

43088
V3088

RAPPORT D'ESSAI - TEST REPORT

**COLLISION FRONTALE DE RECHERCHE
RESEARCH FRONTAL IMPACT**

VEHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE SUZUKI VITARA 1999 TC # 99-145

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

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

N° de contrat : **99-5001**
Rapport N°: **RR 00-010**

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° : **99-5001**
Report N° : **RR 00-010**

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	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

VÉHICULE D'ESSAI - TEST VEHICLE

Année du modèle - Model Year 1999	Fabricant - Manufacturer CAMI AUTOMOTIVE INC. CANADA	Modèle - Model Vitara
Type de carrosserie - Body Style VTUM / MPV	Boîte de vitesse - Transmission Type Manuelle / Manual	Moteur - Engine 2.0 l
Date de fabrication - Date of Manufacture 12/98	Cylindres - Cylinders 4 cyl.	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. 2S3TD52V7X6100302
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 228 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 5	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UN9-771
PNBV - GVWR 1780 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 840 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 1010 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 fixe - Veh. vs fixed barrier		47.4 km/h		0 °		1575.6 kg	
Coussins gonflables (Frontaux) – Air bags (Frontal)				Coussins gonflables (Latéraux) – Air bags (Lateral)			
Activés-Activated ☒		Désactivés-Deactivated ☐		Activés-Activated ☐		Désactivés-Deactivated ☐	
Normal ☐		Puiss. réduite-Depowered ☐		Normal ☐		Puiss. réduite-Depowered ☐	
Second or New Generation–Seconde ou Nouvelle Génération ☐				Second or New Generation–Seconde ou Nouvelle Génération ☐			
Autre (spécifier) – Other (specify) ☐				Autre (spécifier) – Other (specify) <u>N/A</u> ☒			
Description et position du mannequin (Conducteur) Dummy description and position (Driver)				Description et position du mannequin (Passager avant) Dummy description and position (Front Passenger)			
DESCRIPTION		POSITION		DESCRIPTION		POSITION	
☒ 50%	☐	avancée / near		☒ 50%	☐	avancée / near	
☐ 5%	☒	mi-course / mid-travel		☐ 5%	☒	mi-course / mid-travel	
☐ autre / other	☐	autre / other		☐ autre / other	☐	autre / other	
Description du mannequin (Passager arrière gauche) Dummy description (Left Rear Passenger)				Description du mannequin (Passager arrière droit) Dummy description (Right Rear Passenger)			
☒	N/A			☒	N/A		
☐ 50%	☐	18 mois		☐ 50%	☐	18 mois	
☐ 5%	☐	3 ans		☐ 5%	☐	3 ans	
☐ 9 mois	☐	6 ans		☐ 9 mois	☐	6 ans	

** Tel que mesuré durant les derniers 3.7 mètres de trajet. / ** As measured over final 3.7 meters of travel.

DONNÉES DU VÉHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE DATA

Capacité du véhicule - Vehicle Capacity		Masse des bagages - Cargo Load		Type de sièges - Type of seats		Types de dossiers - Type of seat back			
Non affiché / Not posted		88.9 kg			Avt - Fnt	Arr - Rr		Avt - Fnt	Arr - Rr
Nombre d'occupants (places assises désignées) Number of Occupants (Designated Seating Positions)				Siège divisé Divided seat	☐	☒	Dossier ajustable Adjustable Seat Back	☒	☐
Avant - Front 2		Arrière - Rear 3		Total 5	Baquet Bucket	☒	☐	Dossier non-ajustable Non-adjustable Seat Back	☐ ☒
Pression à froid - Cold Tire Pressure							Dimension - Size		
Avant - Front 180 kPa		Arrière - Rear 180 kPa		Secours - Spare 180 kPa		P215/65R16			

Essai réalisé selon la procédure de PMG : Collision frontale de recherche, version 2, révision 13 novembre 1998.
Test performed according to PMG procedure: Research frontal impact, version 2, revised November 13th, 1998.

Préparé par : Prepared by : Jean Melançon	Date : 99-06-11
Vérifié par : Verified by : Alain Bussièrès	Date : 99-06-11
Rapport approuvé par : Report approved by : Alain Bussièrès	Date : 99-06-11
Rapport accepté par le client : Report accepted by the client :	Date :

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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

Avant gauche - Left front 340.1 kg	Avant droit - Right front 355.8 kg	Masse avant totale - Total front weight 695.9 kg
Arrière gauche - Left rear 324.5 kg	Arrière droit - Right rear 320.7 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 645.2 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 664.6 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 676.5 kg	Masse totale - Total weight 1341.1 kg

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

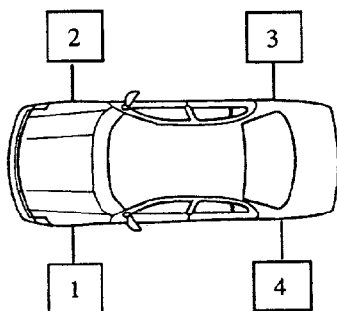
Avant gauche - Left front 382.1 kg	Avant droit - Right front 383.2 kg	Masse avant totale - Total front weight 765.3 kg
Arrière gauche - Left rear 408.9 kg	Arrière droit - Right rear 401.4 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 810.3 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 791.0 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 784.6 kg	Masse totale - Total weight 1575.6 kg

ATTITUDE DU VÉHICULE / VEHICLE ATTITUDE

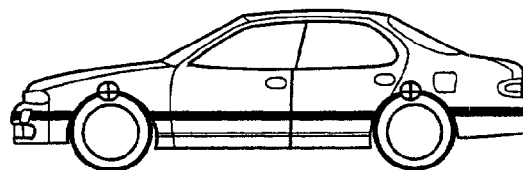
		Attitude tel que livré Attitude on delivery	Attitude chargé Attitude loaded	Attitude tel que testé Attitude as tested
1	Roue avant gauche* Left front wheel*	787 mm	775 mm	774 mm
2	Roue avant droite* Front right wheel*	787 mm	775 mm	773 mm
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	790 mm	756 mm	758 mm
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	792 mm	759 mm	759 mm

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

Vue de plan / Plan view



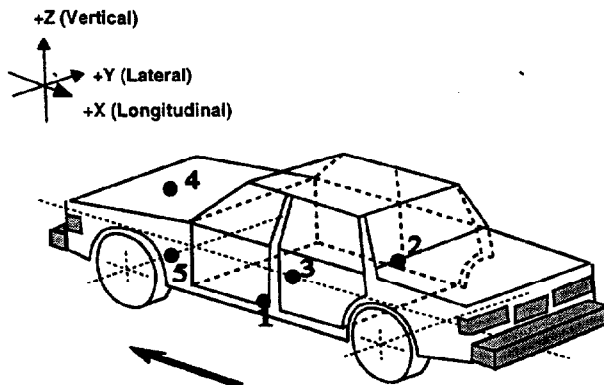
Vue de côté / Side view



⊕ **Points de mesure / Mesure points**

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES
ACCELEROMETER LOCATIONS



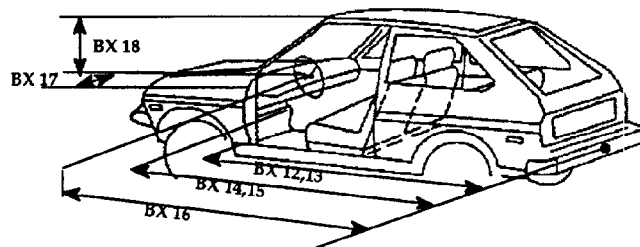
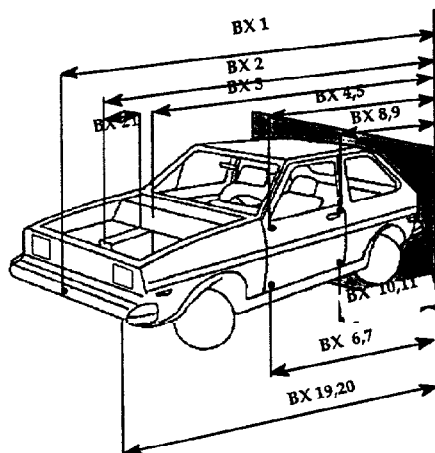
Direction de l'impact du véhicule d'essai
Test Vehicle Impact Direction

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"	2334	-630	395
#2	Seuil de la porte droite @ pilier "B" Right door sill @ pillar "B"	2350	604	391
#3	Centre de gravité Centre of gravity	2031	3	572
#4	Le dessus du moteur Top of engine	603	-115	947
#5	Le dessous du moteur Bottom of engine	759	-3	256

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

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**		BX*	AX**
1	4145	3785	12	2819	2818
2	3615	3468	13	2816	2846
3	3020	2935	14	3077	3145
4	2841	2841	15	3074	3034
5	2847	2845	16	2383	2369
6	2857	2859	17	372	362
7	2852	2853	18	508	517
8	1826	1826	19	4056	3741
9	1832	1833	20	4055	3650
10	1839	1841	21	450	444
11	1850	1850			

Mesures en mm / Measurements in mm

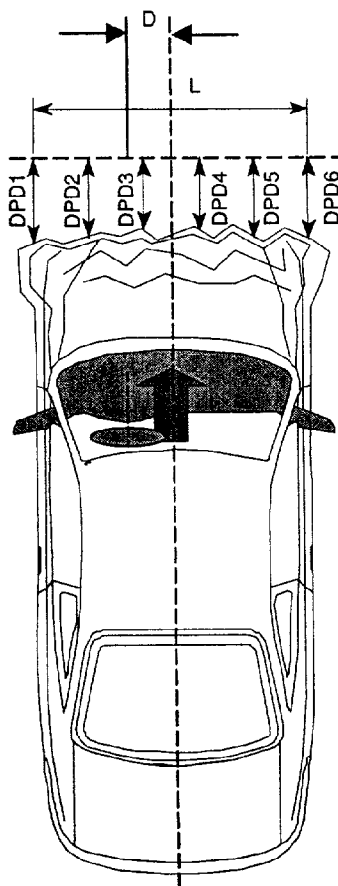
* BX : Mesures du véhicule avant-essai. / Pre-test vehicle measurements data.

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

REMARQUES / COMMENTS :

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

MESURES DES DPD / DPP'S MEASUREMENTS



DPD 1:

DPD 2:

DPD 3:

DPD 4:

DPD 5:

DPD 6:

MESURE L:

MESURE D:

AVANT ESSAI PRE-TEST	APRÈS ESSAI POST-TEST
177	449
35	433
5	455
6	477
42	405
194	483
	1600
	0

Mesures en mm / Measurements in mm

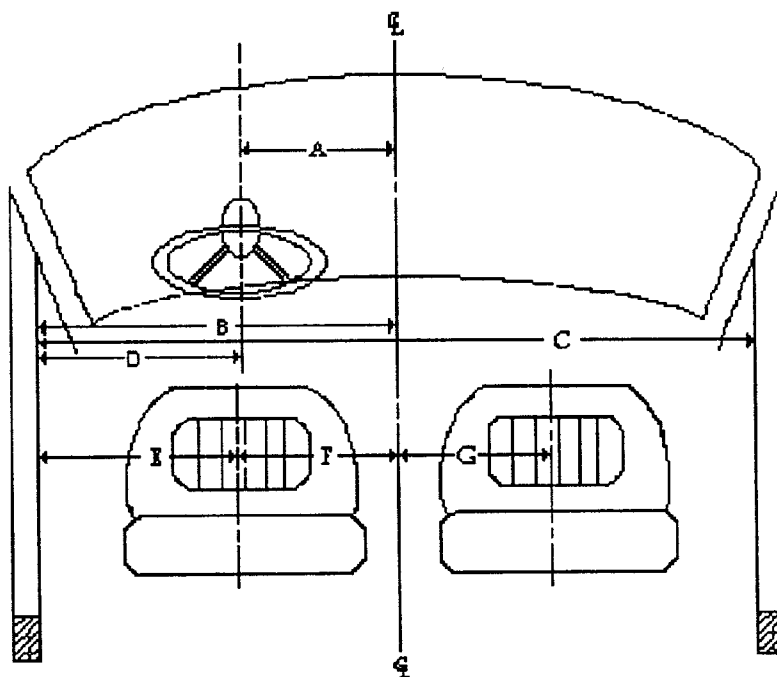
L : Longueur de la région endommagée
Lenght of damaged region

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

REMARQUES / COMMENTS :

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

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	349	E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	395
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	759	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	1511	G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	353
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	410			

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: Sièges avec ajustement avant/arrière conventionnel. Dossier ajustable. Ceinture baudrier ajustable (4 crans). Appuie-tête ajustable. Volant ajustable.

Seats with conventionnal fore/aft adjustment. Adjustable seat back. Adjustable upper torso belt (4 notches). Adjustable headrest. Adjustable steering wheel.

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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 101 mm Espacement du genou droit 103 mm
Left knee spacing _____ Right knee spacing _____

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle	24.6 deg.	24.9 deg.	24.9 deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle	12.3 deg.	12.2 deg.	12.3 deg.
Angle du pied gauche / left Foot angle droit / right	127 deg. 129 deg.	127 deg. 130 deg.	127 deg. 130 deg.
Angle du genou gauche / left Knee angle droit / right	117 deg. 119 deg.	117 deg. 120 deg.	117 deg. 120 deg.
Mesure sous-abdominale gauche / left Lap belt score droit / right	44 mm / 0 mm 44 mm / 1 mm	43 mm / 0 mm 43 mm / 1 mm	42 mm / 0 mm 42 mm / 1 mm
Ceinture en contact gauche / left Belt in contact droit / right	oui/yes oui/yes	oui/yes oui/yes	oui/yes oui/yes
Mesure ceinture baudrier Sternum Upper torso belt score Clavicule	126 mm / - * 85 mm / 14 mm	130 mm / - * 89 mm / 15 mm	130 mm / - * 90 mm / 16 mm
Ceinture en contact Clavicule Belt in contact	oui/yes	oui/yes	oui/yes

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

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

Remarques – Comments : 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.

Siège à la position mi-course. Ceinture baudrier au 3e cran de la position la plus basse.
Seat at mid-travel position. Upper torso belt at the 3rd notch from the lowest position.

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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 105 mm Espacement du genou droit 105 mm
 Left knee spacing 105 mm Right knee spacing 105 mm

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle	23.3 deg.	24.1 deg.	24.2 deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle	13.9 deg.	13.1 deg.	14.1 deg.
Angle du pied gauche / left Foot angle droit / right	127 deg. 129 deg.	129 deg. 130 deg.	128 deg. 129 deg.
Angle du genou gauche / left Knee angle droit / right	114 deg. 114 deg.	117 deg. 117 deg.	115 deg. 115 deg.
Mesure sous-abdominale gauche / left Lap belt score droit / right	43 mm / 1 mm 42 mm / 0 mm	43 mm / 1 mm 42 mm / 0 mm	42 mm / 1 mm 42 mm / 0 mm
Ceinture en contact gauche / left Belt in contact droit / right	oui/yes oui/yes	oui/yes oui/yes	oui/yes oui/yes
Mesure ceinture baudrier Sternum Upper torso belt score Clavicule	140 mm / - * 96 mm / 15 mm	134 mm / - * 90 mm / 14 mm	132 mm / - * 90 mm / 14 mm
Ceinture en contact Clavicule Belt in contact	oui/yes	oui/yes	oui/yes

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

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

Remarques – Comments : 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.

Siège à la position mi-course. Ceinture baudrier au 3e cran de la position la plus basse.
Seat at mid-travel position. Upper torso belt at the 3rd notch from the lowest position.

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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					
Nombre de crans d'ajustement du siège * Number of notches for adjustable seat *	8 de/of 14 crans/notches			8 de/of 14 crans/notches			de/of crans/notches		
Nombre de crans d'ajustement du dossier * Number of notches for adjustable seat back *	6ème/6th crans/notches			6ème/6th crans/notches			- crans/notches		
Axes	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Loquet de porte / Door latch	2266	-751	753	2264	740	754			
Point-H / H-Point	2100	-439	693	2096	441	692			
Rotule / Knee joint	1682	-591	798	1676	586	789			

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

Ajustement du 3D / 3D adjustment

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

50 %

50 %

DESCRIPTION / DESCRIPTION	CONDUCTEUR / DRIVER	PASSAGER / PASSENGER	PASSAGER ARRIÈRE REAR PASSENGER
Espacement du genou gauche Left knee spacing	210 mm	107 mm	
Espacement du genou droit Right knee spacing	150 mm	110 mm	
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	363 mm	211 mm	
Angle du dossier du "3-D" Back pan angle	23.8 deg	24.2 deg	
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	14.0 deg	12.6 deg	
Angle du genou gauche Left knee angle	122 deg	121 deg	
Angle du genou droit Right knee angle	123 deg	124 deg	
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	102 deg	130 deg	
Angle de la cheville droite Right ankle angle	87 deg	125 deg	

Remarques – Comments : Sièges du conducteur et du passager à la position mi-course.
Driver and passenger seats at mid-travel 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	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		MESURES / MEASUREMENTS :					
Conducteur/Driver :		Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm					
HYBRID III 50% Male							
Angle du pelvis - Pelvic angle :	22.5°						
Angle transversal - Transversal angle :	0.1°						
Angle de la tête - Head angle :	0.2°						
Seuil de porte - Door sill :	0.4°	Conducteur / Driver			Passager / Passenger		
Angle du coussin - Skew angle :	-0.6°	Ajustement du siège : Seat adjustment :			Ajustement du siège : Seat adjustment :		
		8 de 14 crans/notches			8 de 14 crans/notches		
Passager avant/Front Passenger:		Ajustement du dossier : Seat back adjustment :			Ajustement du dossier : Seat back adjustment :		
HYBRID III 50% Male		- crans/notches			- crans/notches		
Angle du pelvis - Pelvic angle :	24.8°	X	Y	Z	X	Y	Z
Angle transversal - Transversal angle :	0.3°						
Angle de la tête - Head angle :	0.2°						
Seuil de porte - Door sill :	0.5°						
Angle du coussin - Skew angle :	0°						
Fenêtre à fenêtre / Window to window :			1511			1511	
Centre du véhicule / Vehicle center :			0			0	
Seuil de la portière au centre du loquet / Door sill to latch center :				403			400
Centre du volant / Steering wheel center :		1762	-349	1052			
Mouvement du lacet / Yaw movement :		3			0		
Cible de tête / Head target :		2237	-423	1345	2225	424	1333
Point-H / H-Point :		2113	-558	697	2096	553	693
Rotule / Knee joint :		1720	-534	763	1703	495	768

Remarques – Comments : Sièges du conducteur et du passager à la position mi-course. Ceinture baudrier au 3e cran de la position la plus basse. Appui-tête à la position la plus haute. Volant à la mi-hauteur.
Driver and passenger seats at mid-travel position. Upper torso belt at its 3rd notch from the lowest position. Headrest at highest position. Steering wheel at mid-height position.

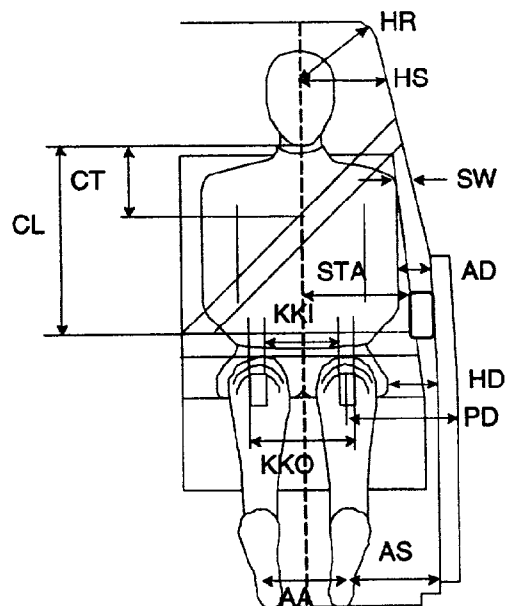
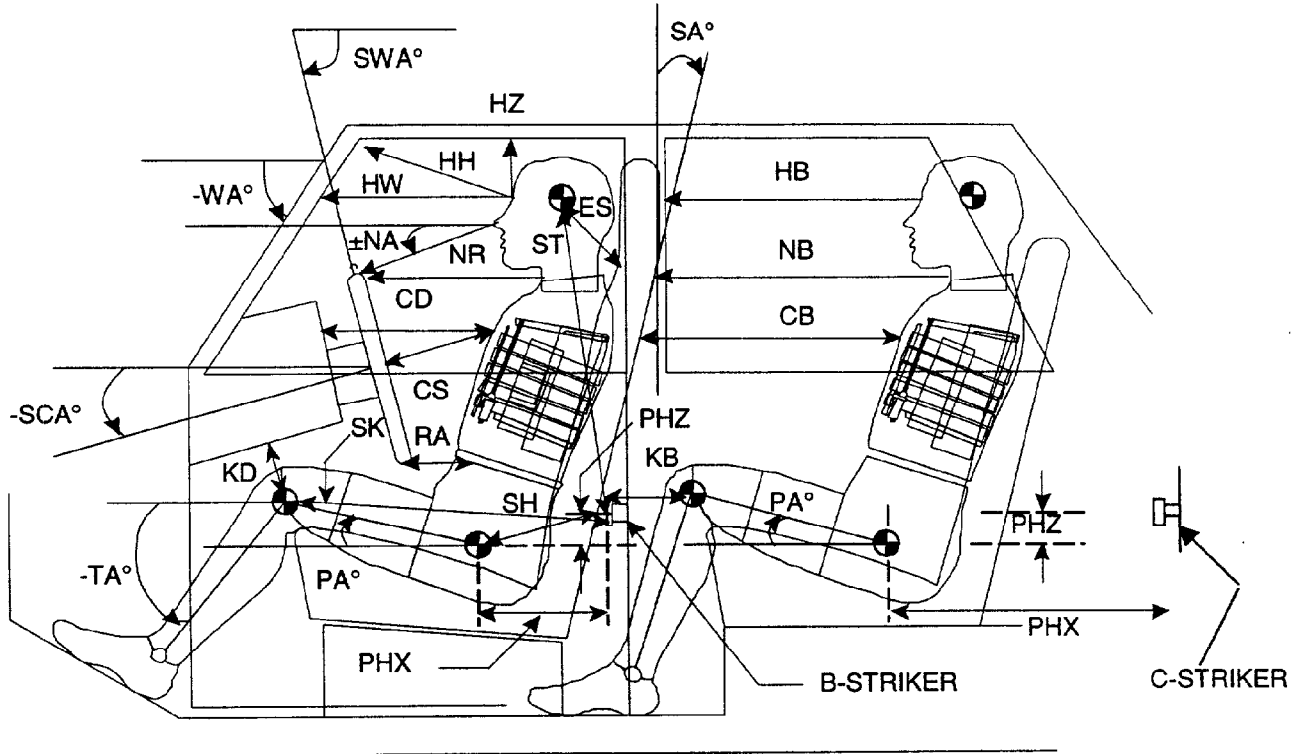
Mannequins positionnés selon la méthode d'essai 208 "Système de retenue des occupants en cas de collision frontale", révisé en décembre 1996.

Dummy positioning as per procedure test method 208 " Occupants restraint systems in frontal impact", revised in December 1996.

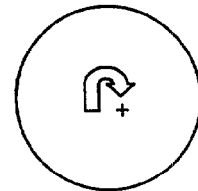
Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

COTES DE LOCALISATION DES MANNEQUINS
DUMMY LOCATION DATA



référence :



Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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	400	295		
Genou à genou (plaque) Intérieur / Interior Knee to knee (plate) Extérieur / Exterior	KKI	200	147		
	KKO	340	287		
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	75	105		
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	100	85		
	KDR	102	85		
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD		506		
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	333			
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	650	670		
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	485	470		
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	440			
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	205	245		
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	320	305		
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	420	408		
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	140	115		
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	280	290		
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	125	176		
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	95	90		
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	65	62		
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	510	660		
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	75	75		
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	140	130		
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	260	275		
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	593	580		
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	200			
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	546	561		
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	163	179		
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	155	165		
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	55	55		

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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°			
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-37.8°			
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-24.0°			
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-50.0°	-45.0°		
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	-50.0	-45.0		
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	22.5°	24.8°		
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	-11.2°			
Angle du dossier Seat back angle	+SA	23.6°	25.5°		
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	87.2°	86.2°		
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	1.1°	1.4°		
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	-20.1°	-20.0°		

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

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 50 %

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Point "H" extérieur mesure initiale - H-Point, outboard initial measurement	2101	-439	693
Point "H" extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	2100	-439	693
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	1682	-591	798
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	1380	-593	510
Talon du pied en contact avec sol - Accomodation heel point (AHP)	1370	-583	377
Plante du pied en contact avec sol - Accomodation ball of foot point (ABFP)	1208	-634	514
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Centre du moyeu latéral - Lateral hub centre location (W20)		-349	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	2248	-527	1015
PRS / SRP	2189	-440	689
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		-365/-364/-362	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline(front/mid/rear)		-361/-361/-364	
Hauteur Point "H" - H-Point height (H30 = Z H-POINT - Z AHP)		316	
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		90	
Angle dossier du siège - Seat back angle (deg) (L40)		23.8°	
Angle du coussin du siège - Skew angle		-0.6°	
Diamètre extérieur du volant - Steering wheel dia., outside (W9)		374	

Véhicule et Mannequin - Vehicle and Dummy
Hybrid III 50 % mâle (Conducteur) / Hybrid III 50 % male (driver)

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Boulon siège avant, extérieur - Front seat bolt, outboard	1774	-561	399
Jante du volant, centre haut - Steering wheel rim, top centre	1685	-353	1224
Jante du volant, centre bas - Steering wheel rim, bottom centre	1839	-350	882
Jante du volant, centre gauche - Steering wheel rim, left centre	1760	-536	1052
Jante du volant, centre droit - Steering wheel rim, right centre	1760	-162	1055
Moyeu du volant, centre haut - Steering wheel hub, top centre	1704	-350	1091
Moyeu du volant, centre - Steering wheel hub, centre	1782	-349	1016
Moyeu du volant, centre bas - Steering wheel hub, bottom centre	1784	-349	942
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		90	
Angle de dossier du siège - Seat back angle (deg)		23.6°	
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L : 100		D/R : 102
Menton au haut du moyeu du volant - Chin to steering wheel hub top		468	

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

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 :

Hybrid III 50% mâle (Conducteur) / Hybrid III 50% male (driver)

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2237	-423	1345
Base du nez - Glabella (root of nose)	2153	-348	1360
Menton - Chin (bottom)	2149	-348	1244
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2167	-349	1232
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2113	-366	1052
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2083	-362	938
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2272	-553	1100
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2269	-175	1081
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2063	-584	941
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2081	-121	897
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1832	-556	1038
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1851	-152	1017
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2182	-527	741
Boulon du genou gauche, côté gauche - Knee bolt, left leg, left side	1725	-561	766
Boulon de la cheville gauche, côté gauche - Ankle bolt, left leg, left side	1432	-562	578
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1396	-573	375
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1232	-620	509
Boulon du genou droit, côté gauche - Knee bolt, right leg, left side	1715	-299	753
Boulon de la cheville droite, côté gauche - Ankle bolt, right leg, left side	1423	-239	571
Point du talon droit - Heel point, right leg	1356	-235	381
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1231	-260	571
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		270	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			

Remarques – Comments :

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

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 50 %

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Point "H" extérieur mesure initiale - H-Point, outboard initial measurement	2096	441	691
Point "H" extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	2096	441	692
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	1676	586	789
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	1382	478	492
Talon du pied en contact avec sol - Accomodation heel point (AHP)	1430	471	364
Plante du pied en contact avec sol - Accomodation ball of foot point (ABFP)	1221	510	425
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	2247	523	1014
PRS / SRP	2184	440	688
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		354/353/348	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline (front/mid/rear)		354/354/355	
Hauteur Point "H" - H-Point height (H30 = Z _{H-POINT} - Z _{AHP})		328	
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		90	
Angle dossier du siège - Seat back angle (deg) (L40)		24.2°	
Angle du coussin du siège - Skew angle		0°	

Véhicule et Mannequin - Vehicle and Dummy

Hybrid III 50 % mâle (Passager) / Hybrid III 50 % male (passenger)

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Boulon siège avant, extérieur - Front seat bolt, outboard	1772	549	396
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		90	
Angle dossier du siège - Seat back angle		25.5°	
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L : 85		D/R : 85
Menton au tableau de bord - Chin to dash		618	

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------

**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:

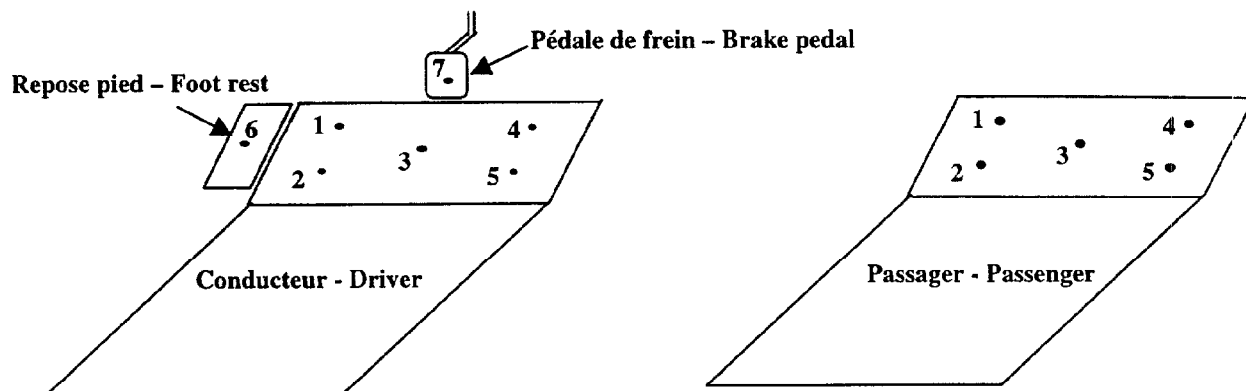
Hybrid III 50 % mâle (Passager) / Hybrid III 50 % male (passenger)

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2225	424	1333
Base du nez - Glabella (root of nose)	2136	349	1348
Menton - Chin (bottom)	2133	350	1230
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2151	350	1221
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2098	353	1036
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2069	362	927
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2251	538	1072
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2244	164	1071
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2171	609	823
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2155	115	825
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1927	561	784
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1910	152	788
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2168	523	735
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg, right side	1703	496	768
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg, right side	1419	468	575
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1410	472	368
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1219	520	464
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg, right side	1698	287	769
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg, right side	1410	255	578
Point du talon droit - Heel point, right leg	1400	266	376
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1204	305	471
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		217	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			

Remarques – Comments :

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

MESURES PLANCHER / FOOTWELL MEASUREMENTS

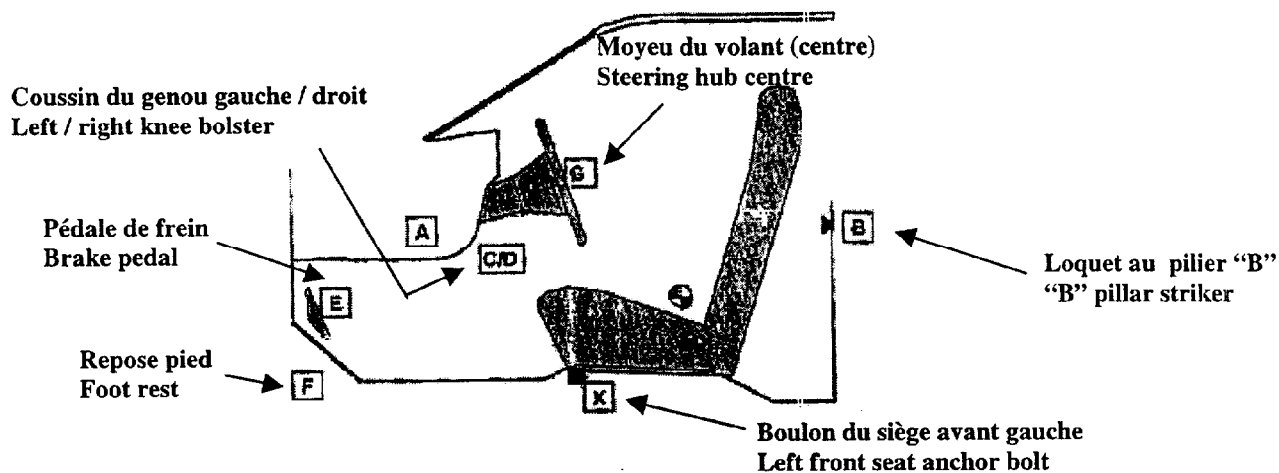


N° Cible	AVANT ESSAI	APRÈS ESSAI	
Target No.	PRE-TEST	POST-TEST	Δ mm
1	x	1108	1137
	y	-482	-478
	z	560	575
2	x	1149	1159
	y	-486	-482
	z	438	448
3	x	1109	1121
	y	-352	-352
	z	507	520
4	x	1096	1115
	y	-262	-263
	z	536	552
5	x	1151	1157
	y	-279	-277
	z	417	428
6	x	1235	1249
	y	-595	-594
	z	493	490
7	x	1310	1364
	y	-340	-338
	z	554	564

N° Cible	AVANT ESSAI	APRÈS ESSAI	
Target No.	PRE-TEST	POST-TEST	Δ mm
1	x	1096	977
	y	268	685
	z	527	537
2	x	1150	1022
	y	277	683
	z	413	419
3	x	1118	1014
	y	359	769
	z	479	487
4	x	1117	1071
	y	485	884
	z	550	558
5	x	1154	1088
	y	508	902
	z	427	429

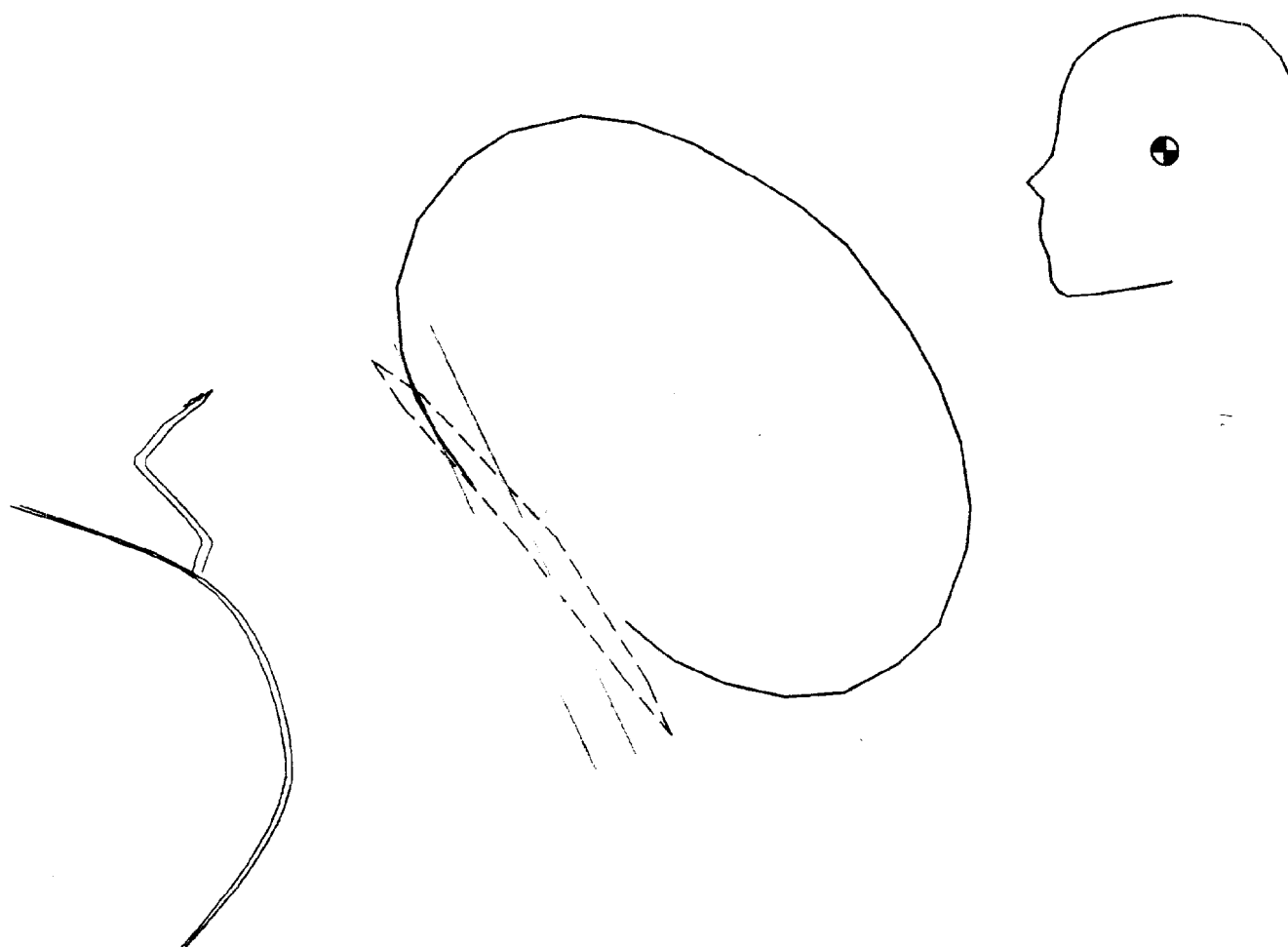
Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

