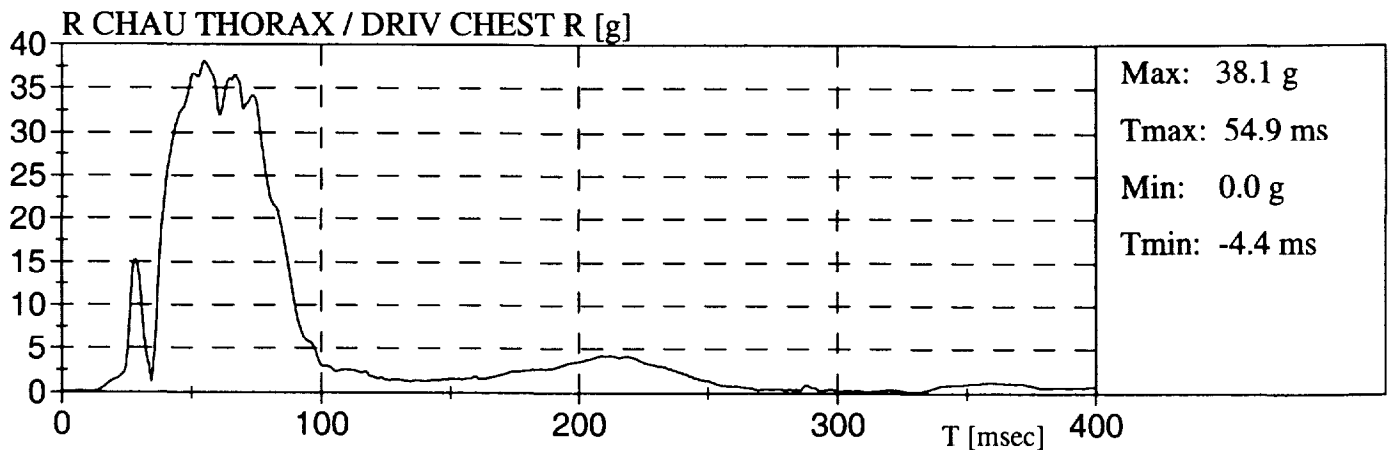
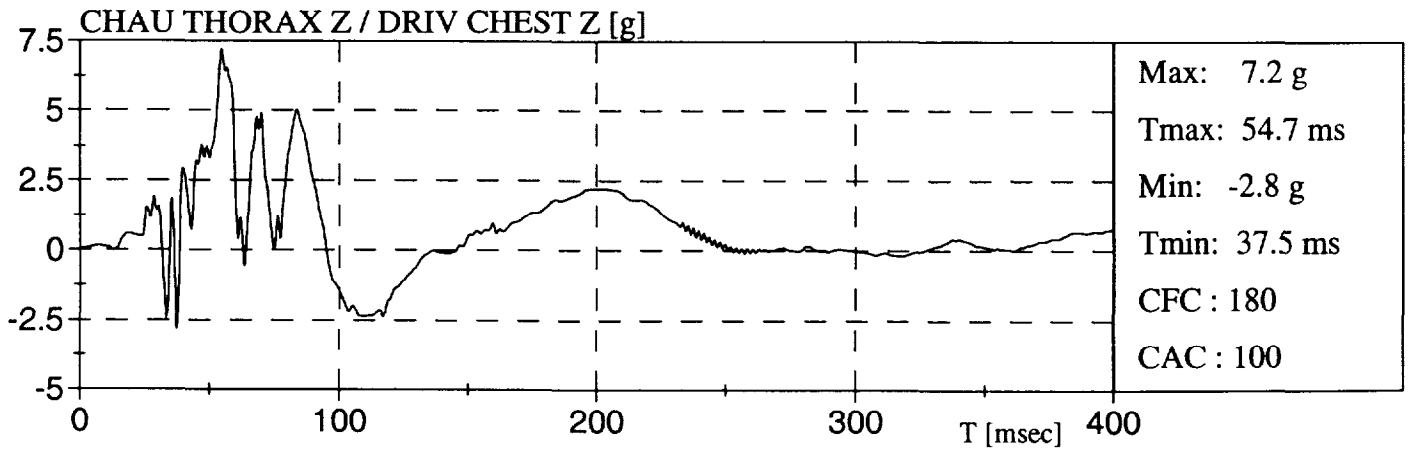
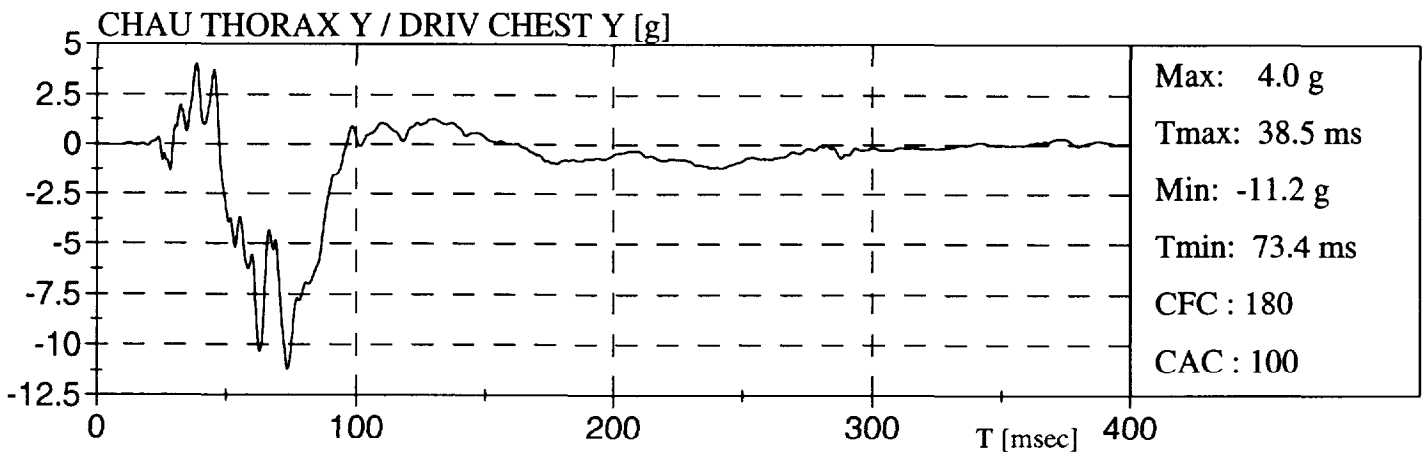
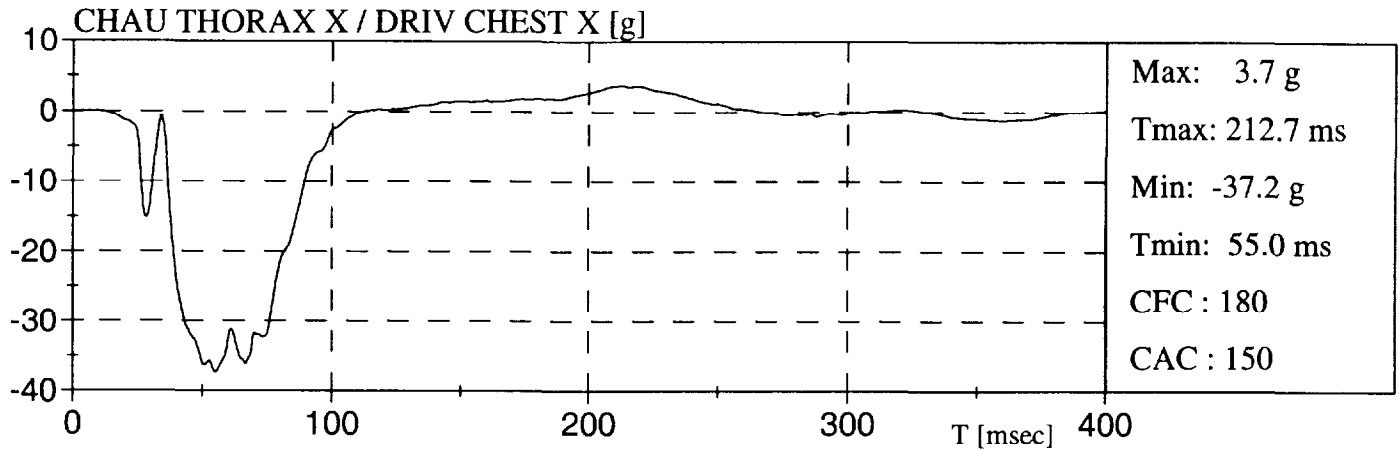
**DONNÉES GRAPHIQUES
GRAPHICAL DATA**

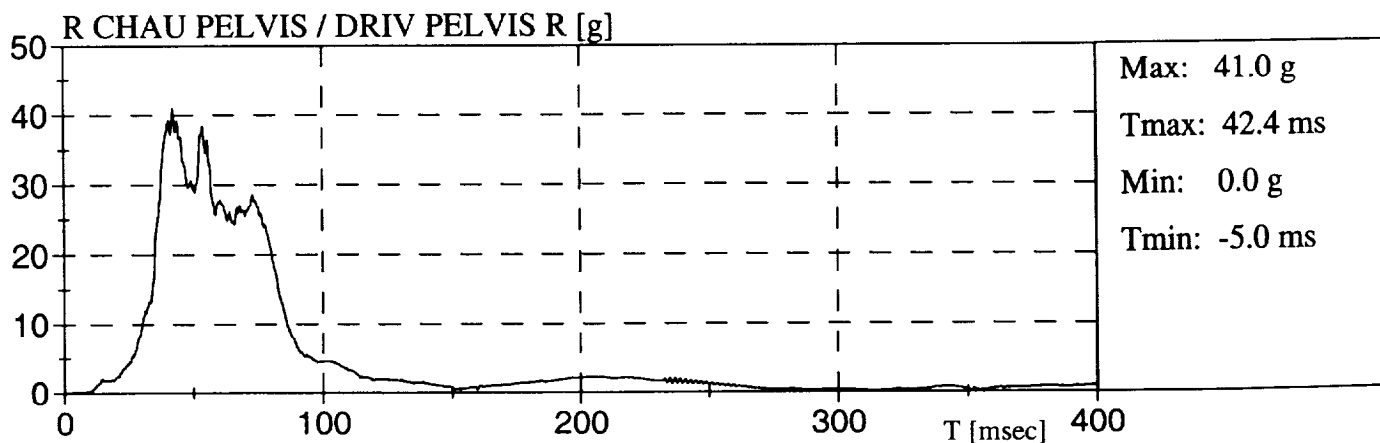
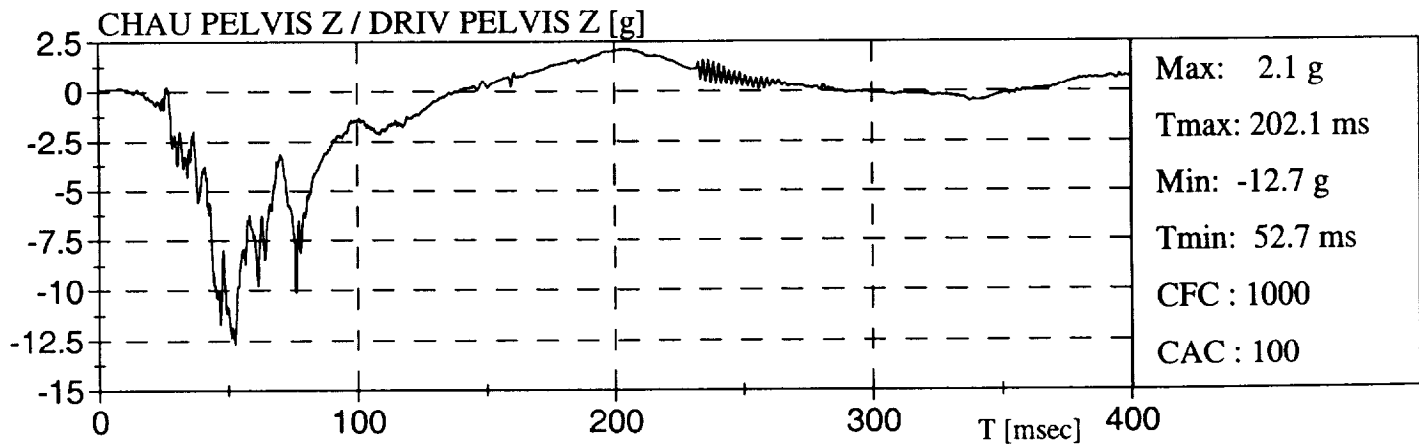
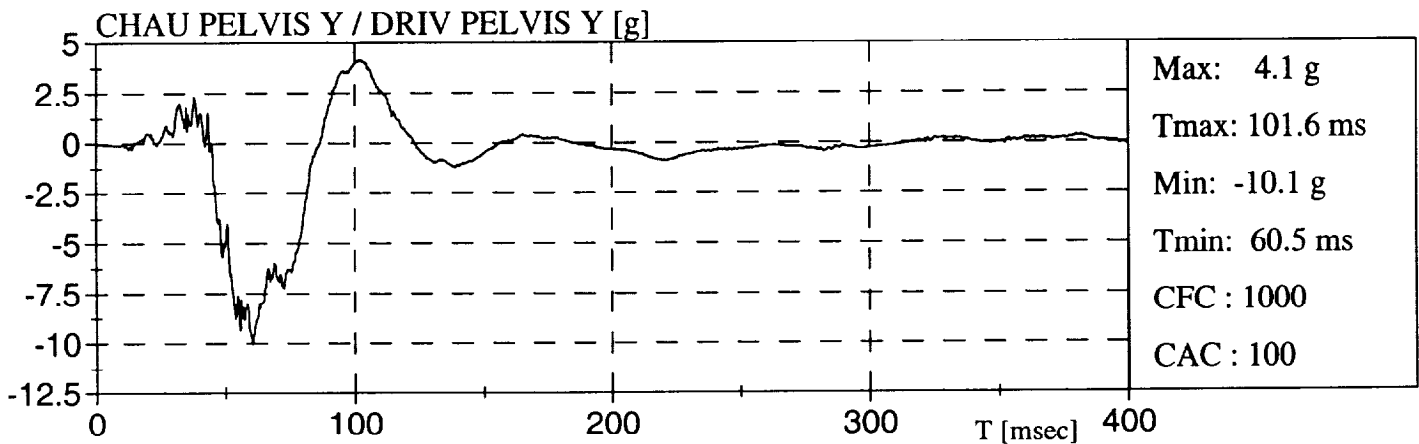
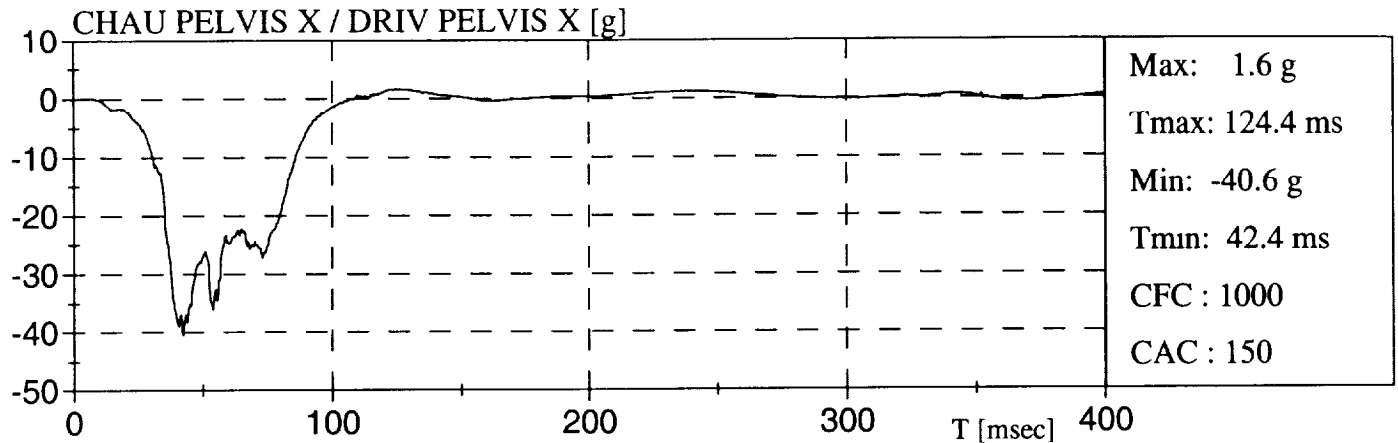
Nom du client Client Name	TRANSPORTS CANADA
Type de véhicule Type of Vehicle	NISSAN SENTRA 98
Numéro de TC Tc Number	TC98-107
Numéro de contrat Contract No	98-5003
Acquisition de données selon: Data Acquisition according to:	SAE J211/1 MAR 95
Date de l'essai Test date	1998-01-19
Titre du projet Project Title	NSVAC 212-301 Cadre de pare-brise - Système alimentation en carburant CMVSS 212-301 Windshield mounting - Fuel system integrity
MANNEQUIN / DUMMY	
Chauffeur Driver	HYBRID III 5% Femelle / Female
Passager Passenger	HYBRID III 5% Femelle / Female

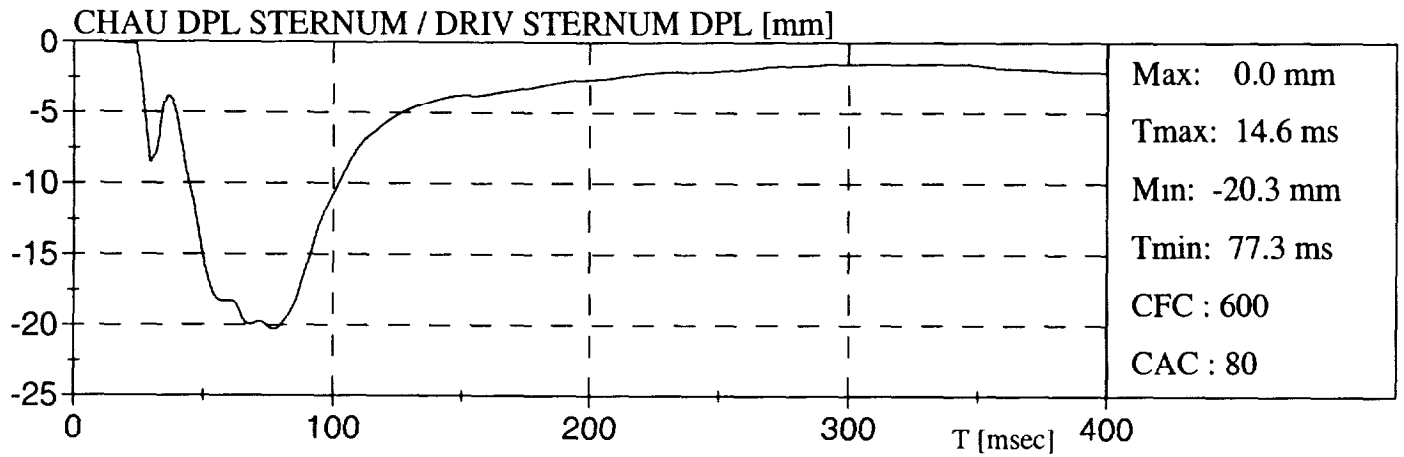
NISSAN SENTRA 98


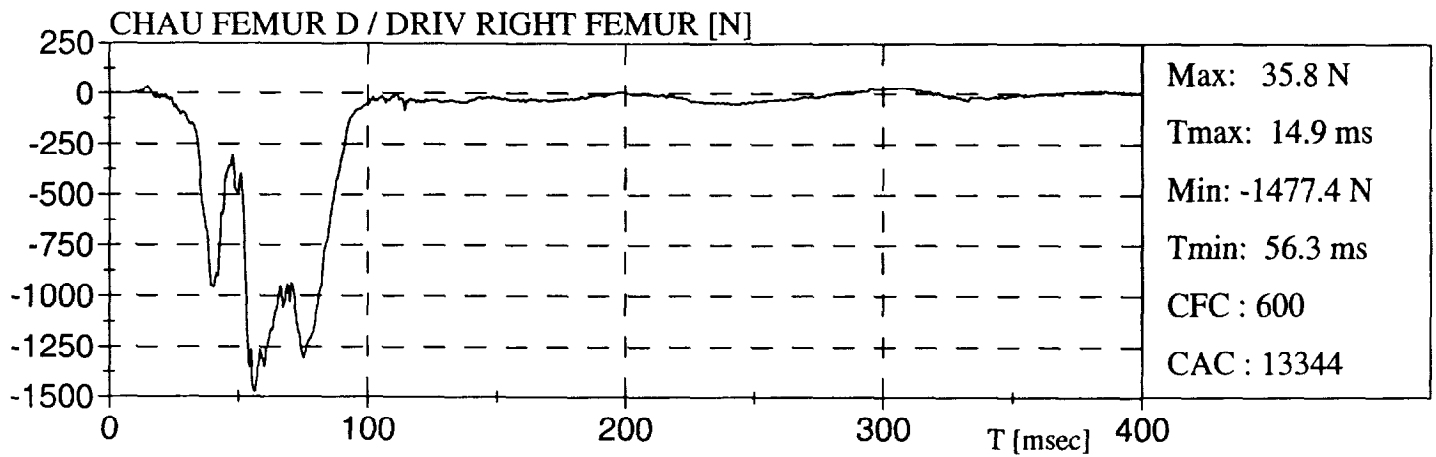
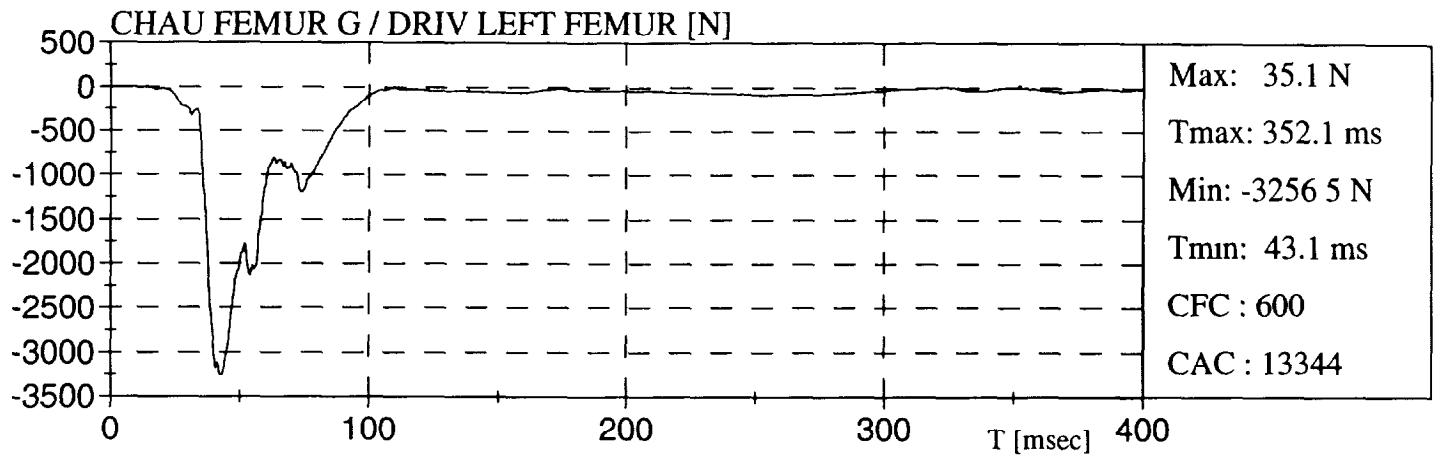
NISSAN SENTRA 98