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

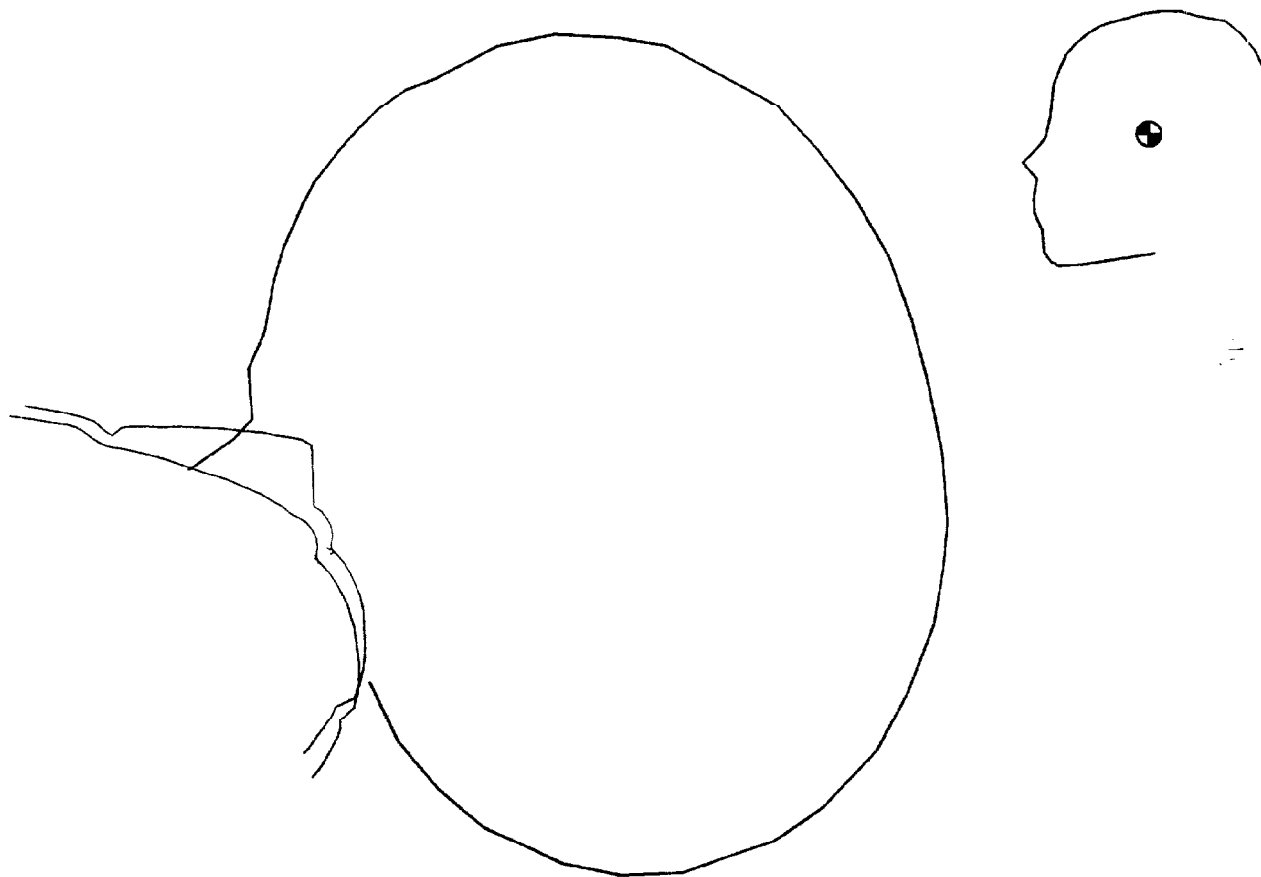


Habitacle du conducteur
Driver's compartment

	DESCRIPTION	Avant essai / Pre-test			Après essai / Post-test		
		X	Y	Z	X	Y	Z
A	Ouverture de porte Door opening	1430	-744	1040	1432	-758	1042
B	Loquet au pilier "B" "B" pillar striker	2266	-751	753	2259	-750	755
C	Coussin du genou gauche Left knee bolster	1570	-529	834	1574	-542	836
D	Coussin du genou droit Right knee bolster	1579	-260	847	1585	-272	847
E	Pédale de frein Break pedal	1310	-340	554	1364	-338	564
F	Repose pied Foot rest	1235	-595	493	1249	-594	490
G	Moyeu du volant (centre) Steering hub (centre)	1782	-349	1016	1800	-374	1038
X	Boulon du siège avant gauche Left front seat anchor bolt	1774	-561	399	1773	-560	394



	PRE-TEST	POST-TEST	No. TC. : 99-145
DASHBOARD / TABLEAU DE BORD	_____	_____	SUZUKI VITARA
MODULE	_____	_____	DRIVER'S SIDE / COTÉ CONDUCTEUR
STEERING WHEEL / VOLANT	_____	_____	Project / Projet : 99-6008
AIRBAG / COUSSIN GONFLABLE	_____	_____	



DASHBOARD / TABLEAU DE BORD
MODULE
STEERING WHEEL / VOLANT
AIRBAG / COUSSIN GONFLABLE

PRE-TEST POST-TEST

No. TC. : 99-145

SUZUKI VITARA

PASSENGER'S SIDE / COTÉ PASSAGER

Project / Projet : 99-6008

APPENDICE / APPENDIX A

**PHOTOGRAPHIES DE L'ESSAI
TEST PHOTOGRAPHS**

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C. No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------



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	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C. No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------

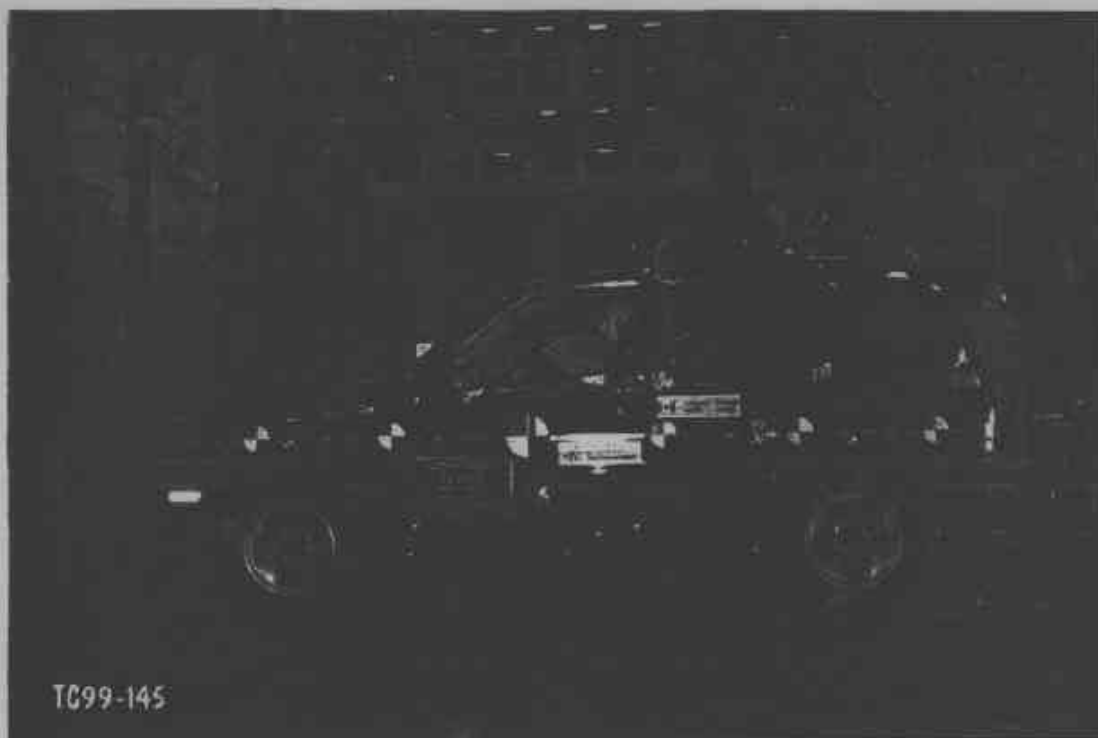


3. Vue $\frac{3}{4}$ avant du véhicule d'essai.
 $\frac{3}{4}$ front view of the test vehicle.



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

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C. No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------

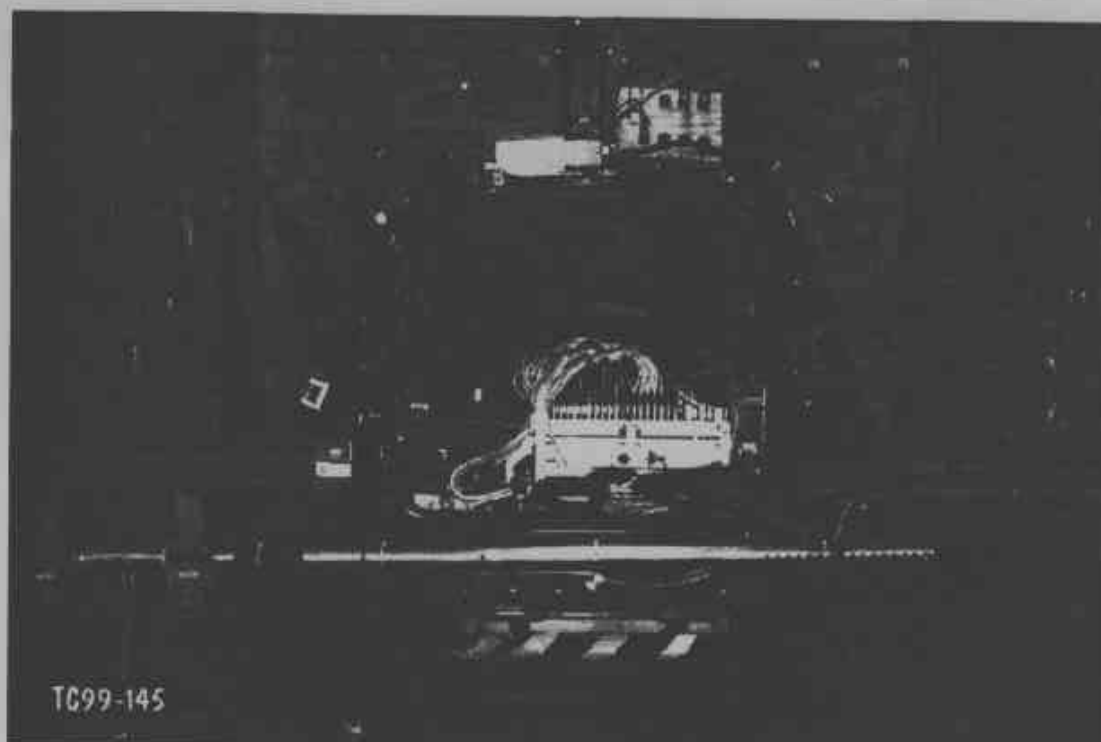


5. Vue générale côté gauche du véhicule d'essai, avant essai.
Left side view of the test vehicle, pre-test.



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

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------



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



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

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------



9. Vue générale côté droit du véhicule d'essai, avant essai.
General right side view of the test vehicle, pre-test.



10. Vue générale côté droit du véhicule d'essai, après essai.
General right side view of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No.	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------

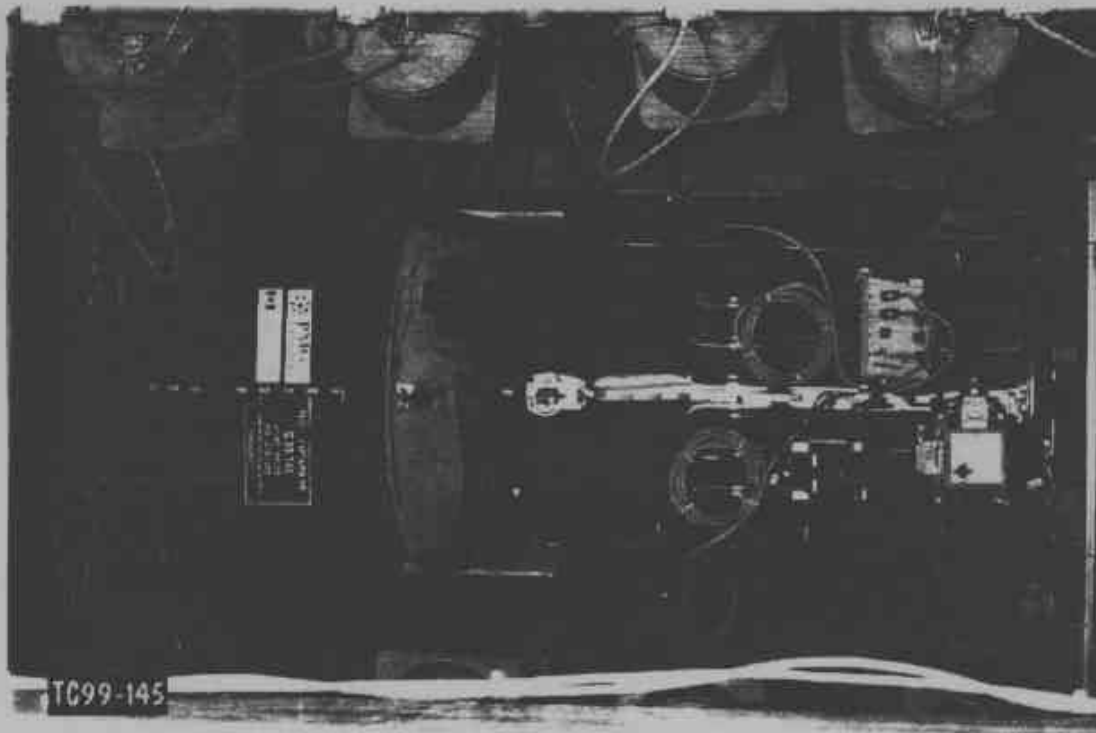


11. Vue avant du véhicule d'essai, avant essai.
Front view of the test vehicle, pre-test.

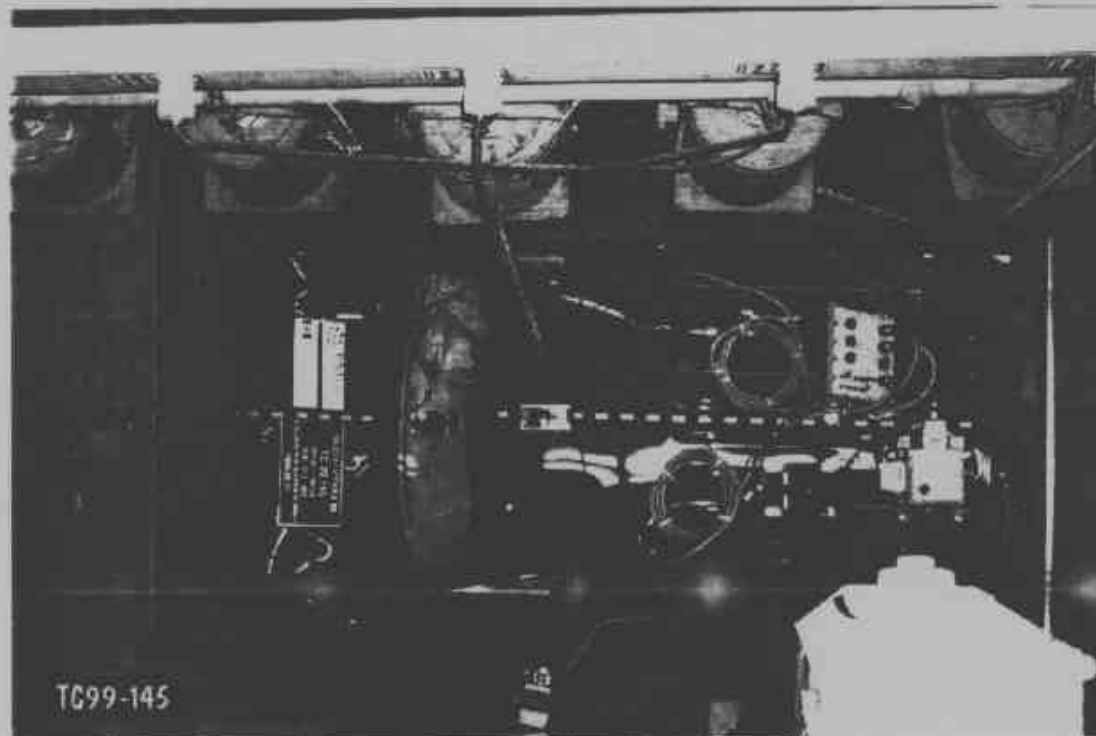


12. Vue avant du véhicule d'essai, après essai.
Front view of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------



13. Vue de plan du véhicule d'essai, avant essai.
Over view of the test vehicle, pre-test.



14. Vue de plan du véhicule d'essai, après essai.
Over view of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------



15. Vue de plan du devant du véhicule d'essai, avant essai.
Over view of the front part of the test vehicle, pre-test.



16. Vue de plan du devant du véhicule d'essai, après essai.
Over view of the front part of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C. No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------

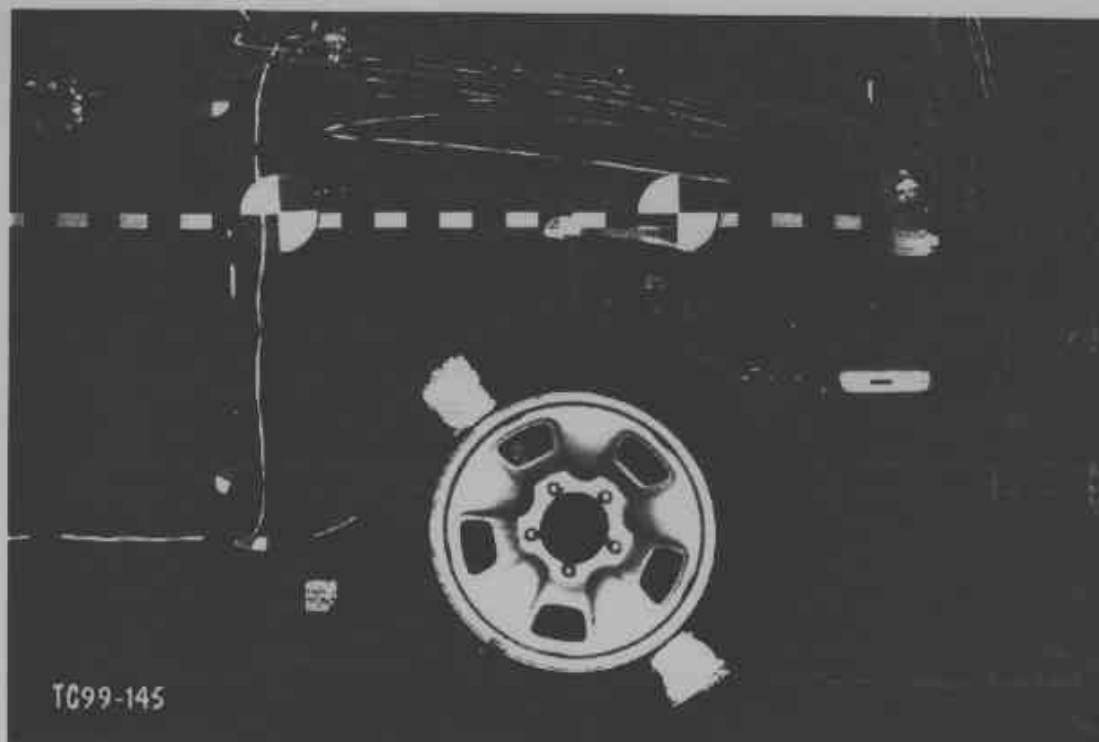


17. Vue côté gauche de l'avant du véhicule d'essai, avant essai.
Left side view of front of test vehicle, pre-test.

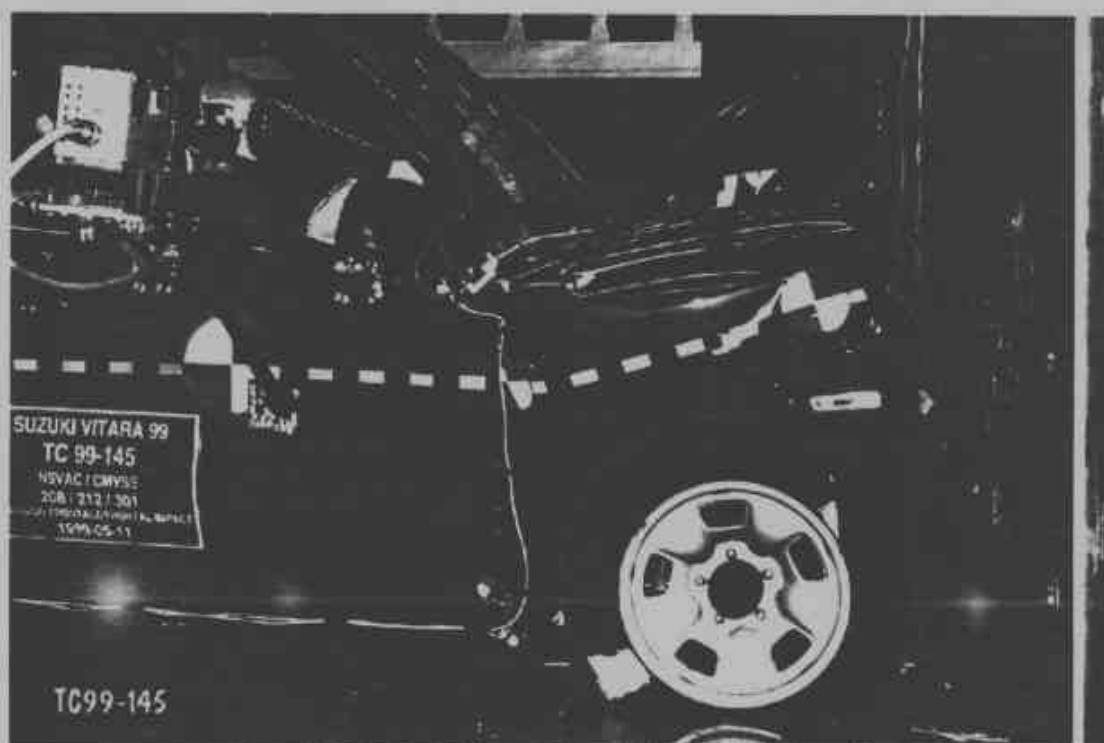


18. Vue côté gauche de l'avant du véhicule d'essai, après essai.
Left side view of front of test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C.N. T.C.No.	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

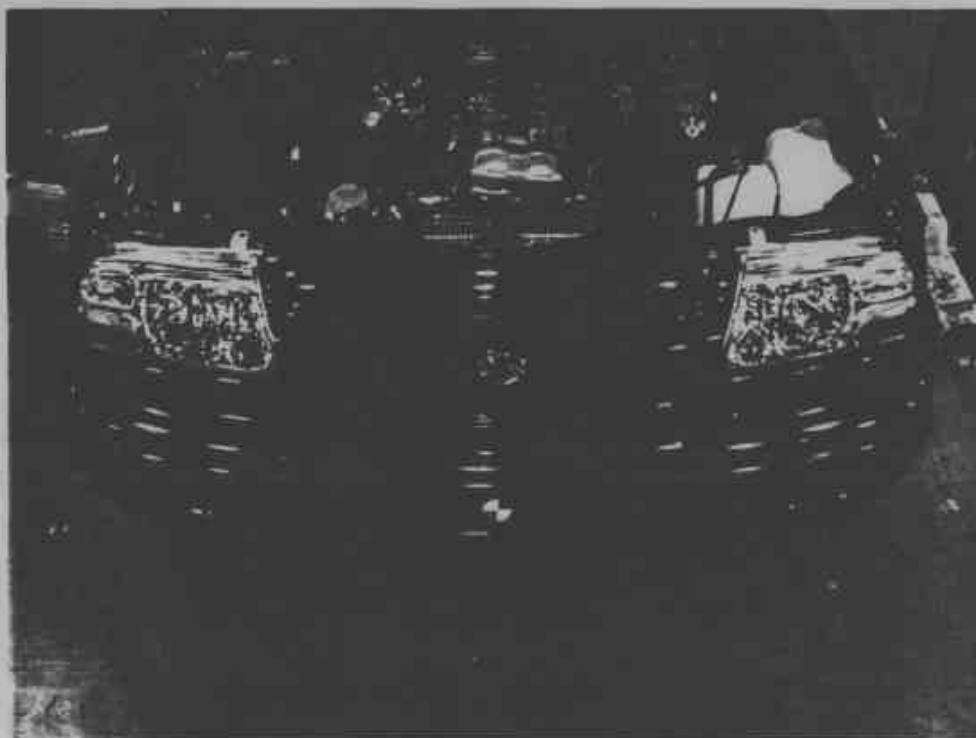


19. Vue côté droit de l'avant du véhicule d'essai, avant essai.
Right side view of front of test vehicle, pre-test.

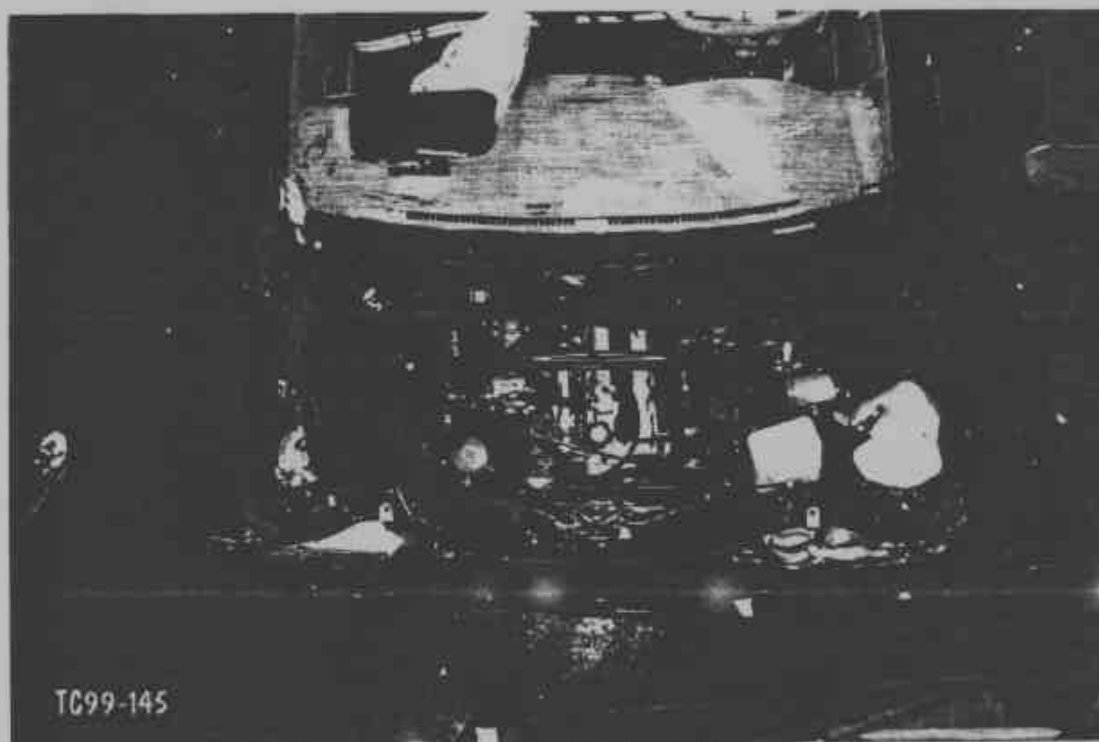


20. Vue côté droit de l'avant du véhicule d'essai, après essai.
Right side view of front of test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------



21. Vue du compartiment moteur du véhicule d'essai, avant essai.
Engine compartment view of the test vehicle, pre-test.

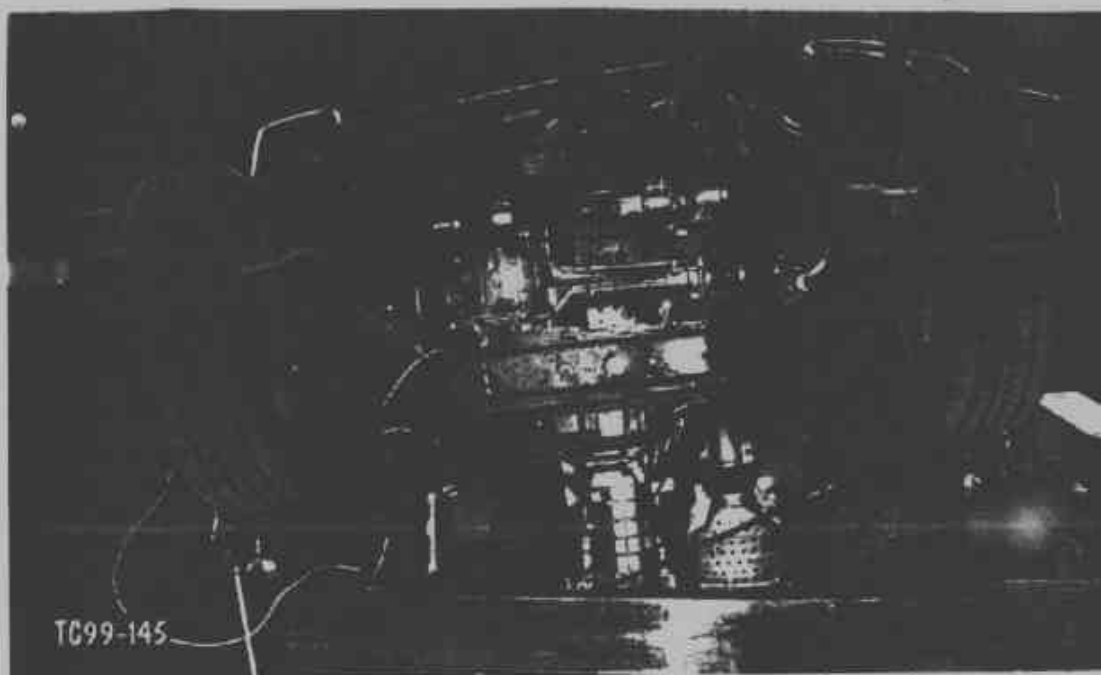


22. Vue du compartiment moteur du véhicule d'essai, après essai.
Engine compartment view of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------



23. Vue du dessous du compartiment moteur, avant essai.
Front underbody view of the test vehicle, pre-test.



24. Vue du dessous du compartiment moteur, après essai.
Front underbody view of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

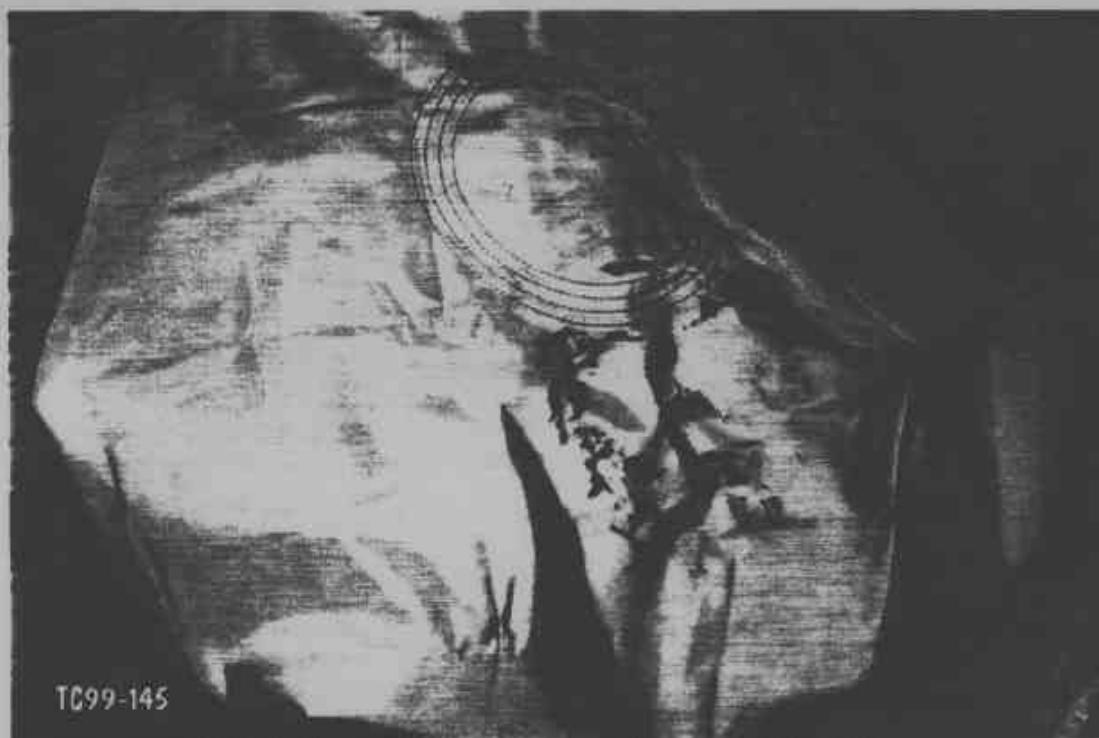


25. Position du conducteur, avant essai.
Driver's position, pre-test.



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

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C. No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------



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



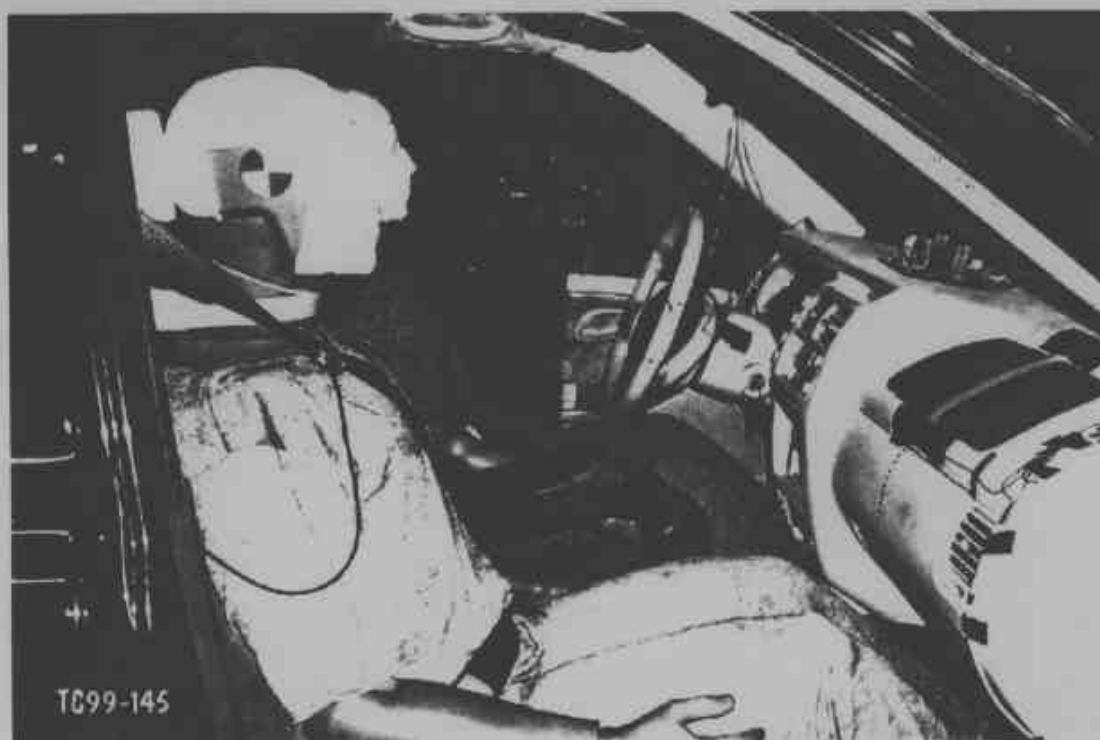
28. Point de contact de tête du conducteur, après essai.
Driver's head contact point, post-test.

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------



29. Point de contact des genoux du conducteur, après essai.
Driver's knee contact points, post-test.

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------

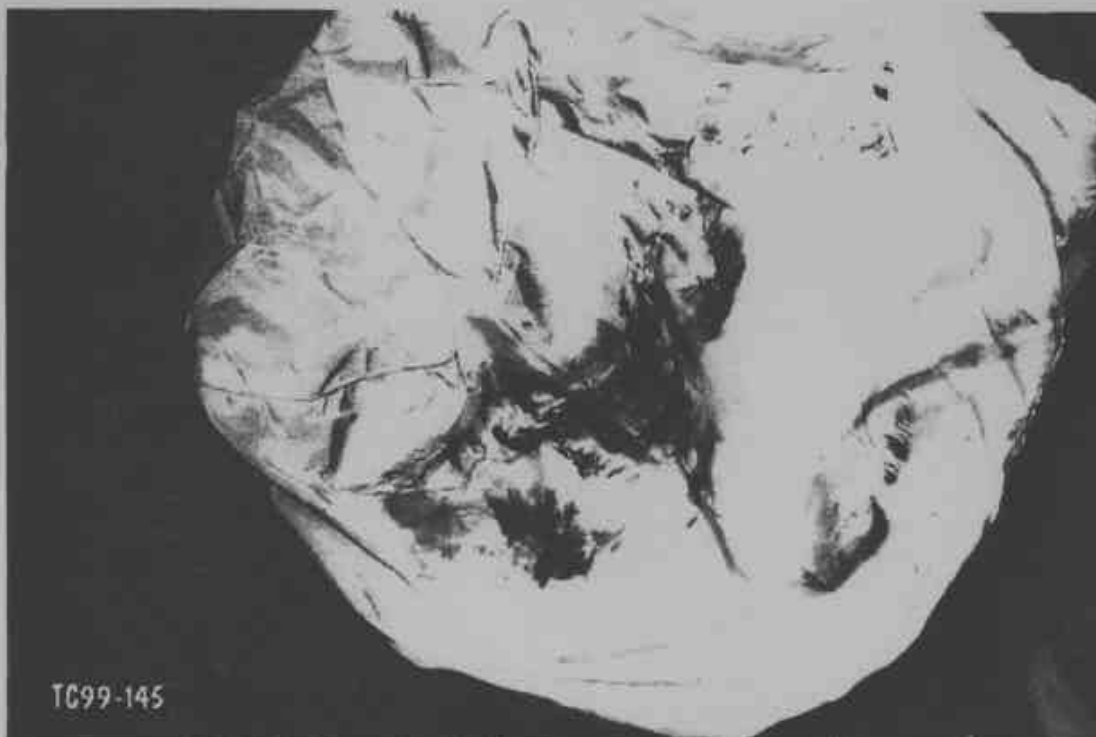


30. Position du passager, avant essai.
Passenger's position, pre-test.



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

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C.N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	------------------	--------



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



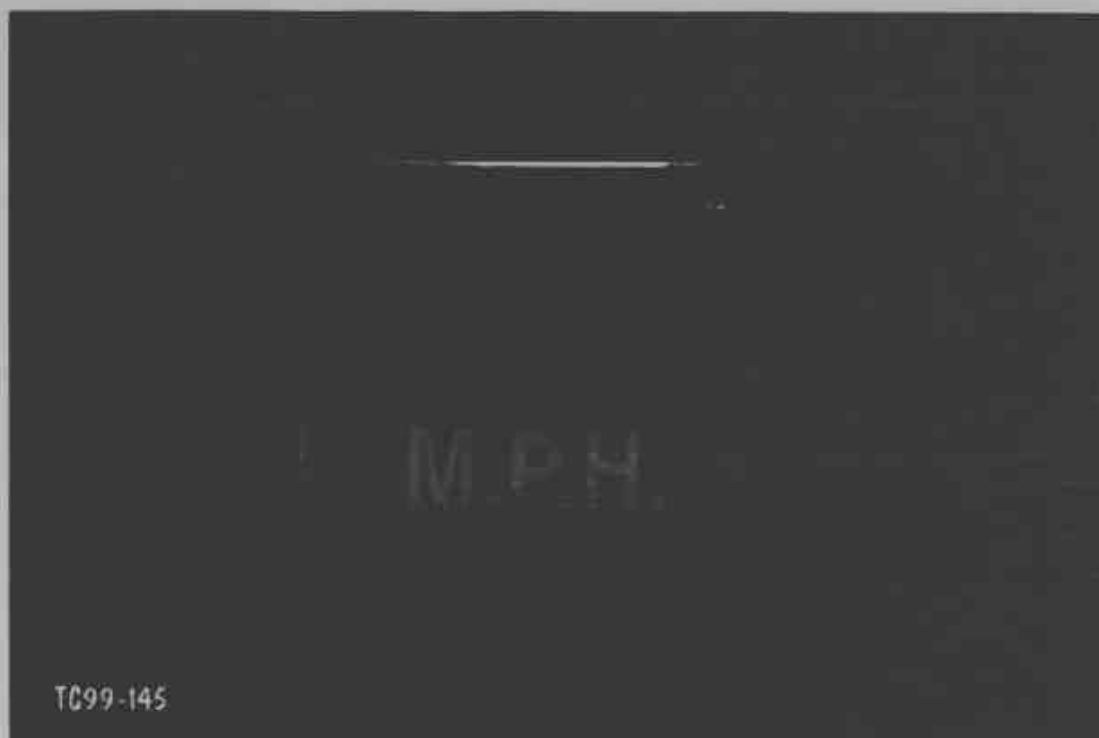
33. Point de contact de tête du passager, après essai.
Passenger's head contact point, post-test.