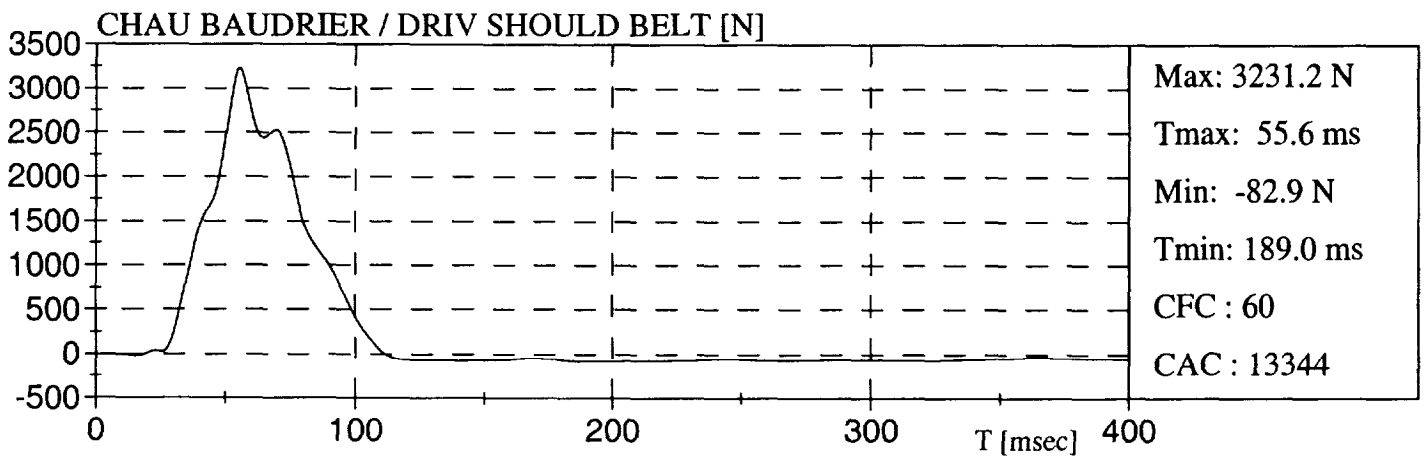
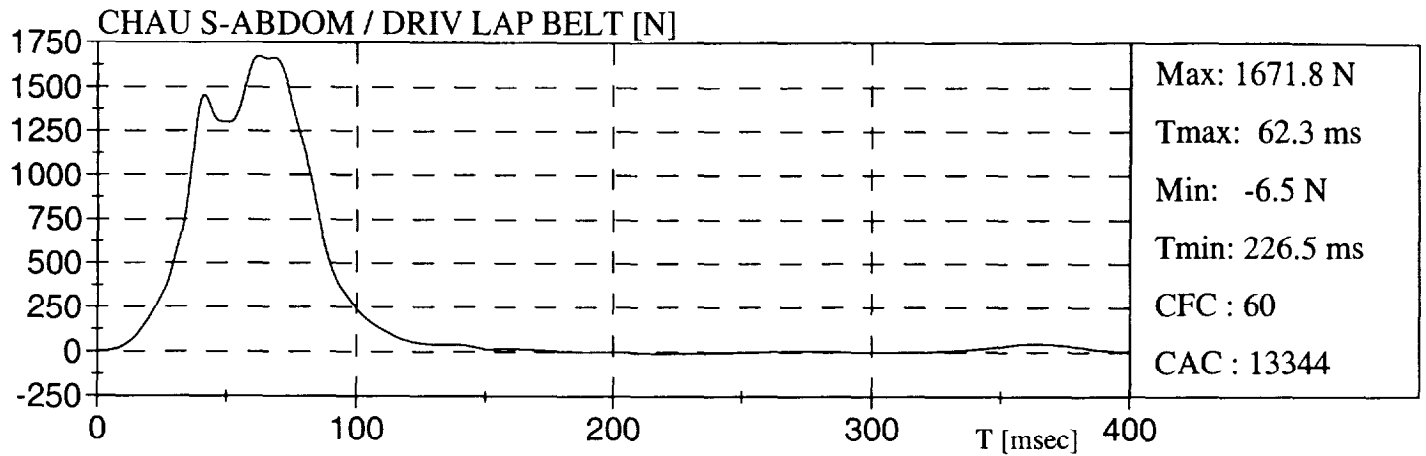
NISSAN SENTRA 98


NISSAN SENTRA 98


NISSAN SENTRA 98


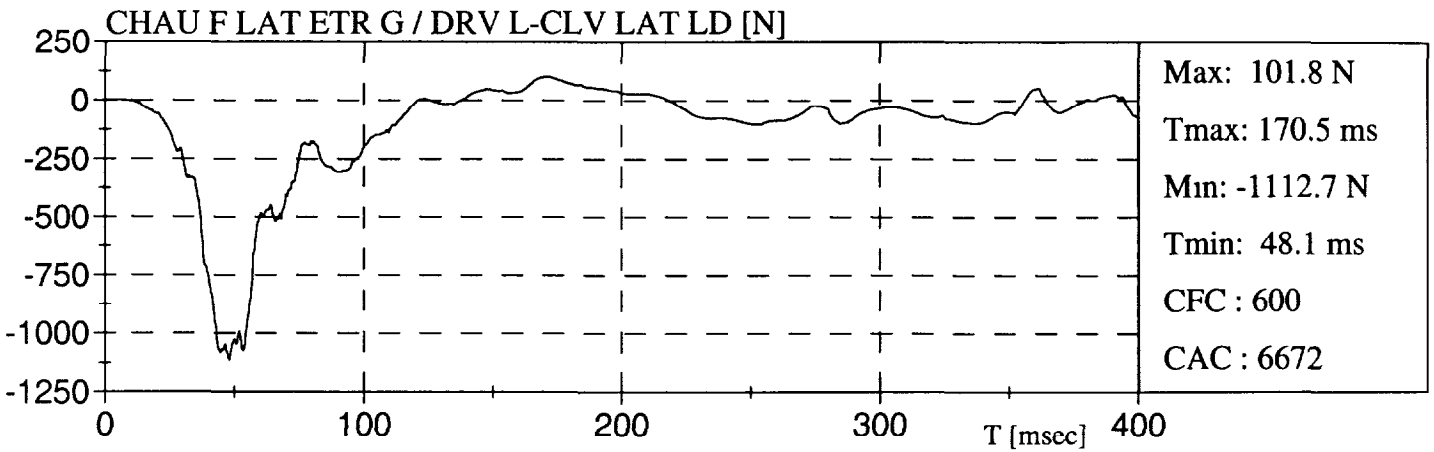
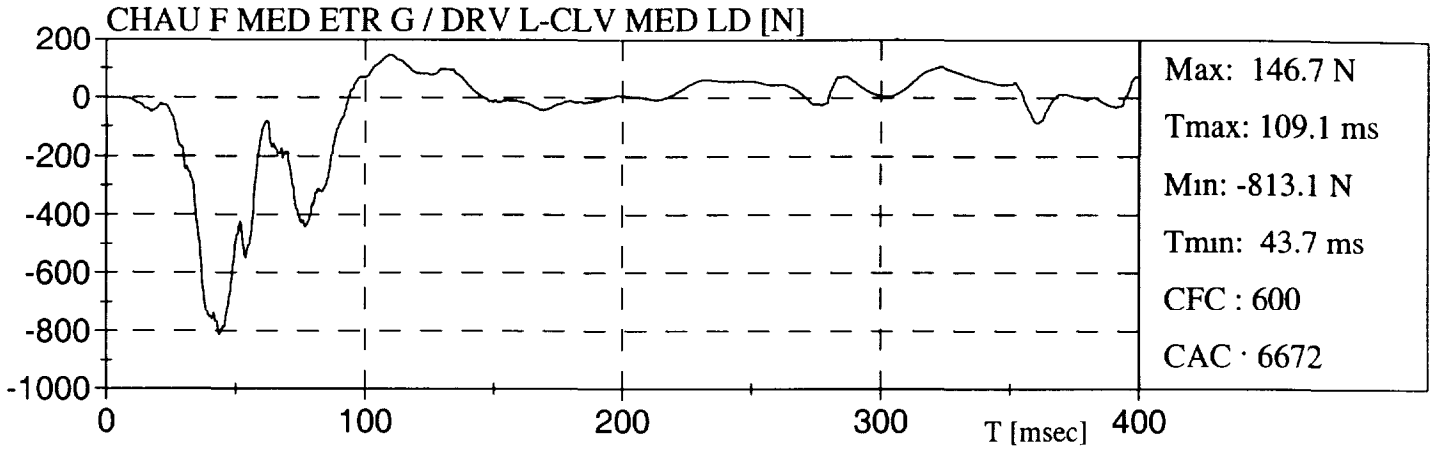


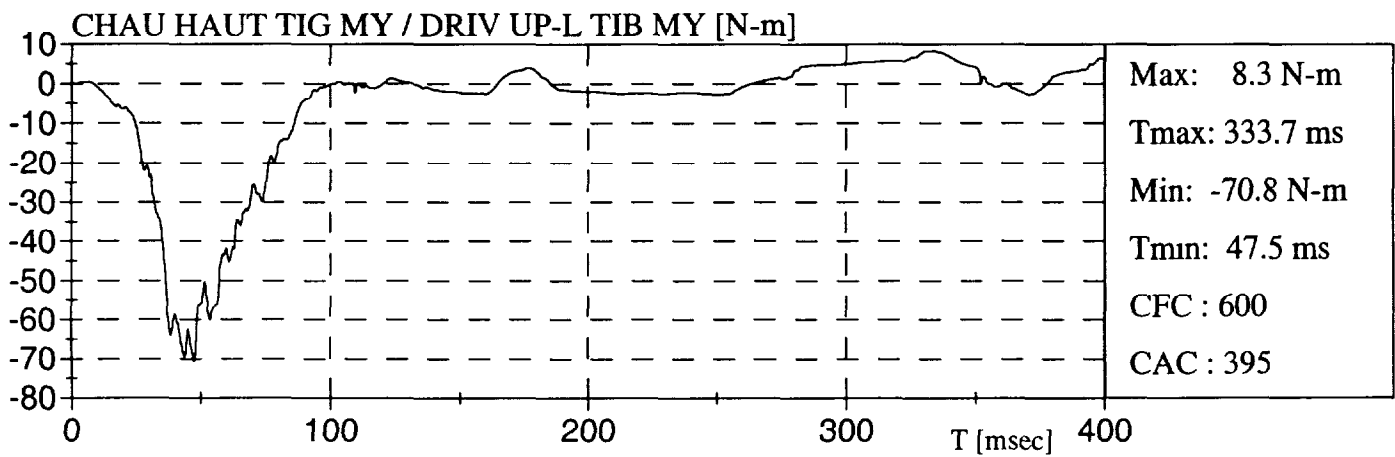
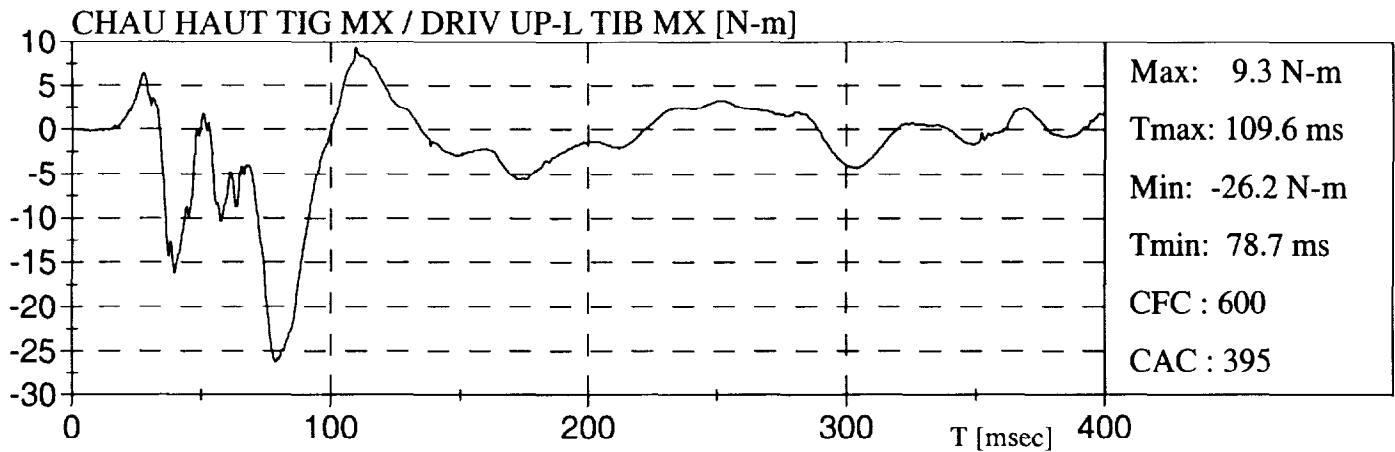
NISSAN SENTRA 98




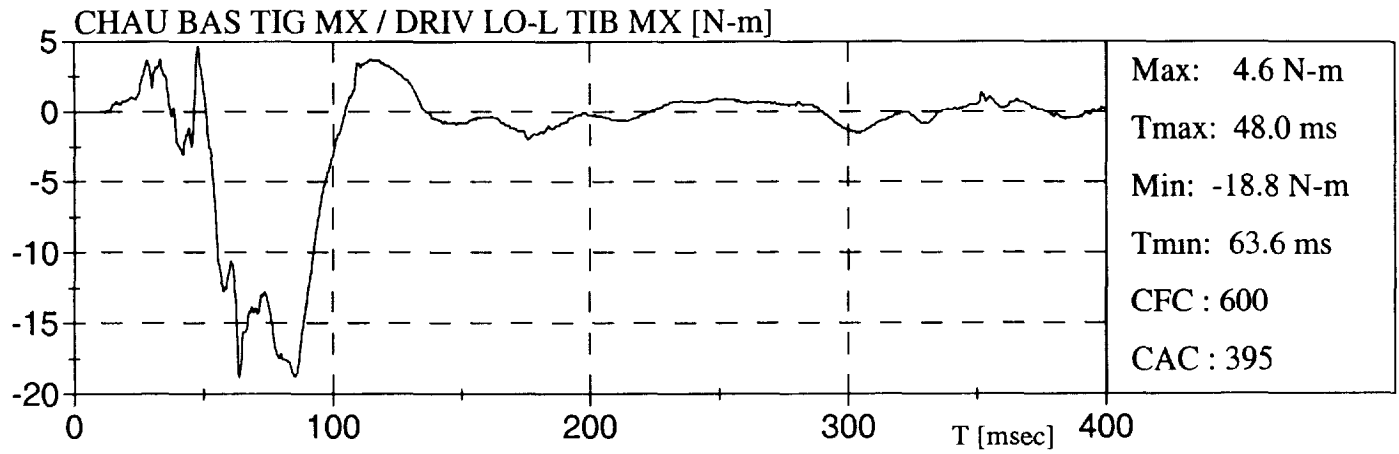


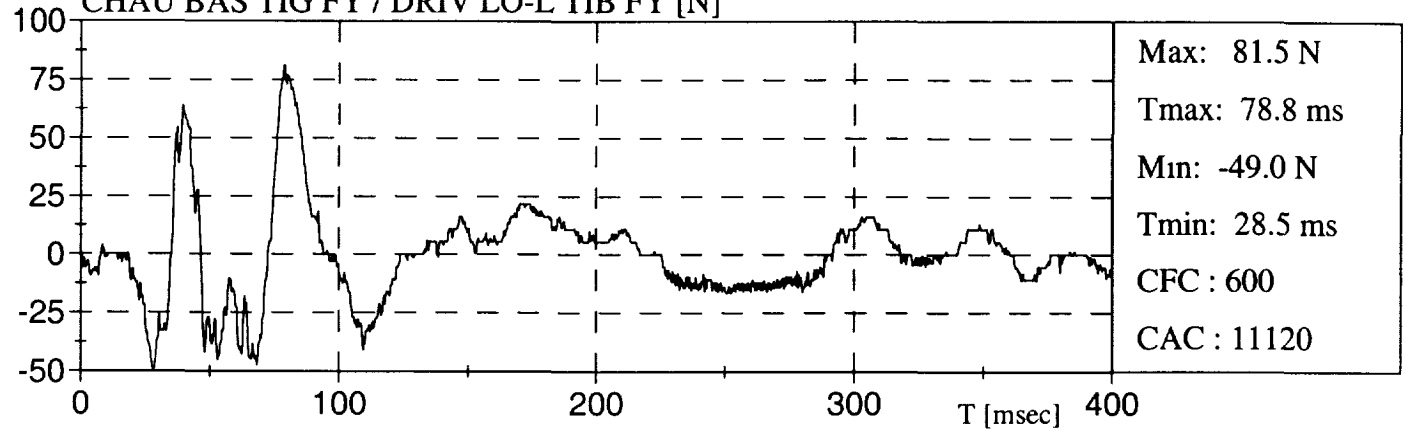
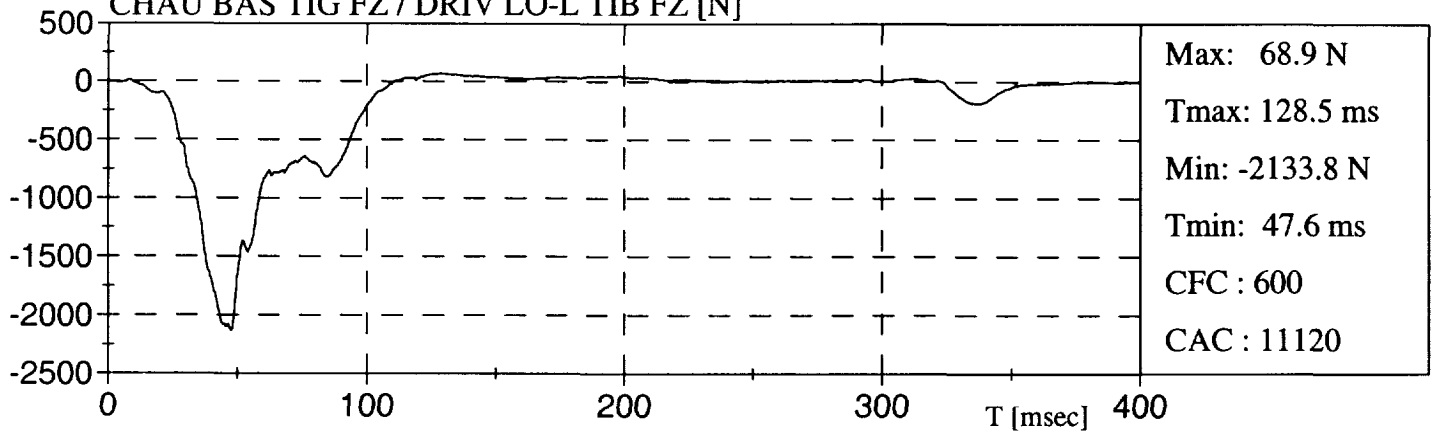
NISSAN SENTRA 98