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------



34. Point de contact des genoux du passager, après essai.
Passenger's knee contact points, post-test.

Date de collision Crash date	1999-05-11	Véhicule Vehicle	SUZUKI VITARA 1999	T.C. N° T.C.No.	99-145
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------

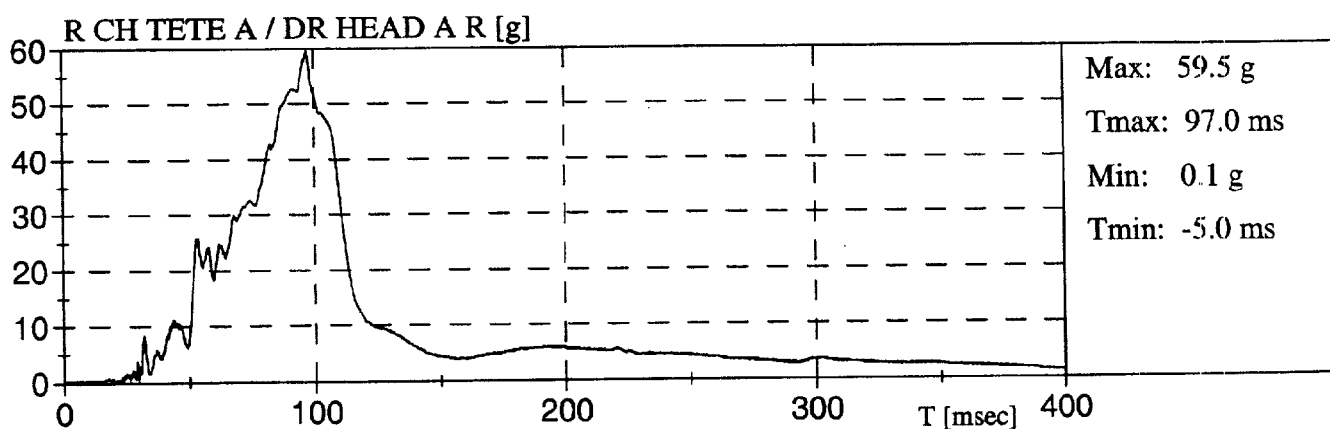
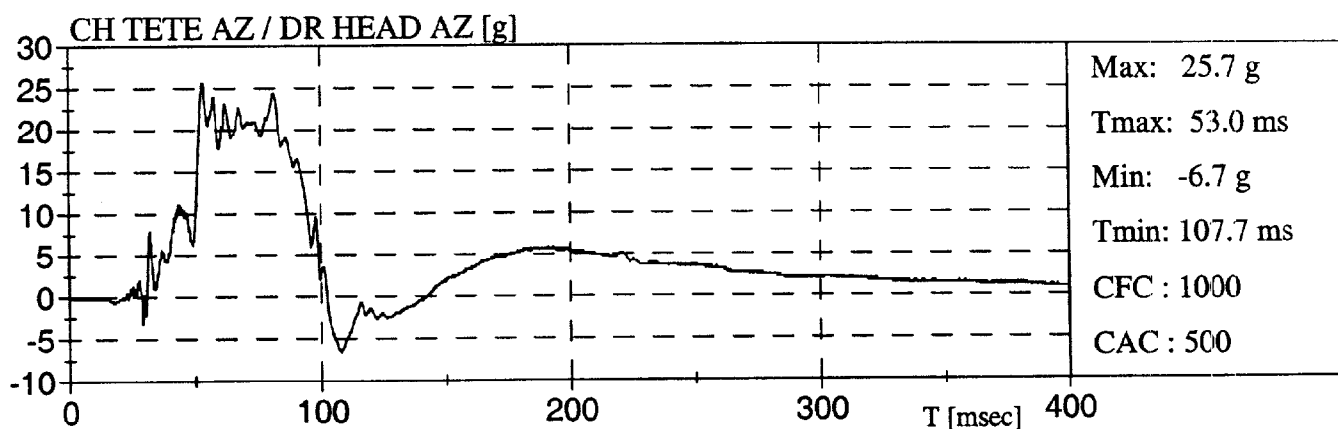
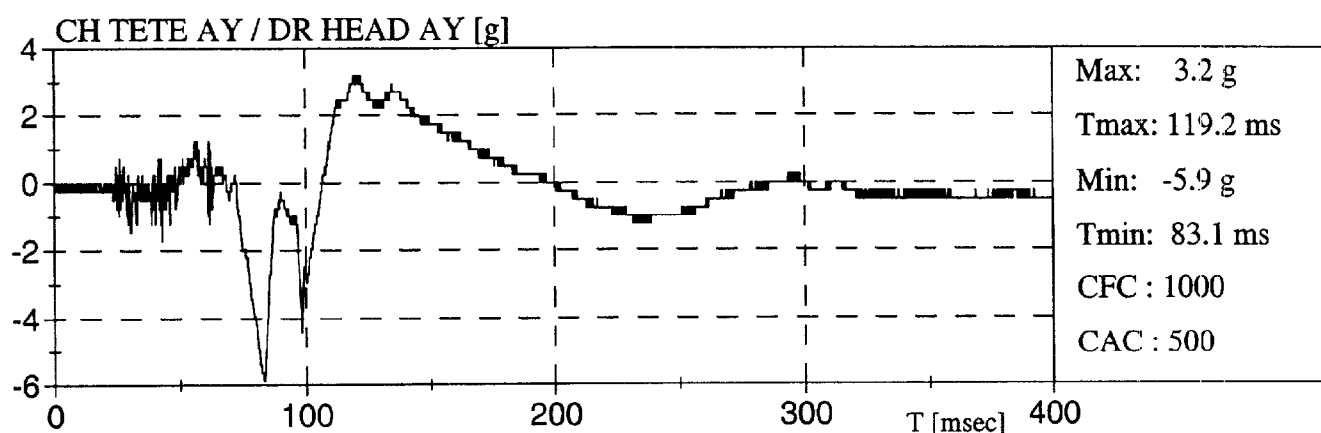
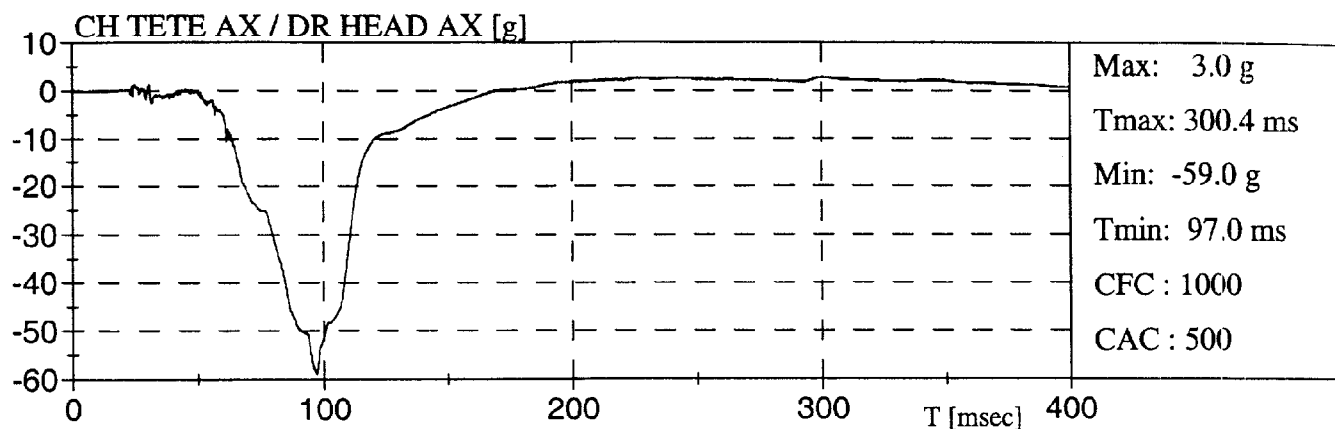


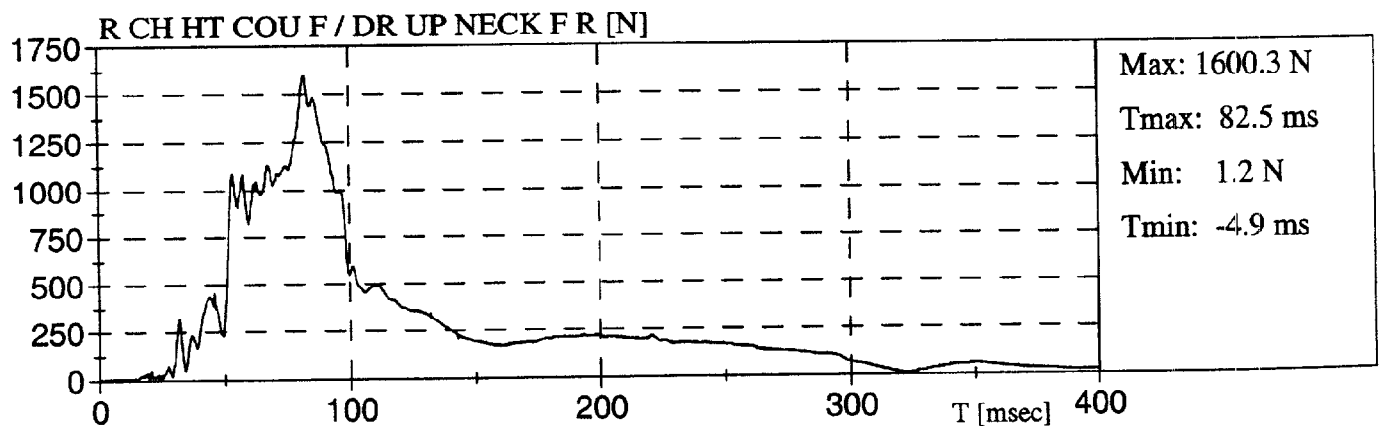
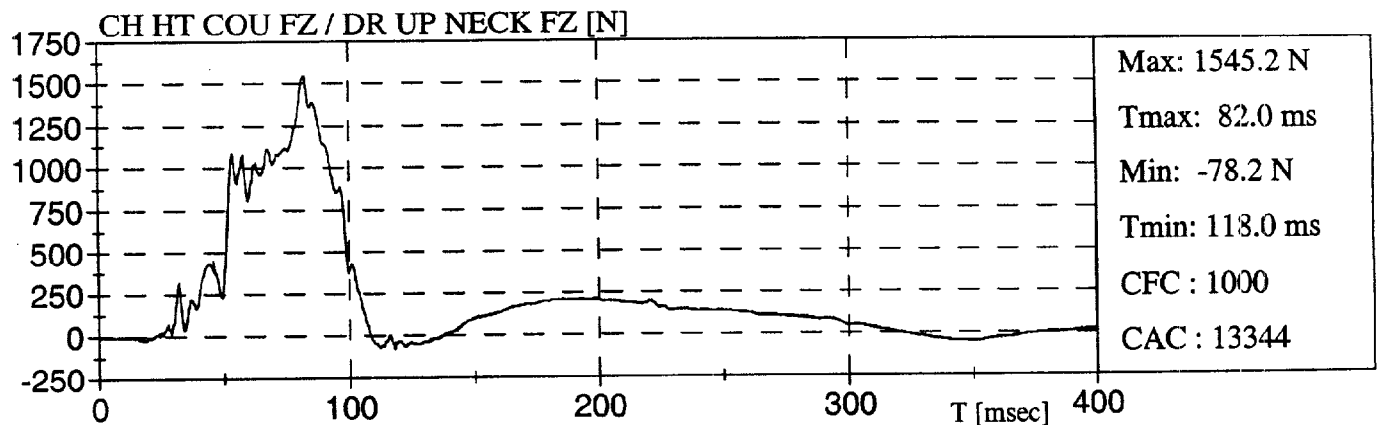
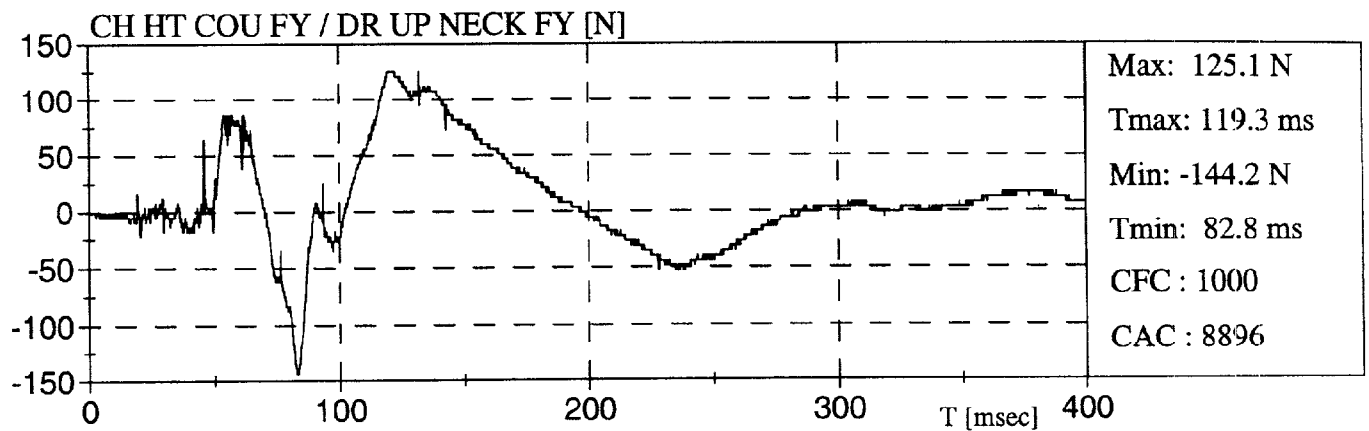
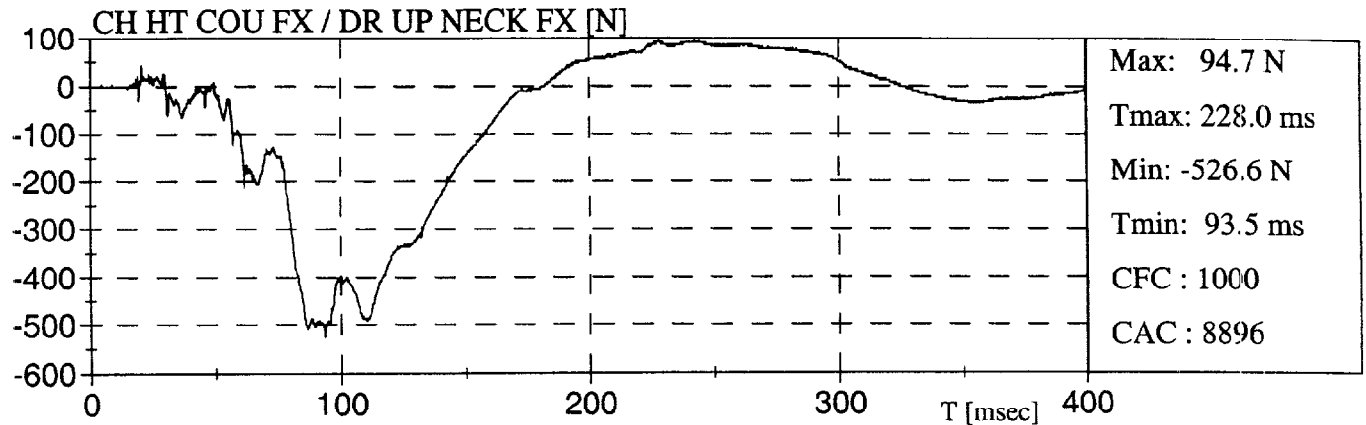
35. Affichage du lecteur de vitesse.
Speed trap reading.

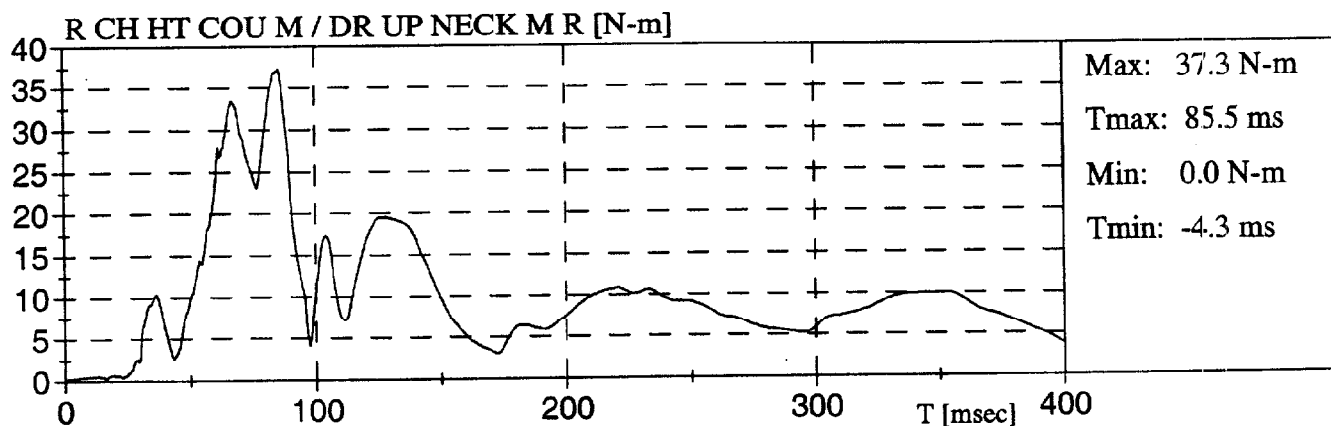
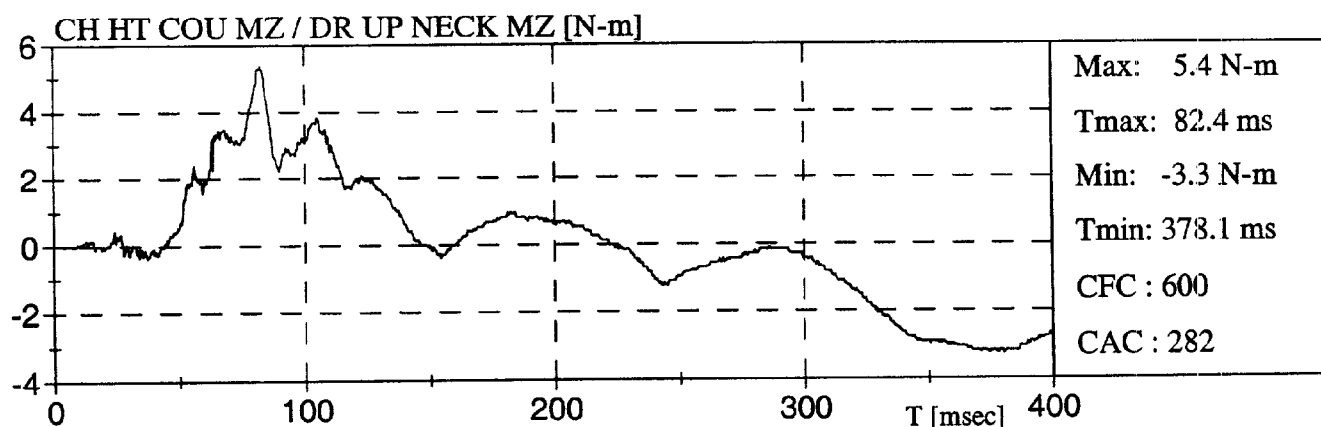
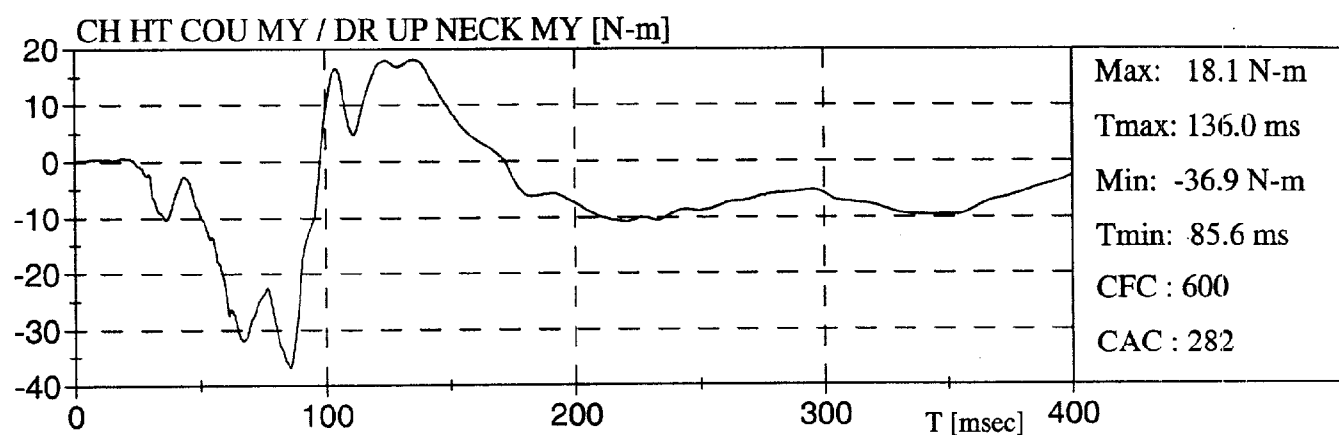
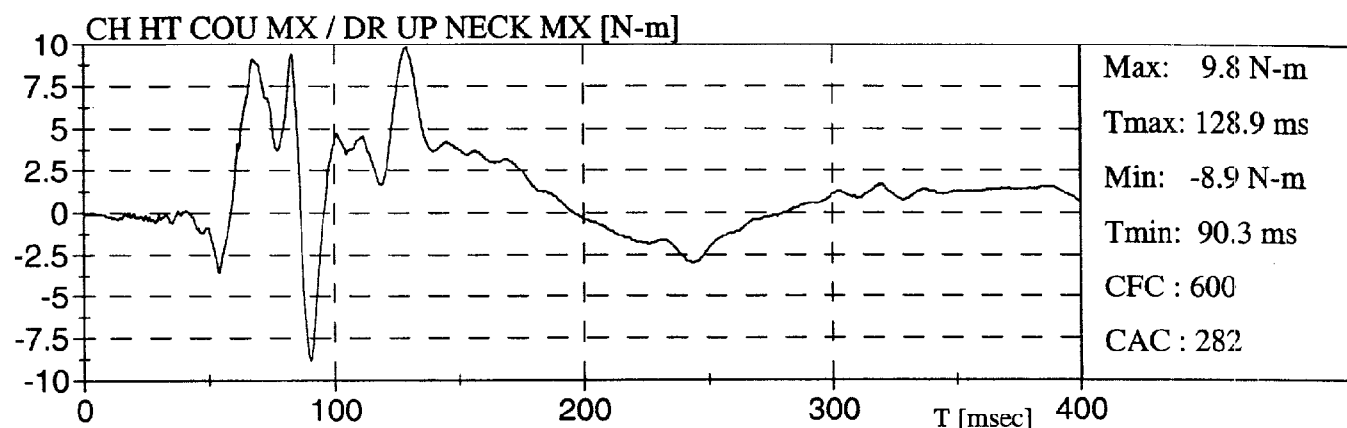
APPENDICE / APPENDIX B

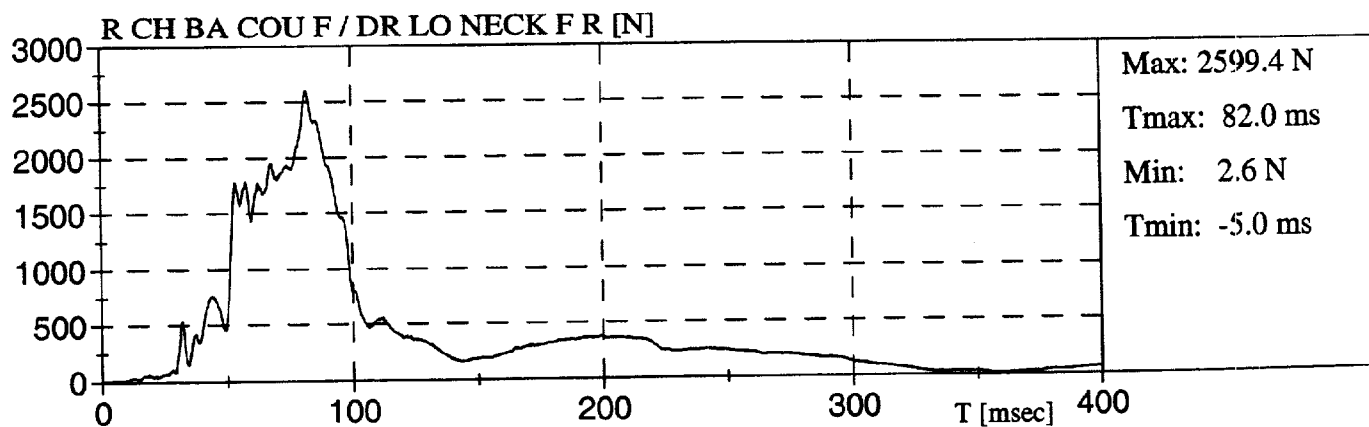
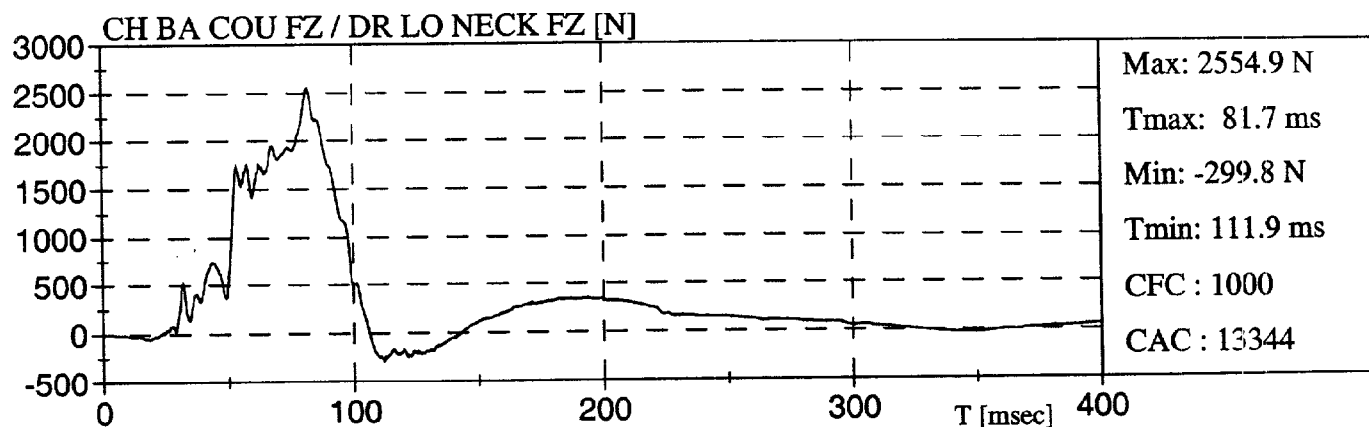
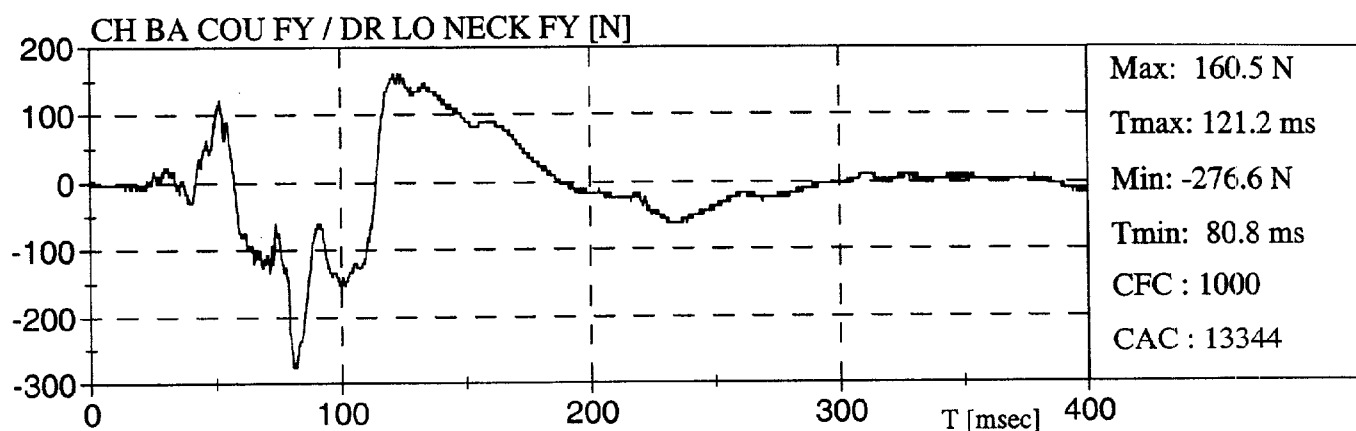
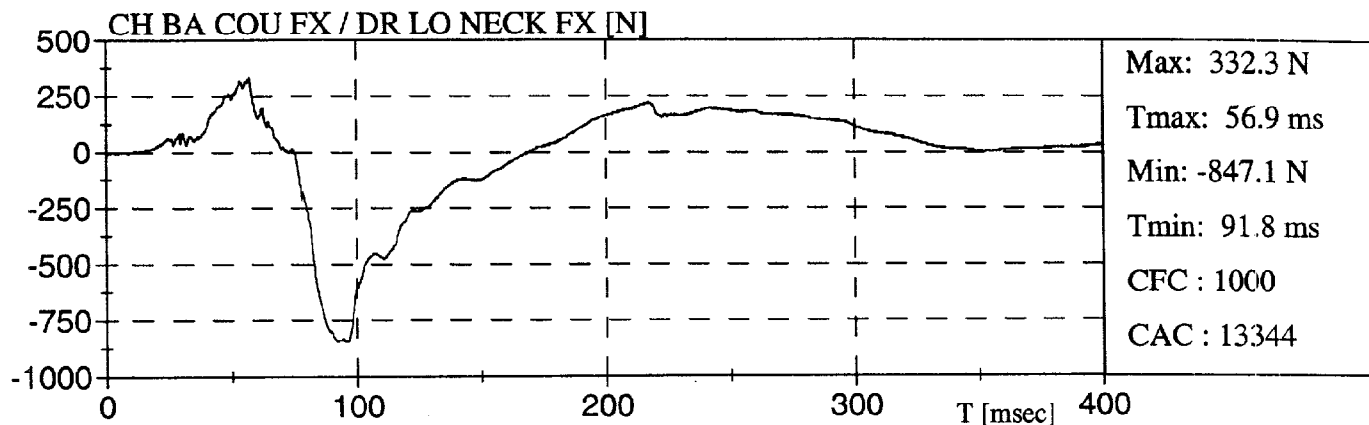
DONNÉES GRAPHIQUES GRAPHICAL DATA

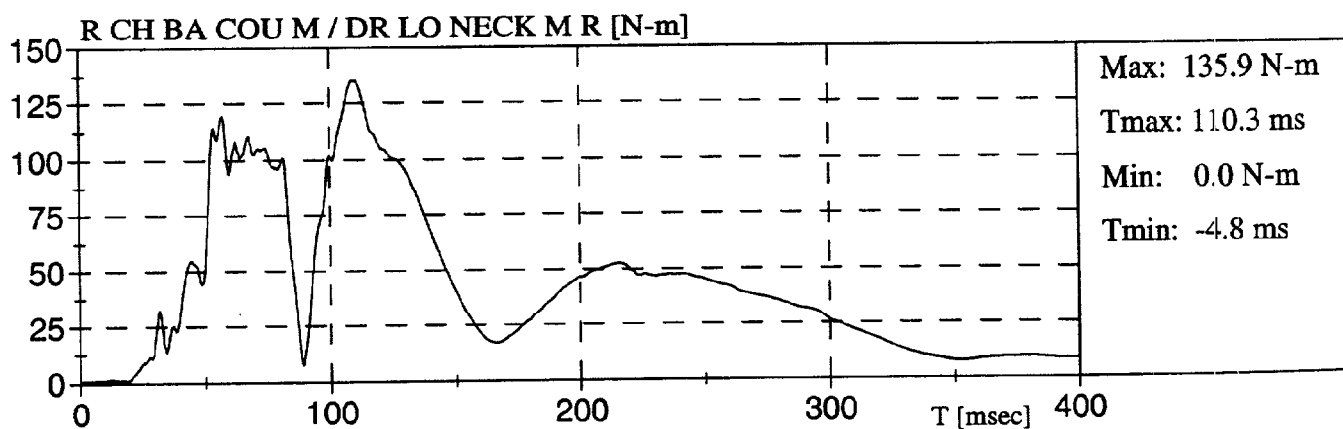
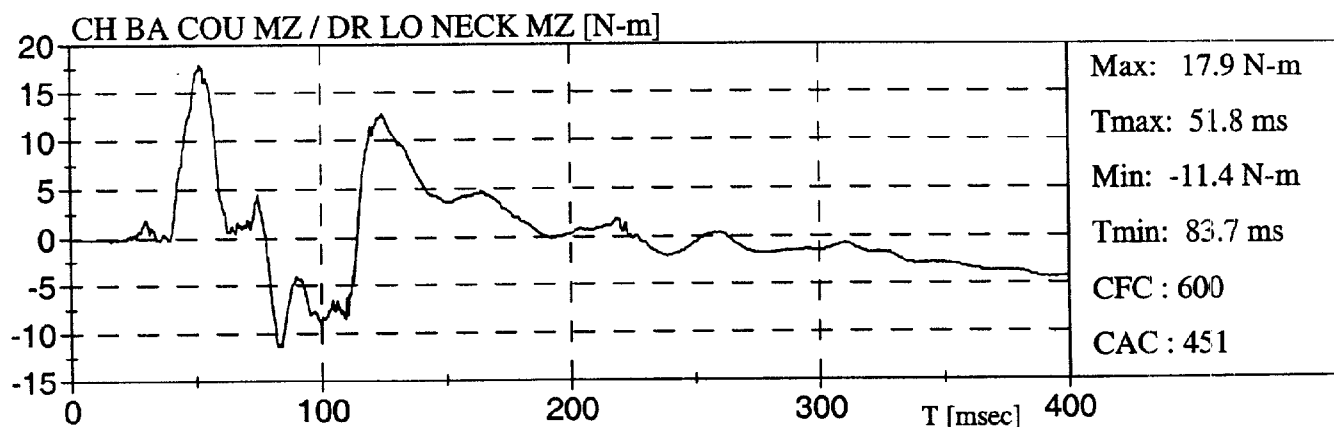
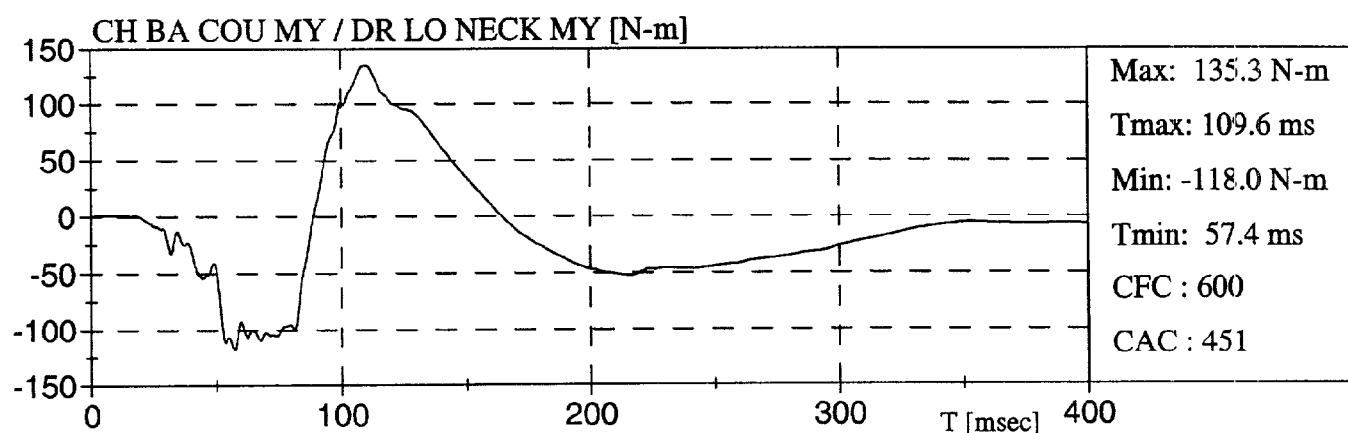
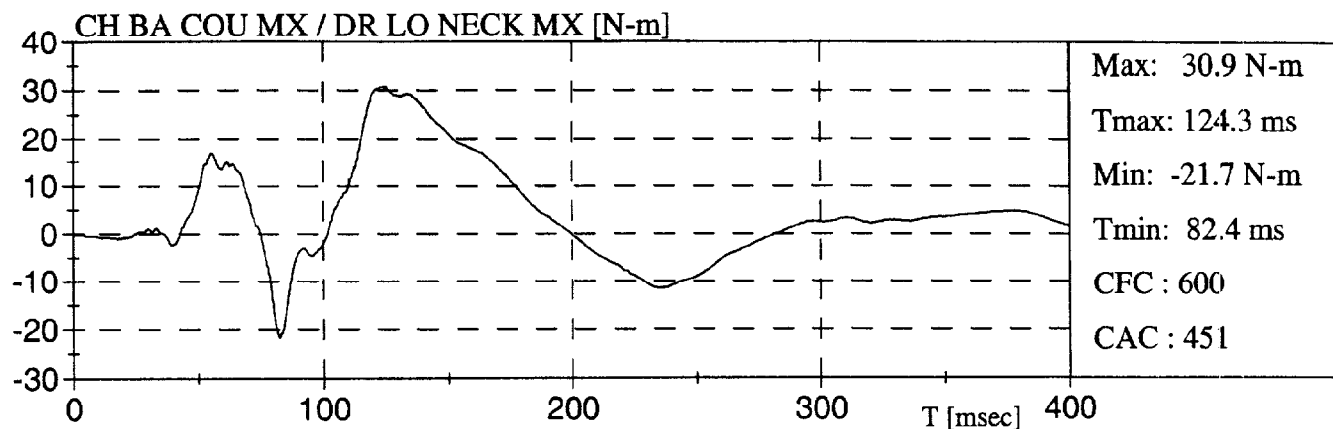
Nom du client Client Name	TRANSPORTS CANADA
Type de véhicule Type of Vehicle	SUZUKI VITARA 99
Numéro de TC Tc Number	TC99-145
Numéro de contrat Contract No	00-5001
Acquisition de données selon Data Acquisition according to	SAE J211/1 MAR 95
Date de l'essai Test date	1999-05-11
Titre du projet Project Title	NSVAC 208 PROTECTION DE L'OCCUPANT EN COLLISION CMVSS 208 OCCUPANT CRASH PROTECTION
MANNEQUIN / DUMMY	
Chauffeur Driver	HYBRID III 50 % M
Passager Passenger	HYBRID III 50 % M