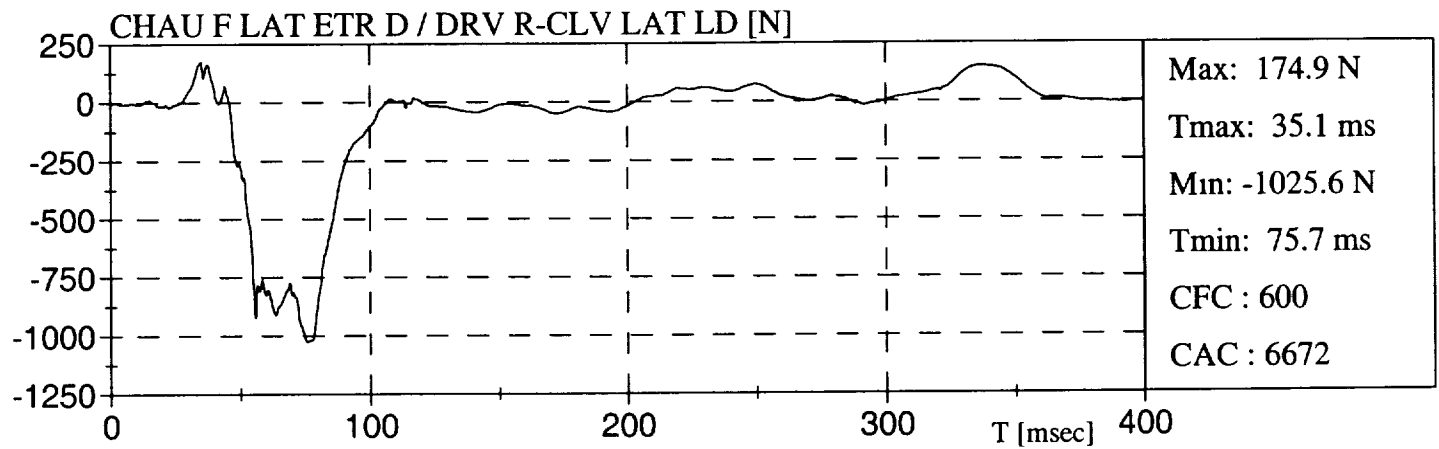
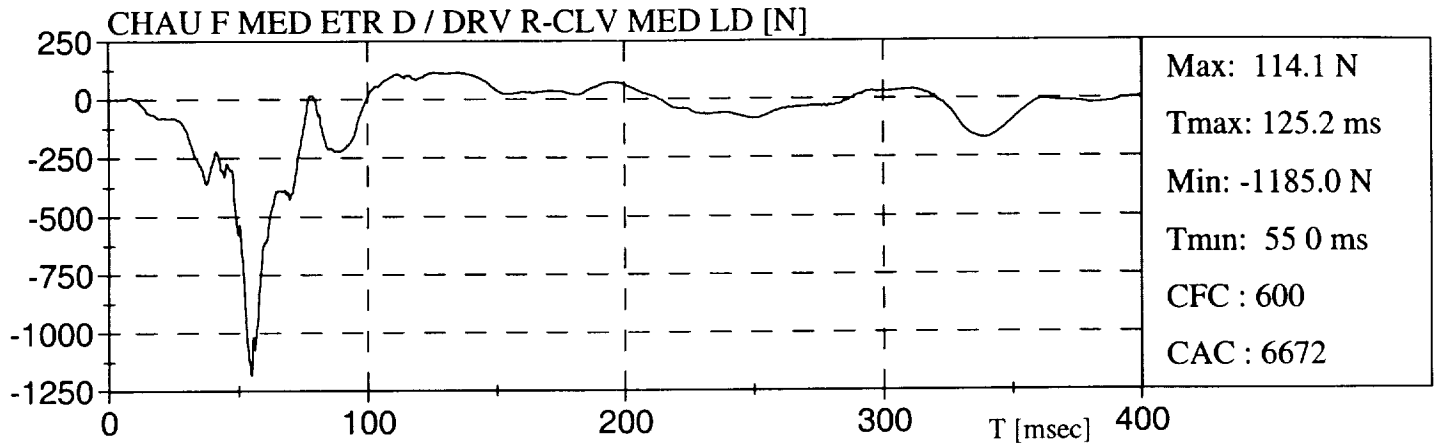


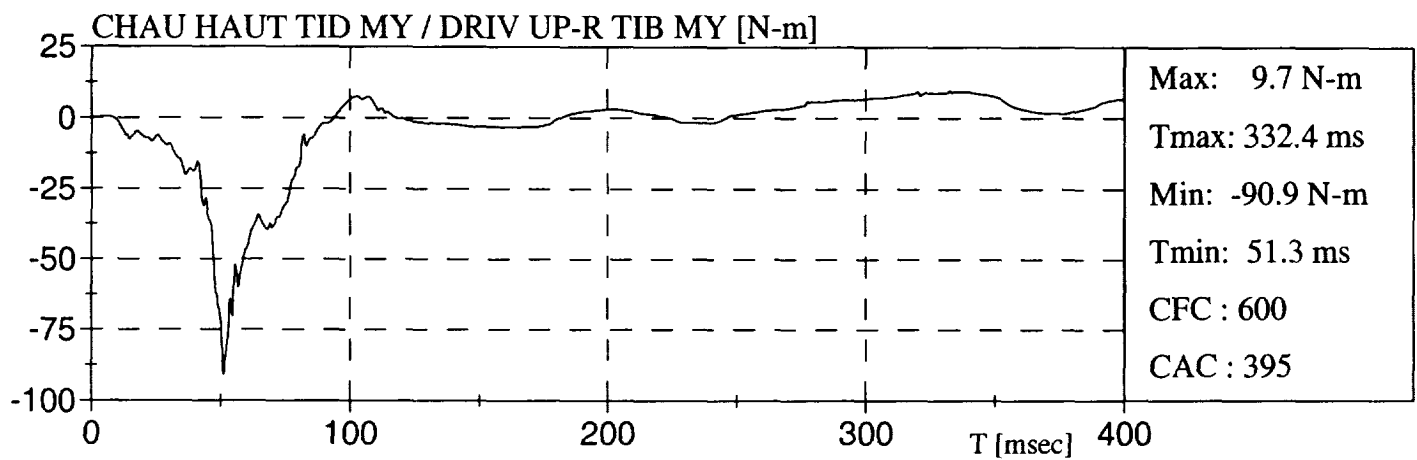
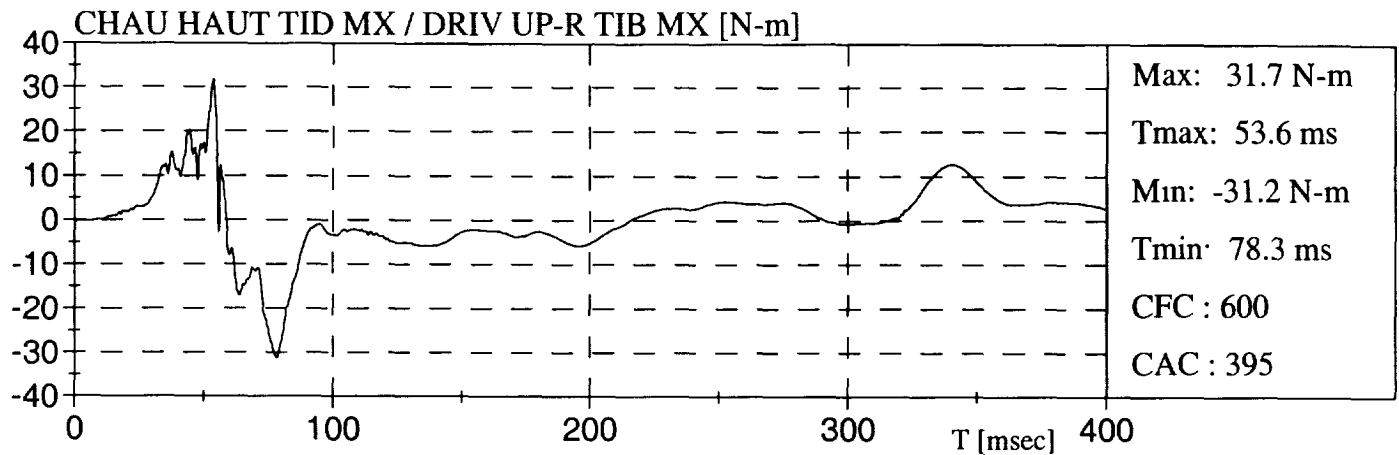
NISSAN SENTRA 98


NISSAN SENTRA 98

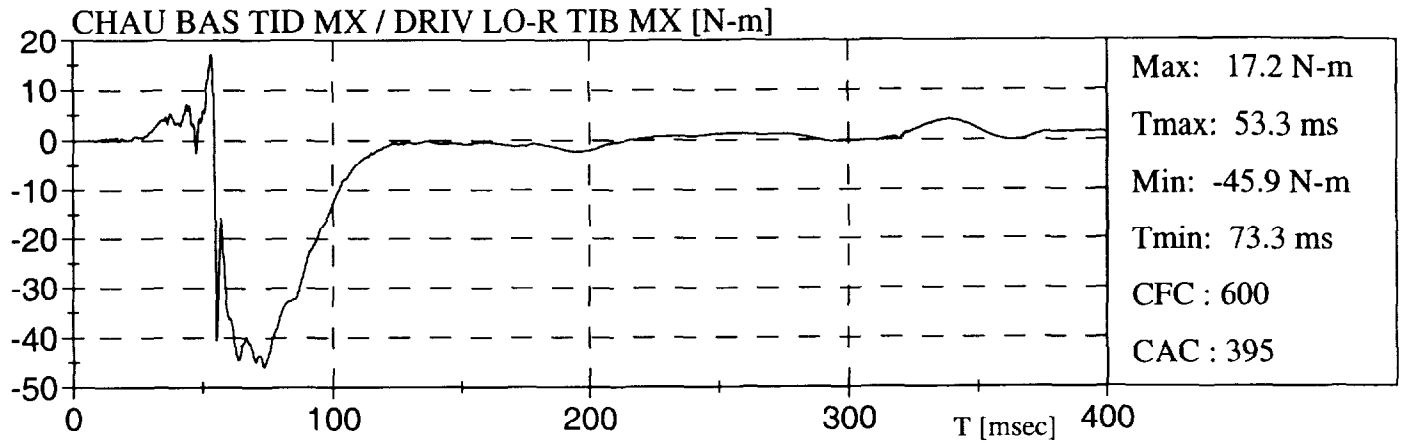


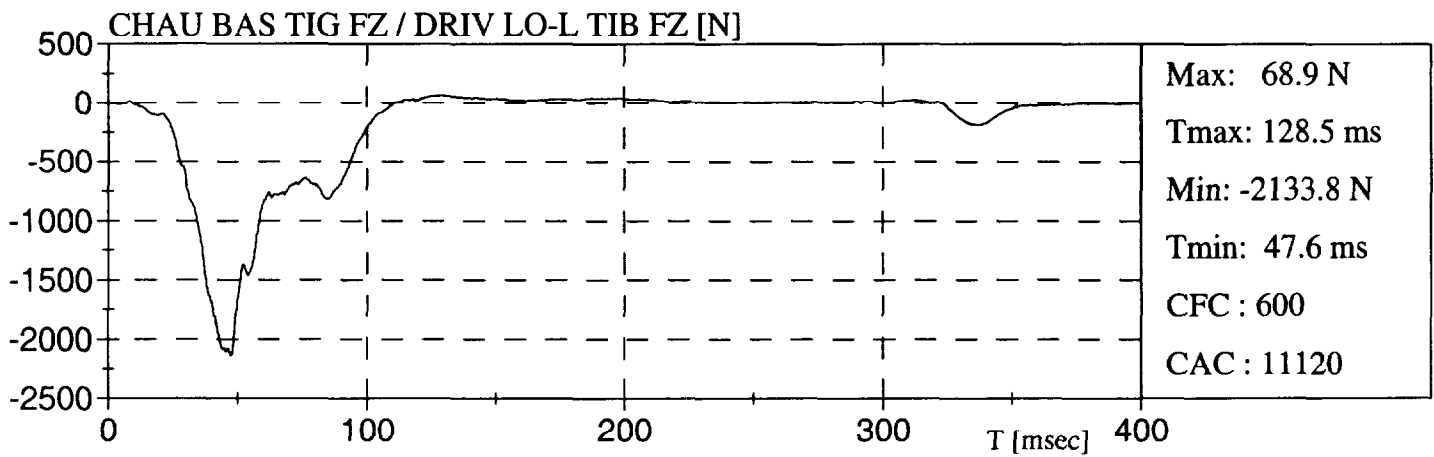
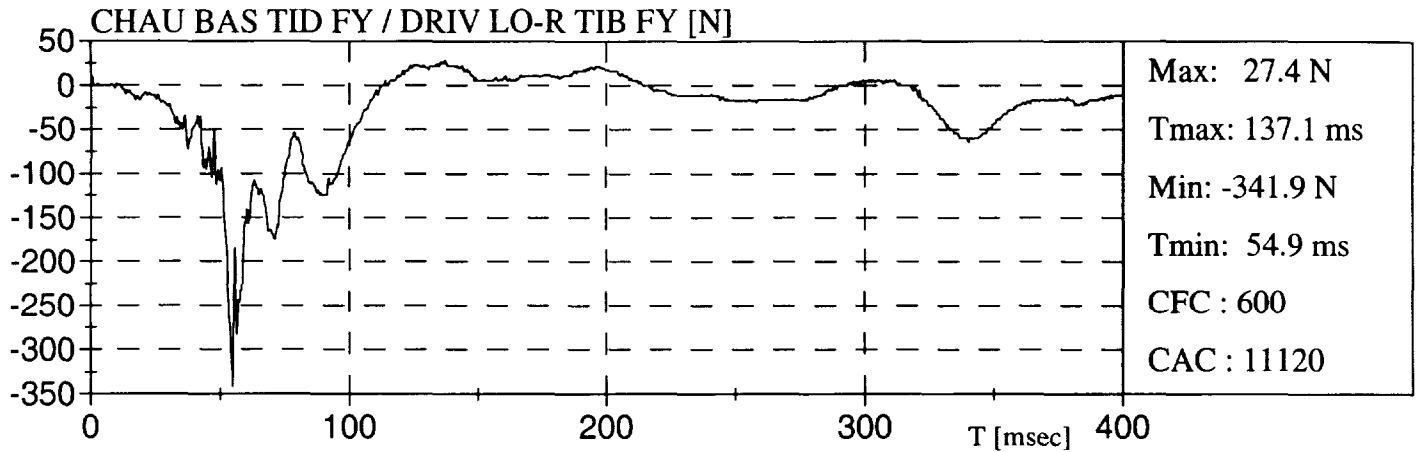
NISSAN SENTRA 98
CHAU BAS TIG FY / DRIV LO-L TIB FY [N]

CHAU BAS TIG FZ / DRIV LO-L TIB FZ [N]