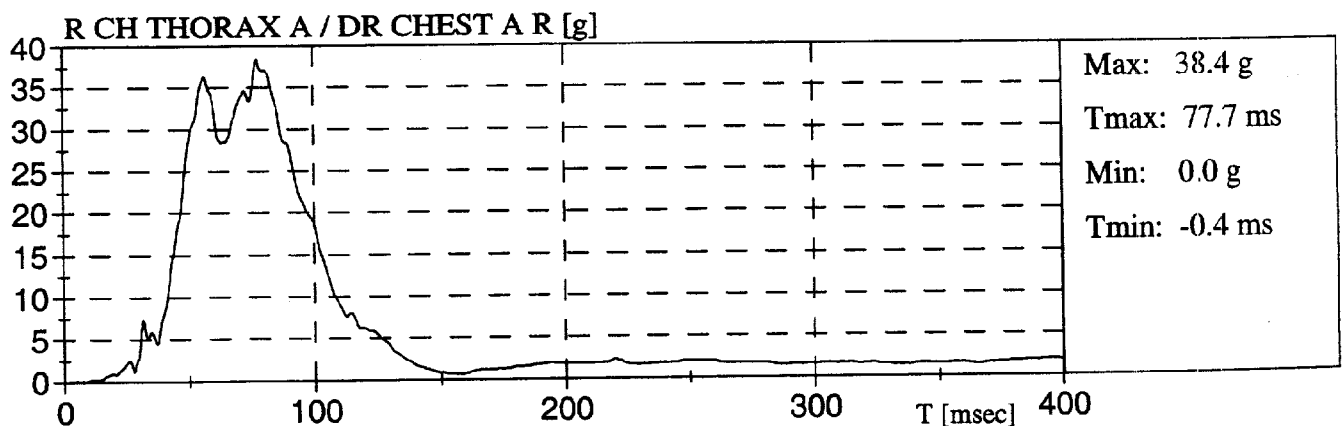
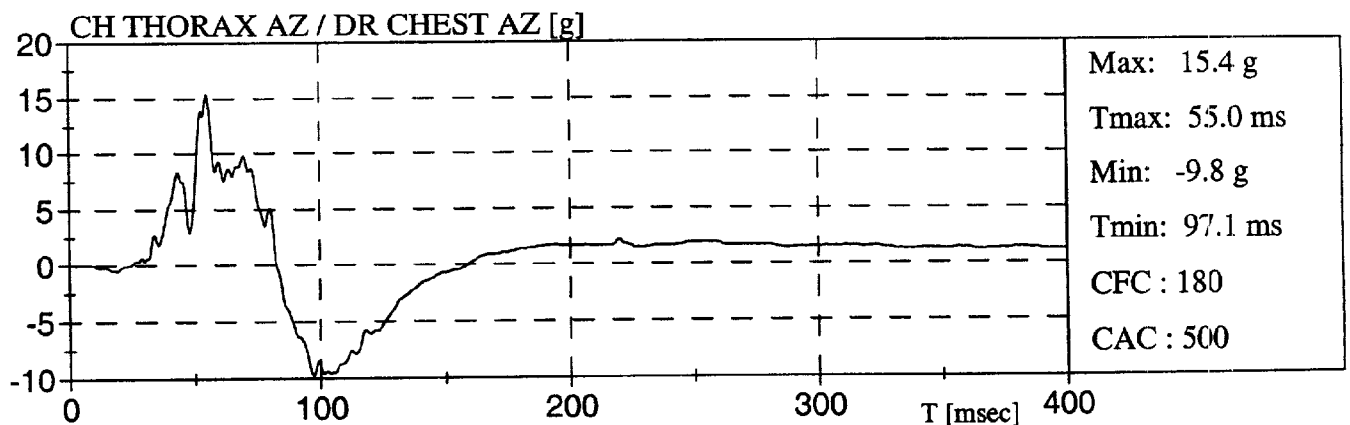
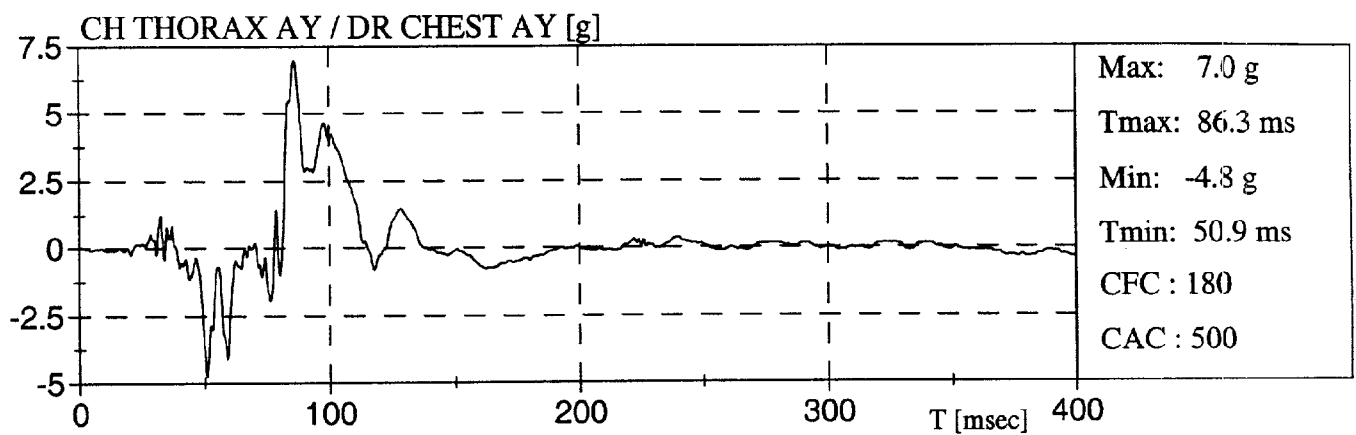
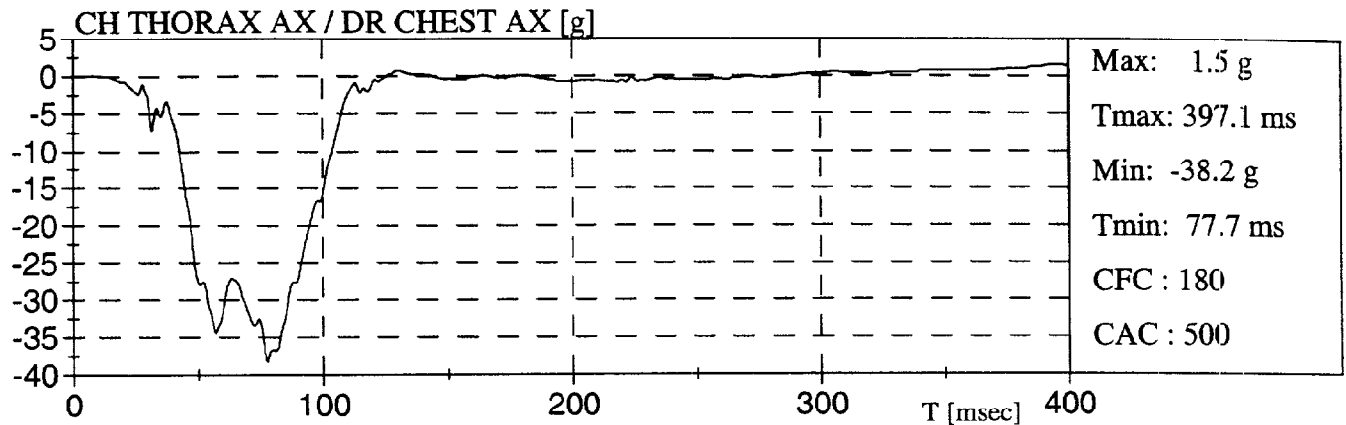














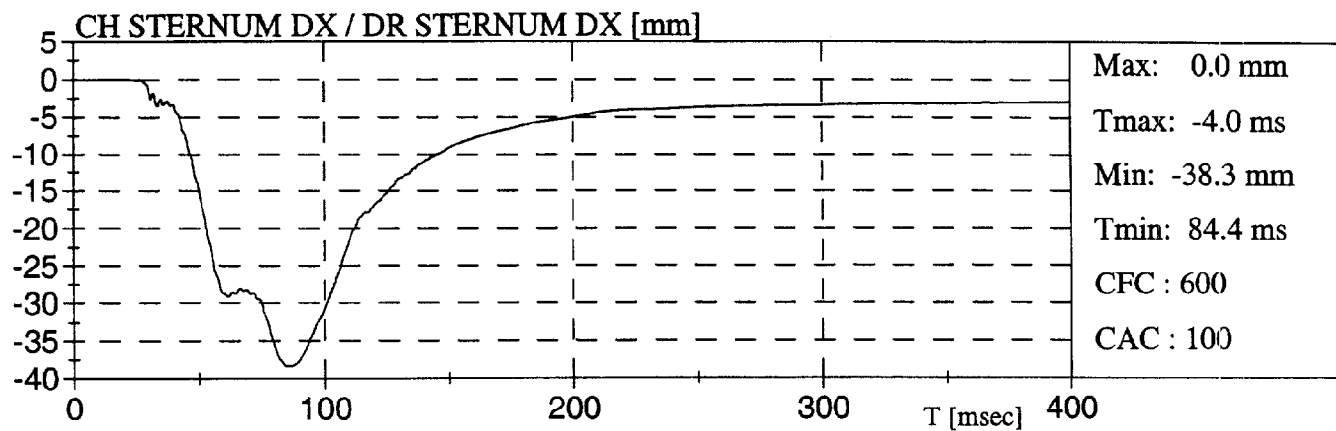
PMG
Technologies

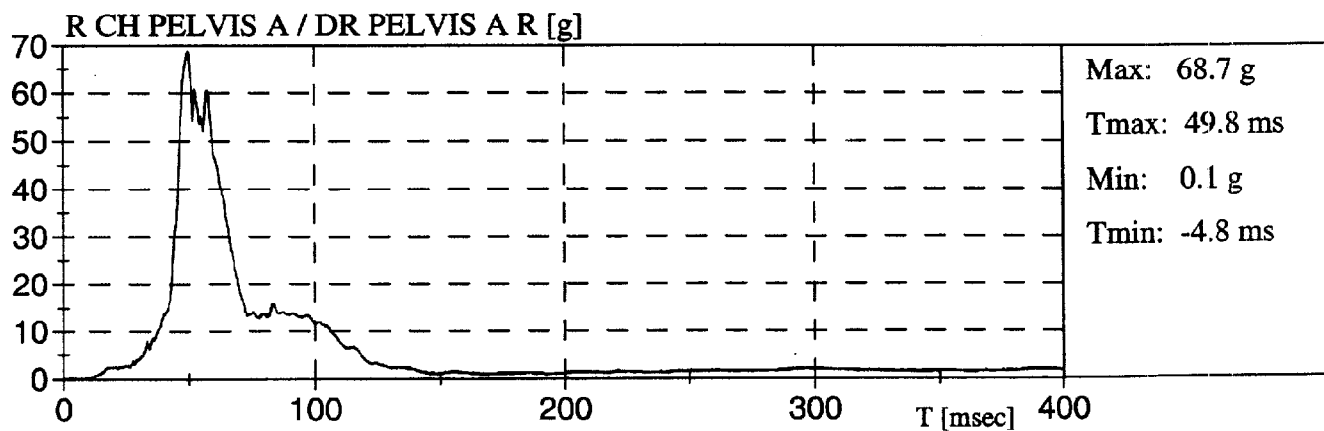
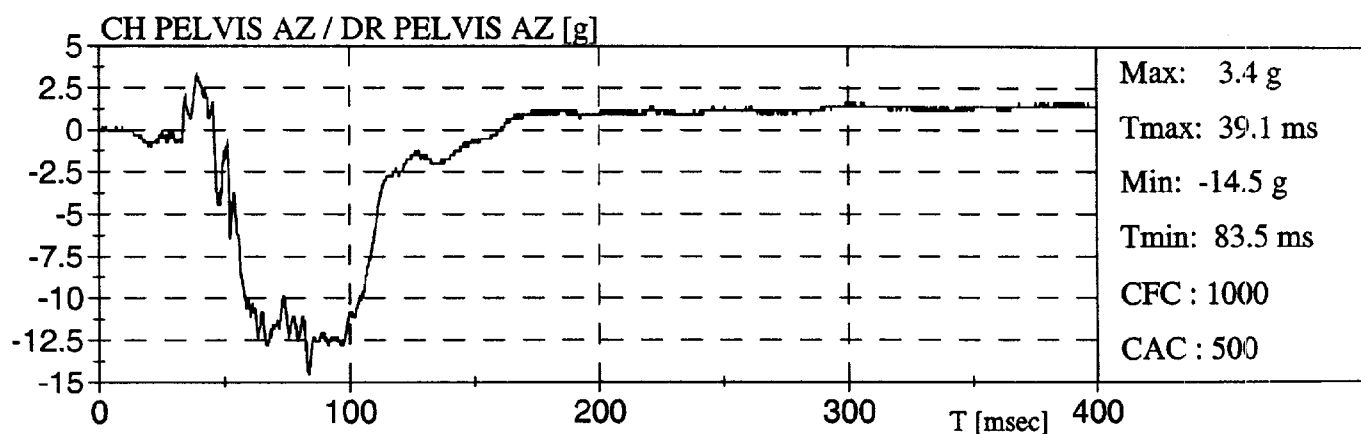
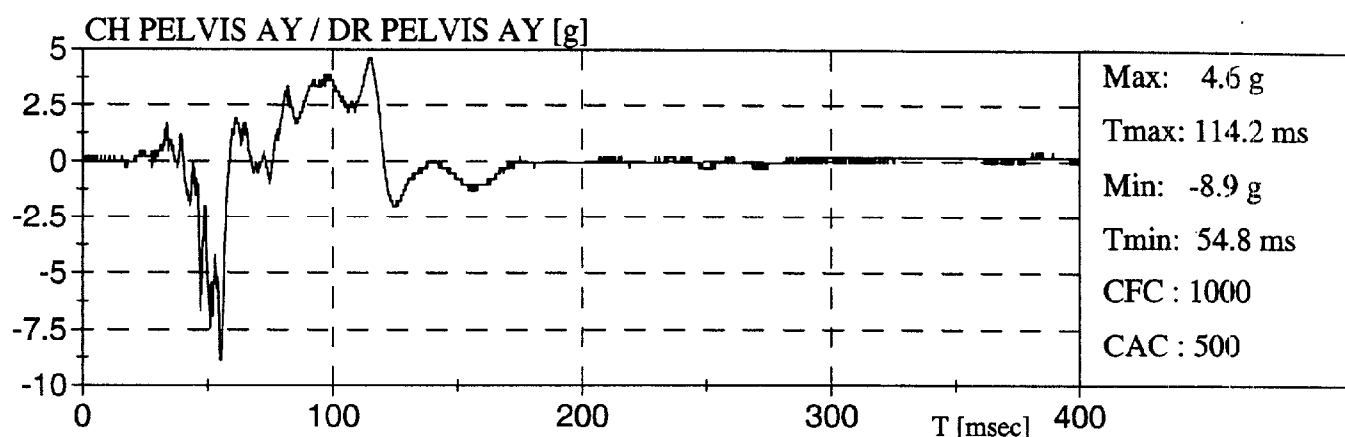
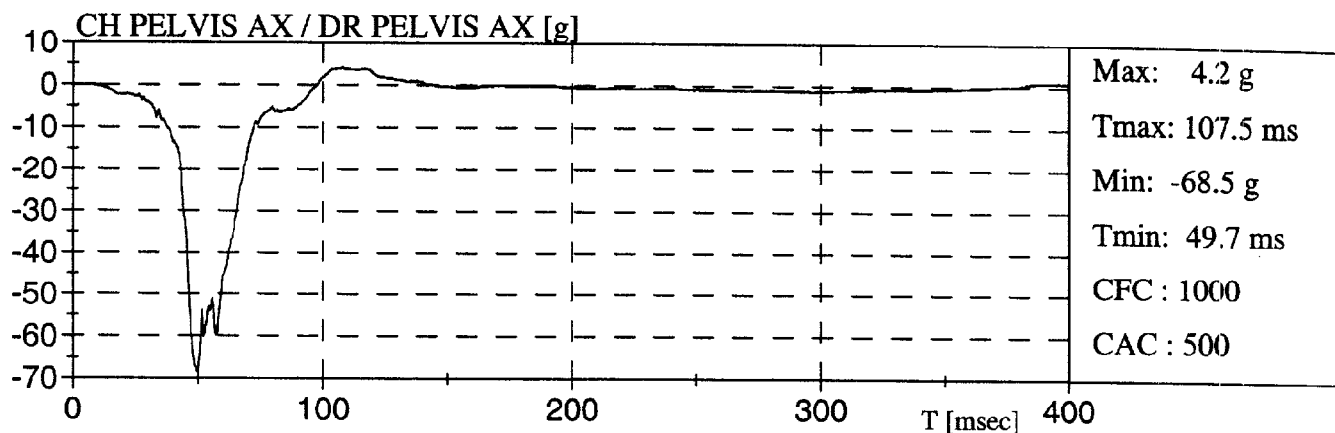
PROTECTION DE L'OCCUPANT EN COLLISION
OCCUPANT CRASH PROTECTION

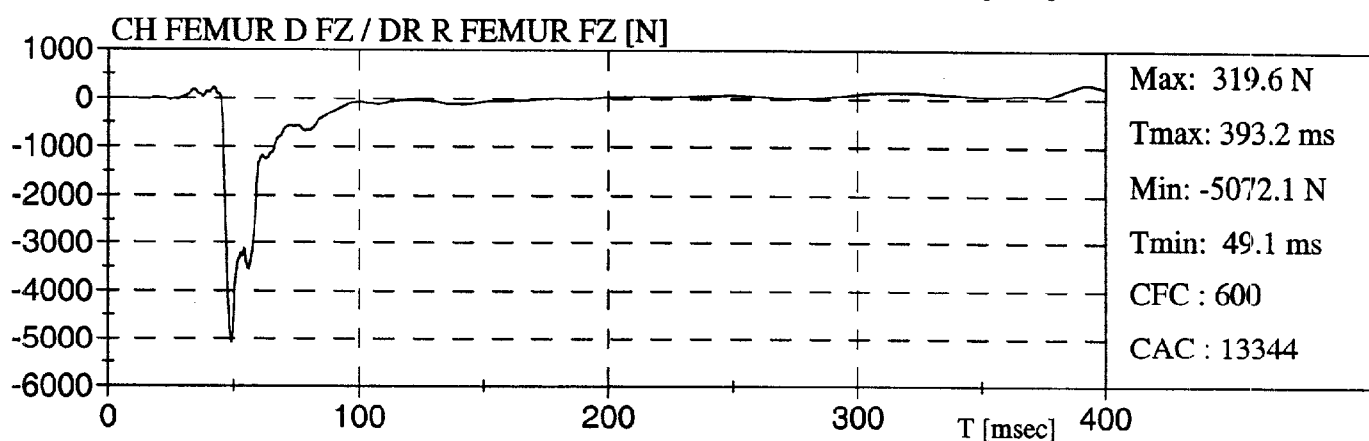
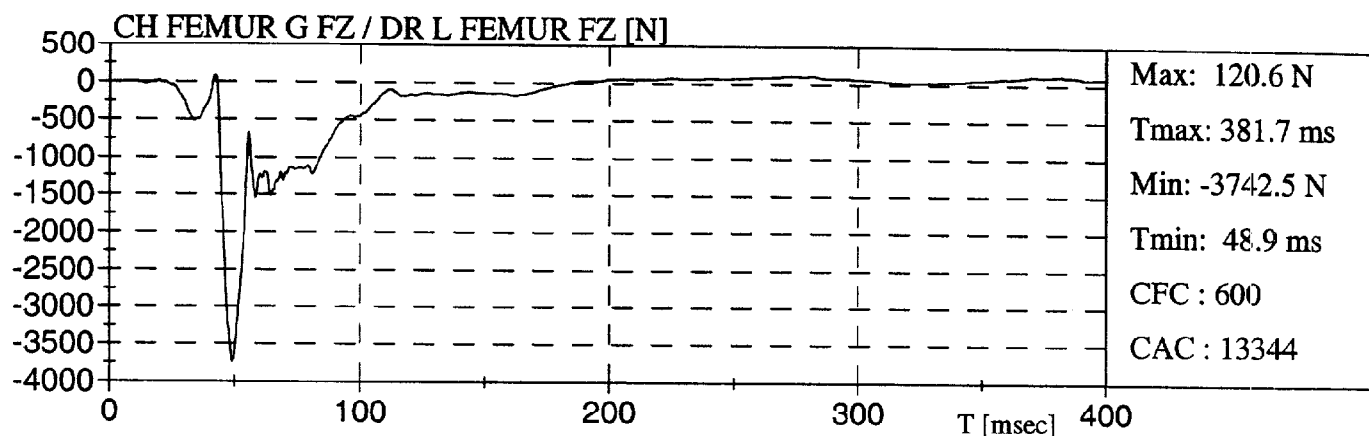
SUZUKI VITARA 99

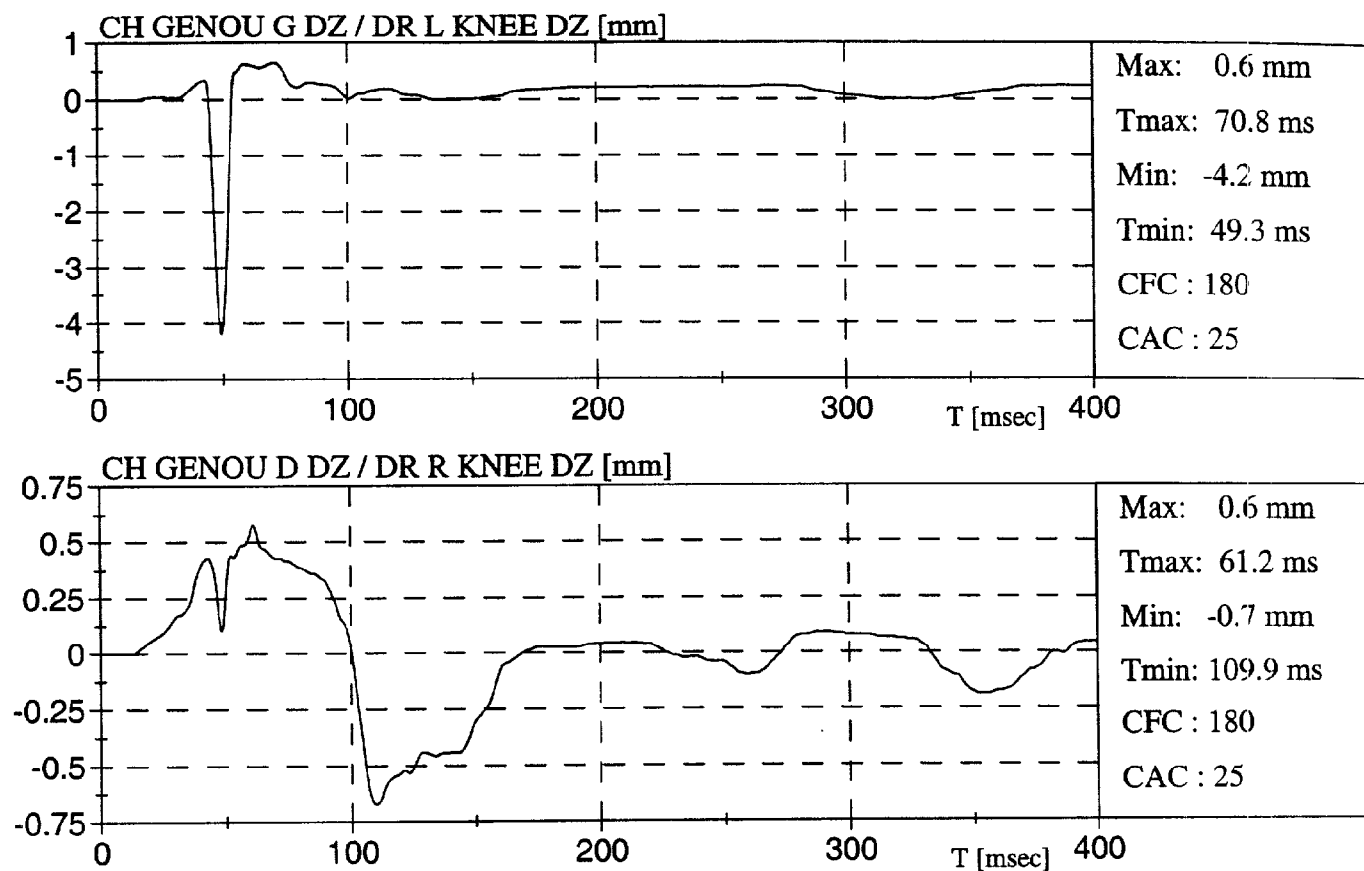
Date: 1999-05-11

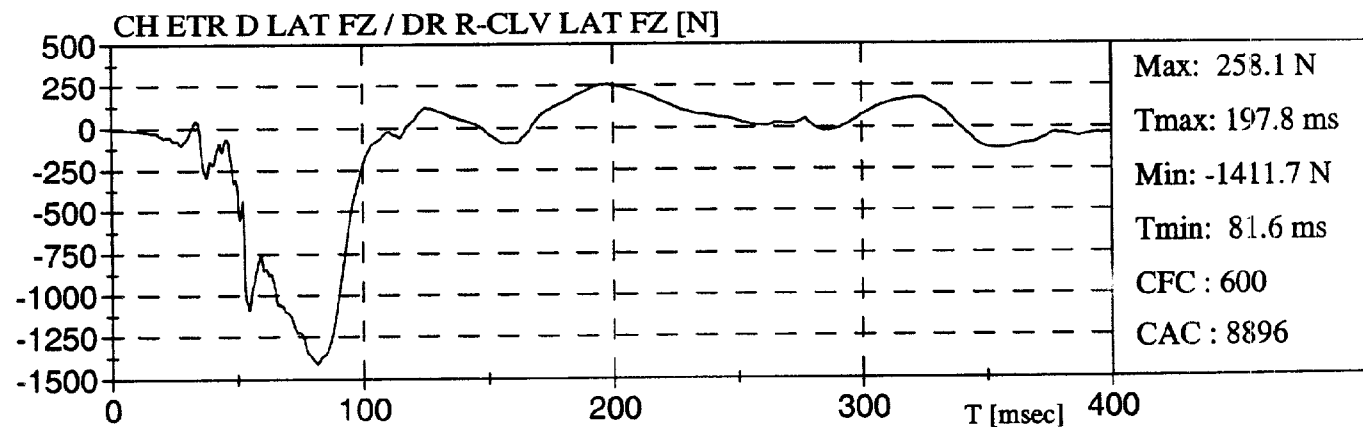
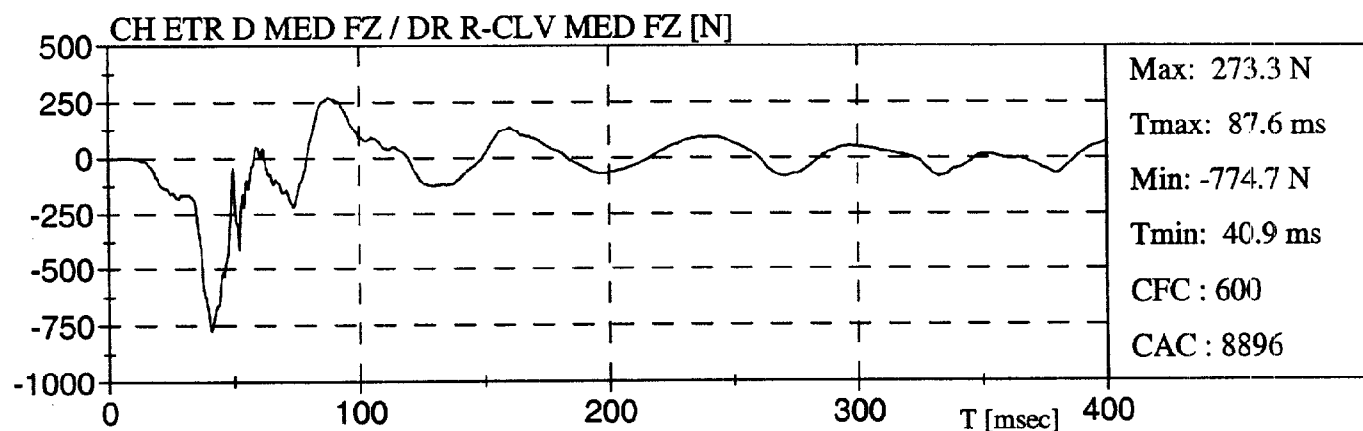
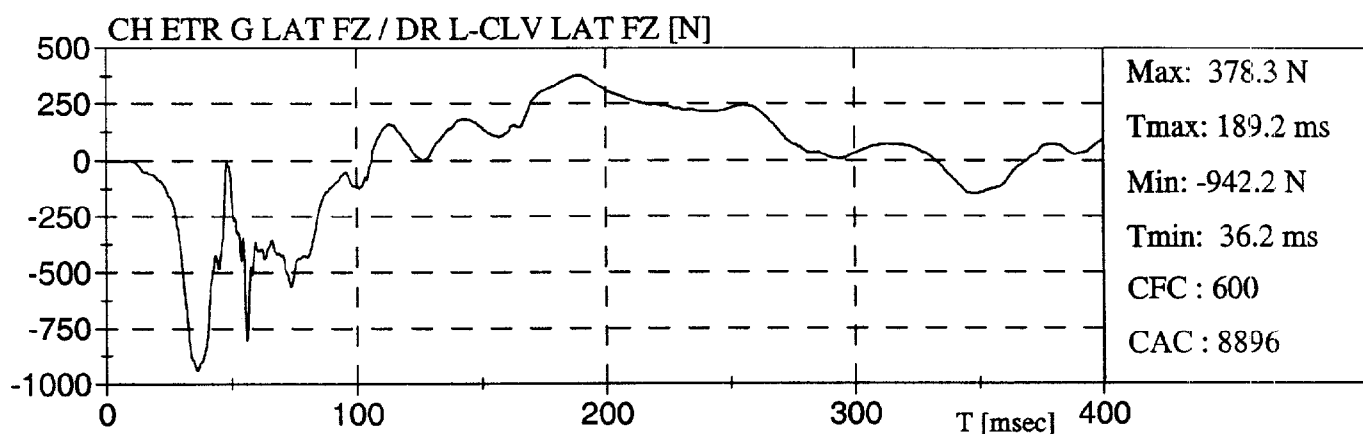
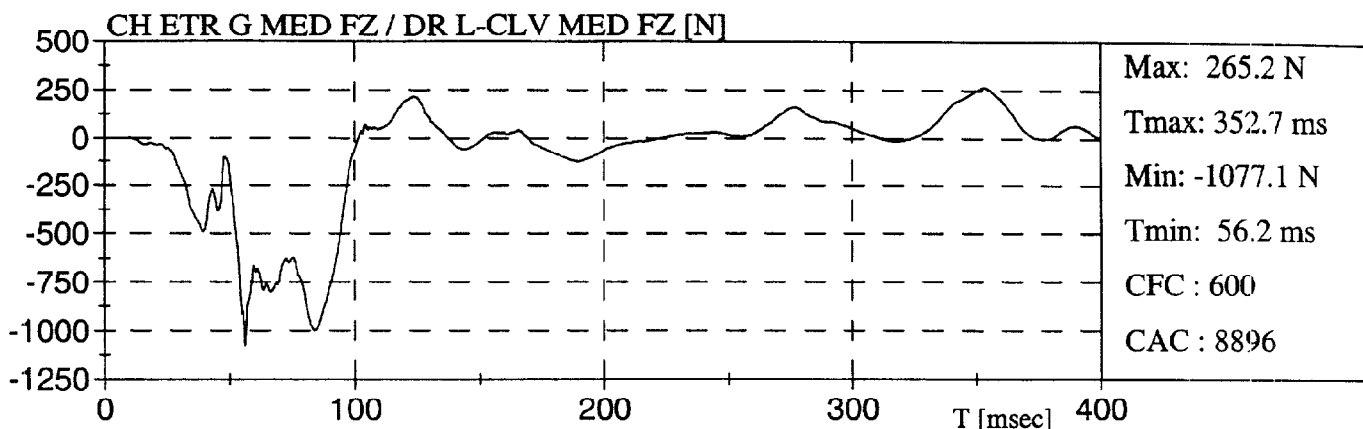
N° TC / TC No.: TC99-145

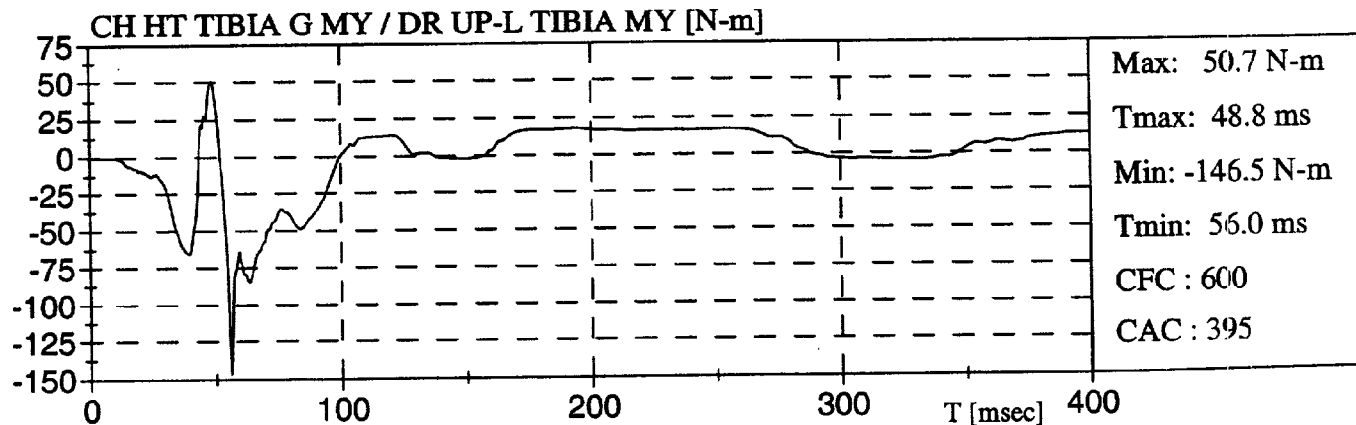
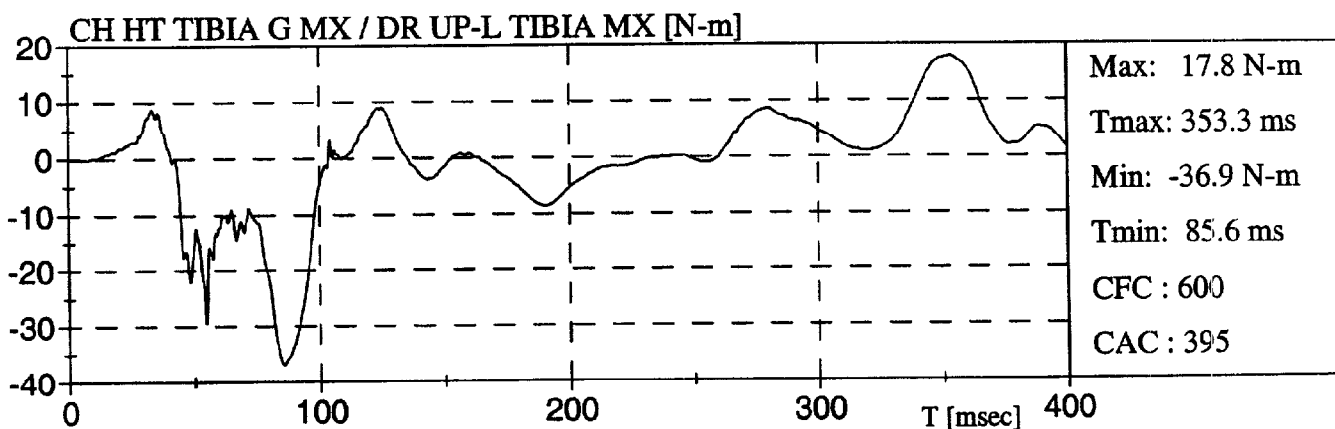
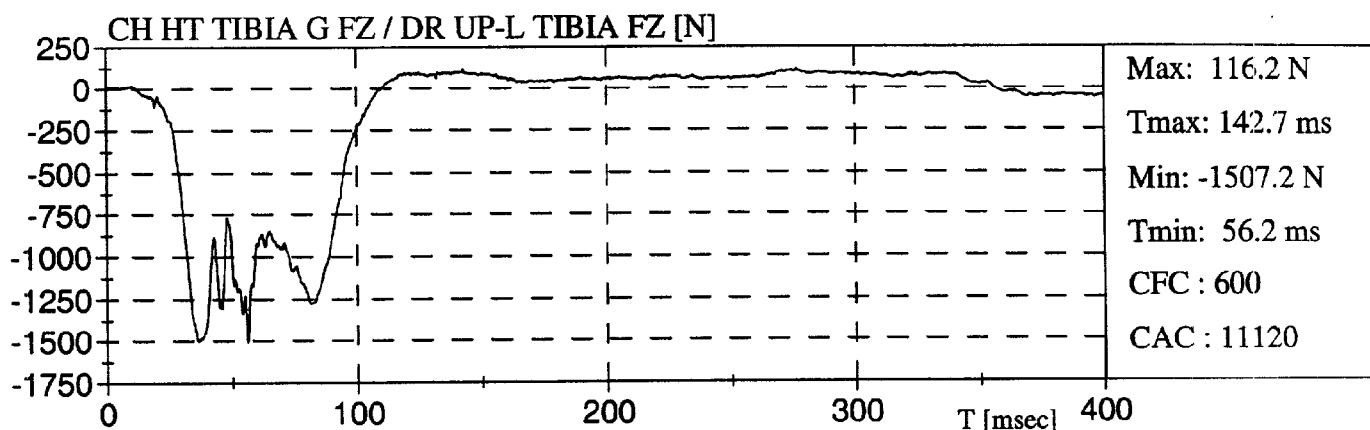
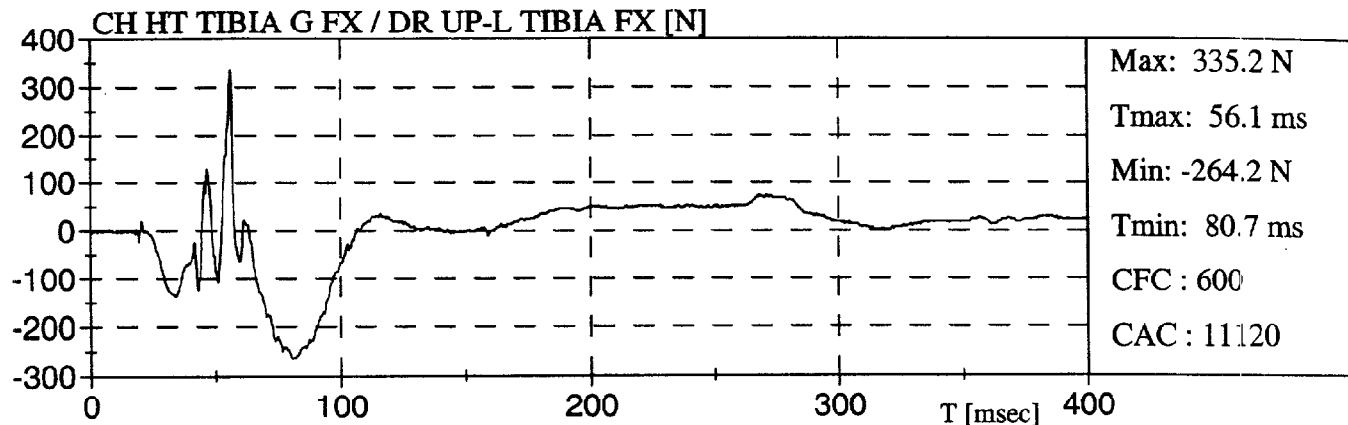


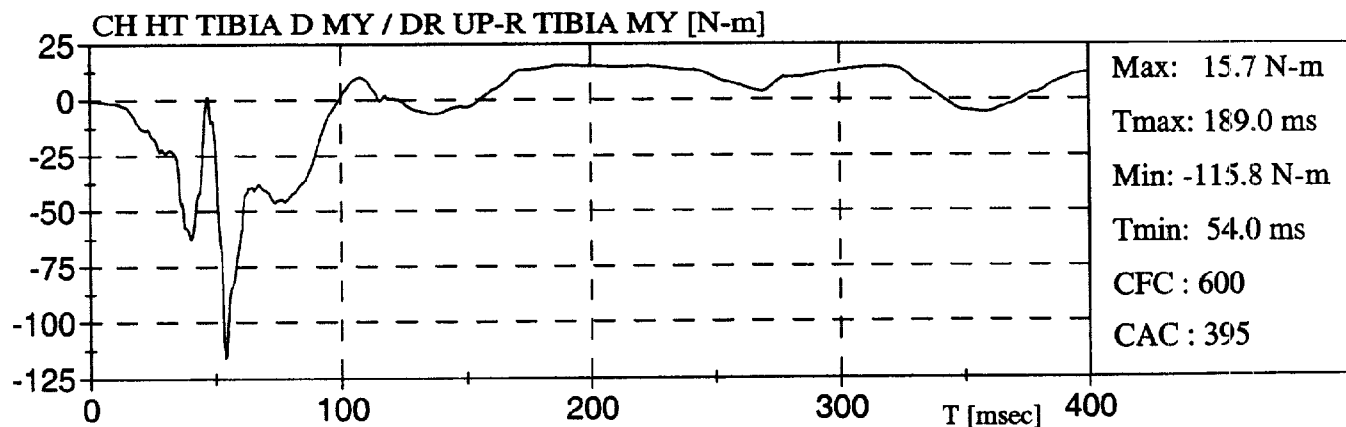
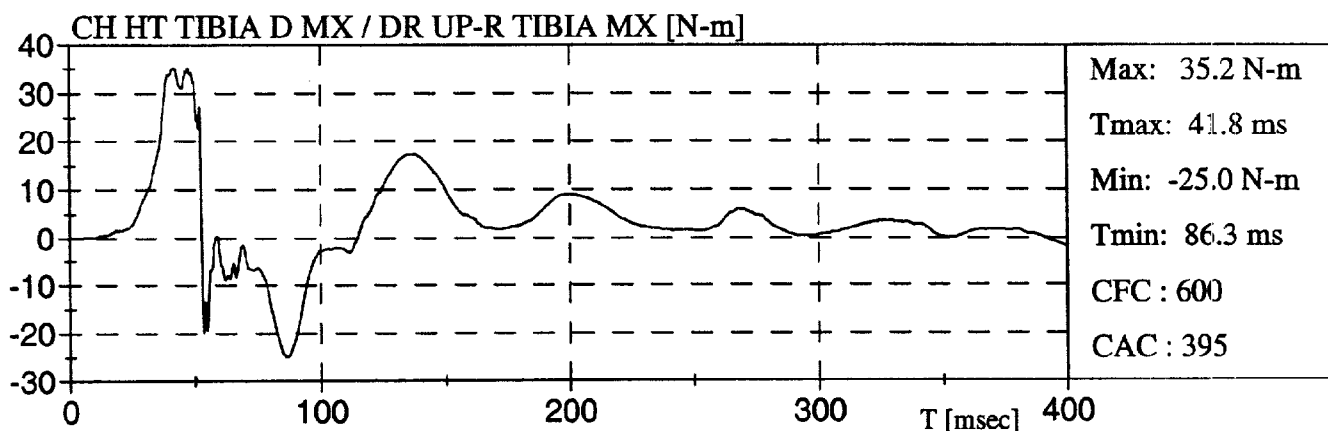
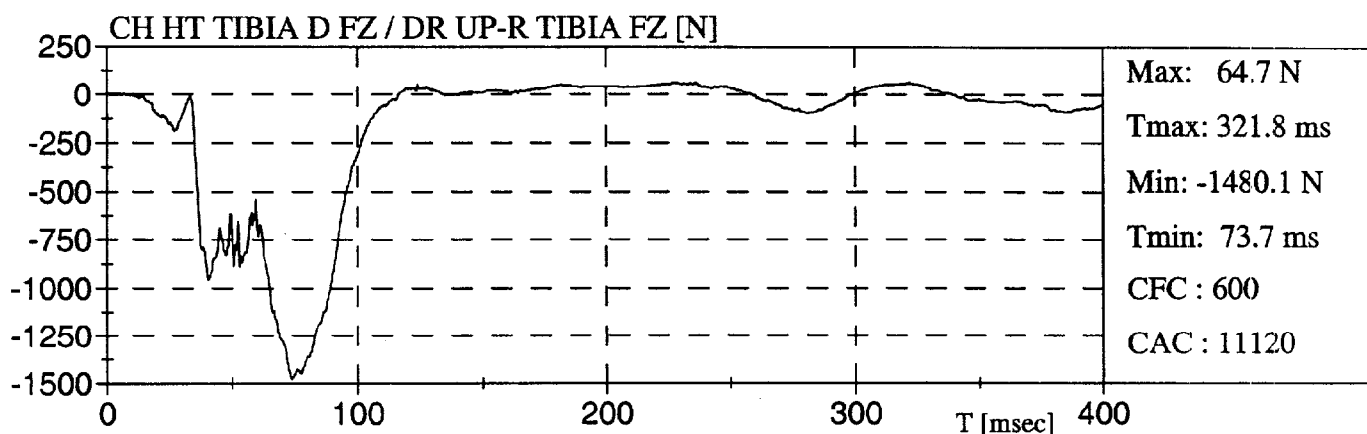
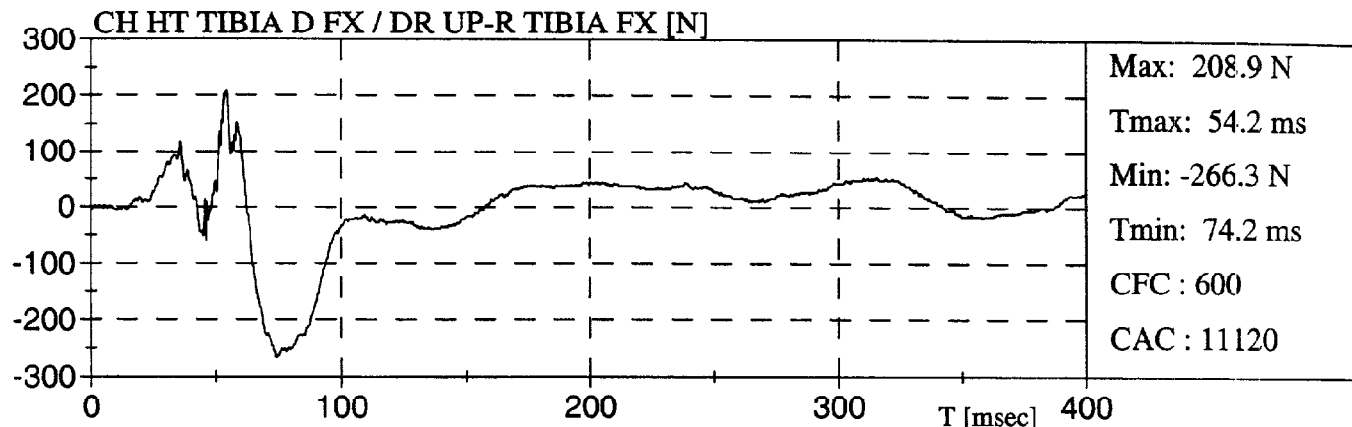


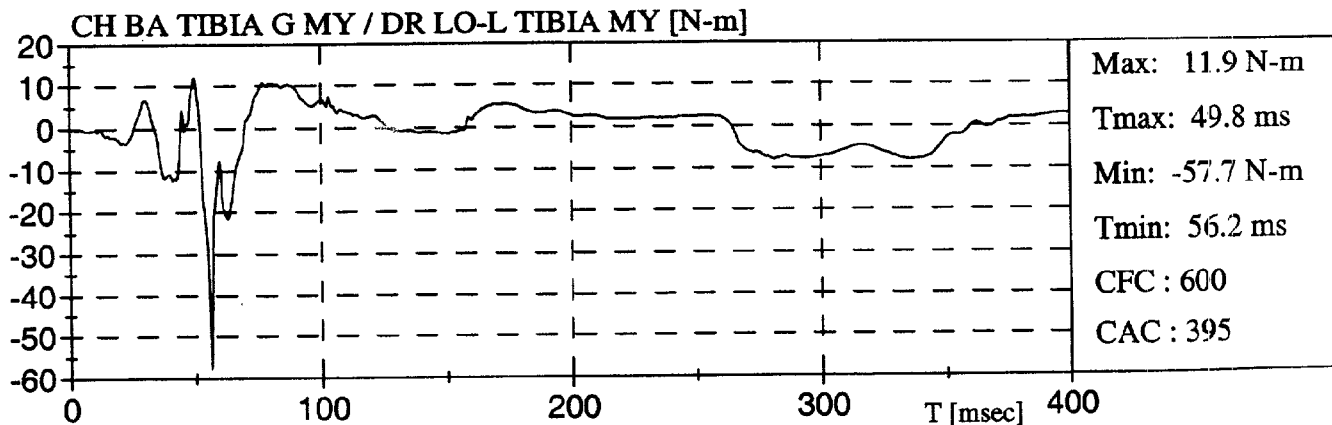
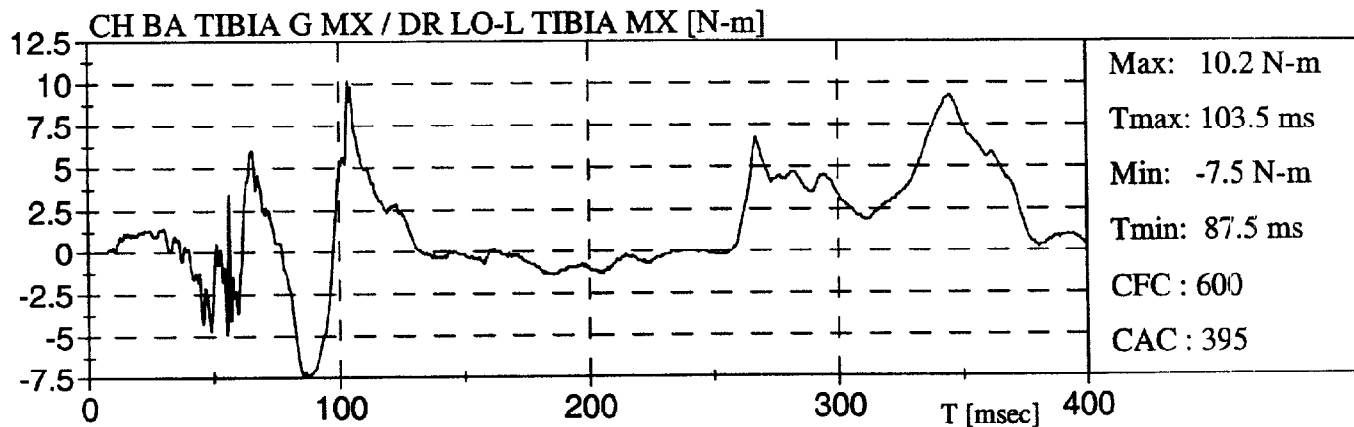
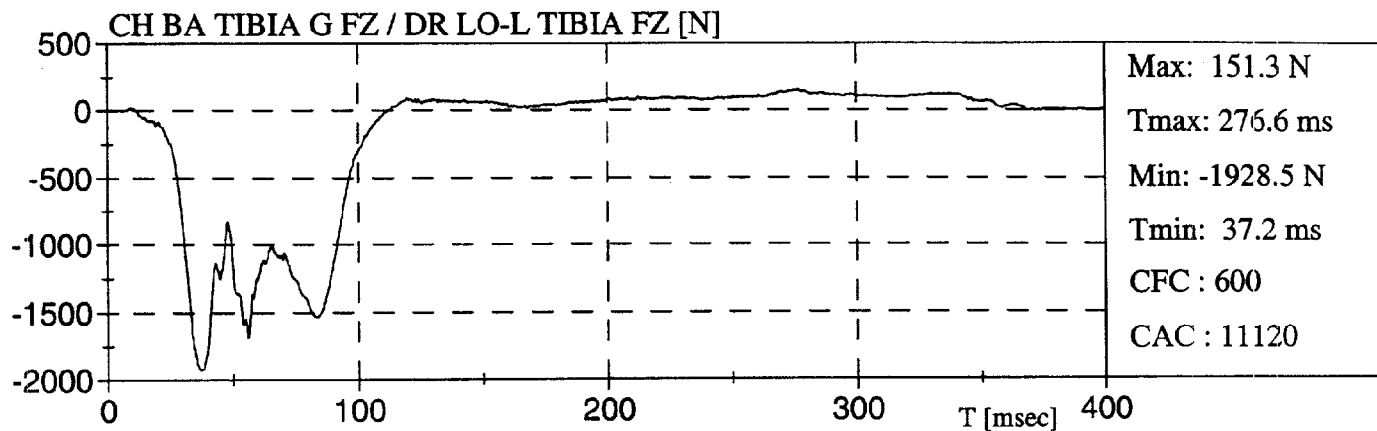
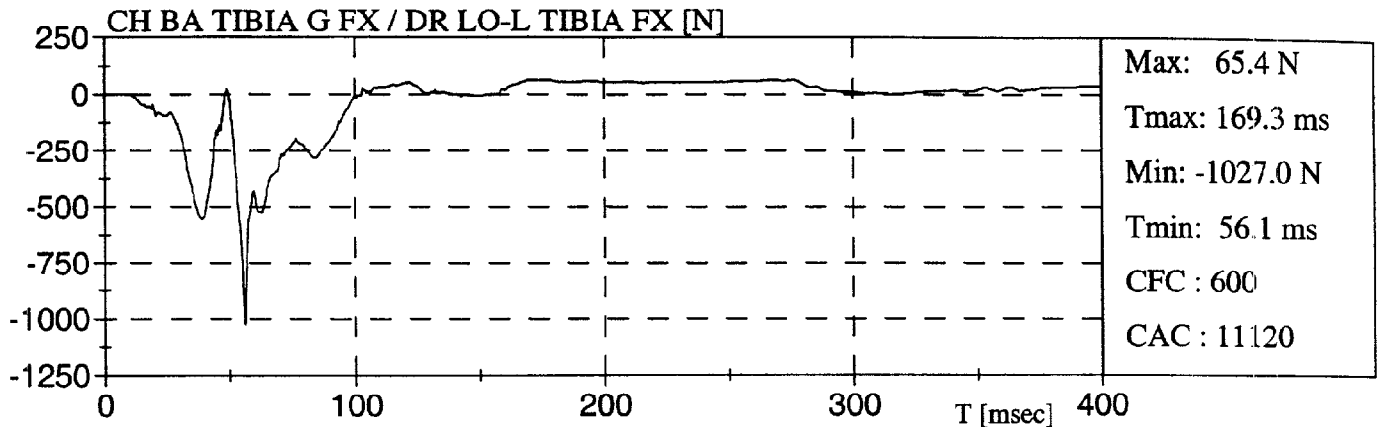


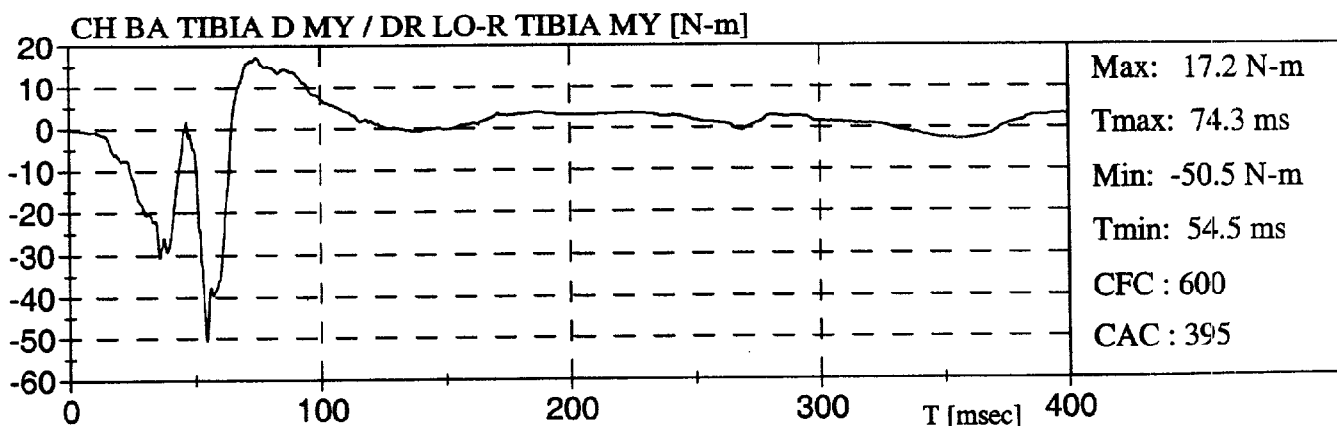
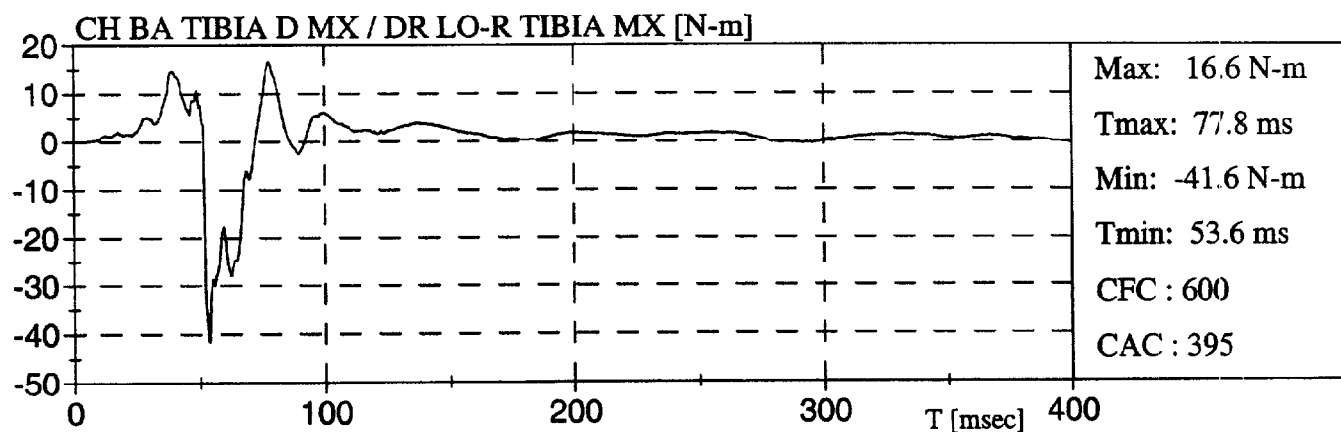
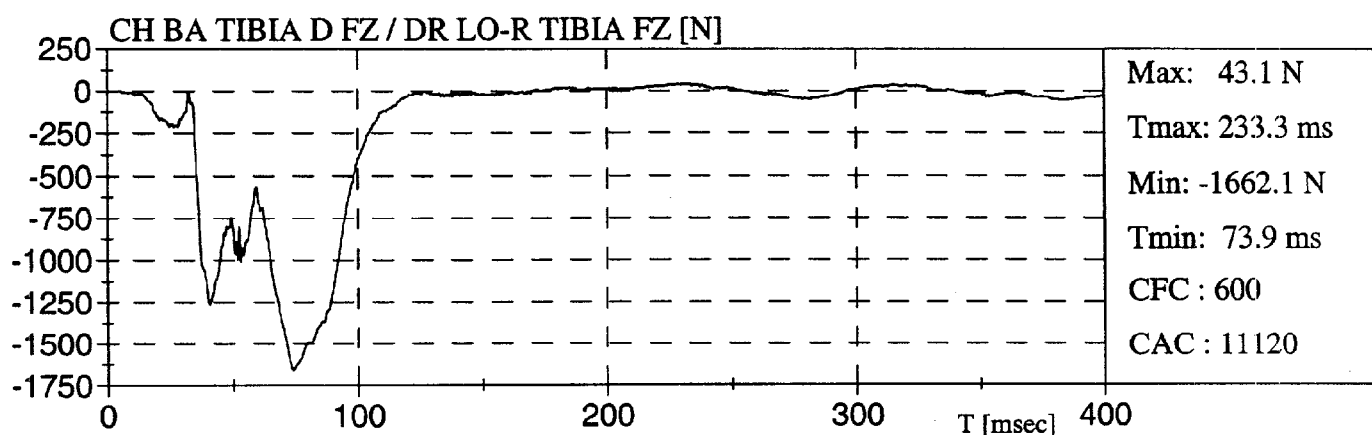
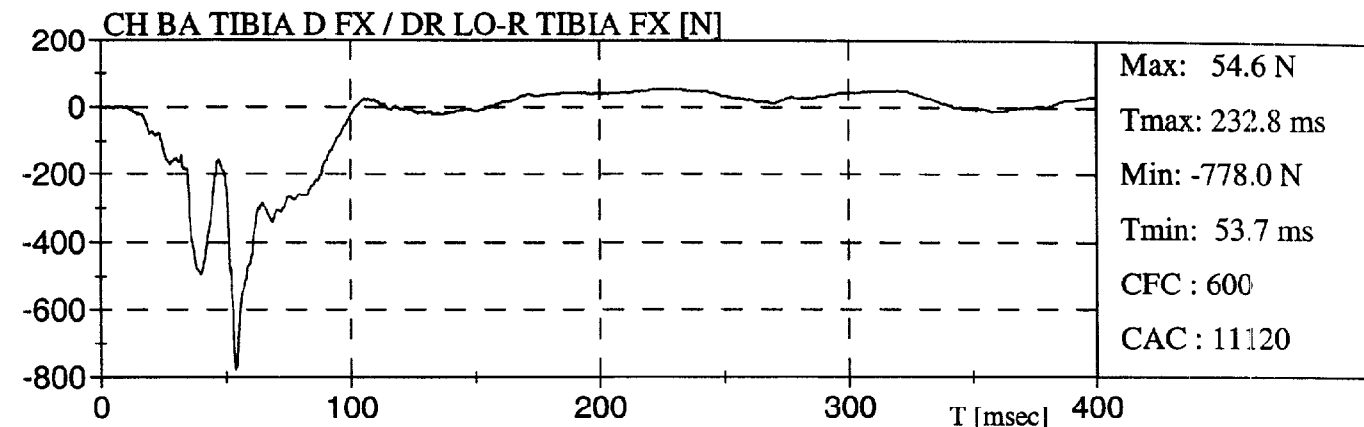


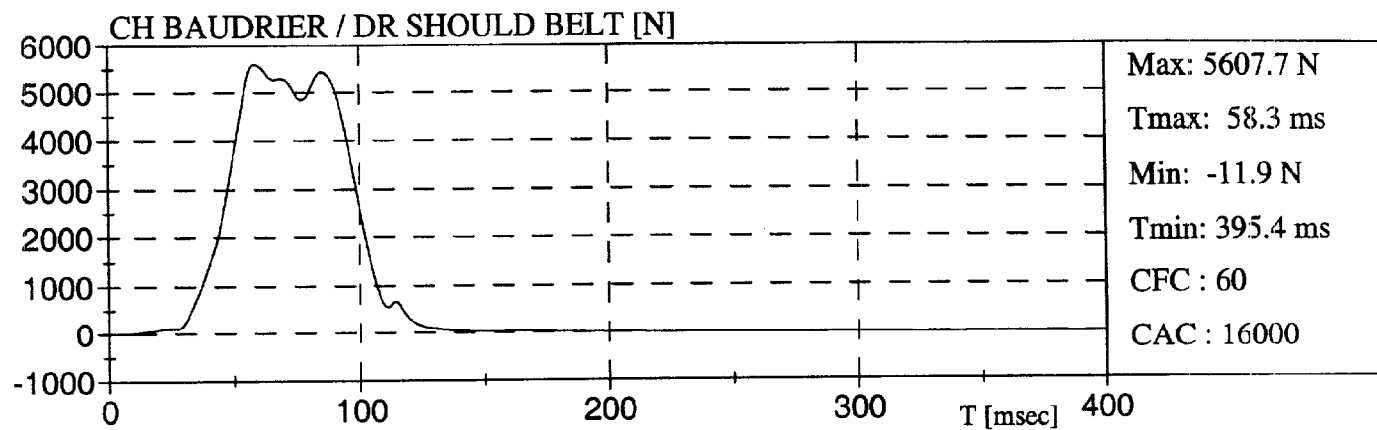
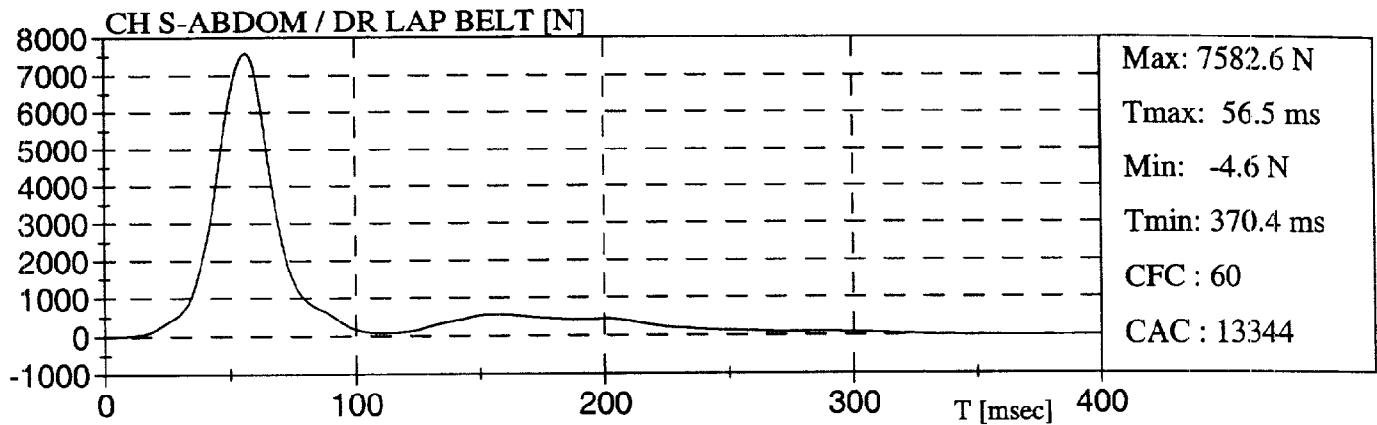


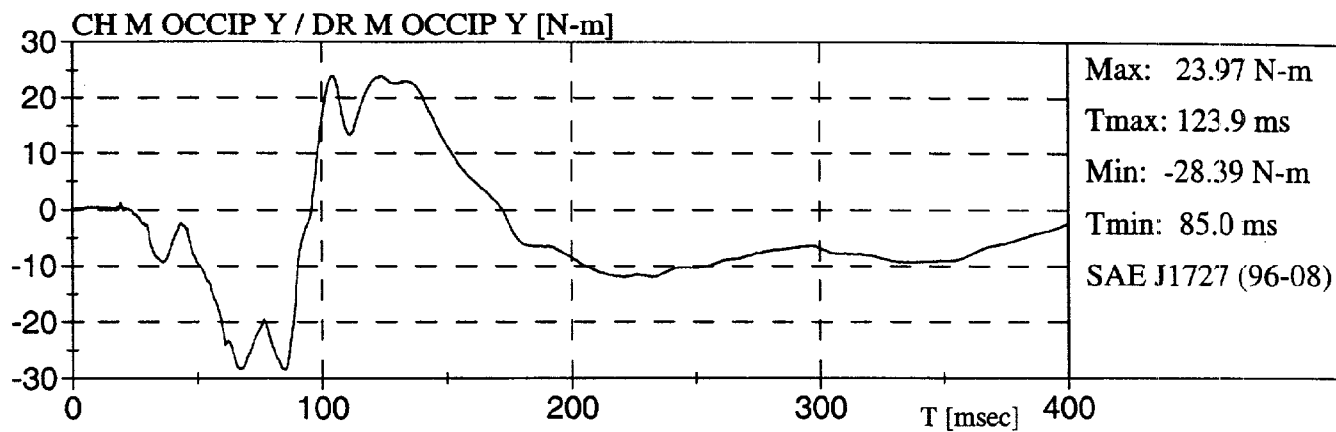


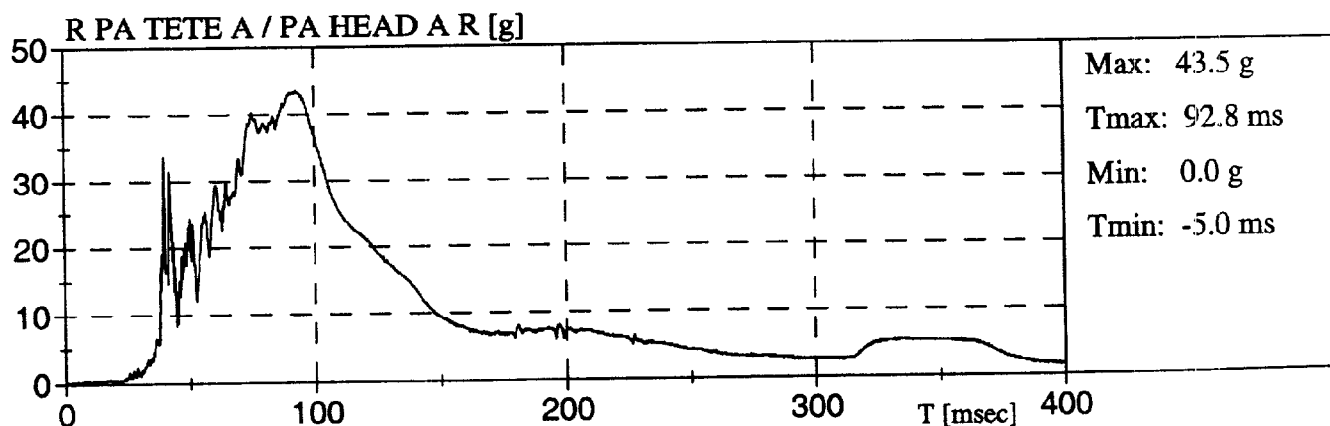
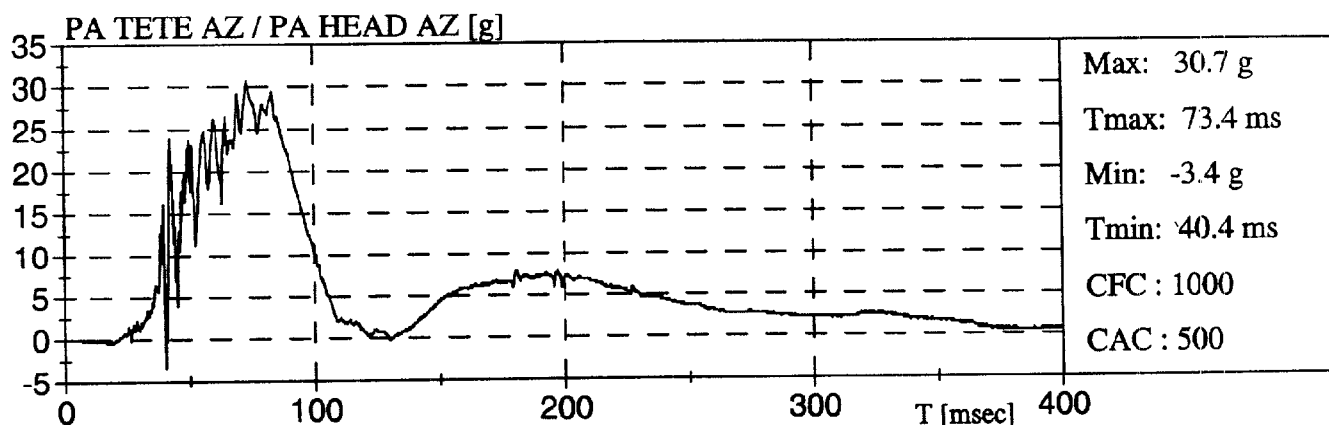
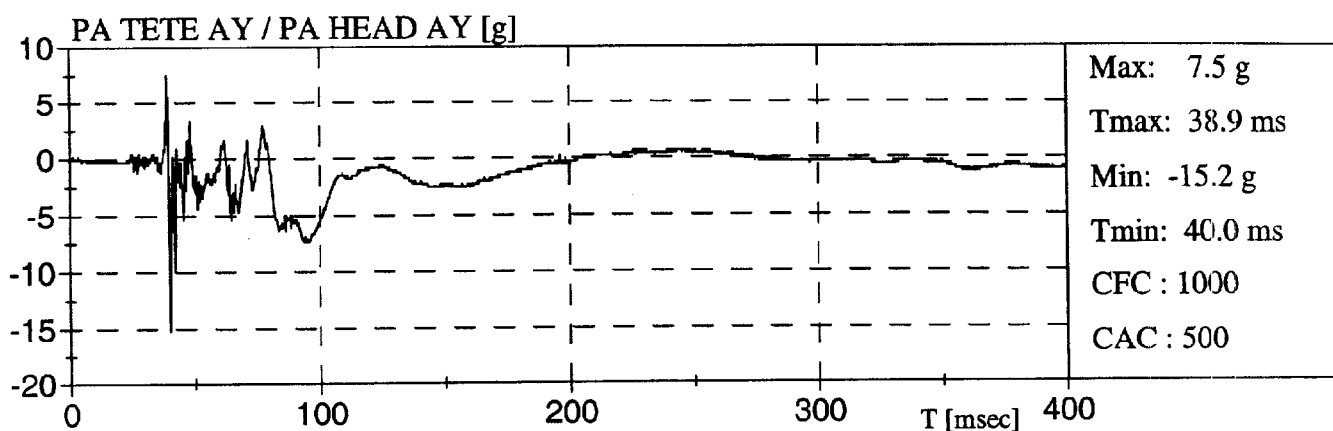
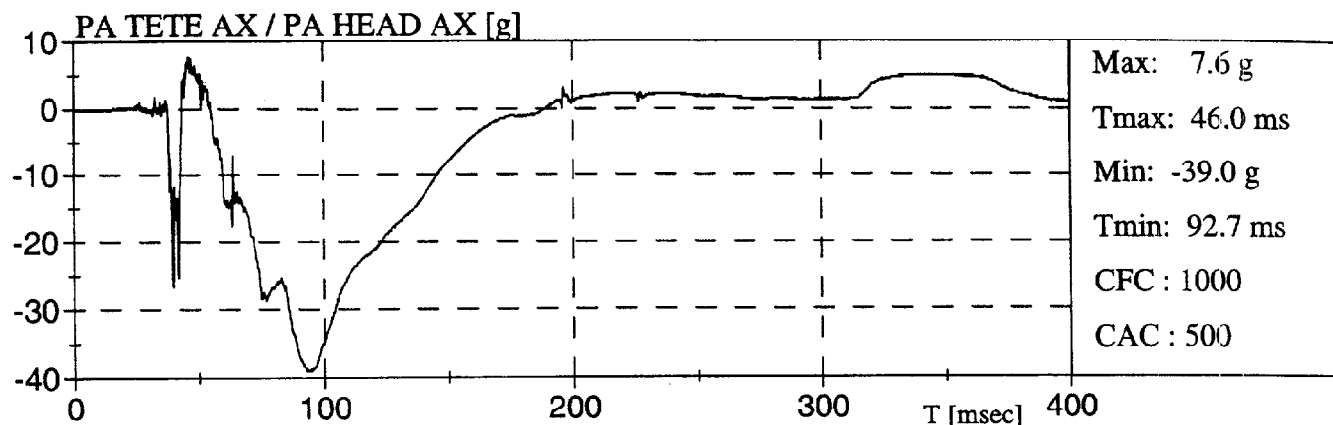