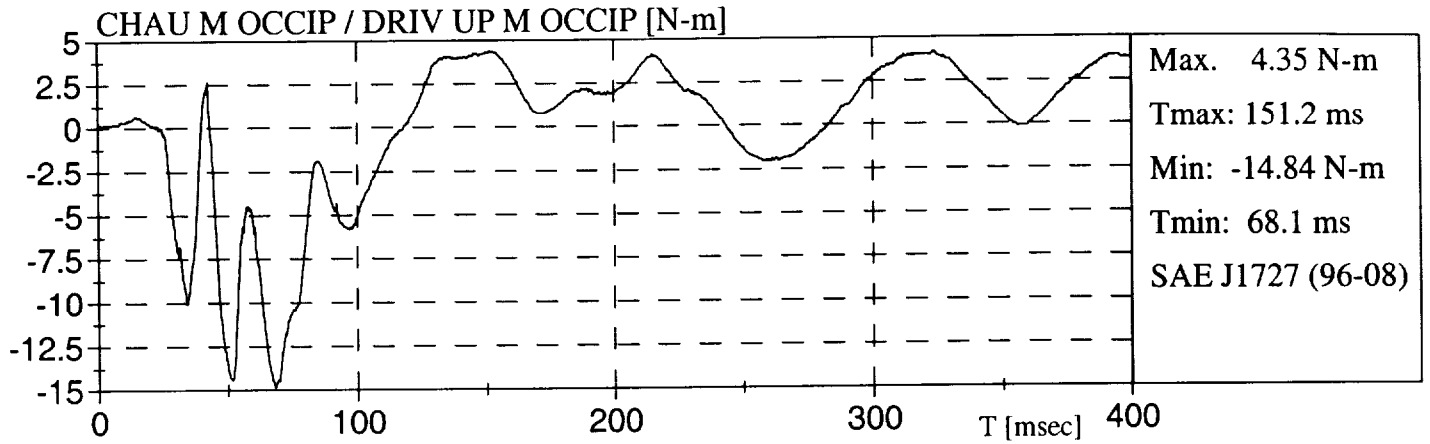
NISSAN SENTRA 98


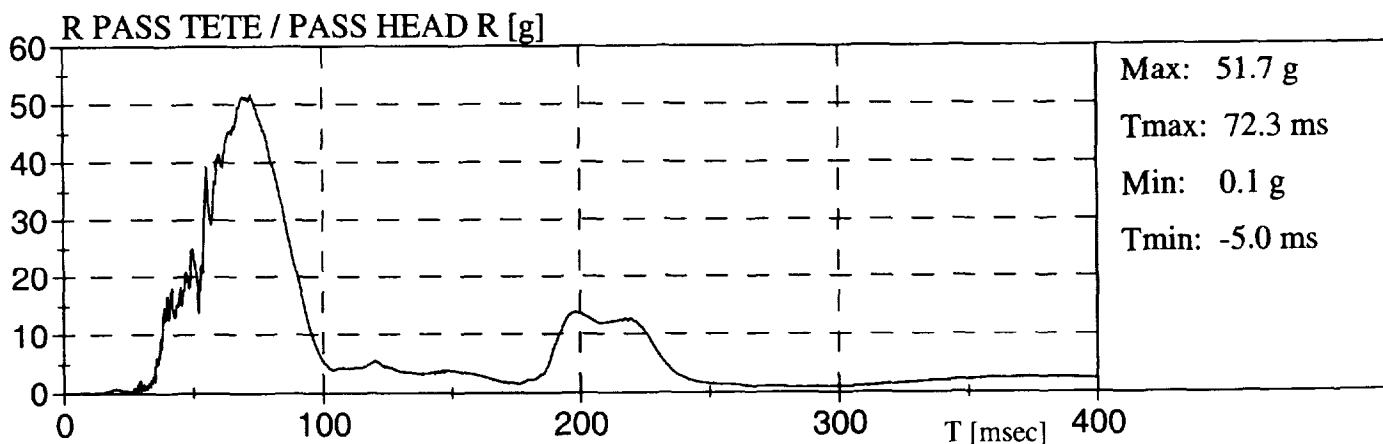
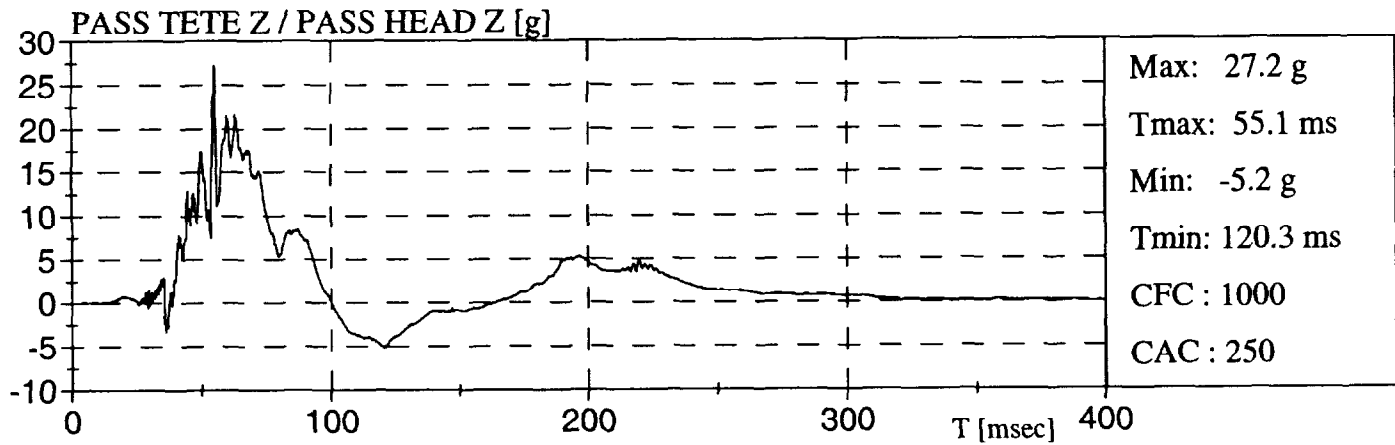
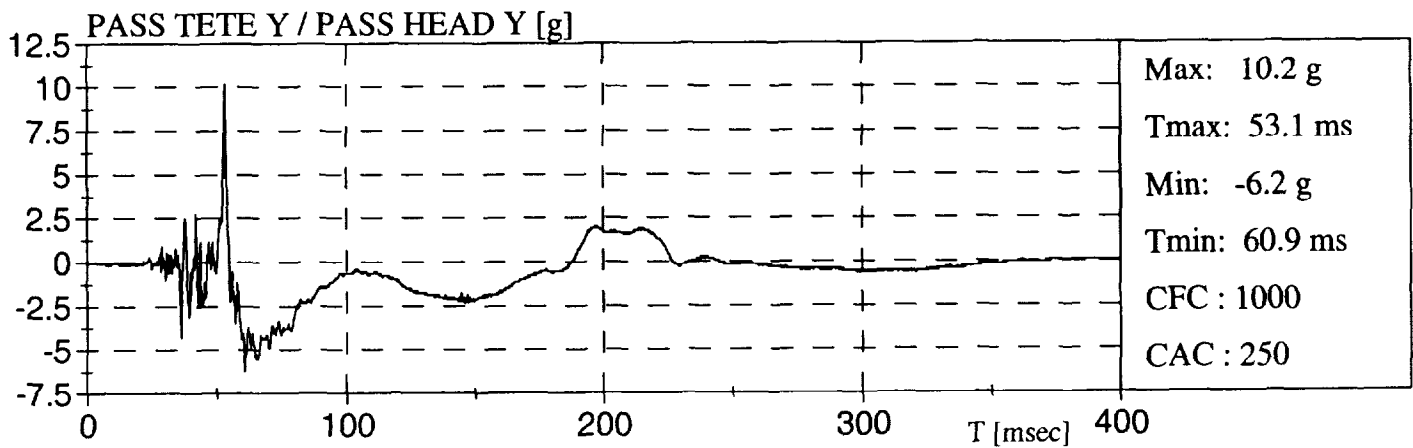
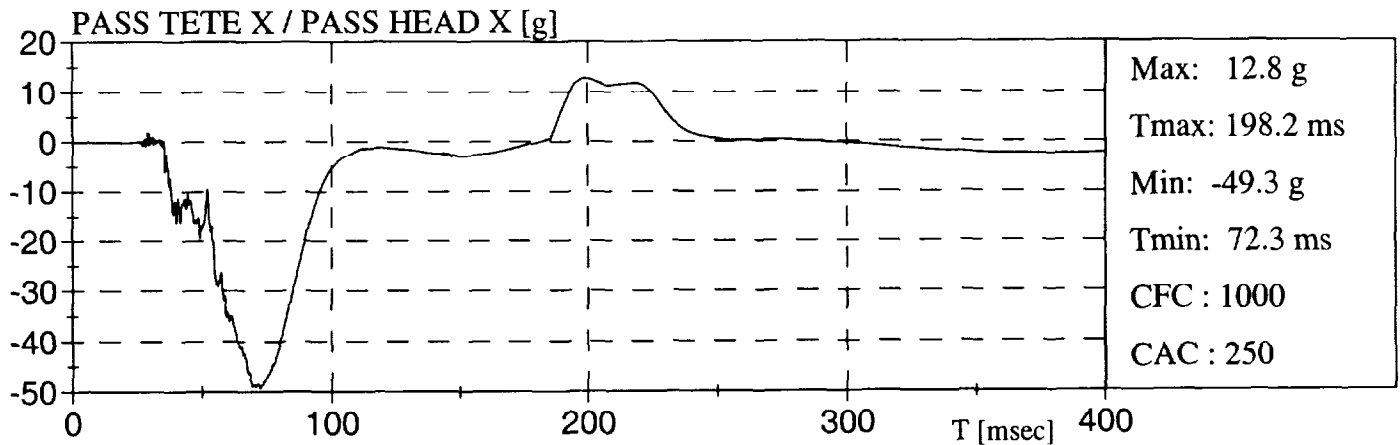
NISSAN SENTRA 98


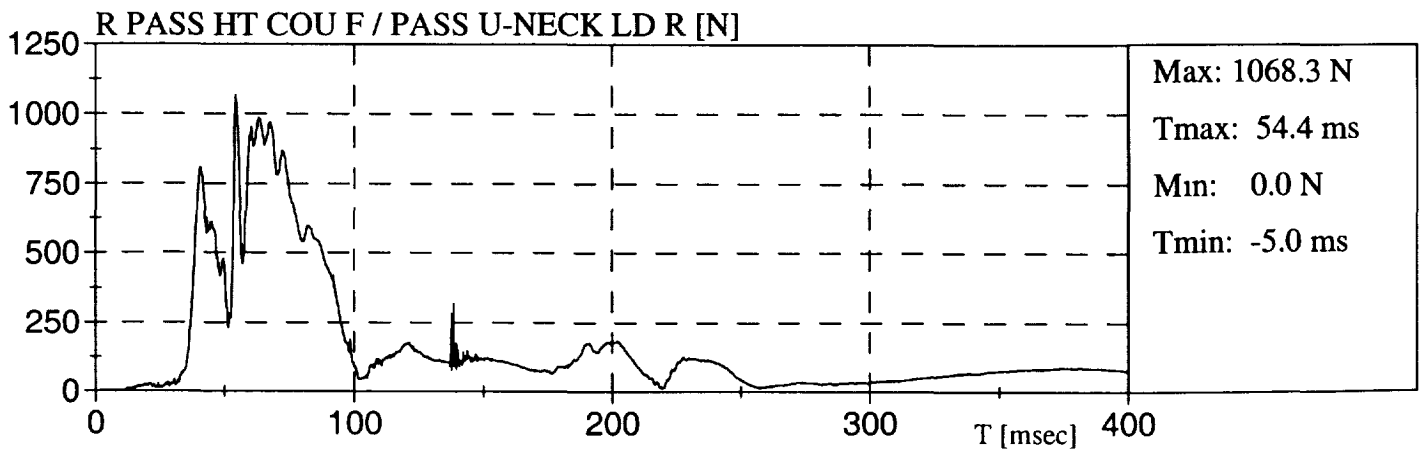
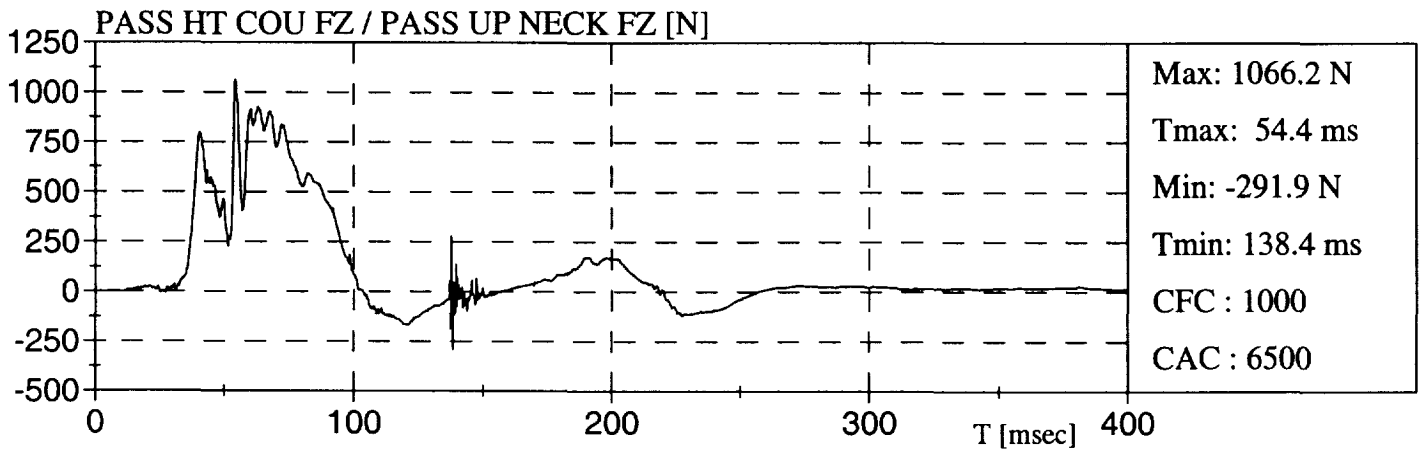
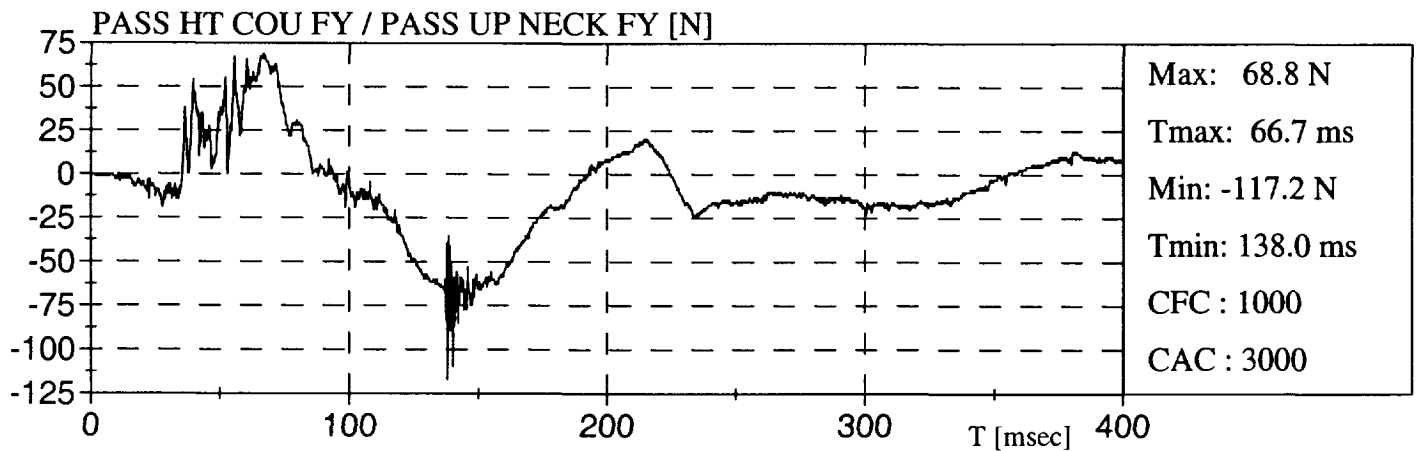
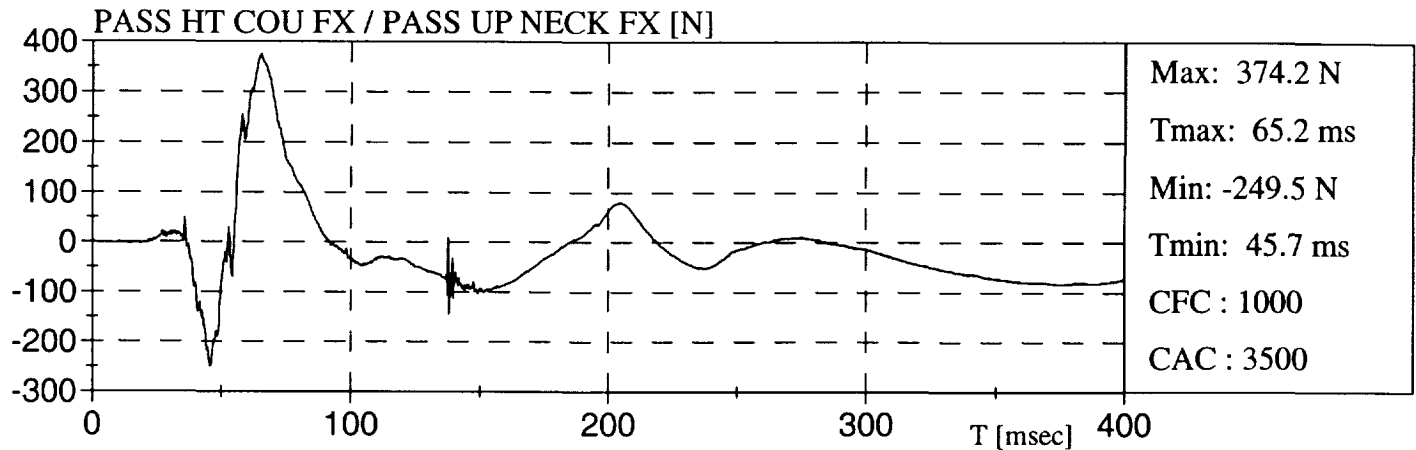
NISSAN SENTRA 98

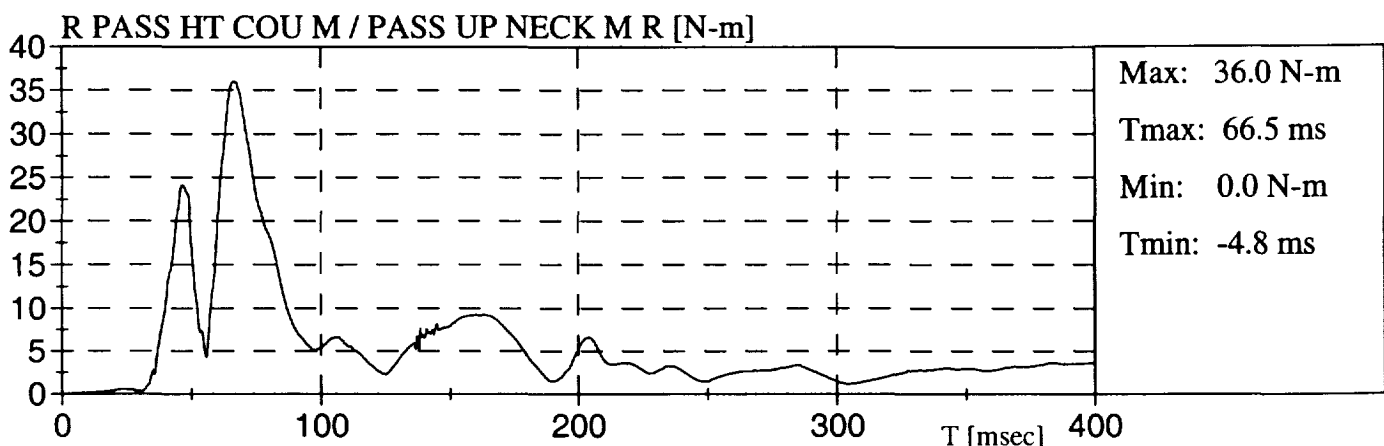
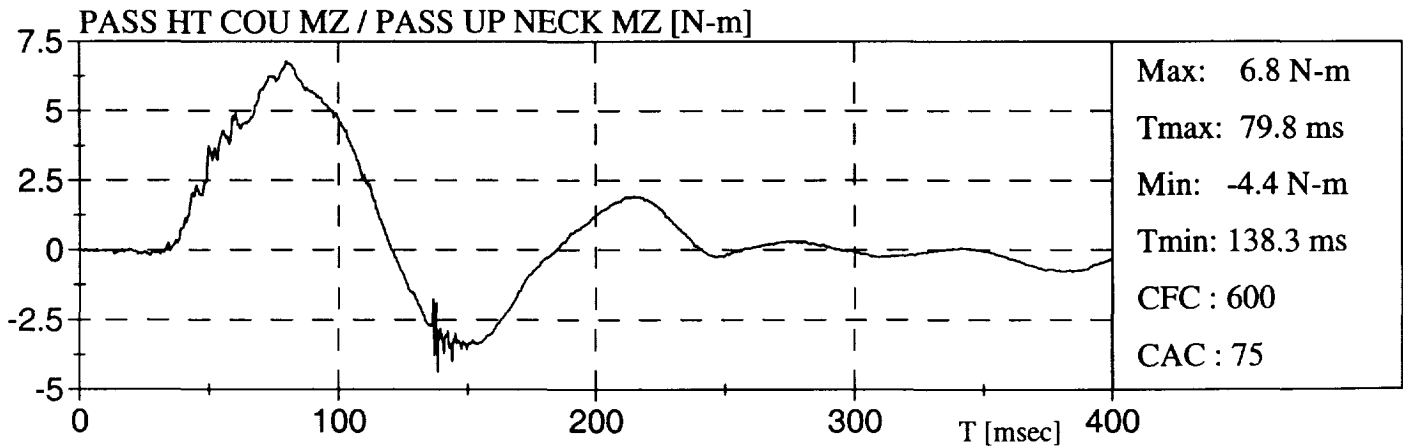
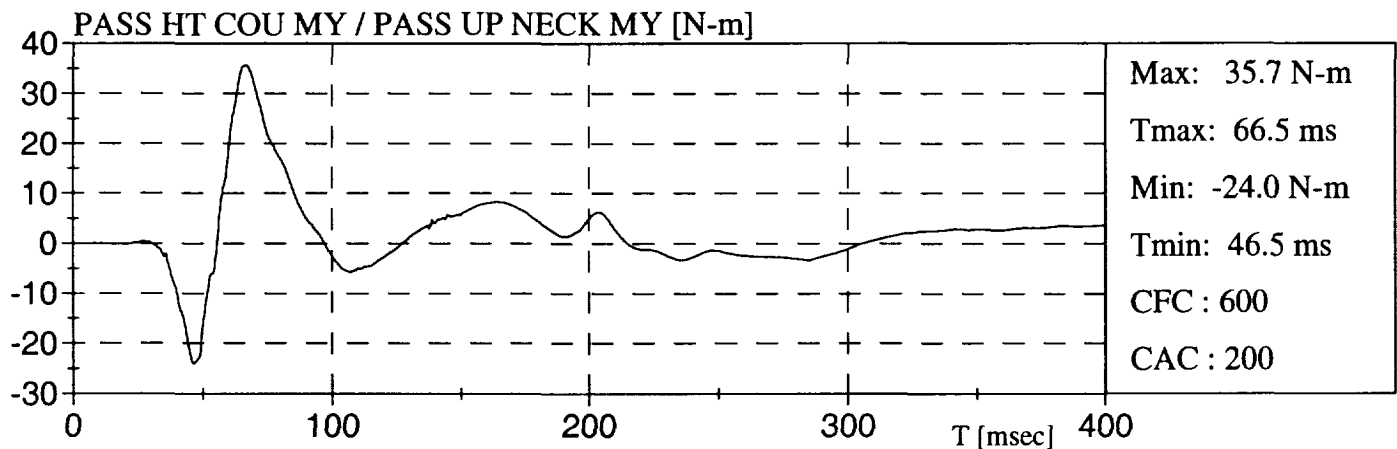
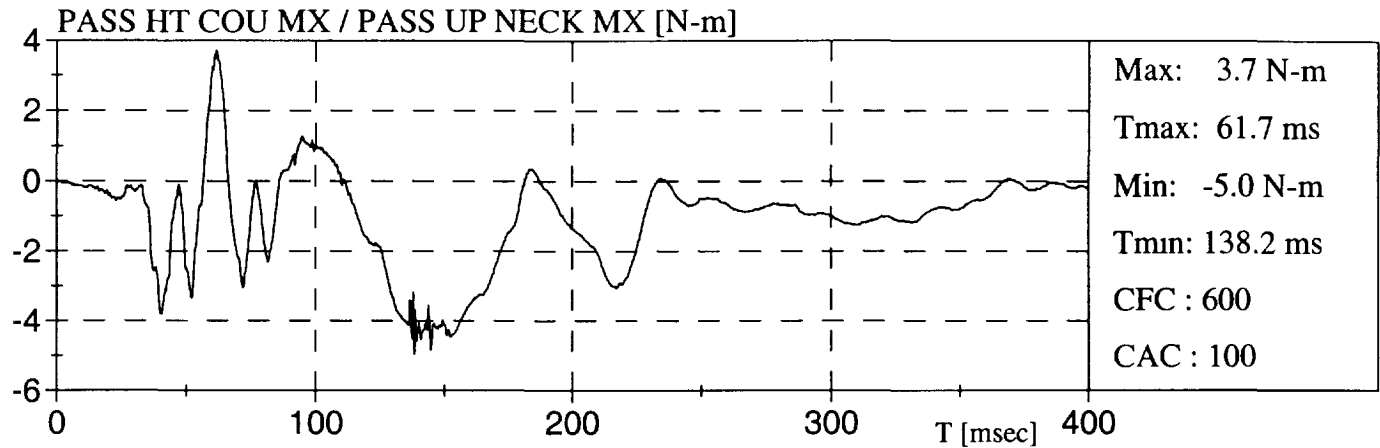


NISSAN SENTRA 98




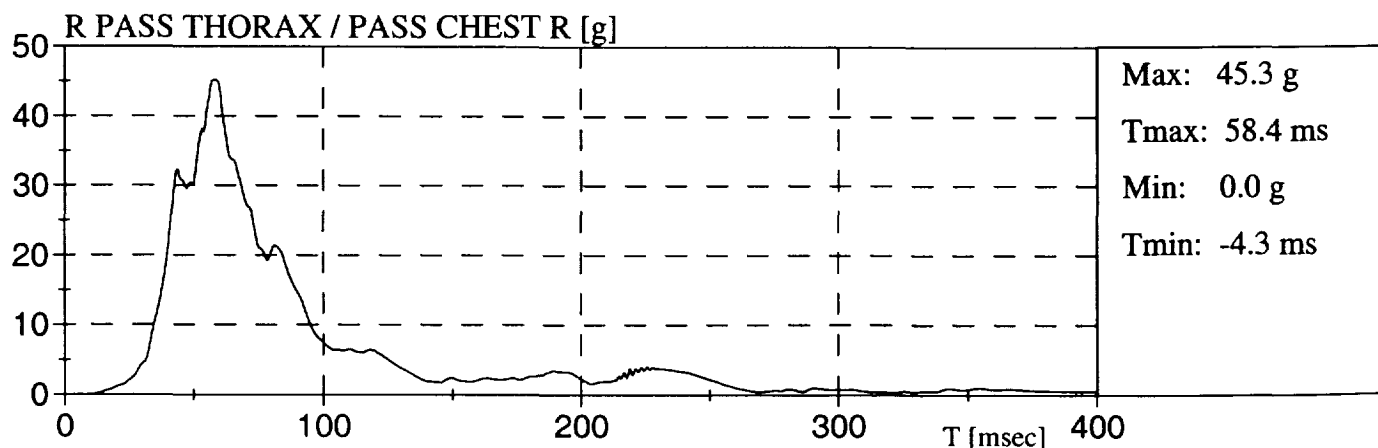
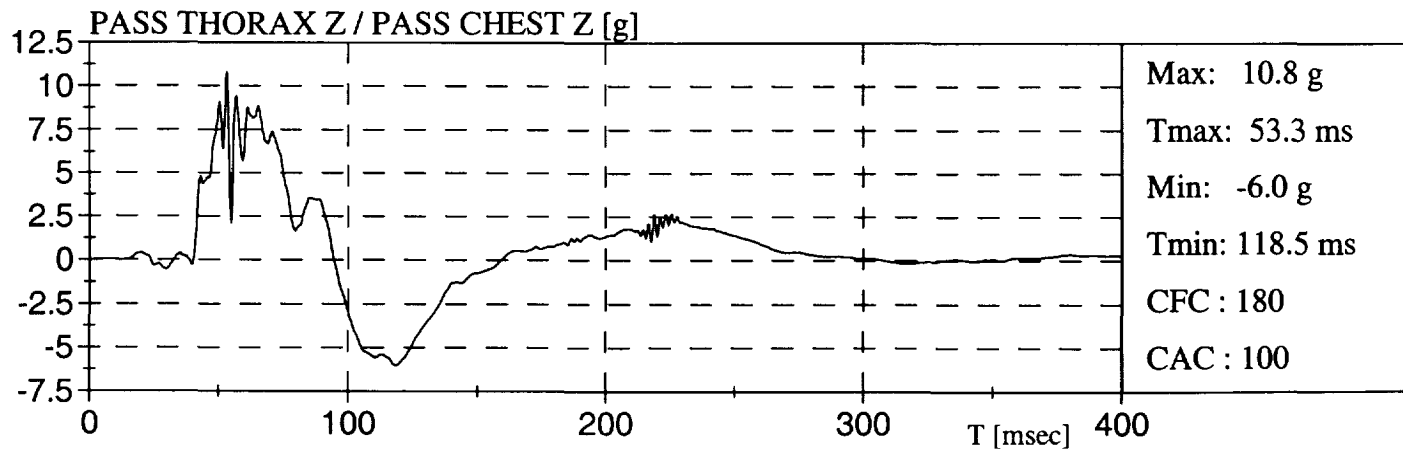
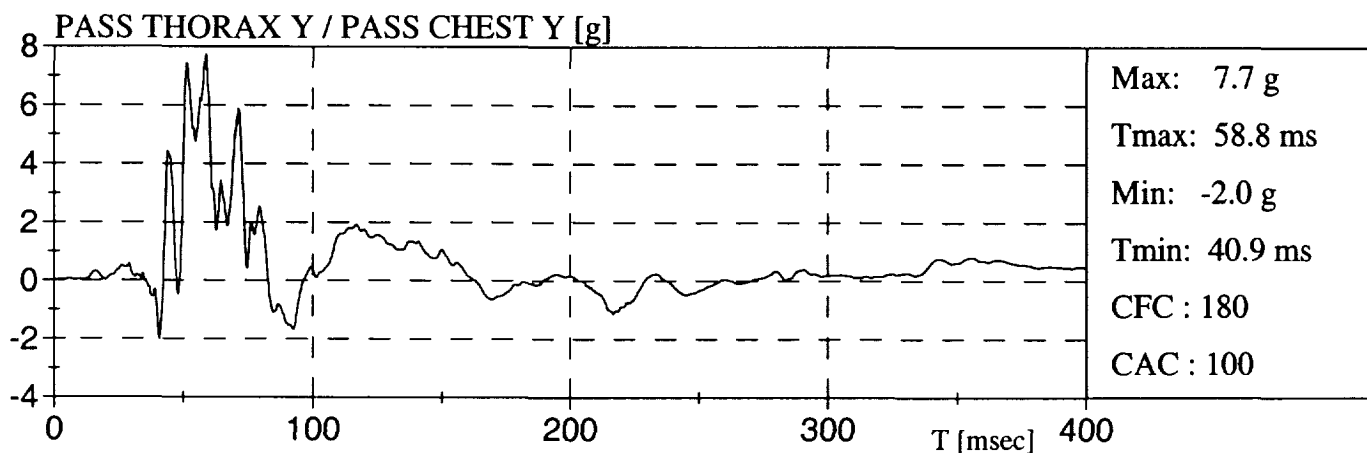
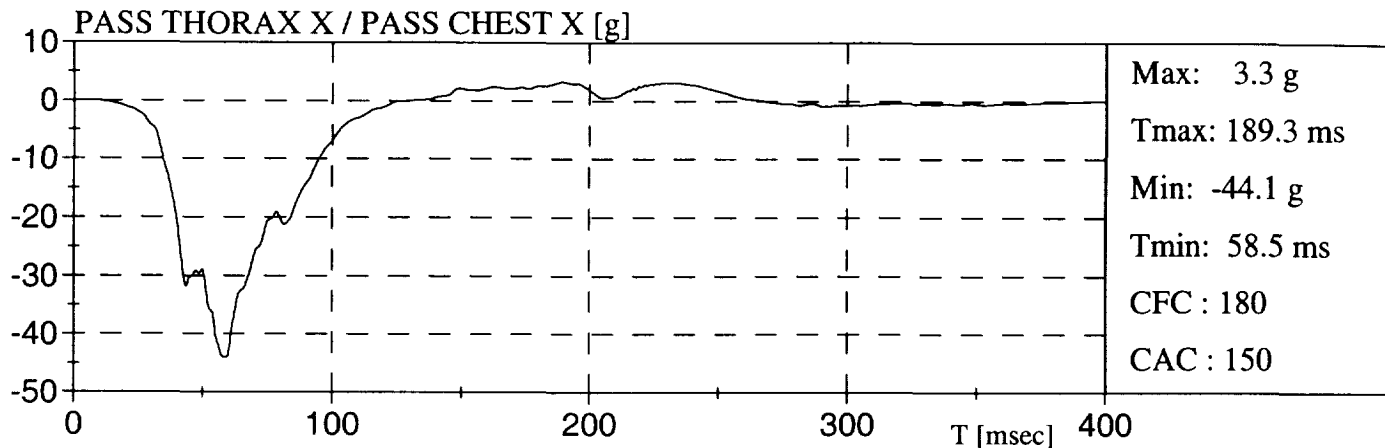
NISSAN SENTRA 98


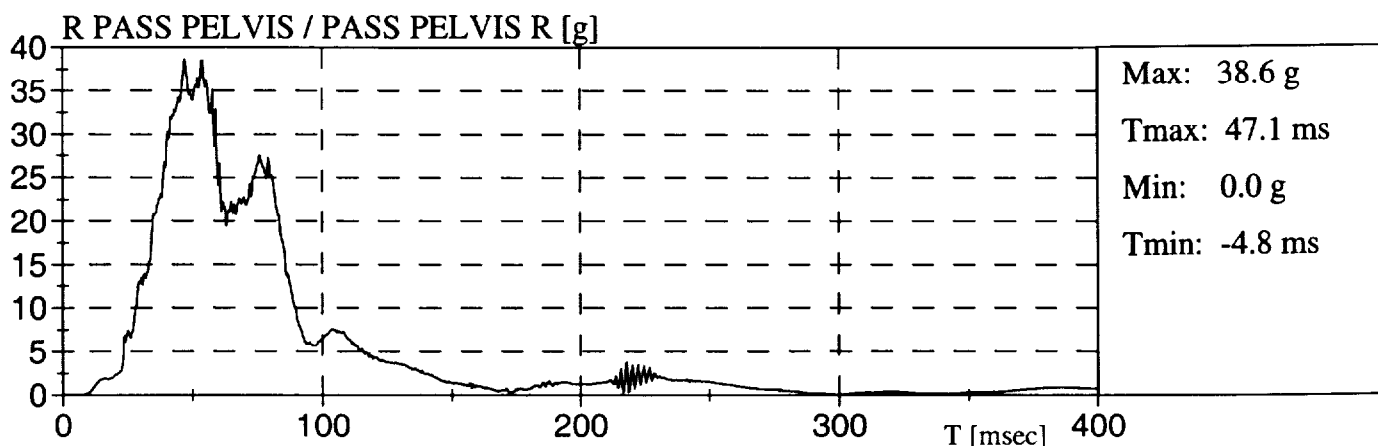
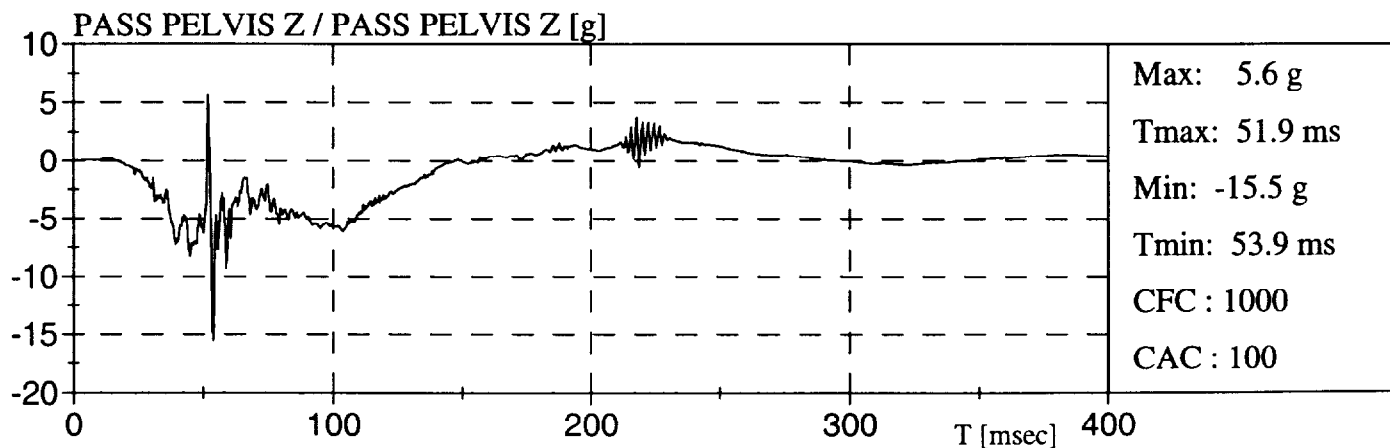
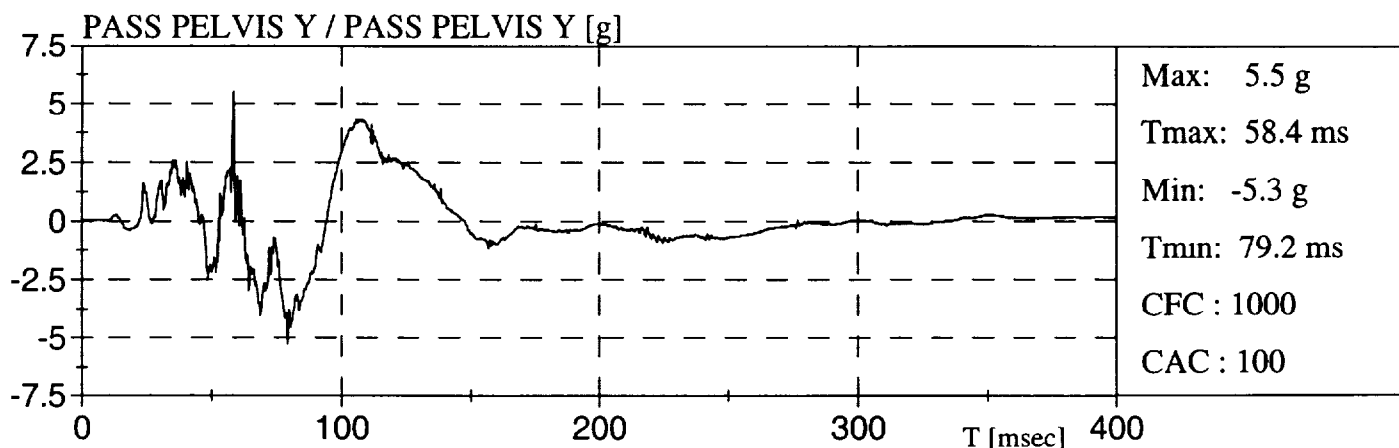
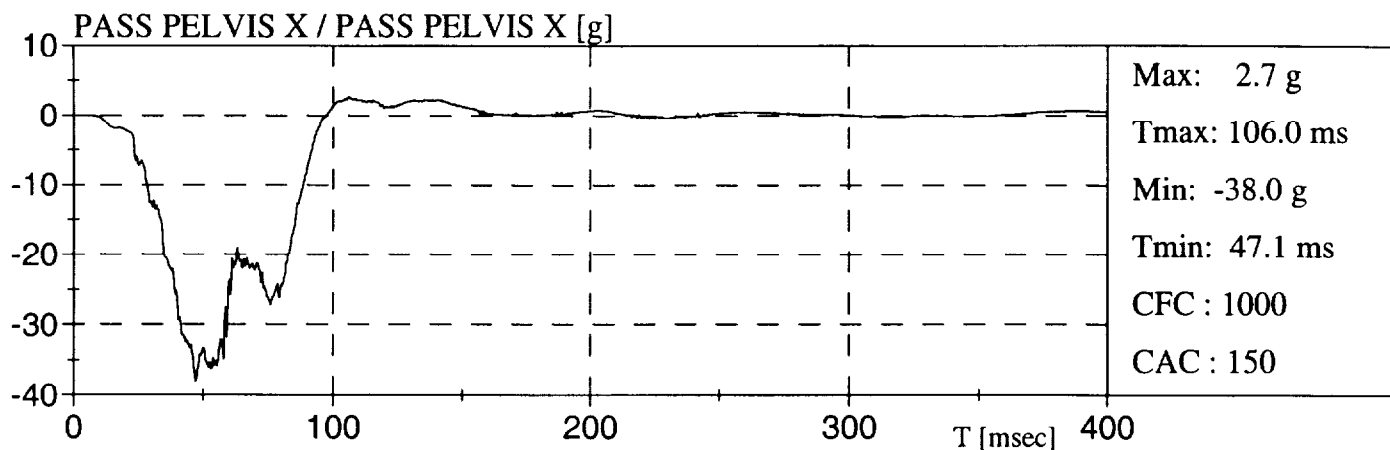
NISSAN SENTRA 98


NISSAN SENTRA 98


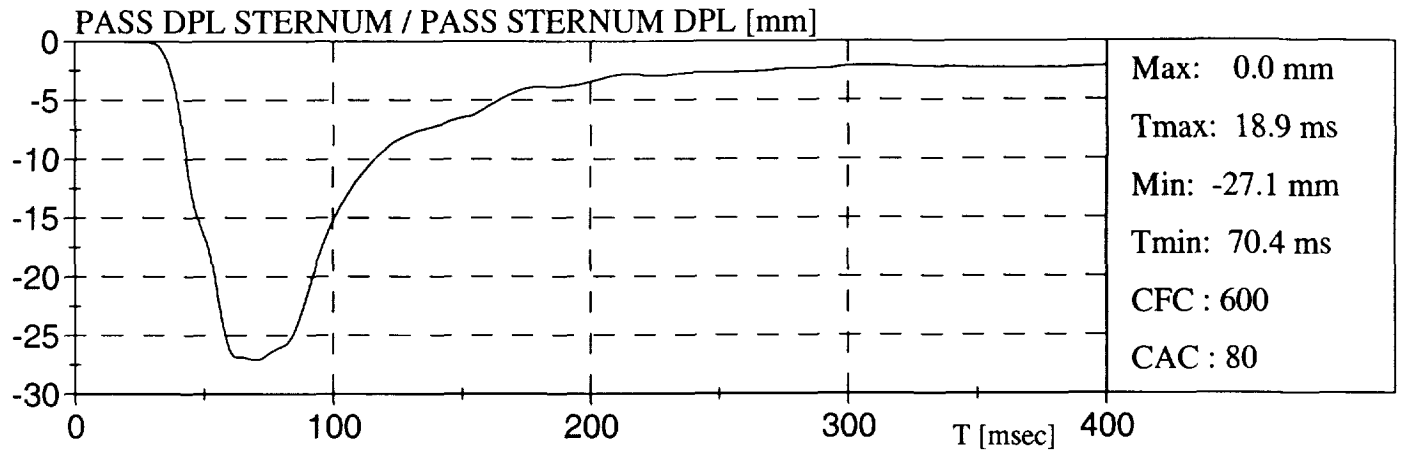


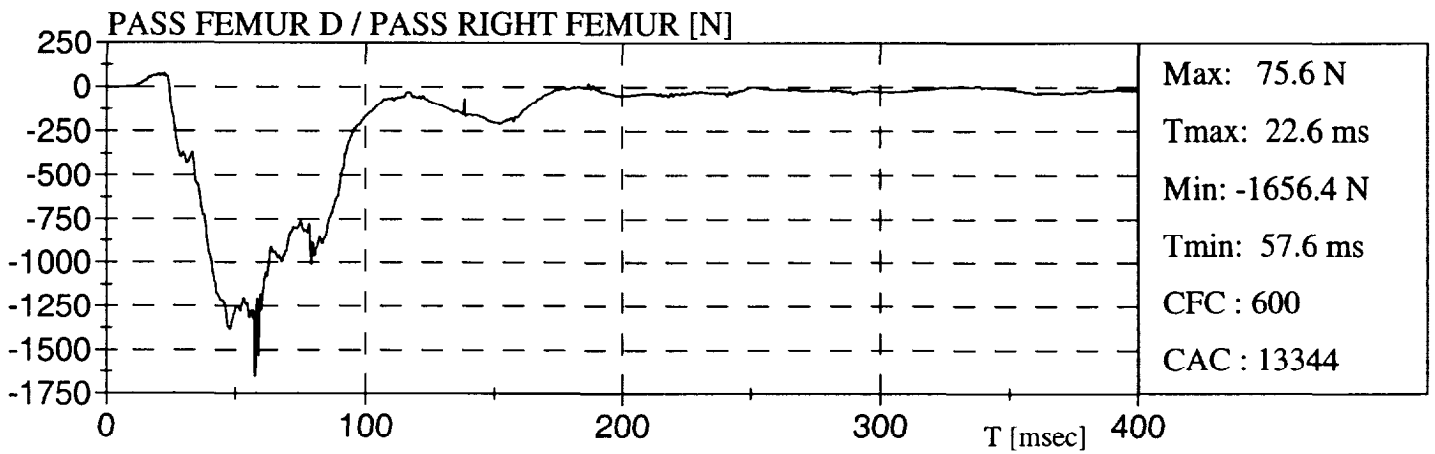
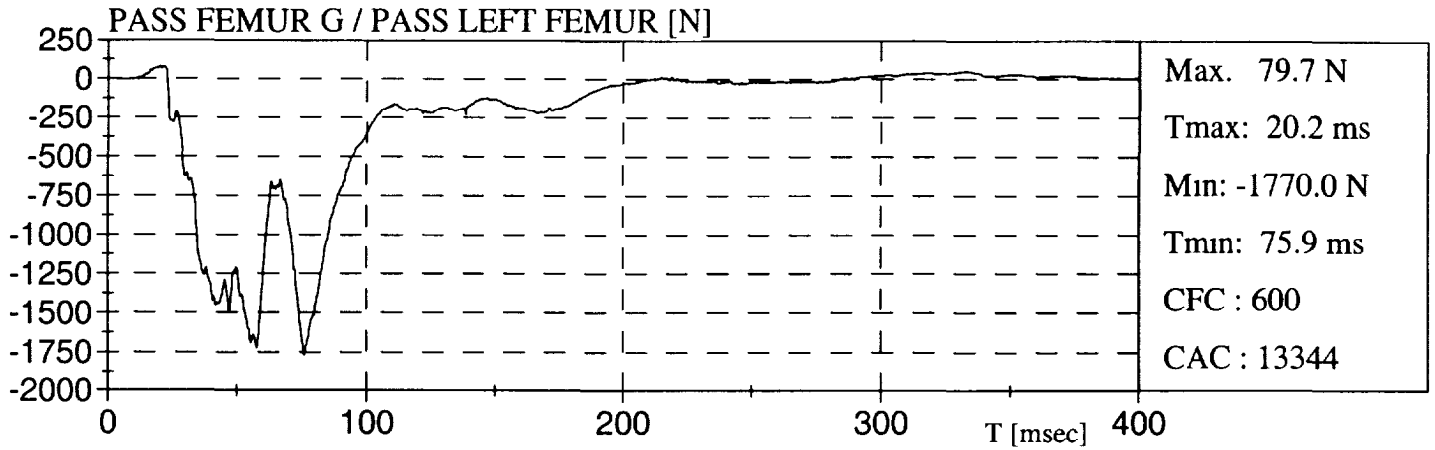
NISSAN SENTRA 98