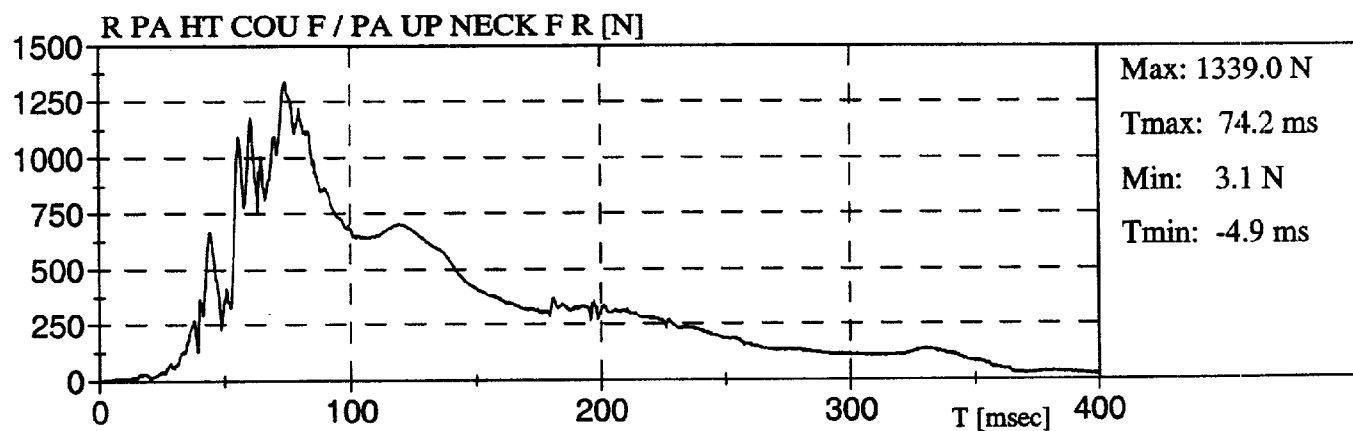
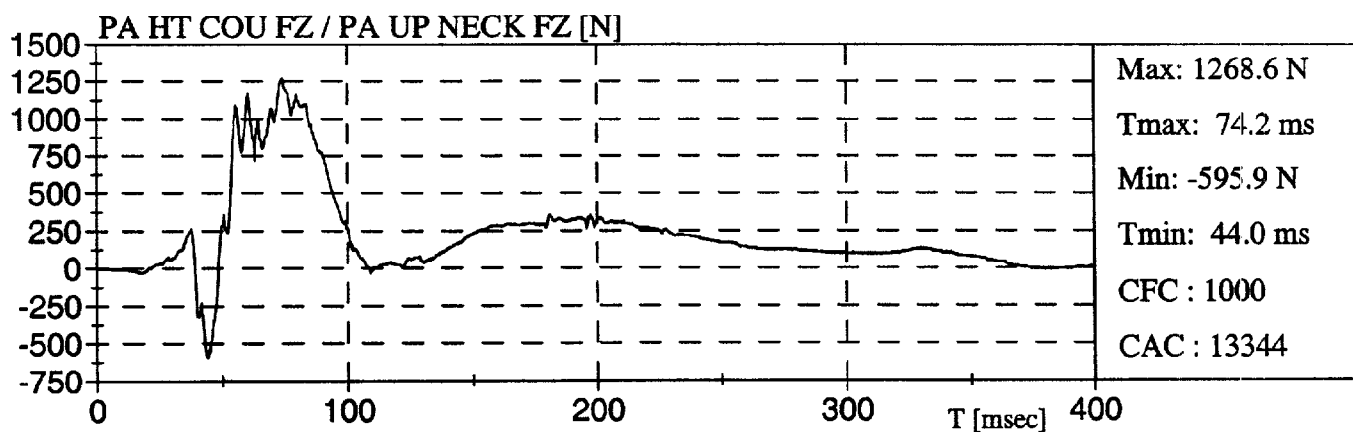
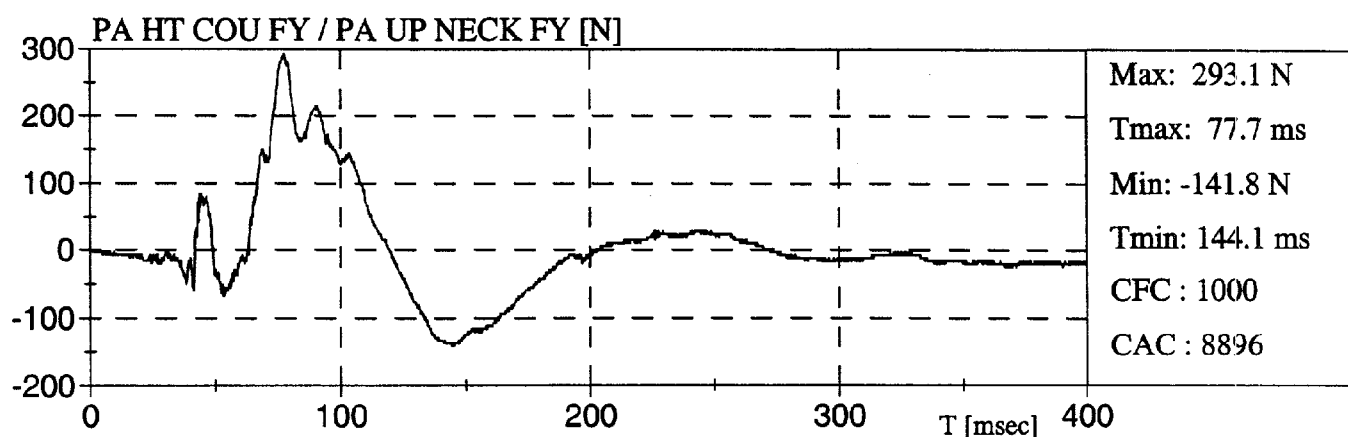
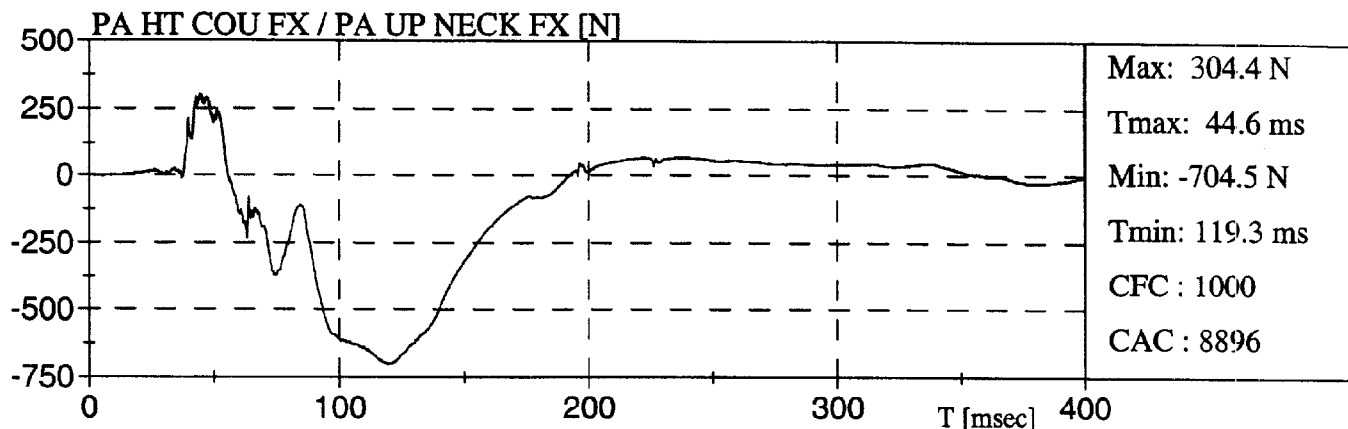


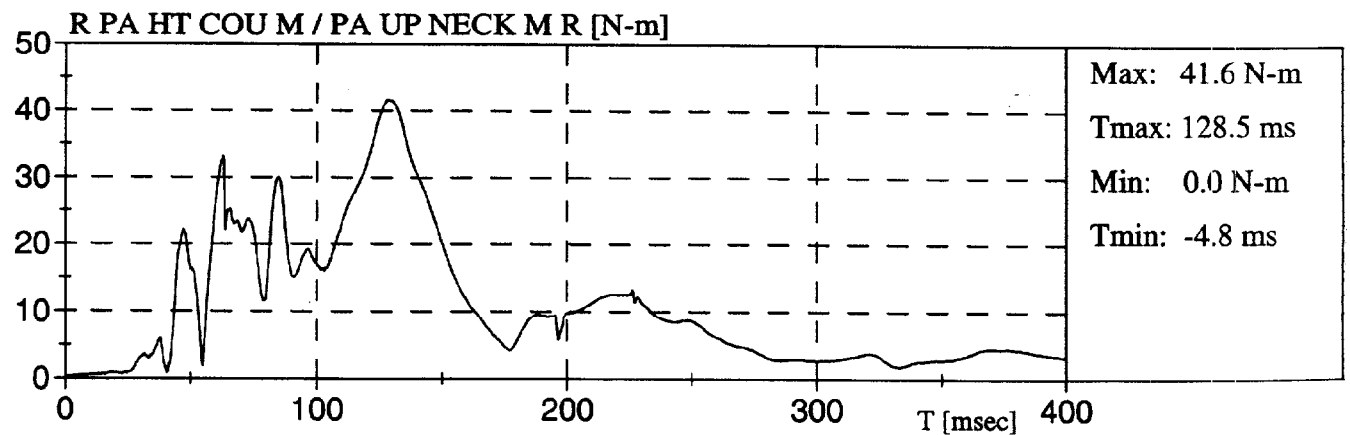
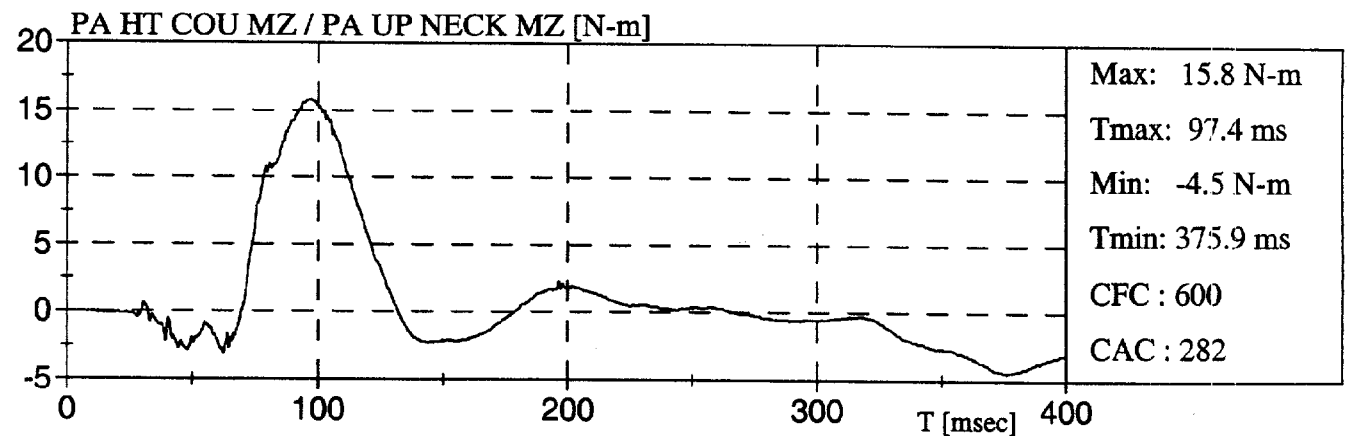
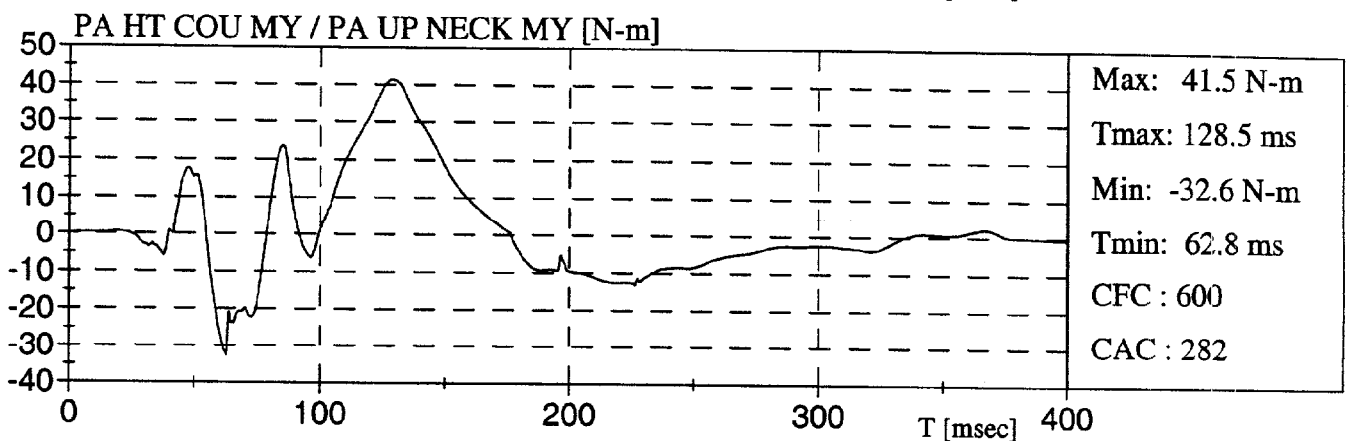
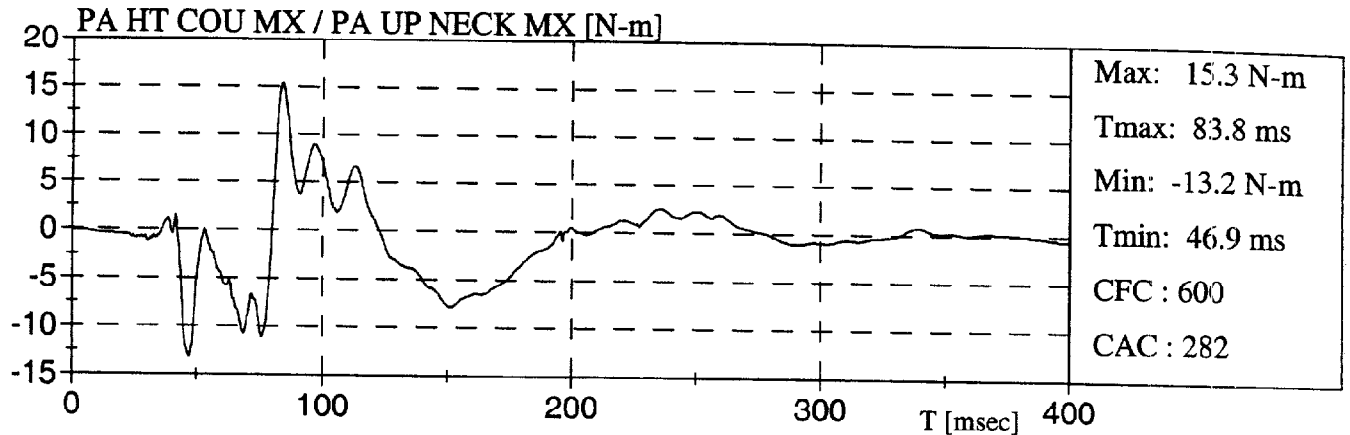


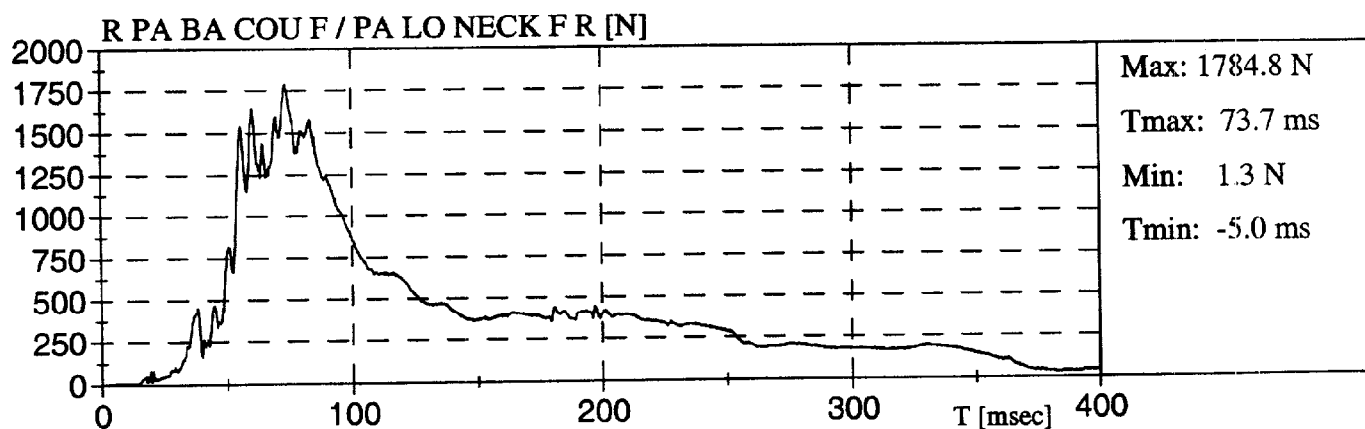
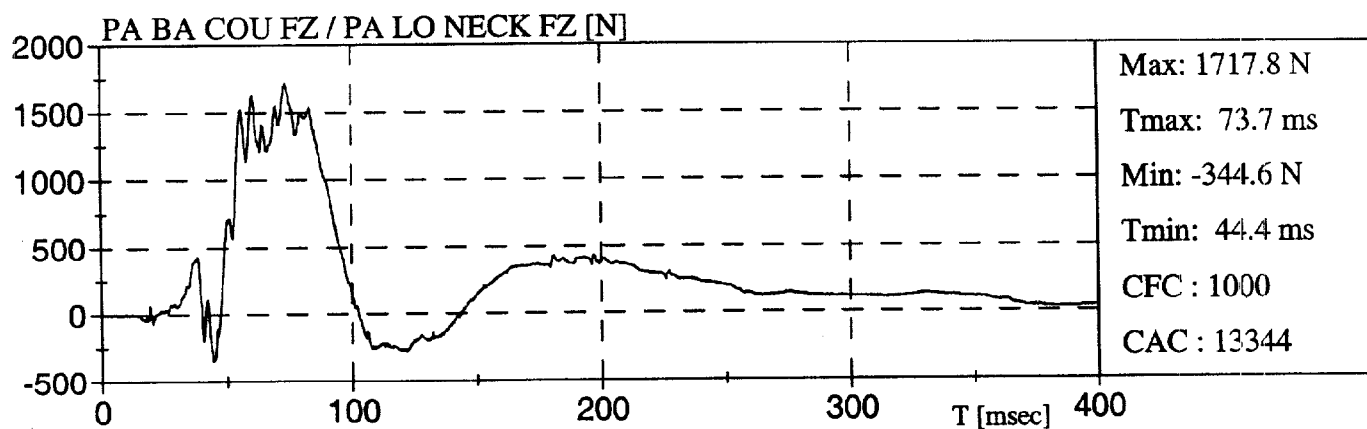
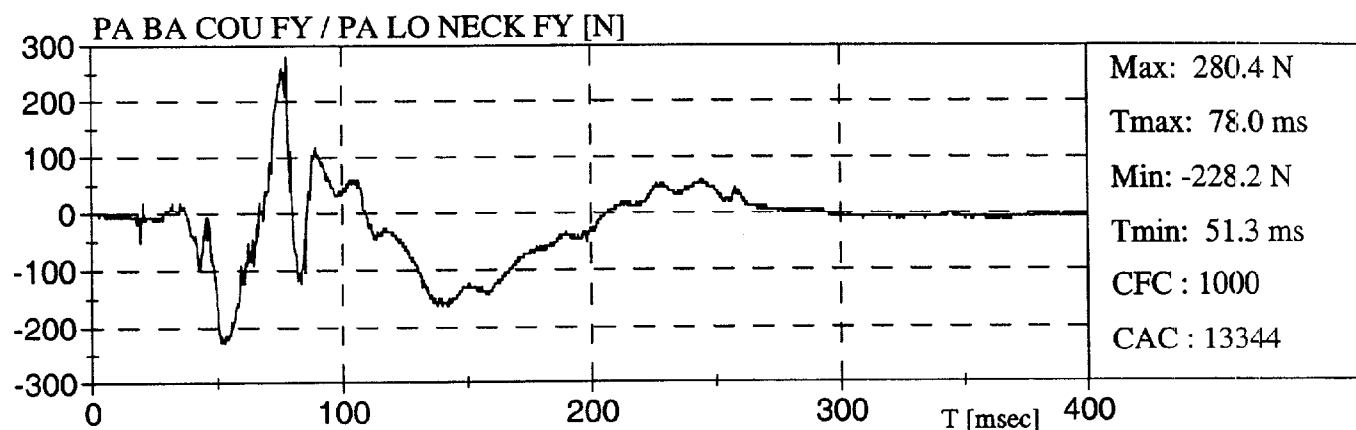
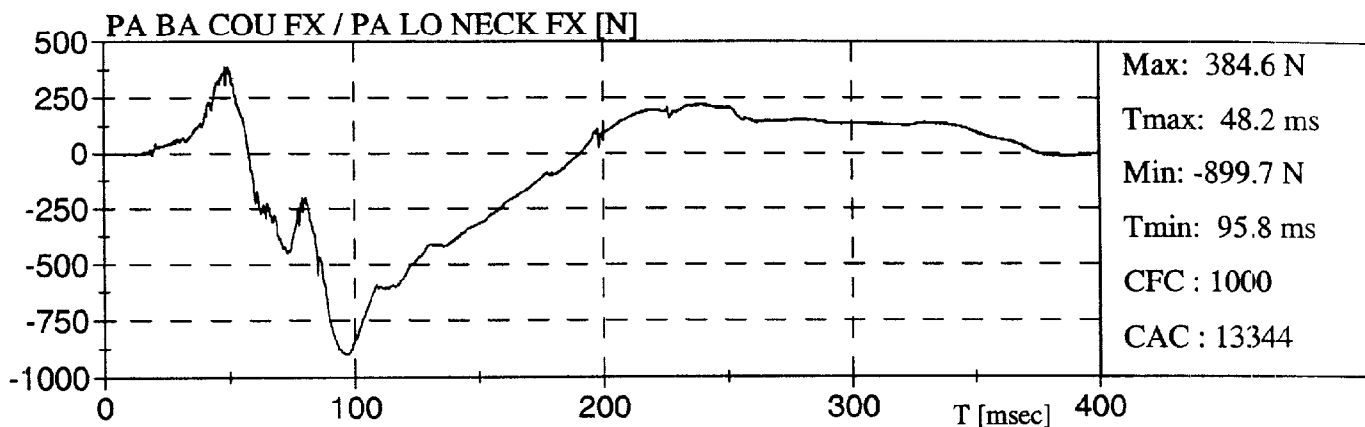


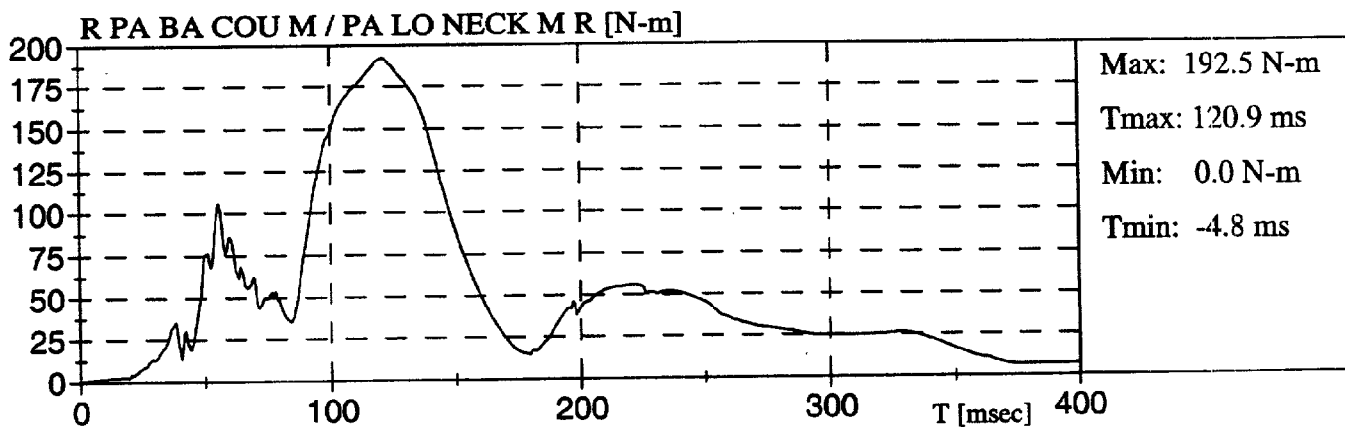
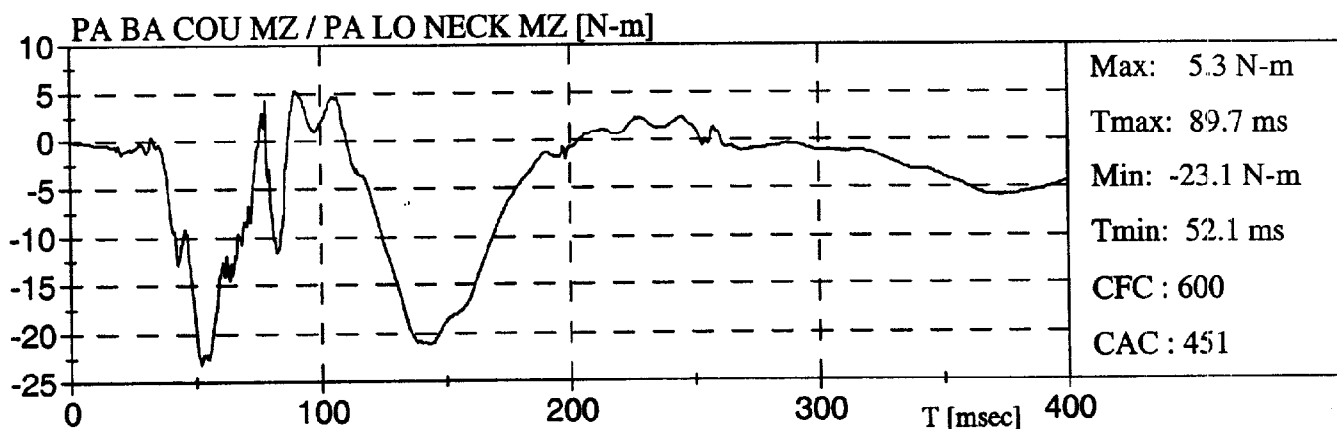
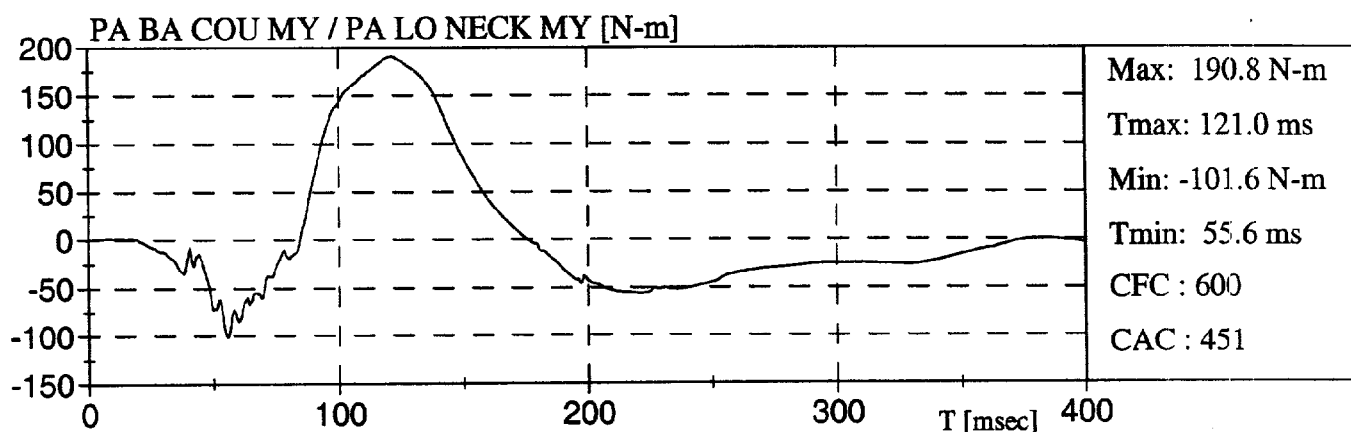
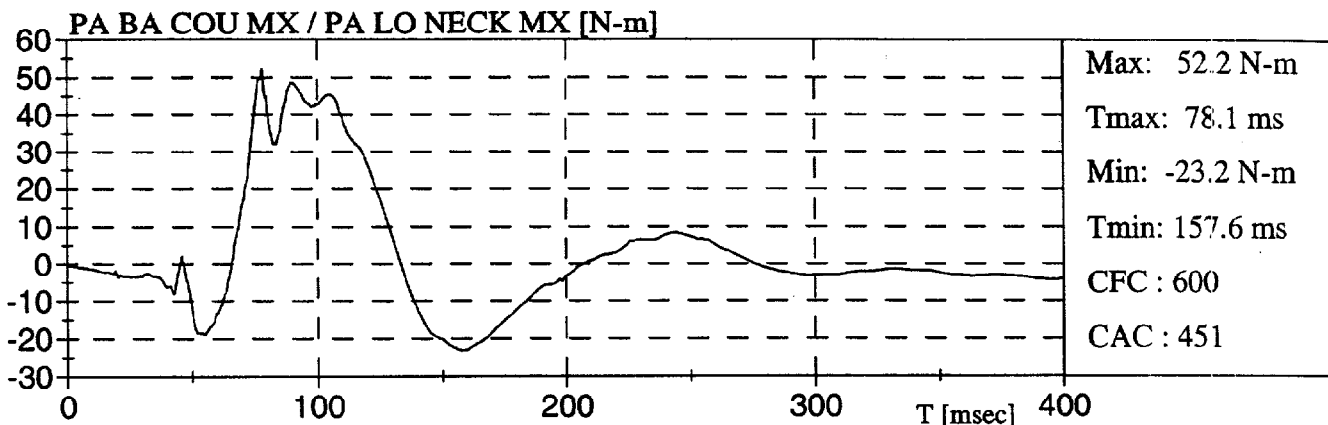


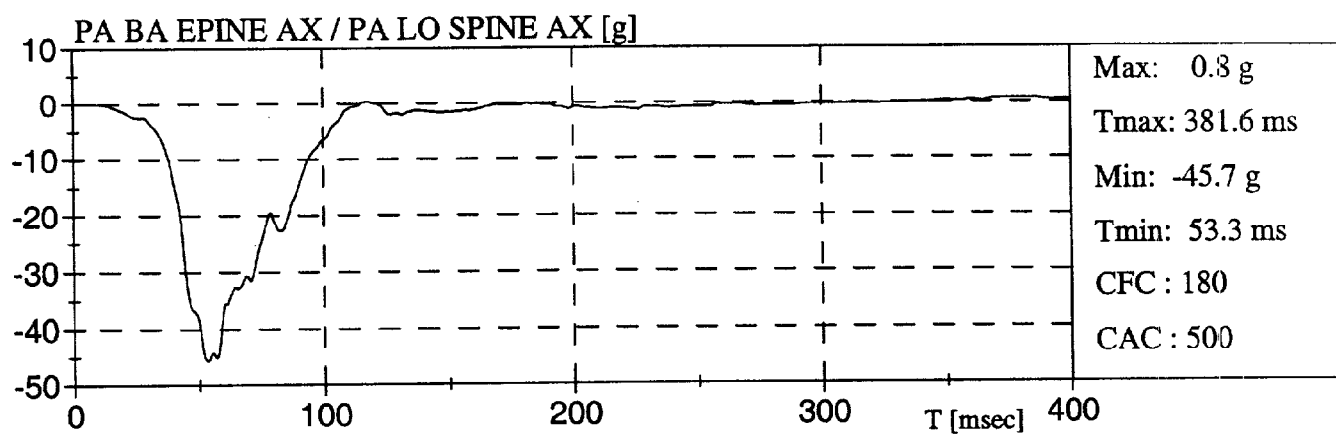
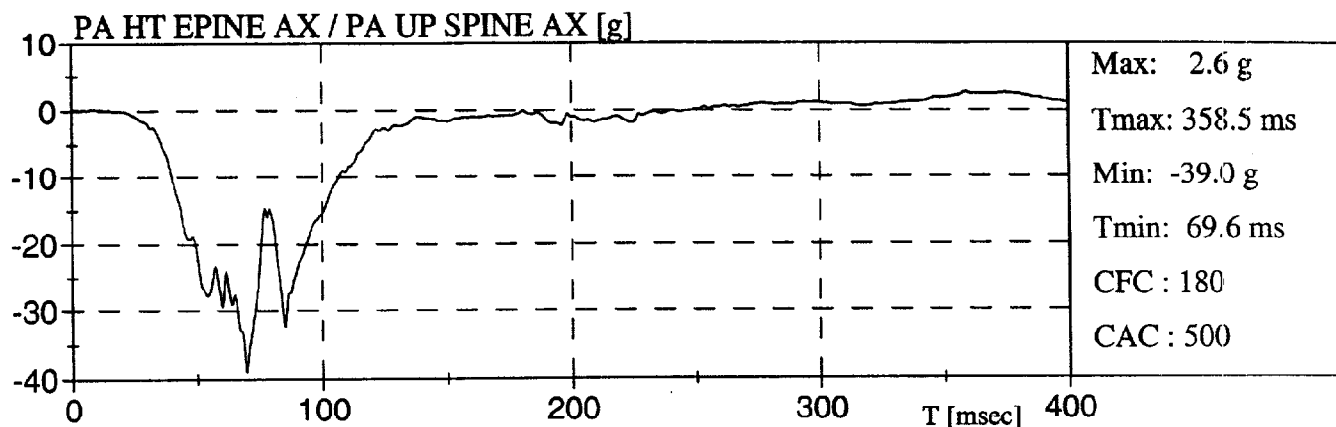