NISSAN SENTRA 98


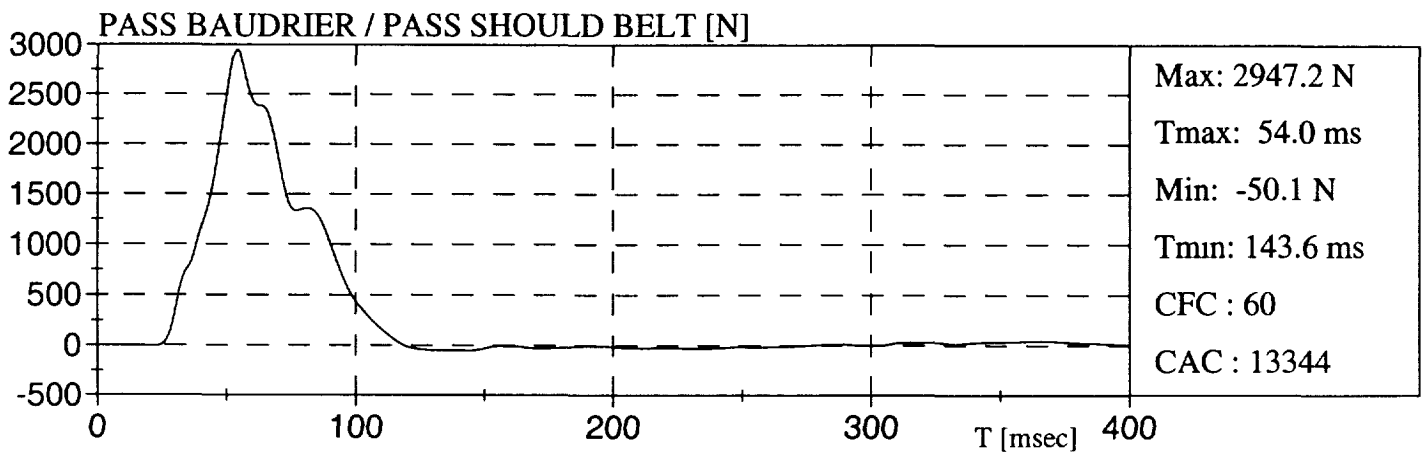
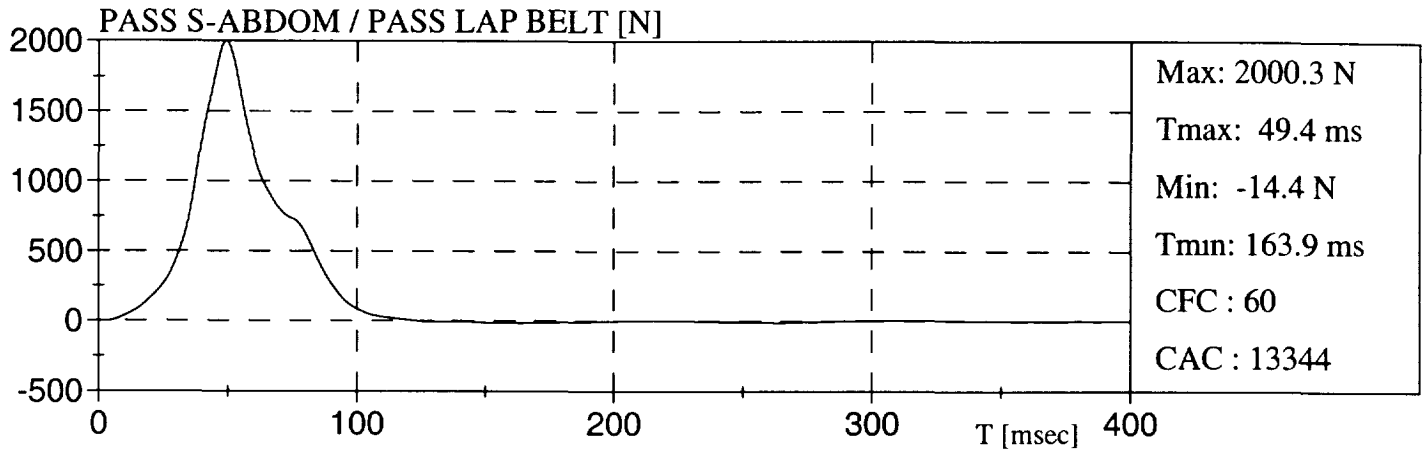
NISSAN SENTRA 98



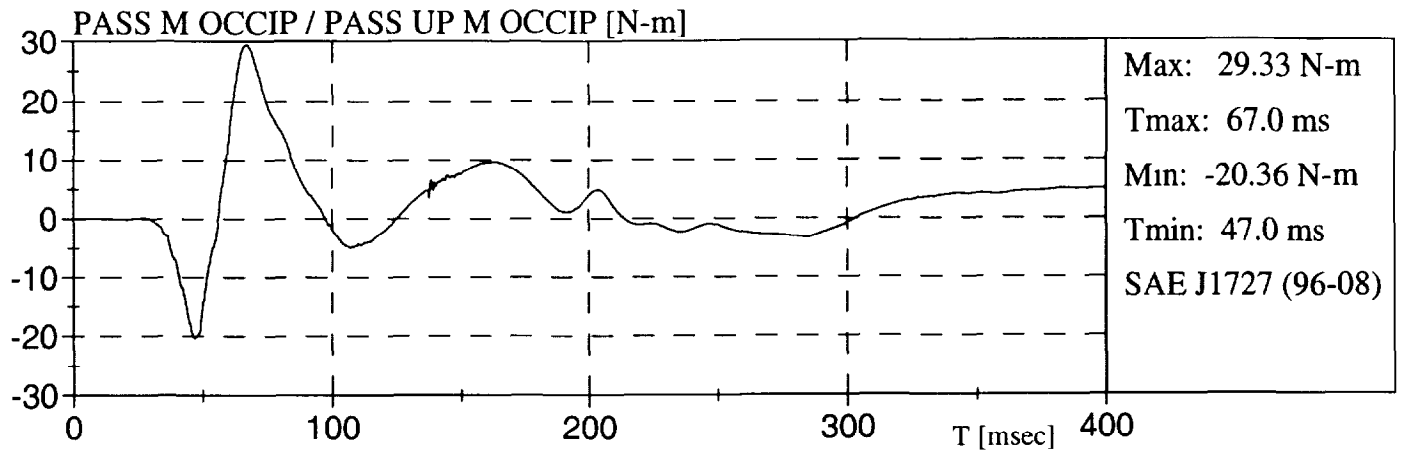
NISSAN SENTRA 98




NISSAN SENTRA 98

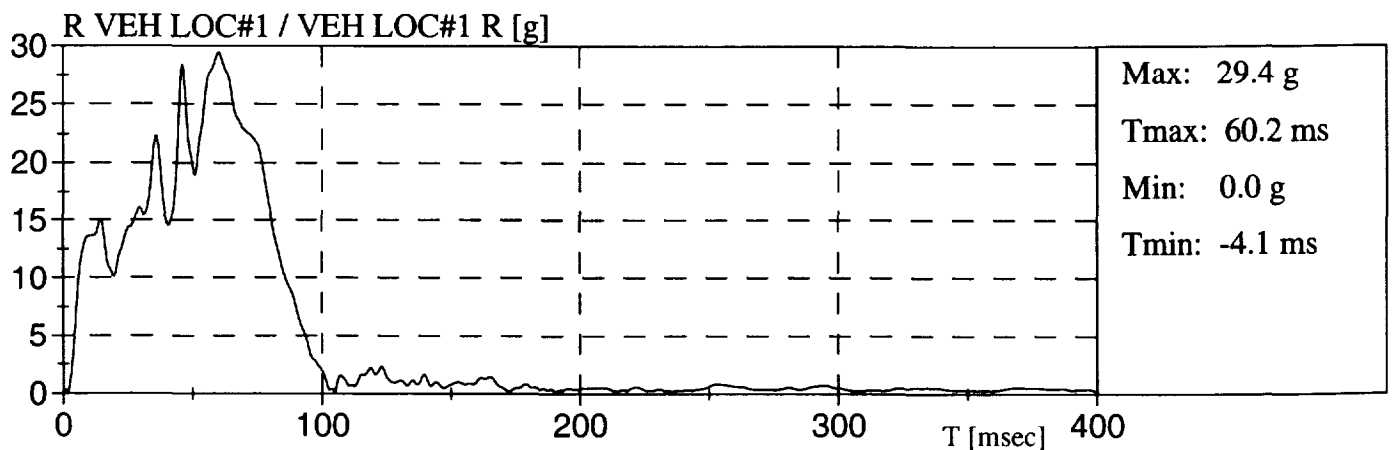
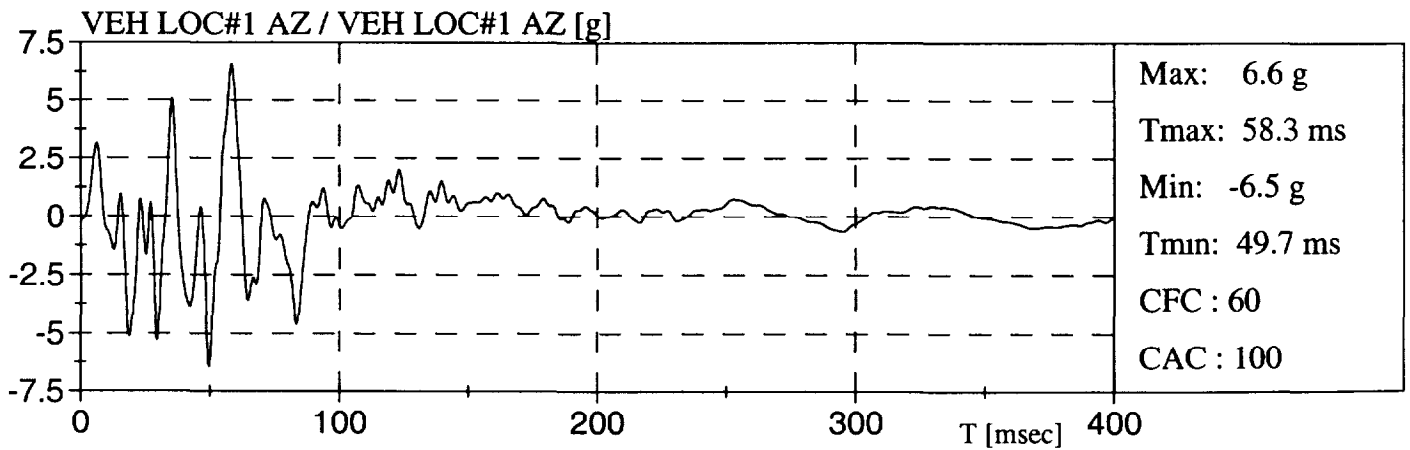
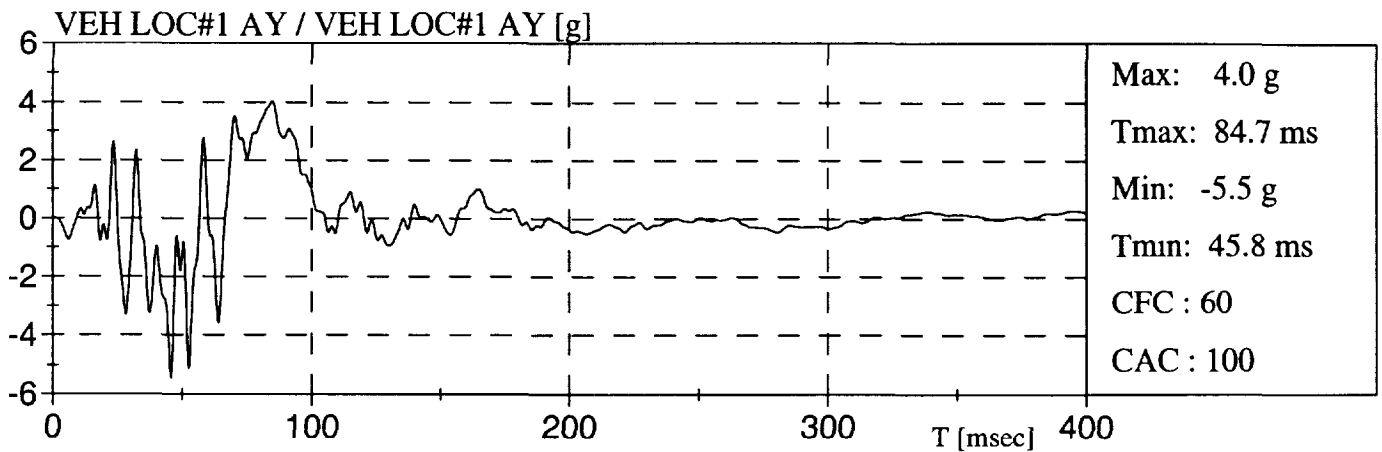
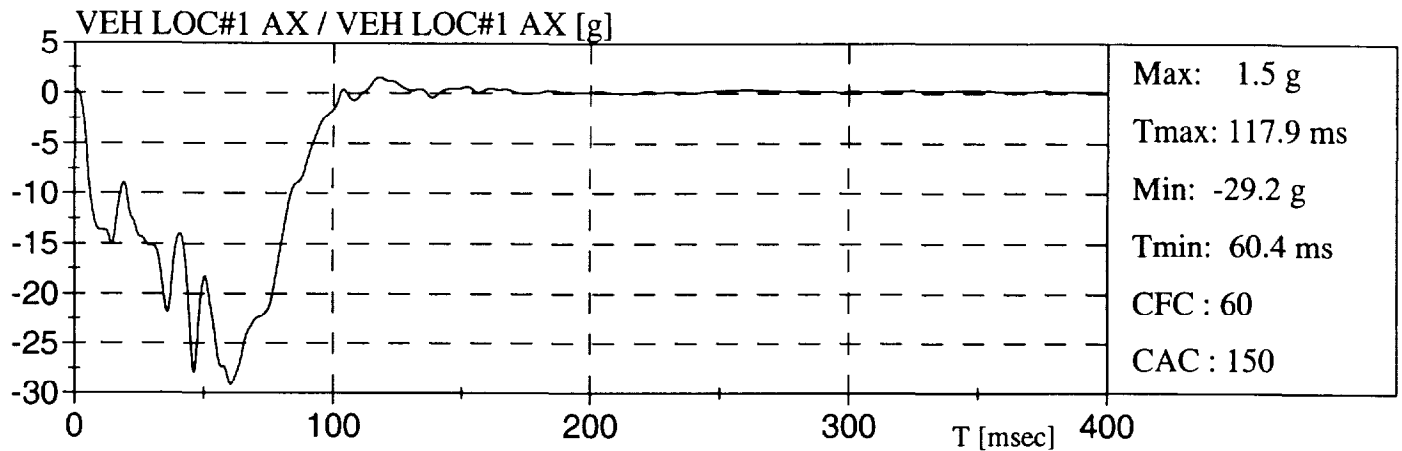