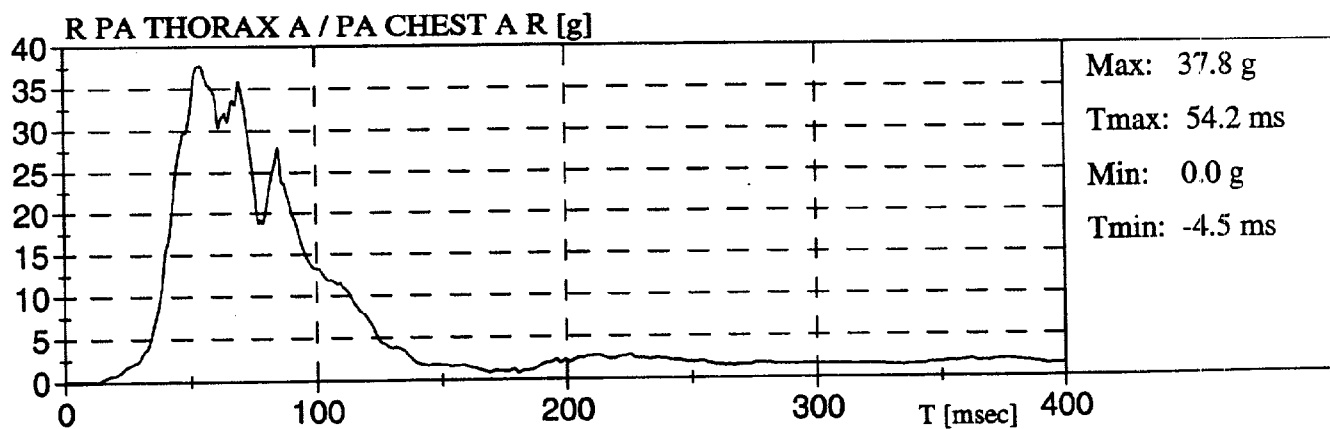
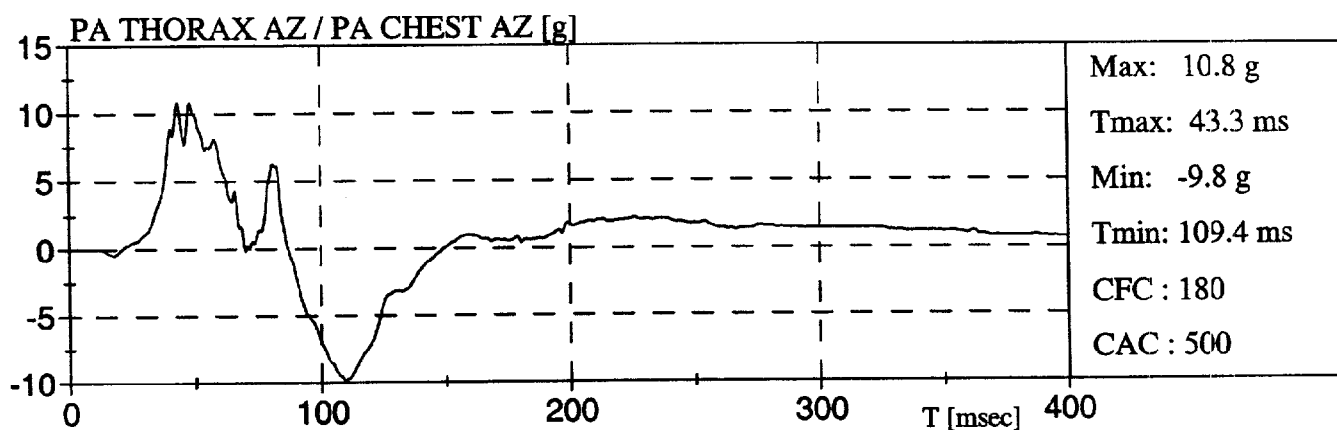
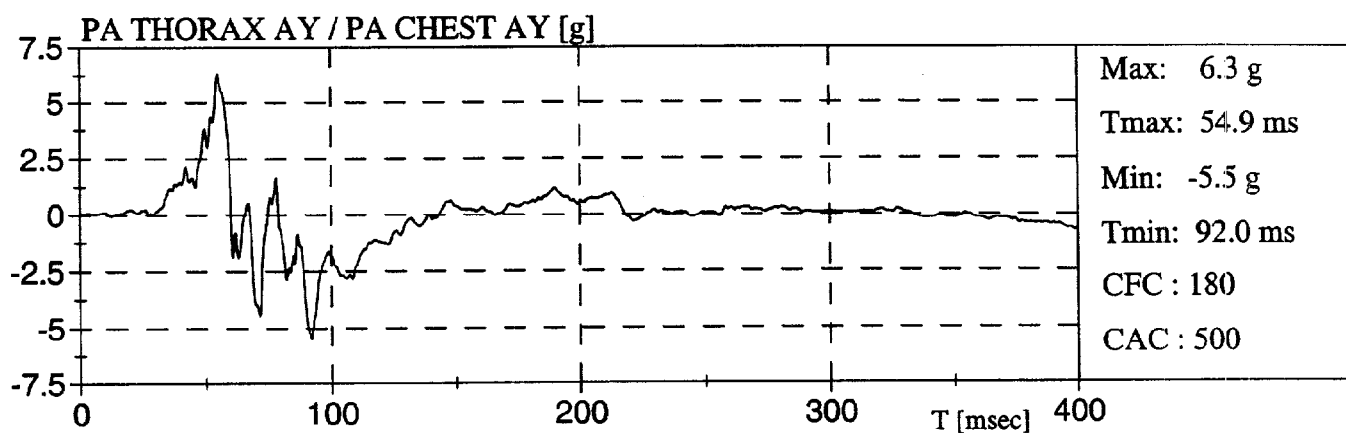
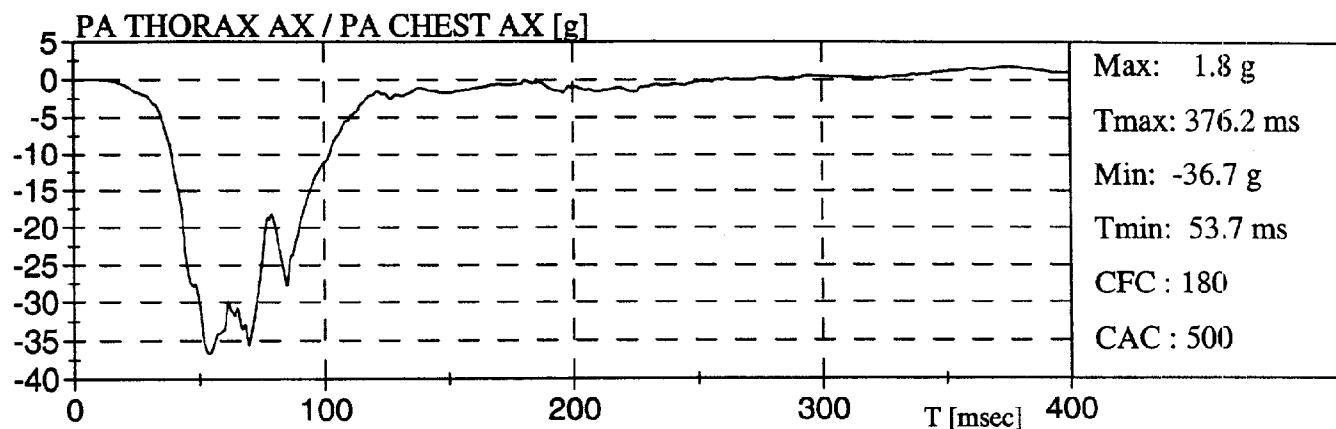


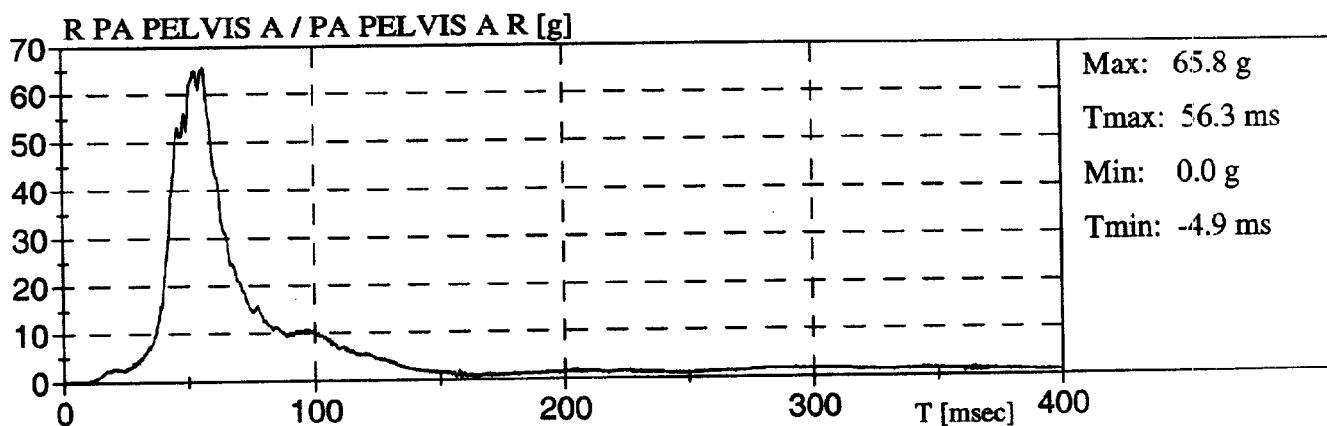
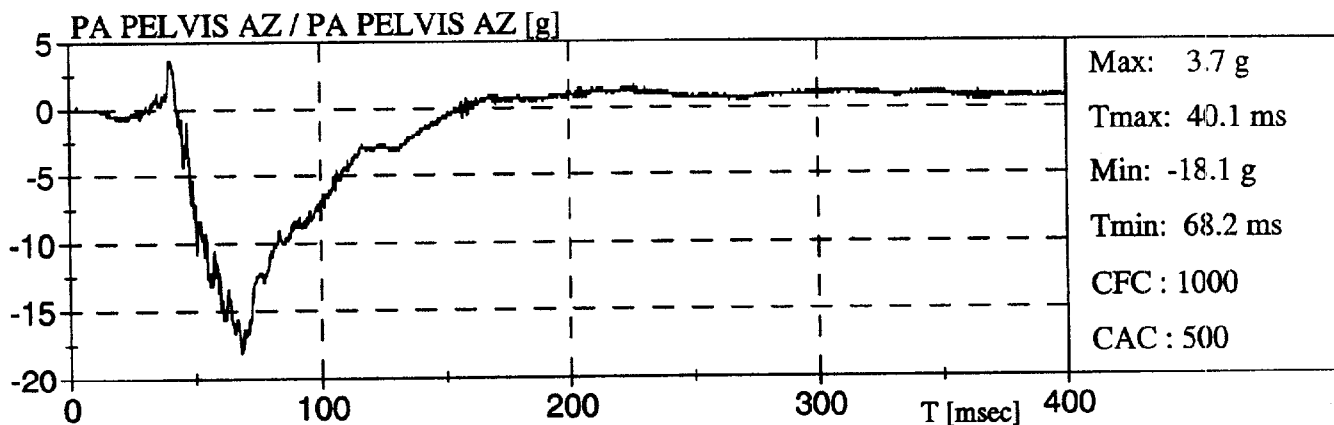
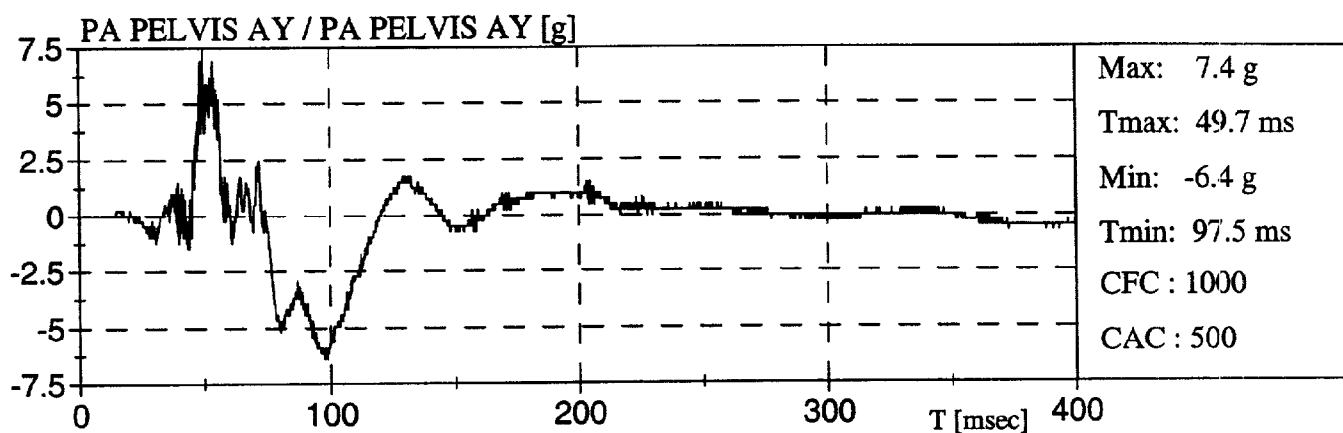
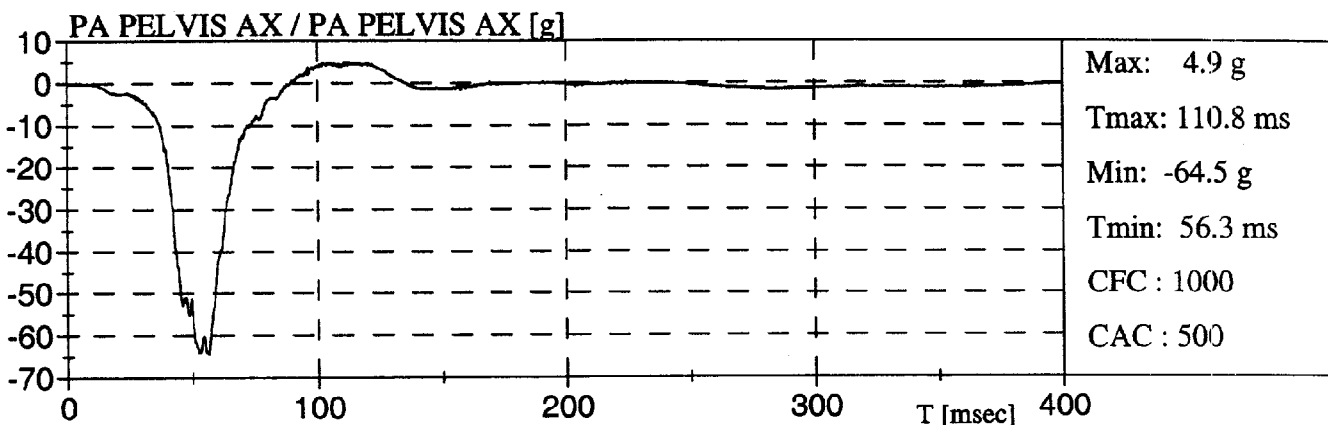


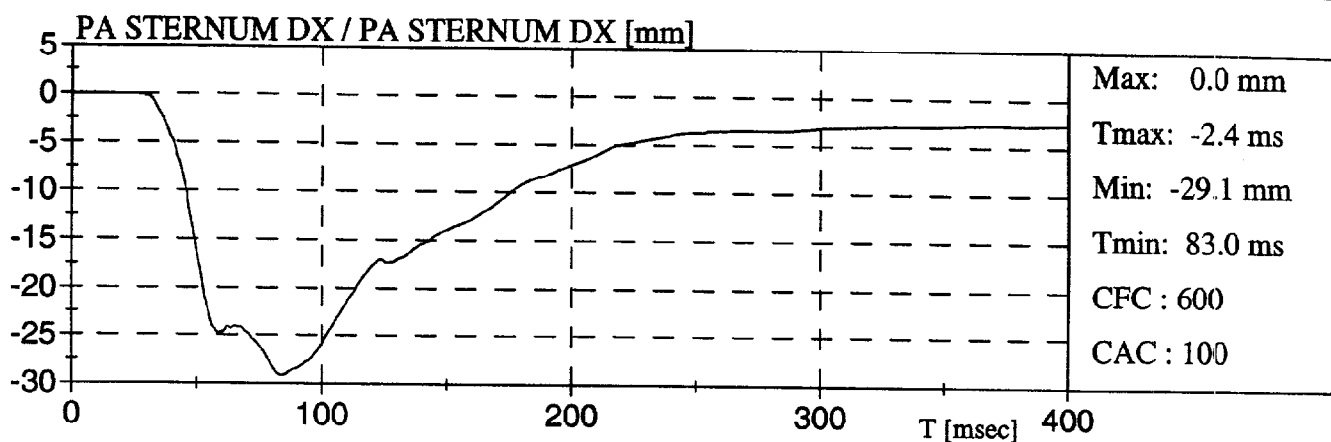


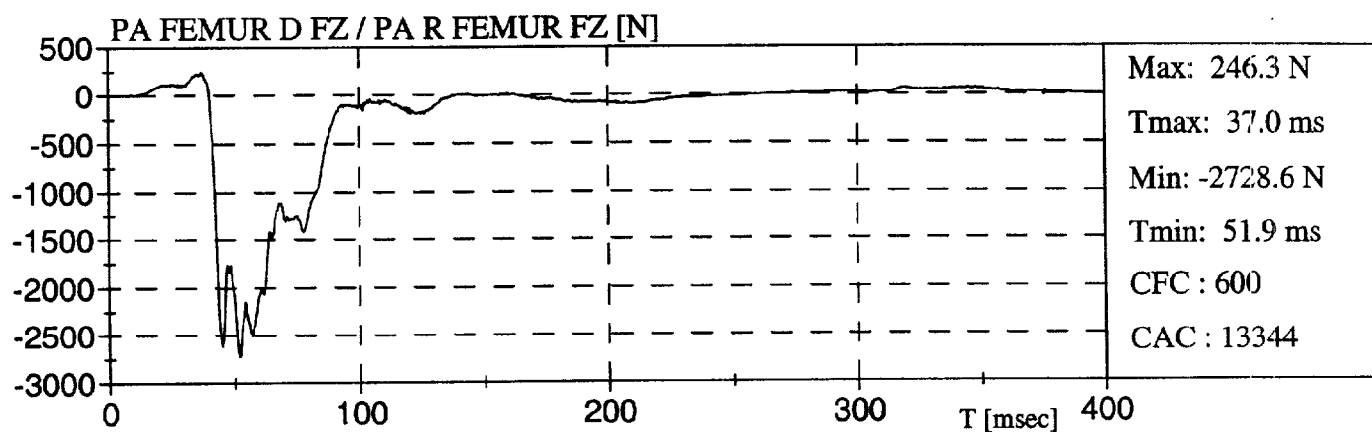
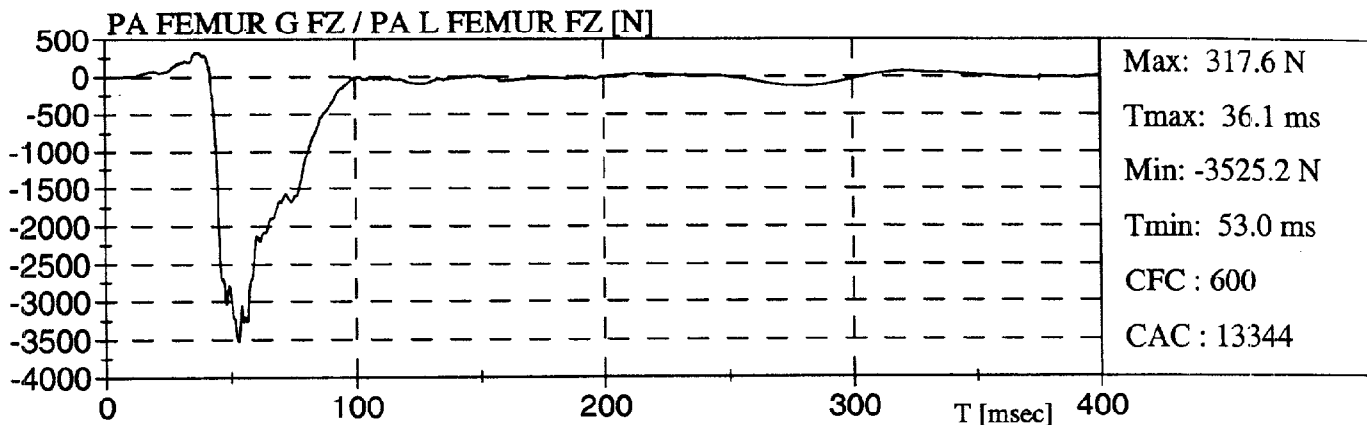


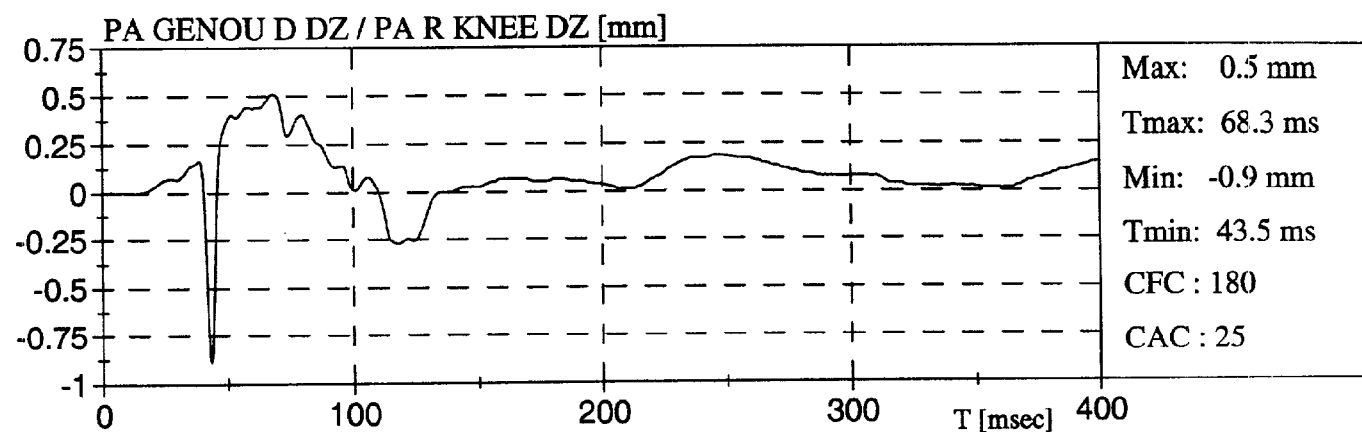
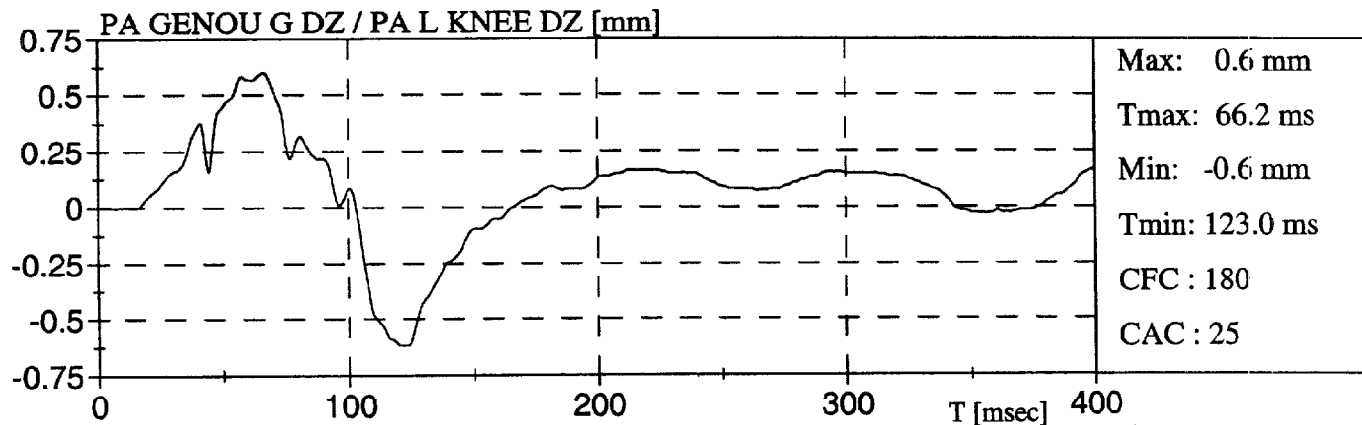


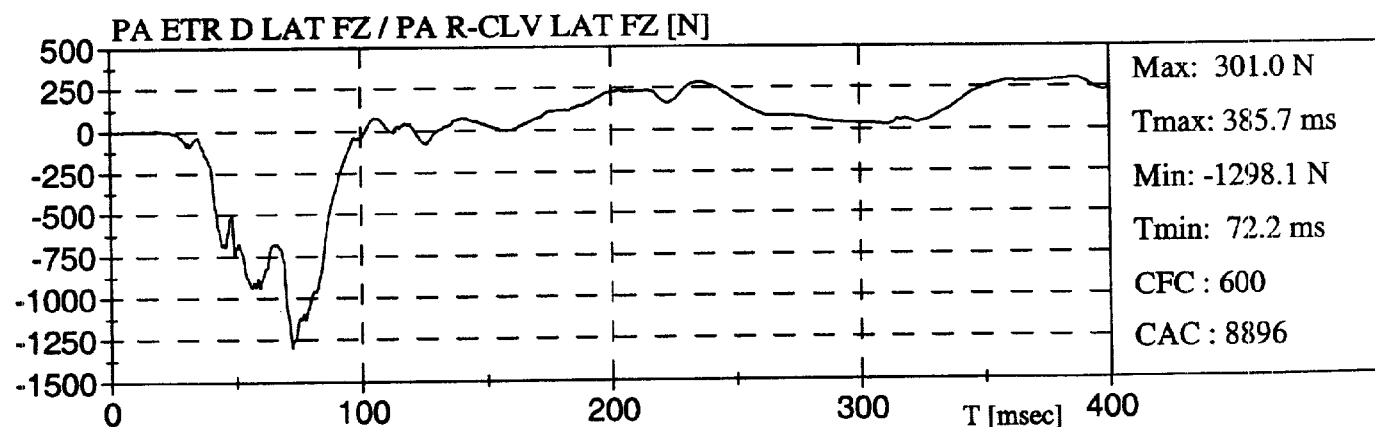
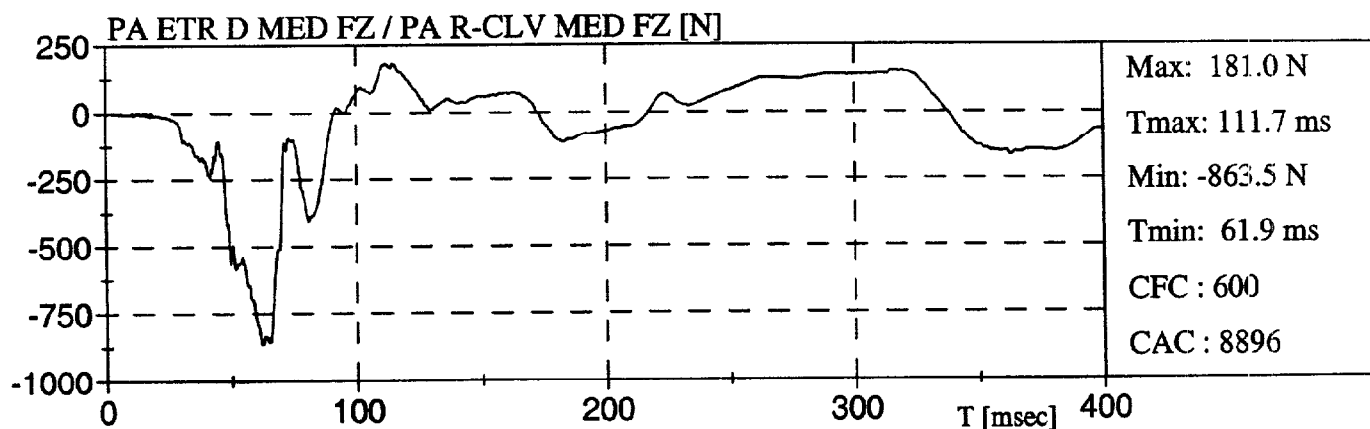
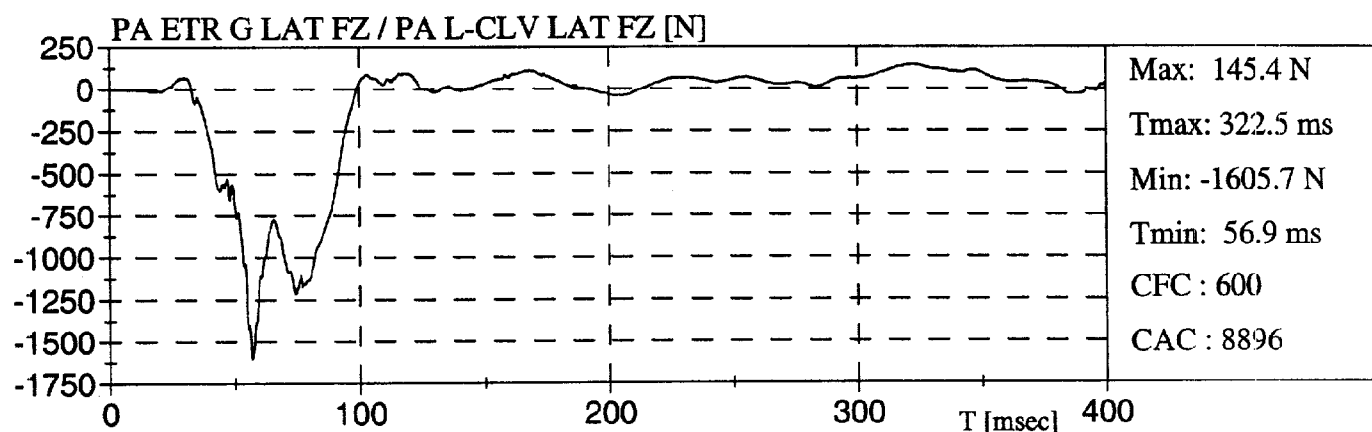
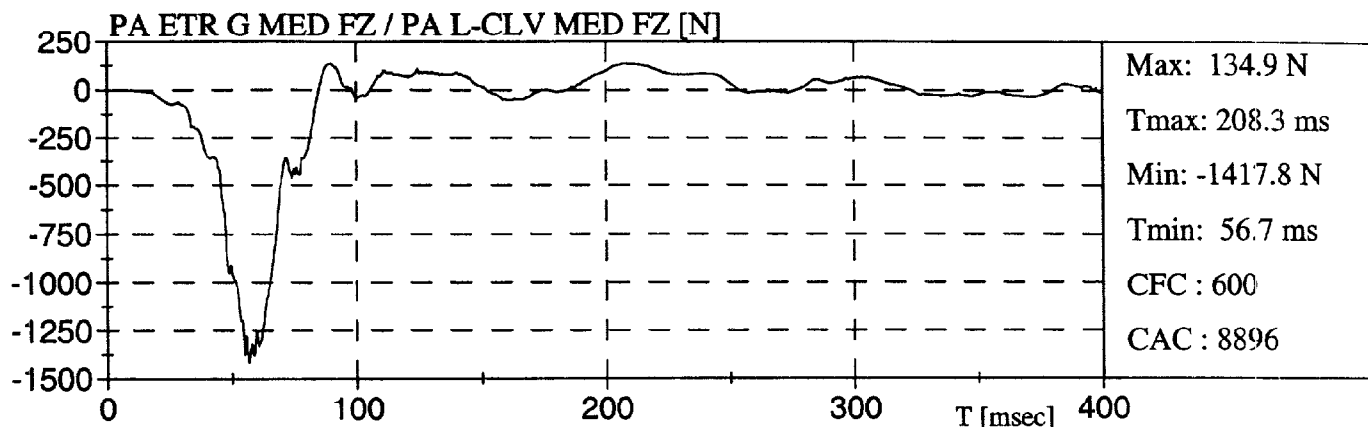


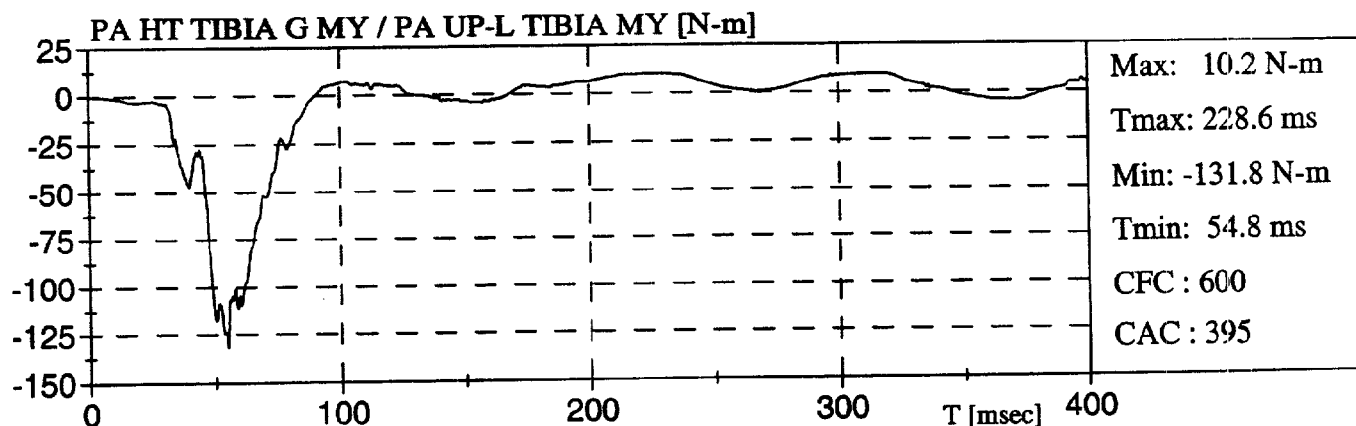
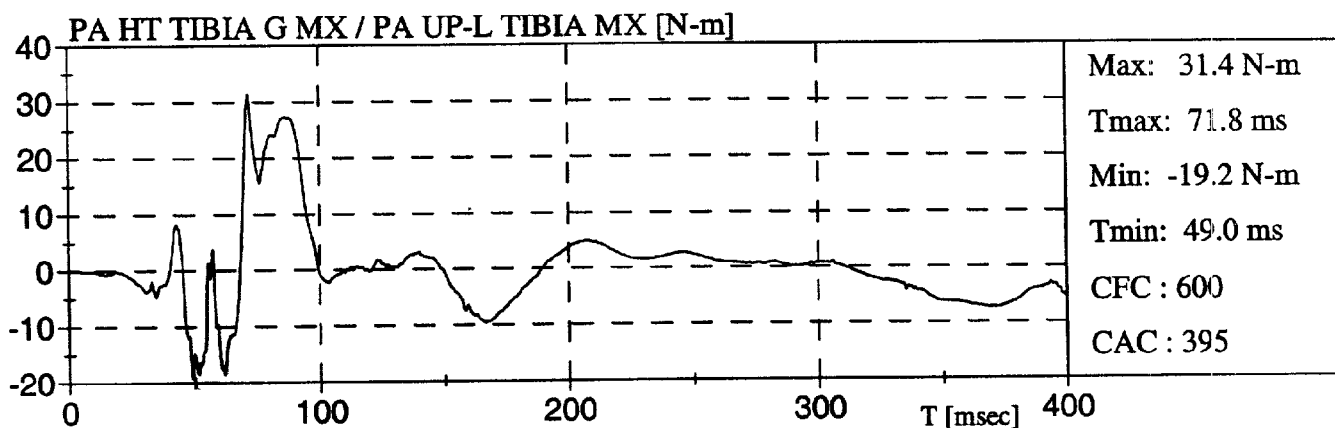
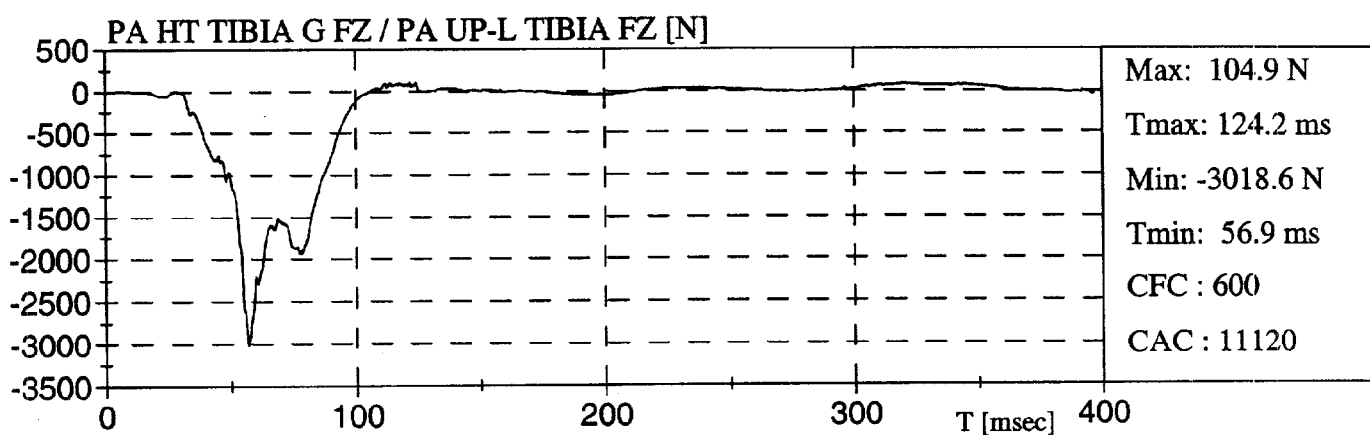
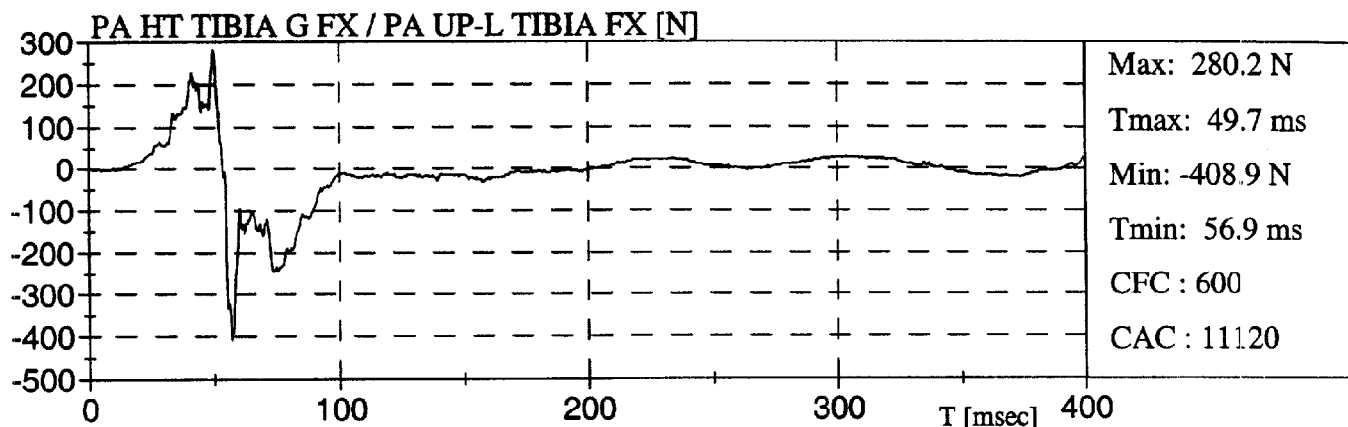