NISSAN SENTRA 98



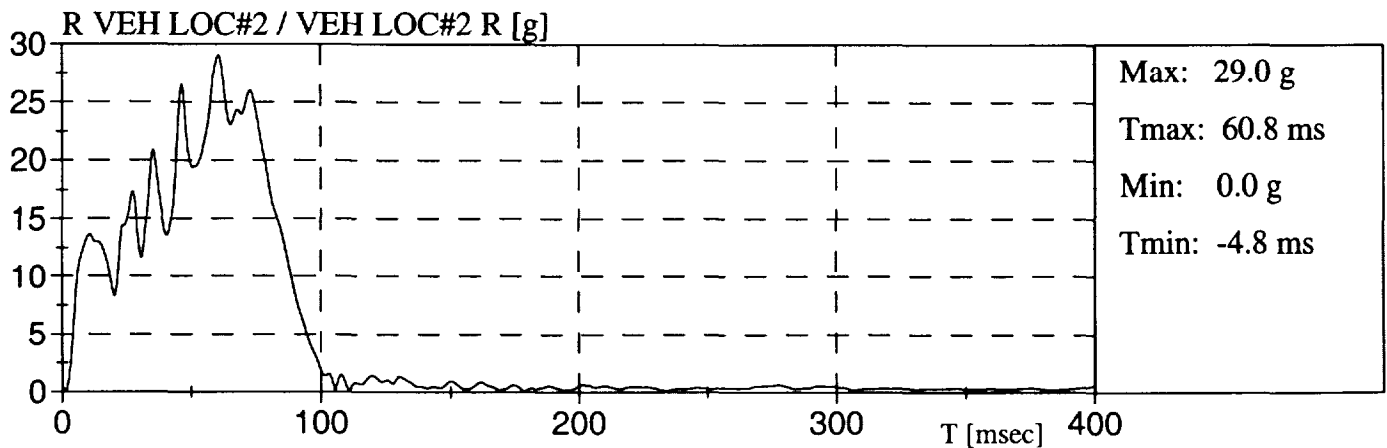
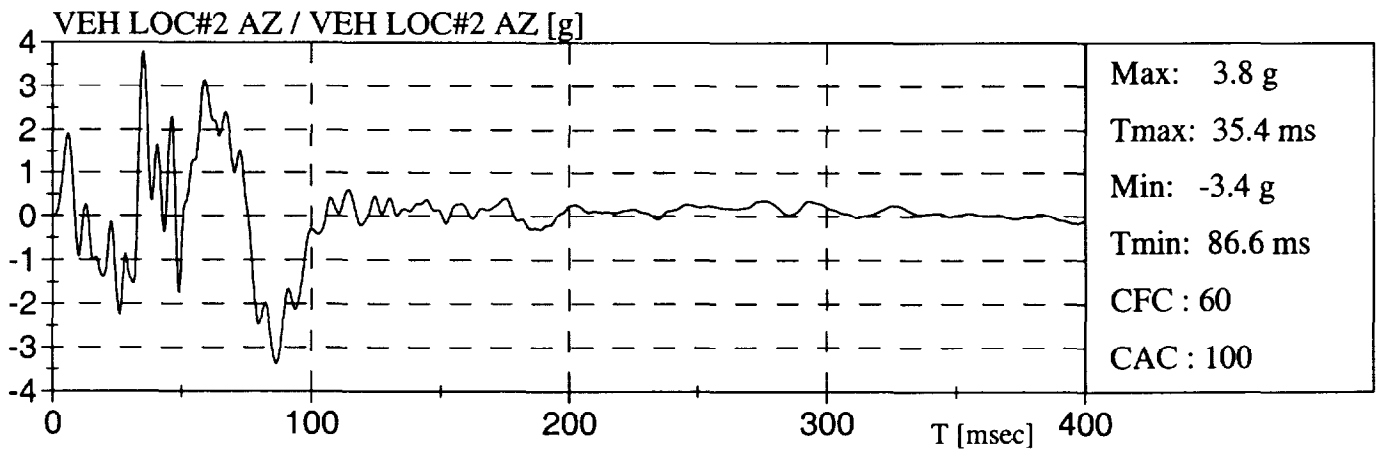
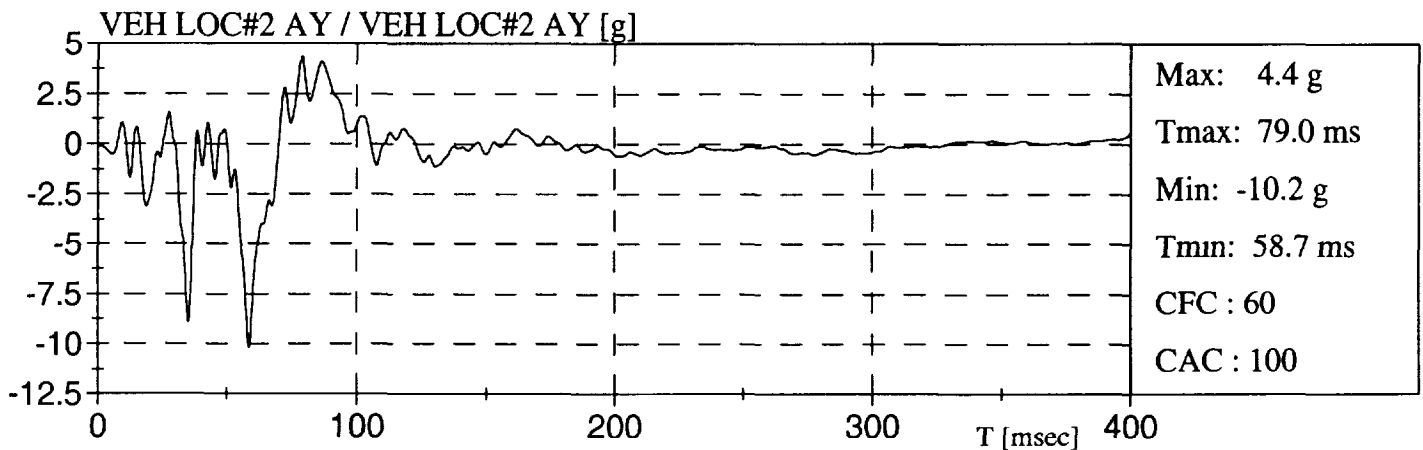
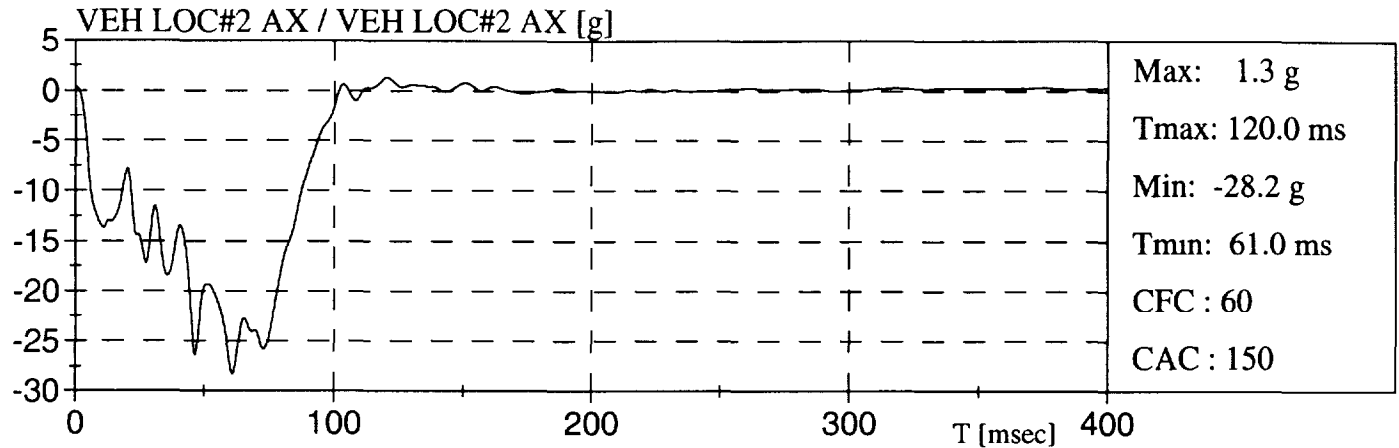


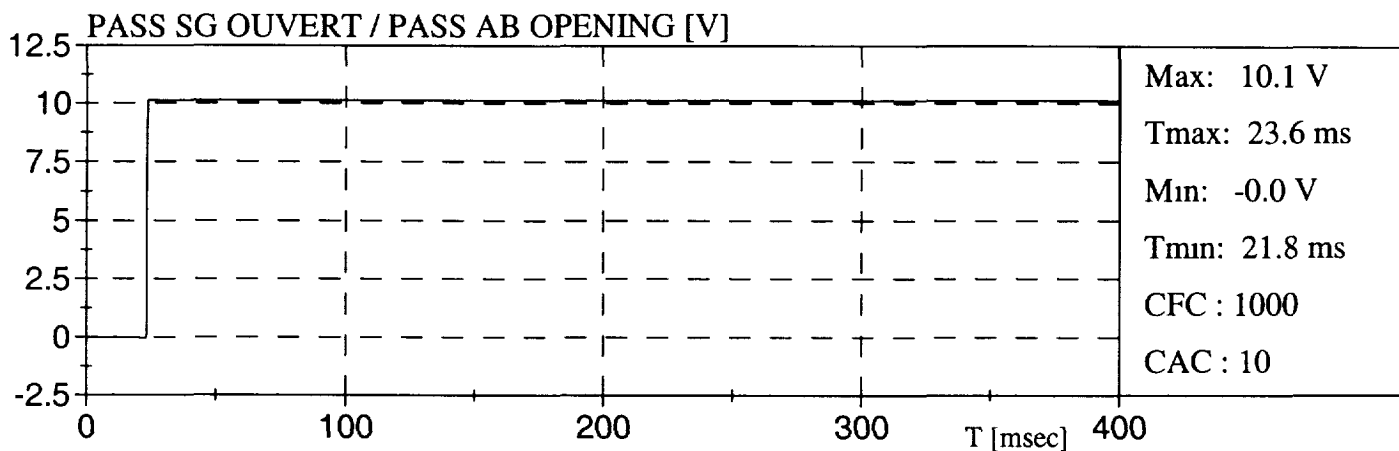
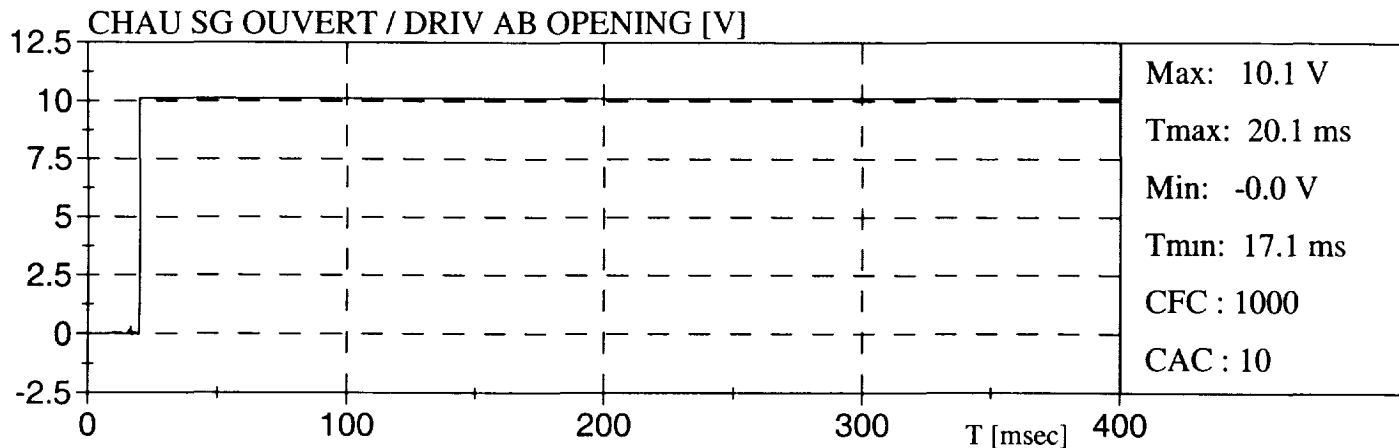
NISSAN SENTRA 98

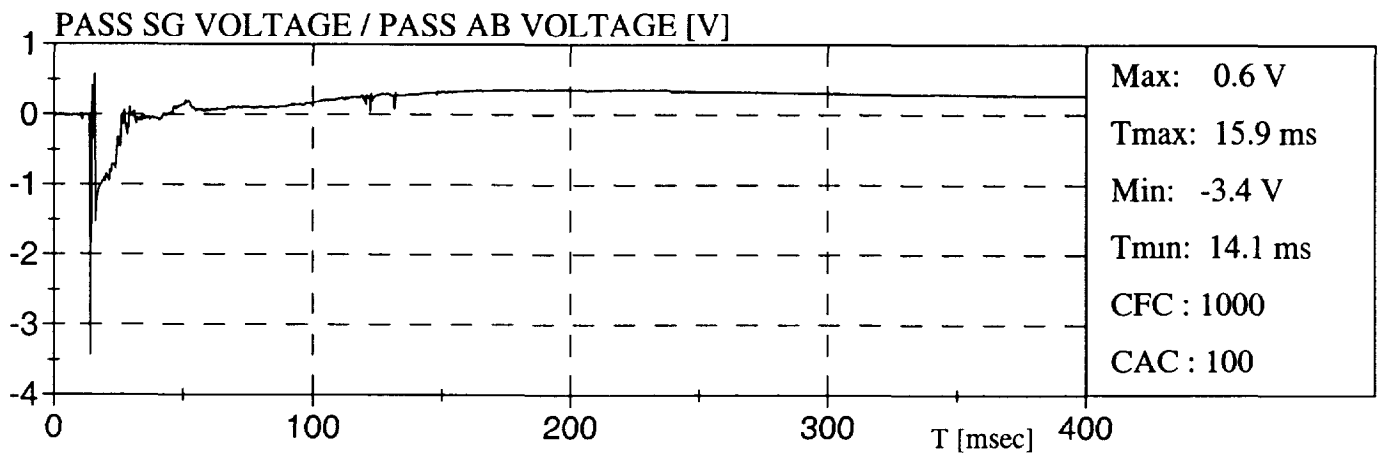
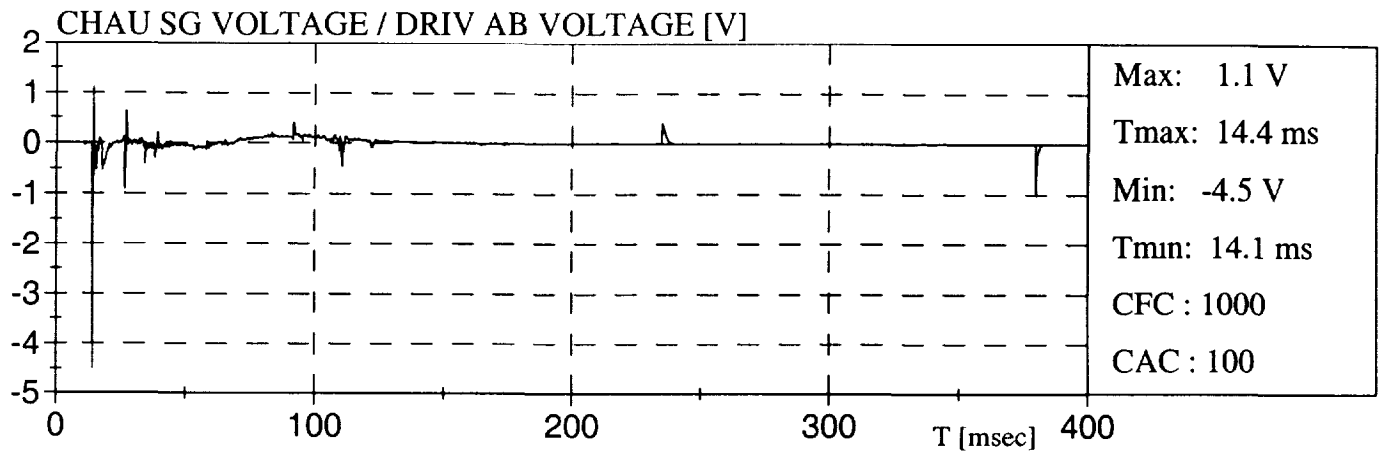


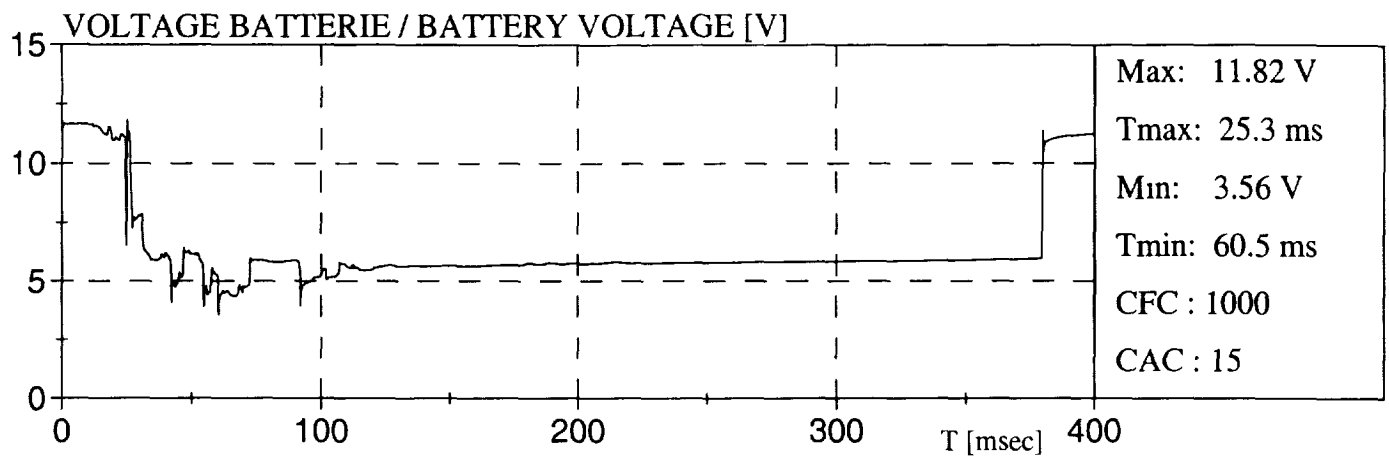


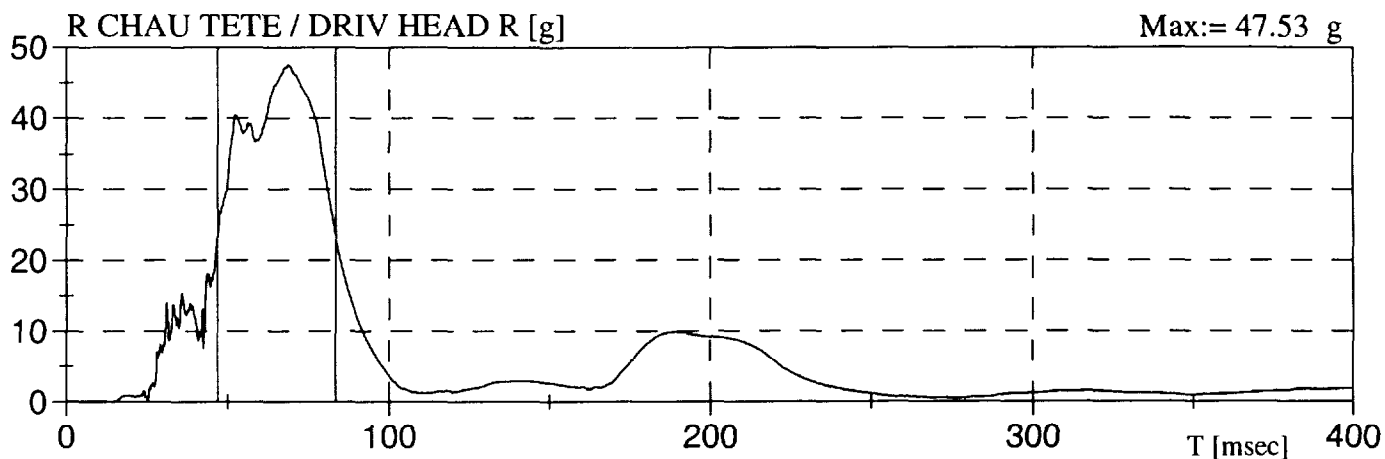
NISSAN SENTRA 98





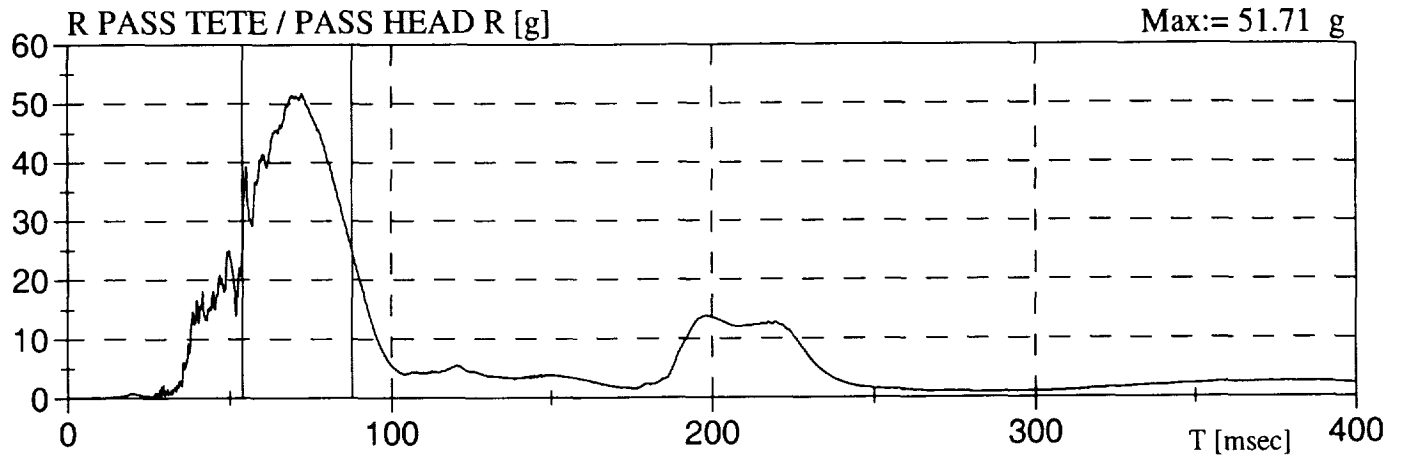
NISSAN SENTRA 98






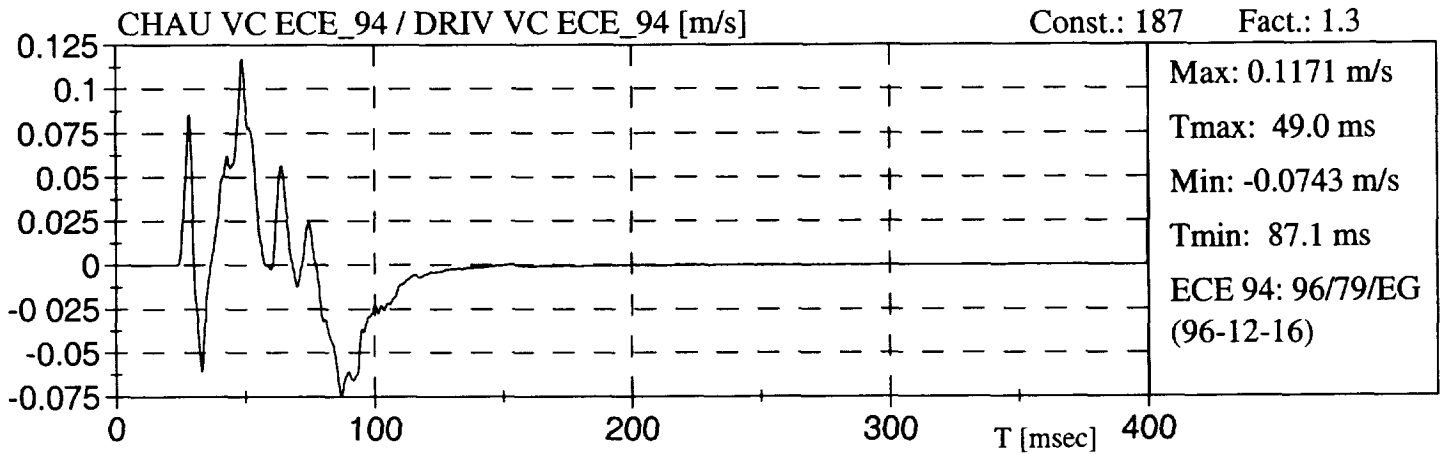
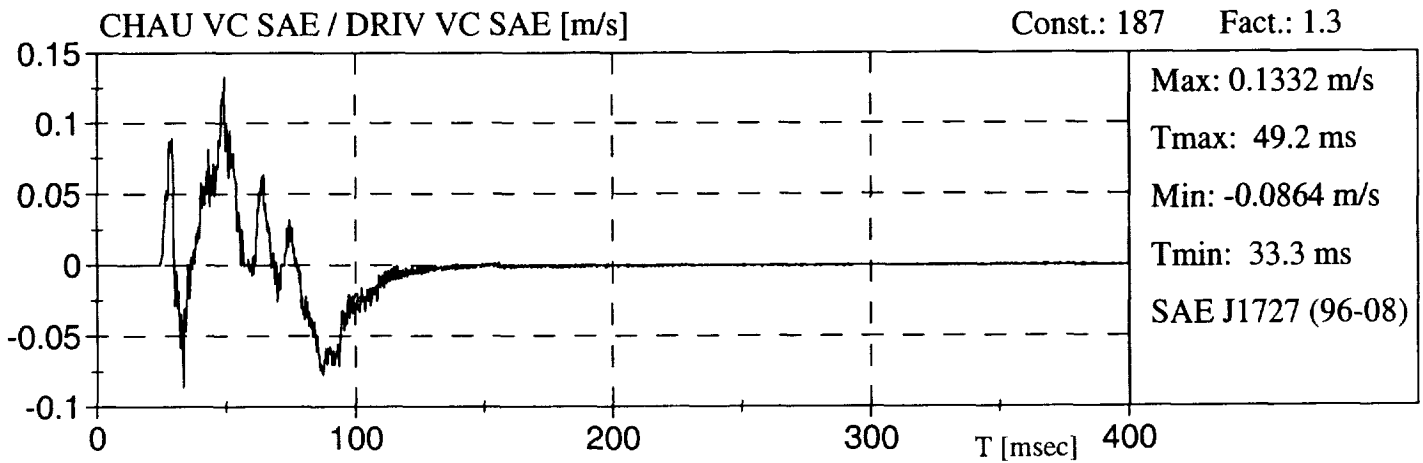
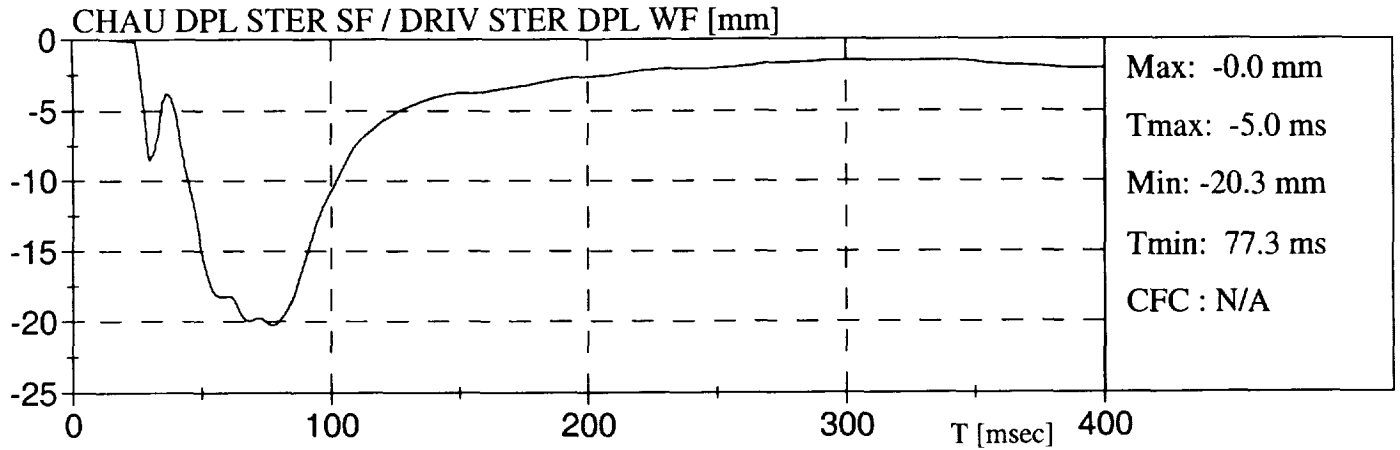
HEAD INJURY CRITERIA (HIC) *
CRITÈRE DE BLESSURE DE LA TÊTE

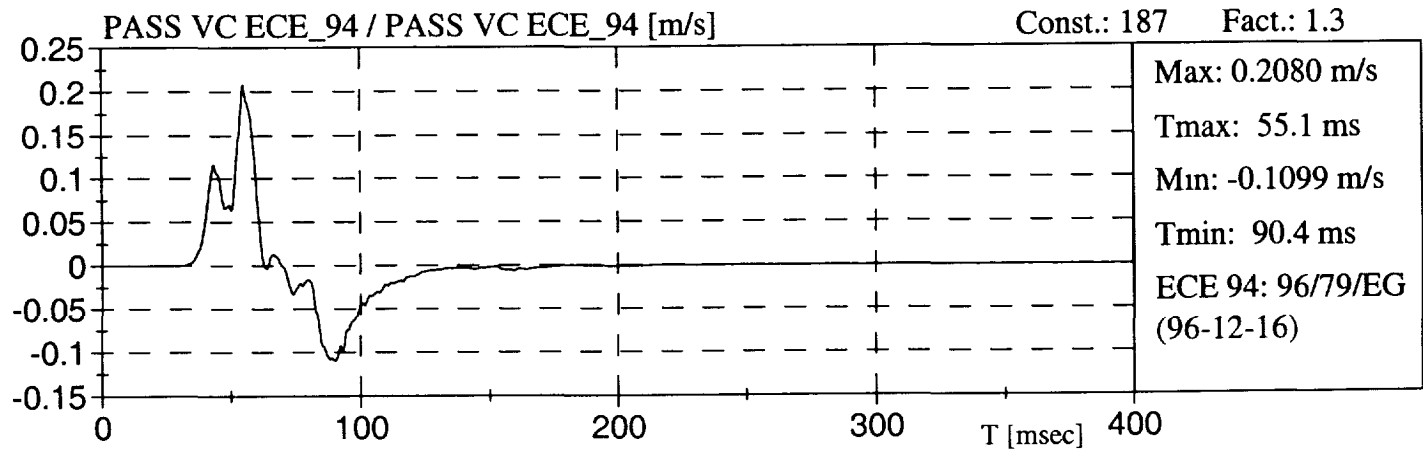
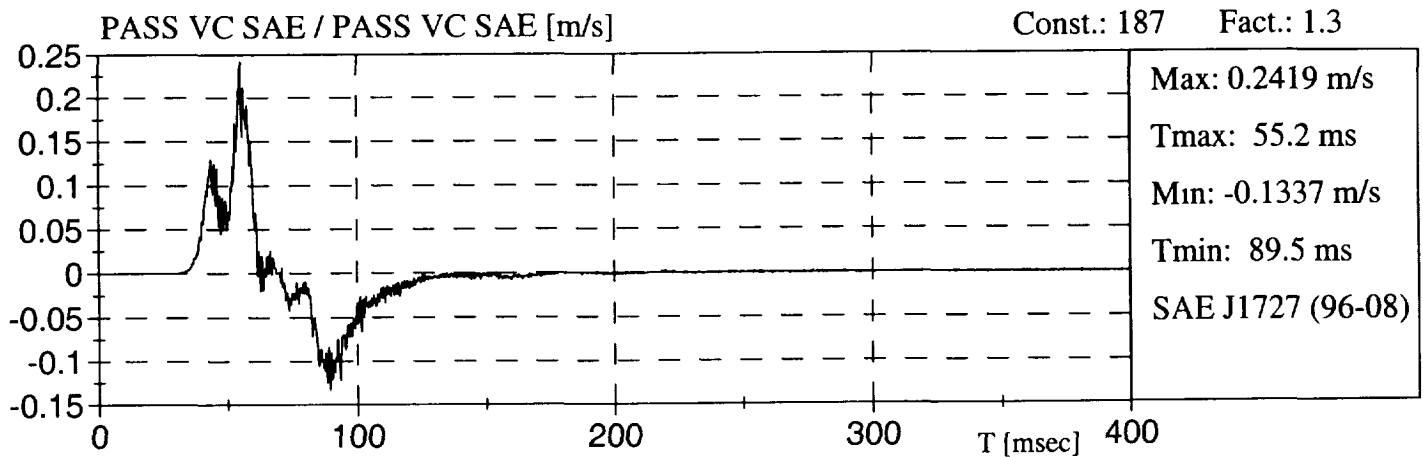
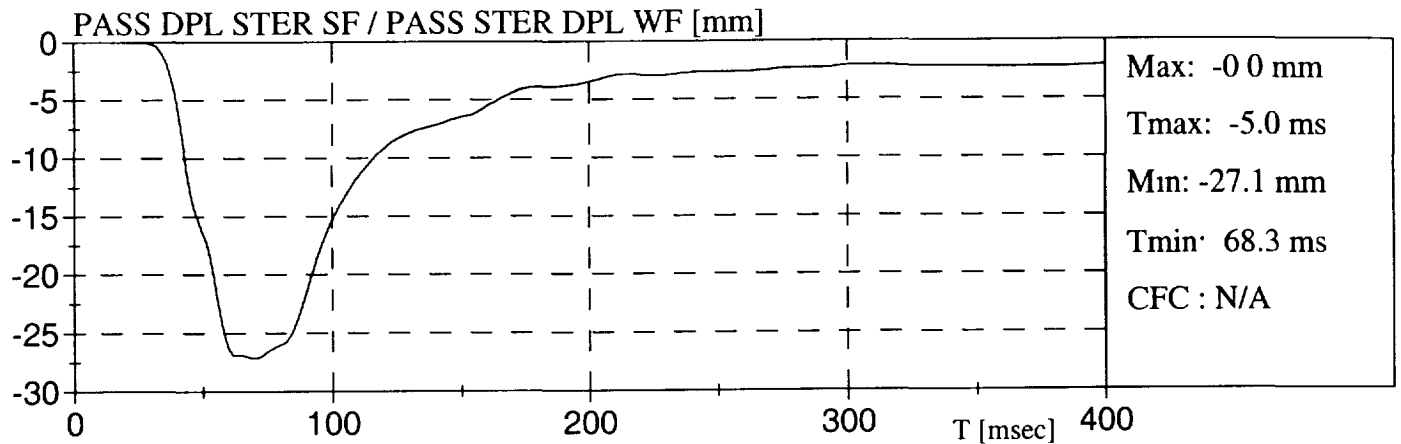
HIC:= 342	HIC(36ms):= 342	HIC(15ms):= 199
T1:= 46.8 ms	T1:= 47.0 ms	T1:= 61.8 ms
T2:= 83.4 ms	T2:= 83.0 ms	T2:= 76.8 ms



HEAD INJURY CRITERIA (HIC) *
CRITÈRE DE BLESSURE DE LA TÊTE

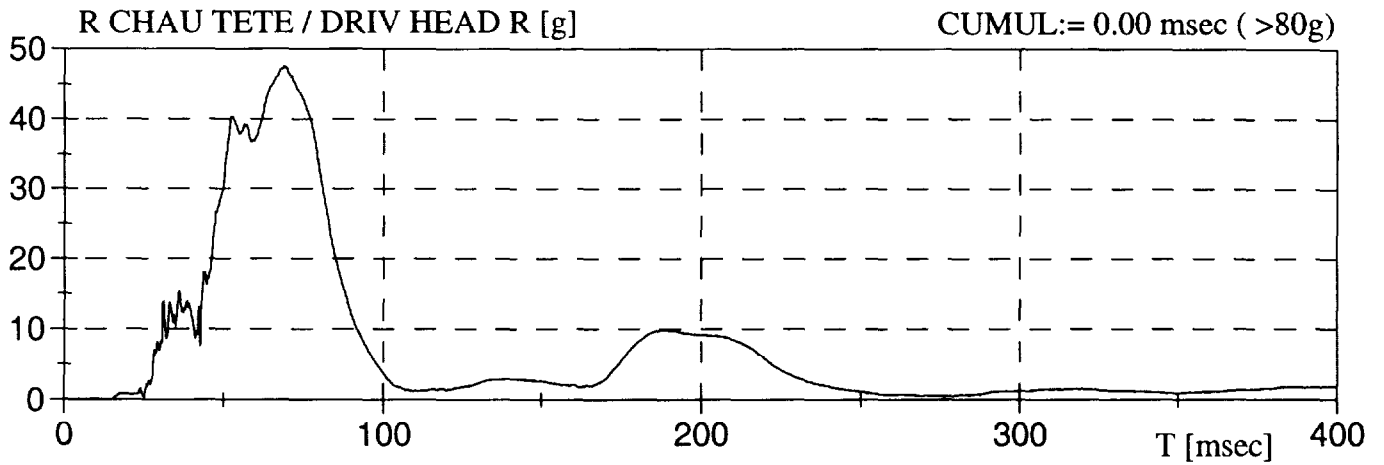
HIC:= 372	HIC(36ms):= 372	HIC(15ms):= 244
T1:= 54.0 ms	T1:= 54.0 ms	T1:= 63.1 ms
T2:= 87.8 ms	T2:= 87.8 ms	T2:= 78.1 ms



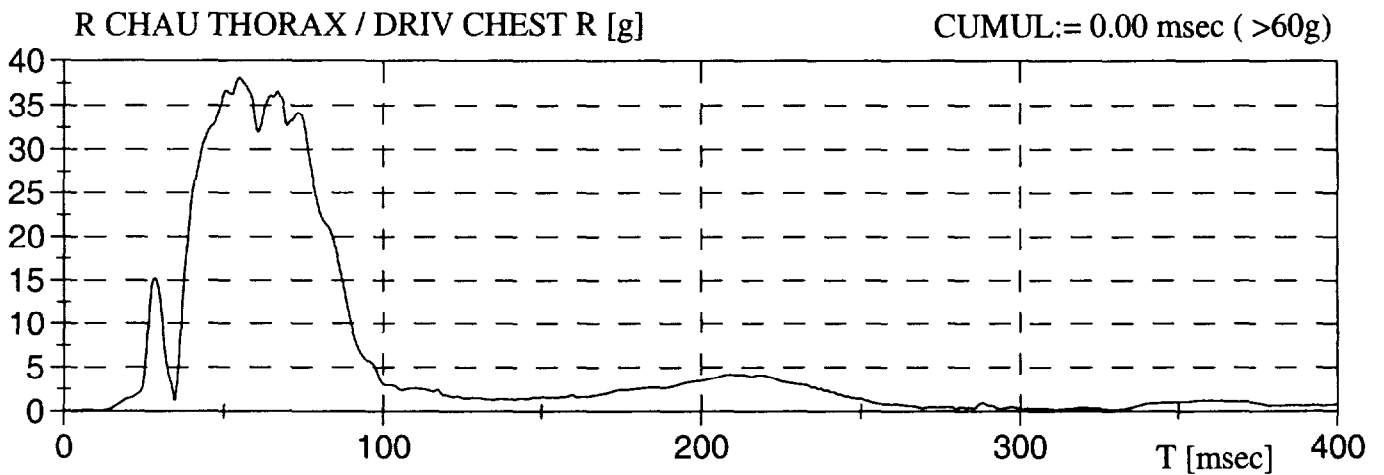


NISSAN SENTRA 98

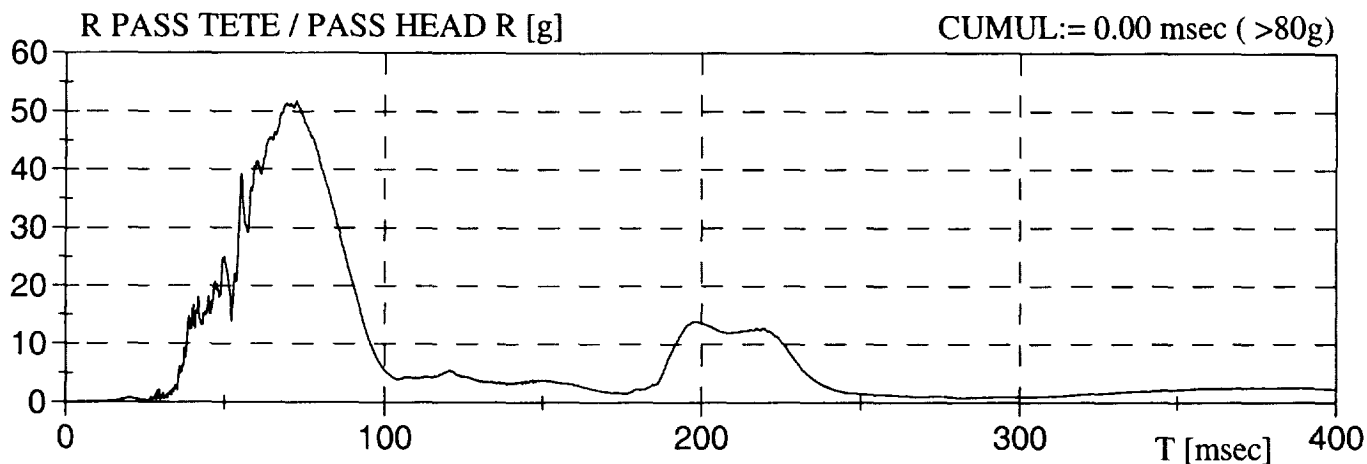
ACCÉLÉRATION DE LA TÊTE >80 g / HEAD ACCELERATION > 80 g



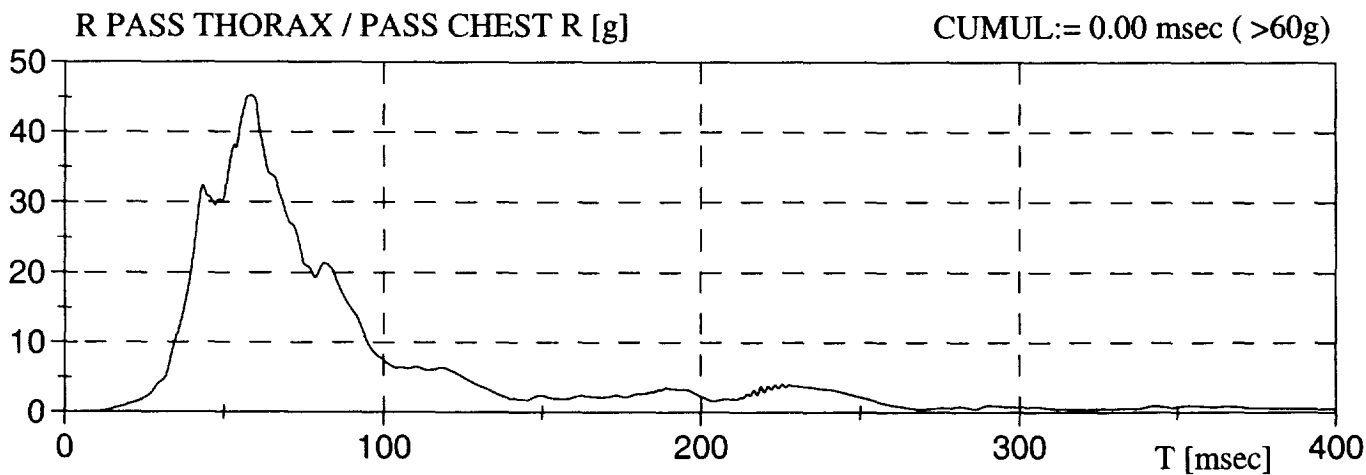
ACCÉLÉRATION DU THORAX >60 g / THORAX ACCELERATION > 60 g



ACCÉLÉRATION DE LA TÊTE >80 g / HEAD ACCELERATION > 80 g



ACCÉLÉRATION DU THORAX >60 g / THORAX ACCELERATION > 60 g



APPENDICE /APPENDIX C
DONNÉES DES TEMPÉRATURES
TEMPERATURE DATA

Temperature TC98-107