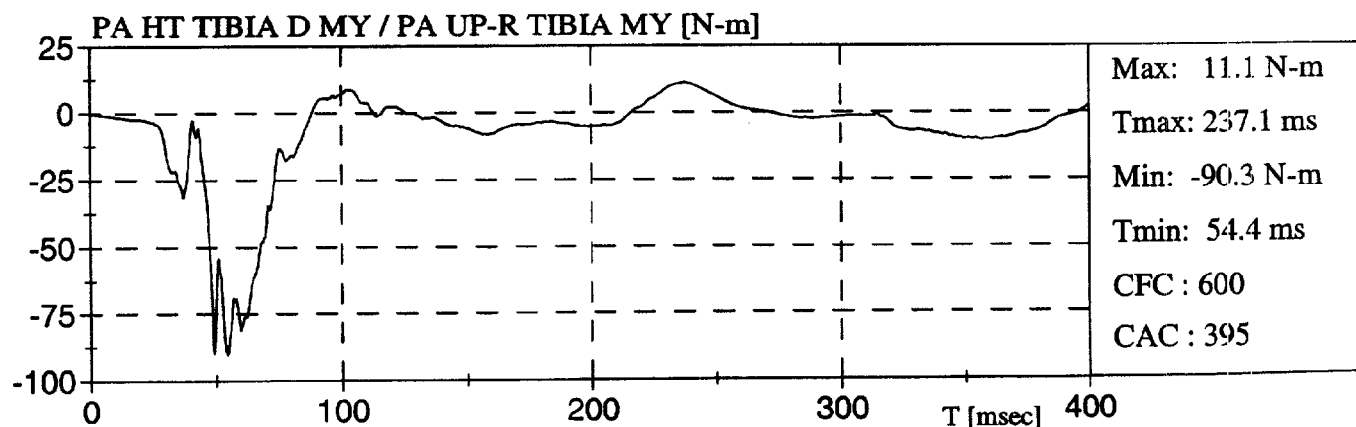
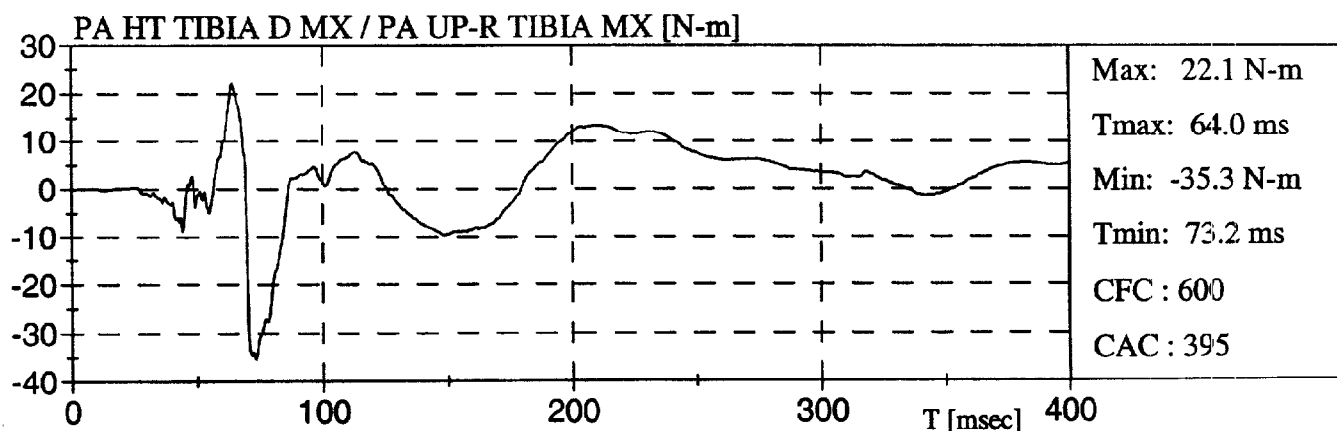
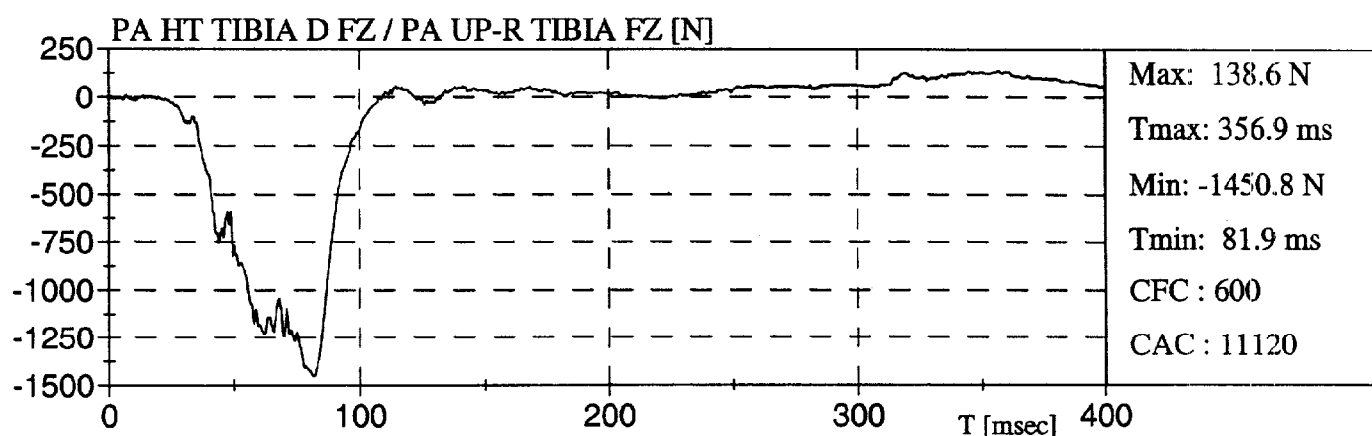
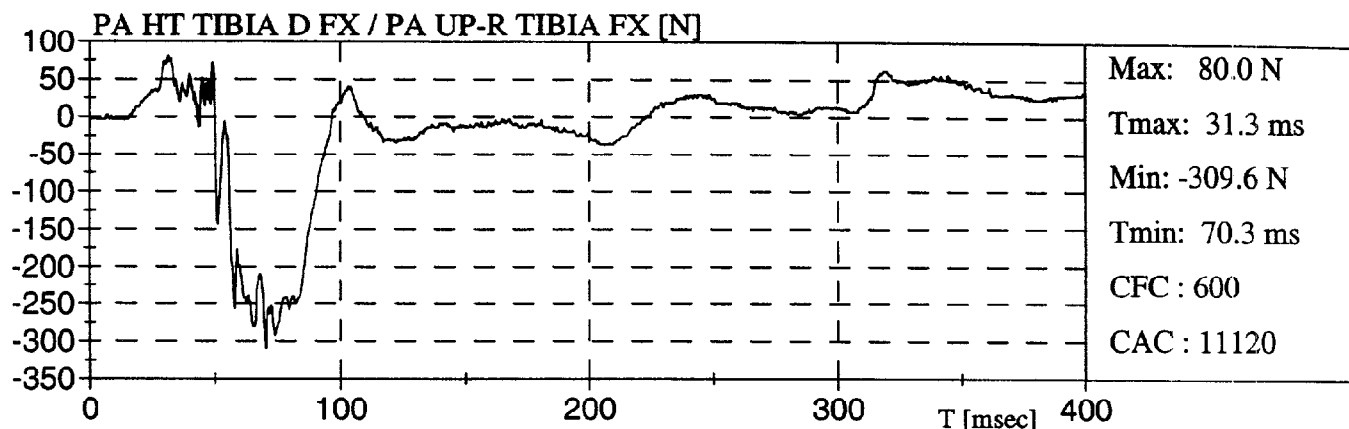


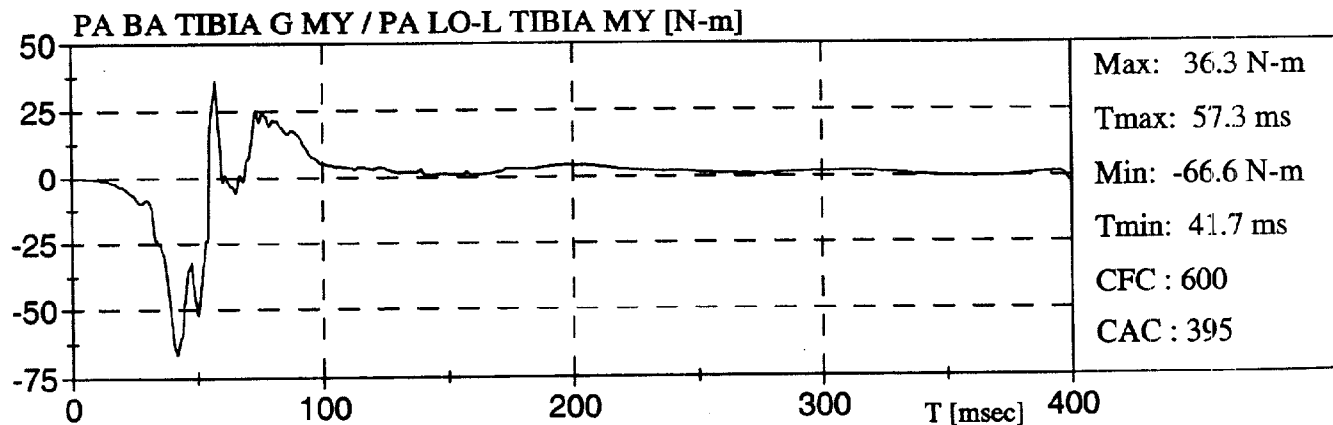
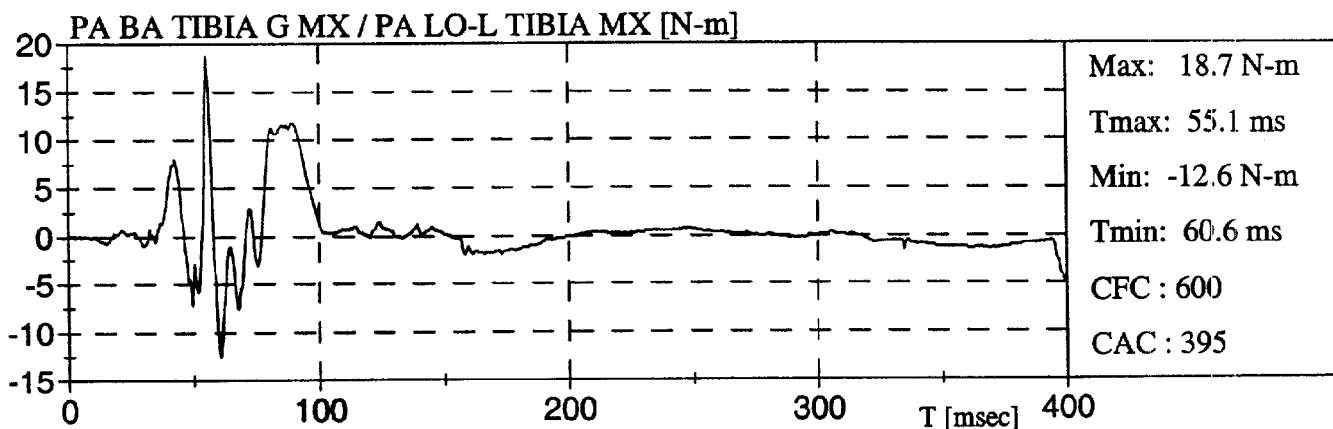
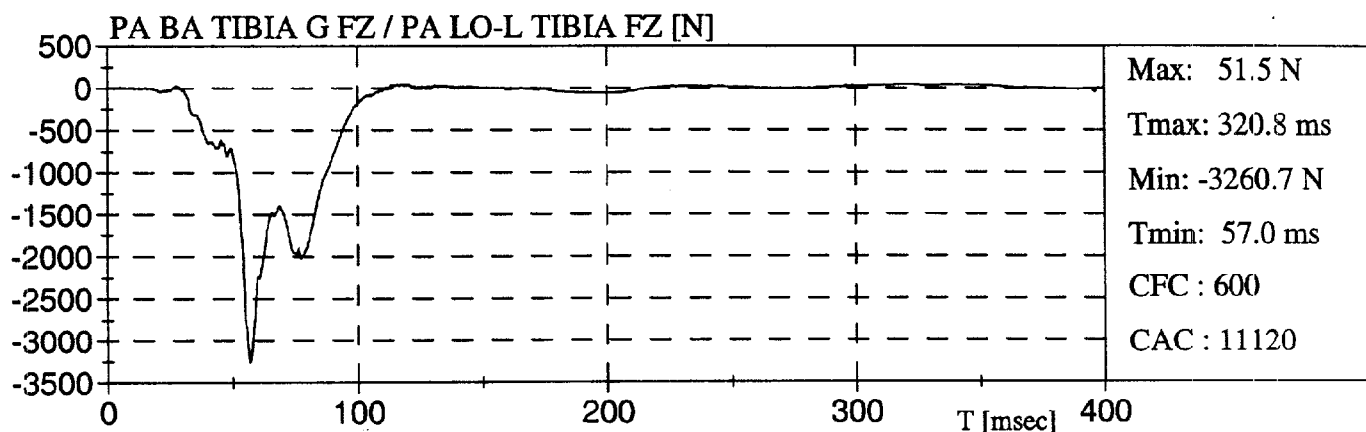
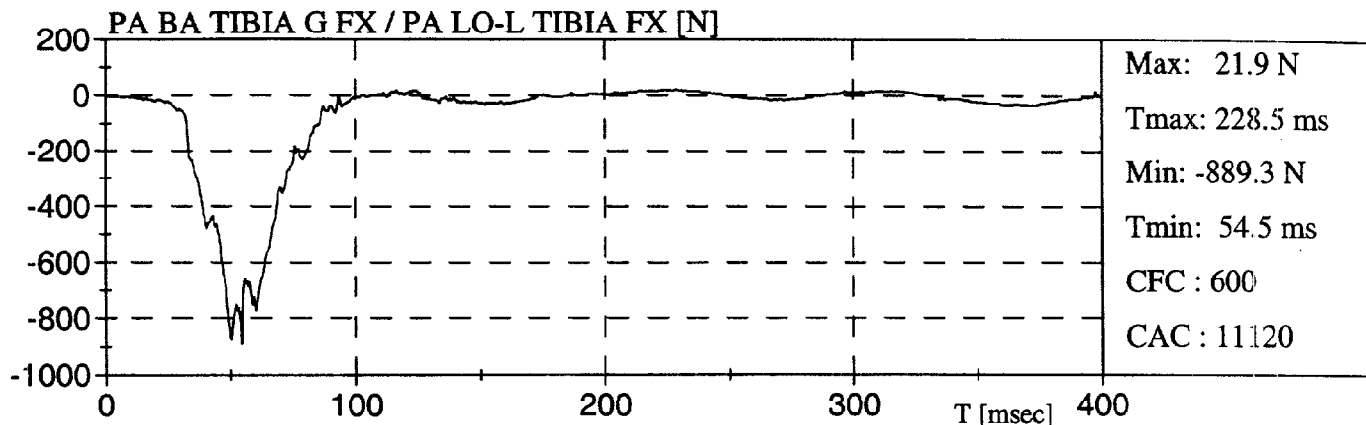


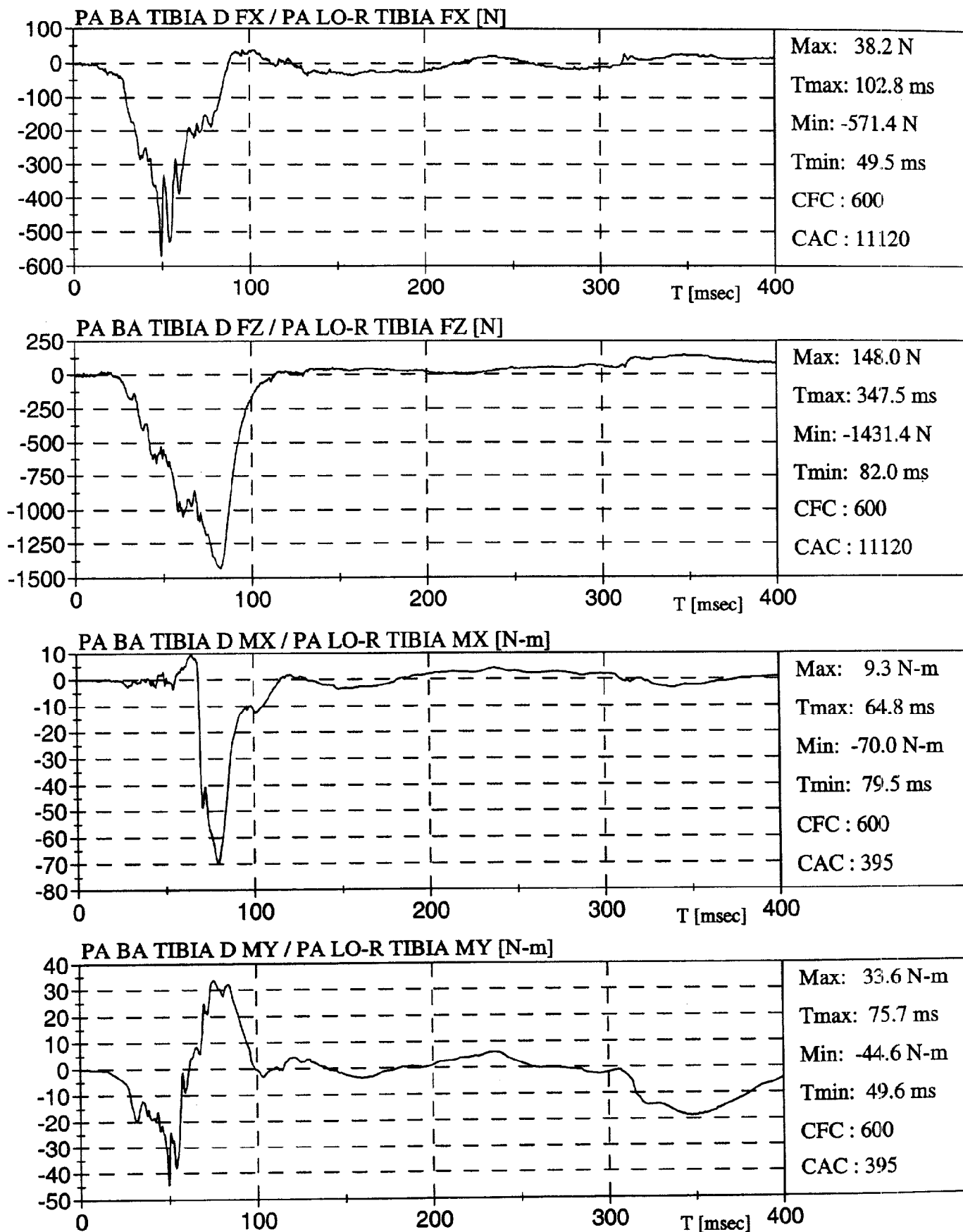


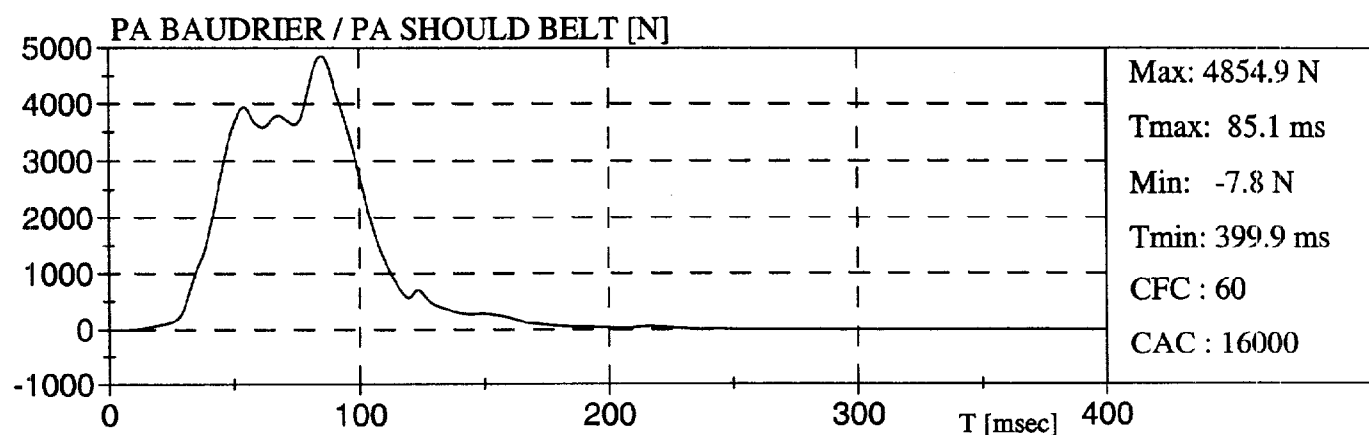
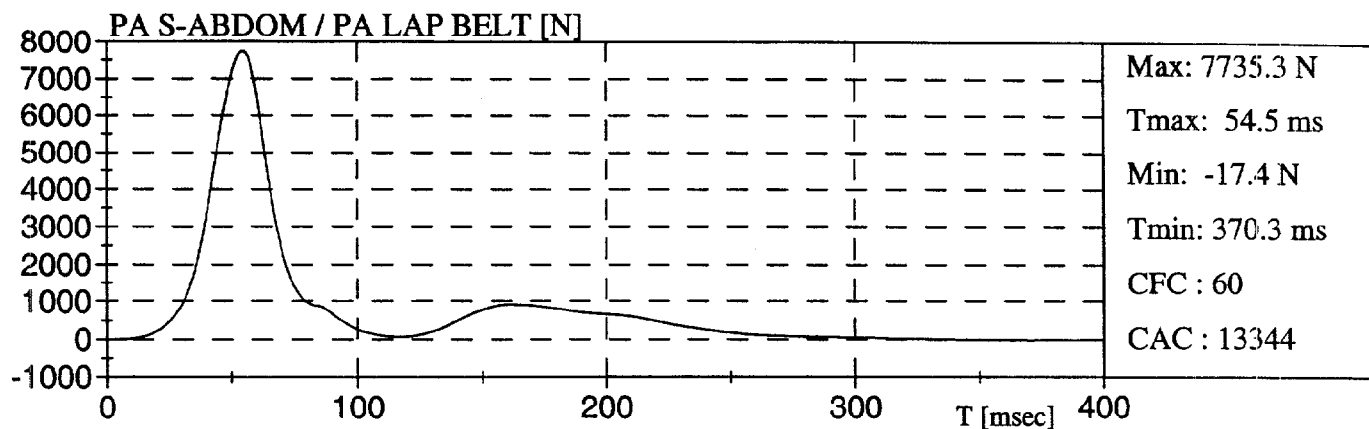


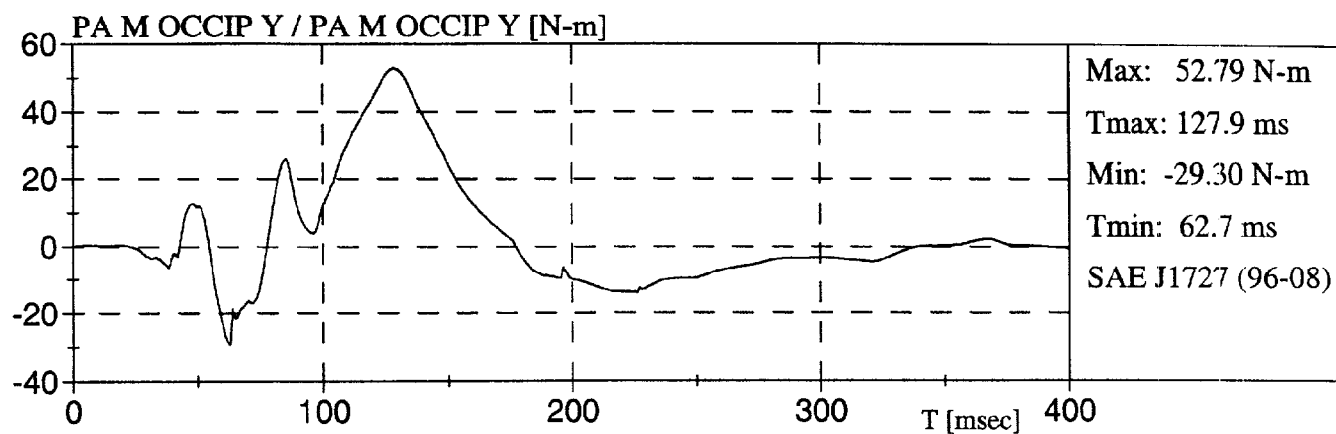


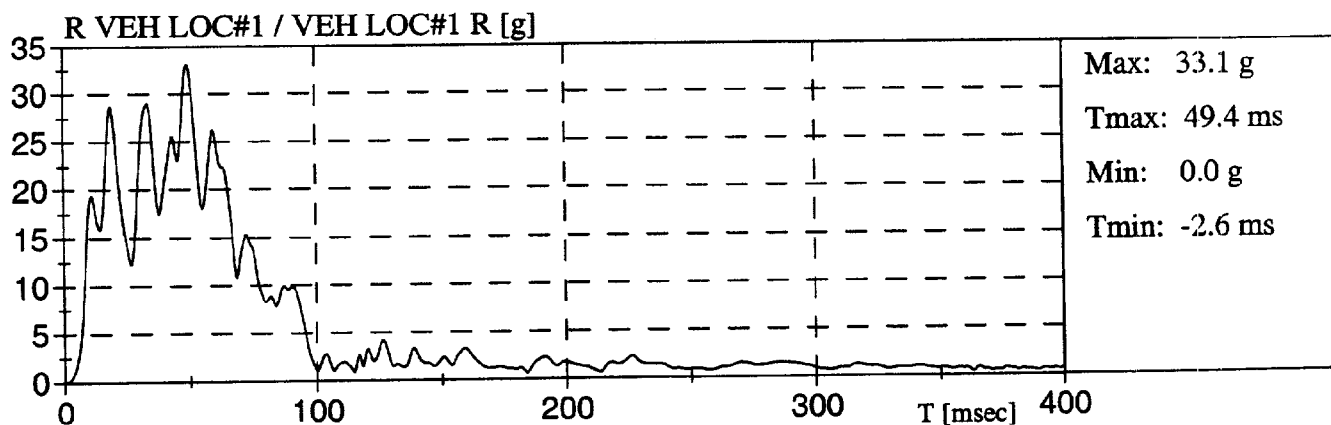
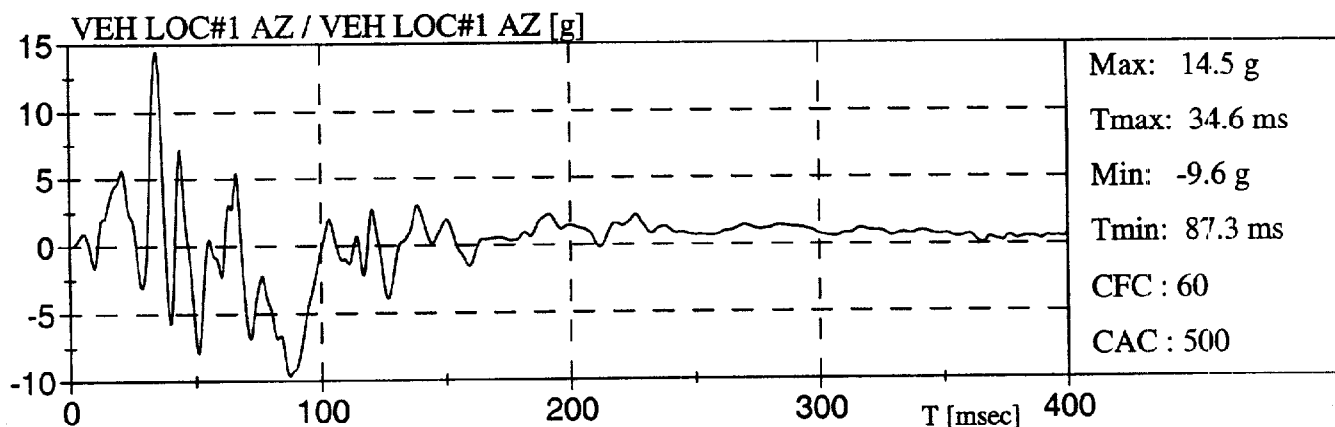
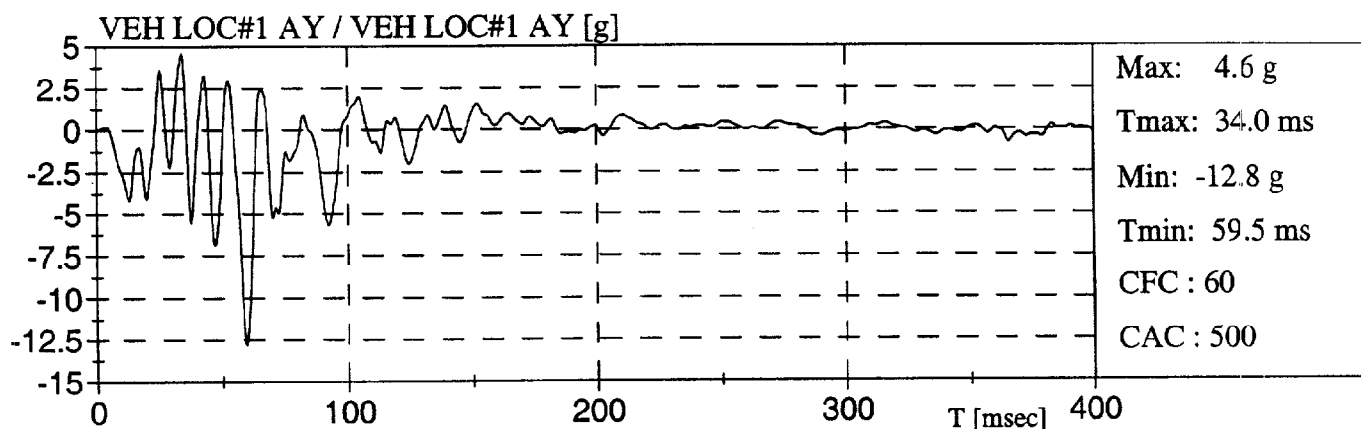
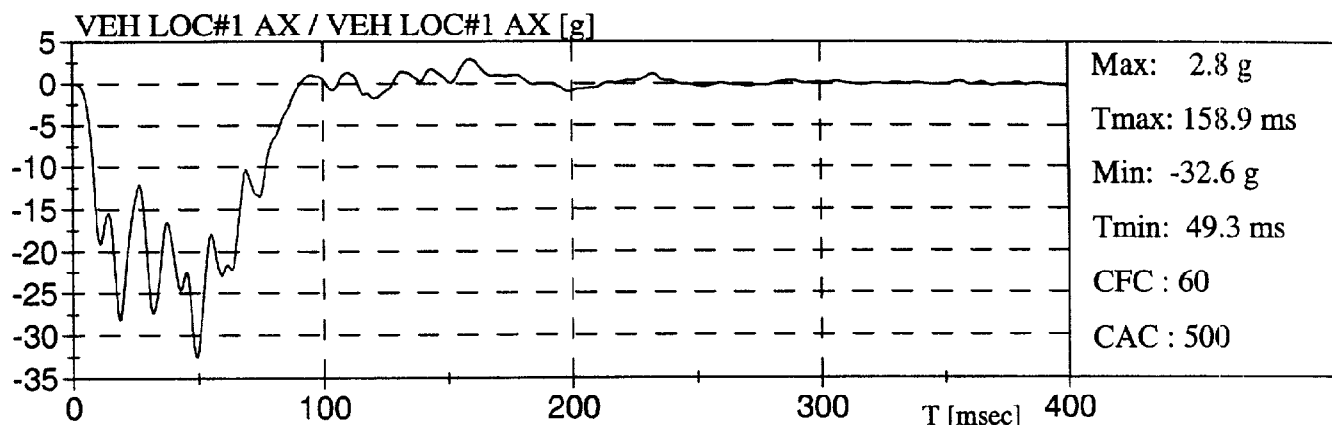














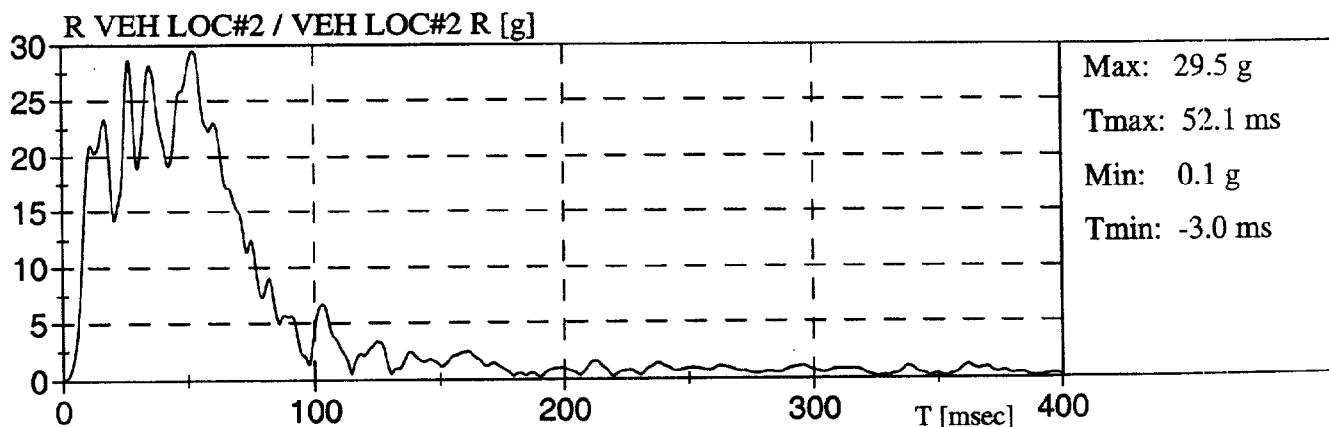
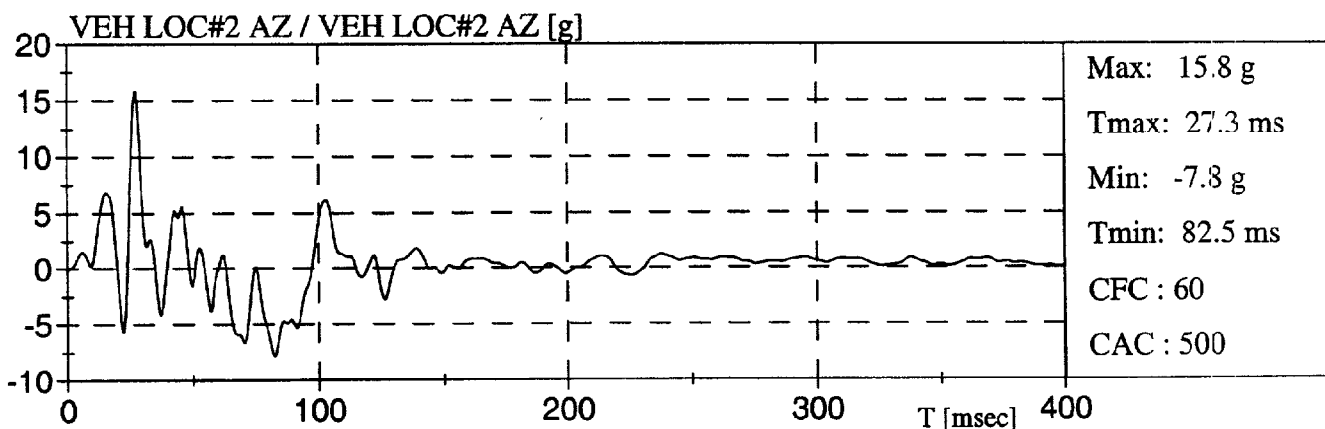
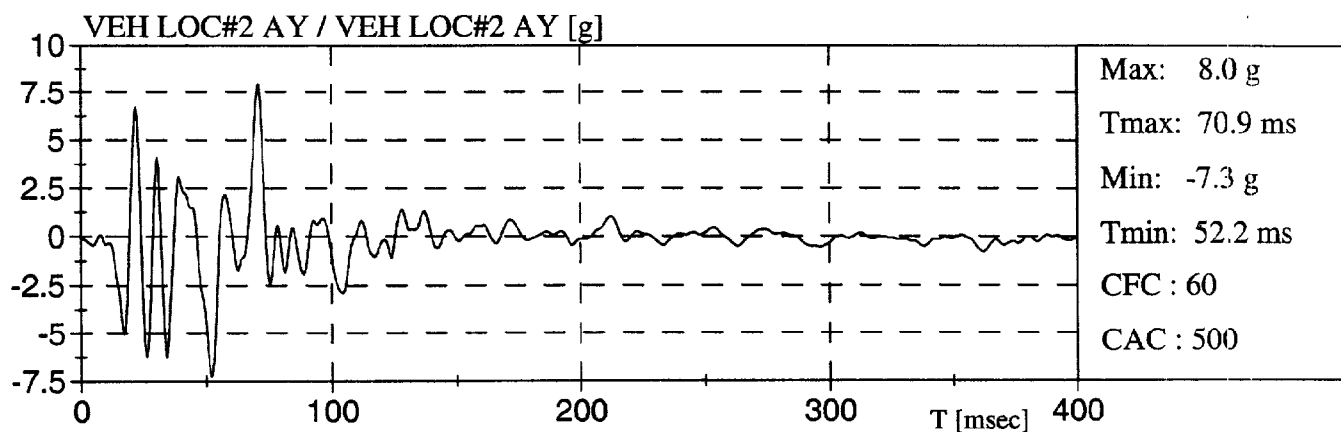
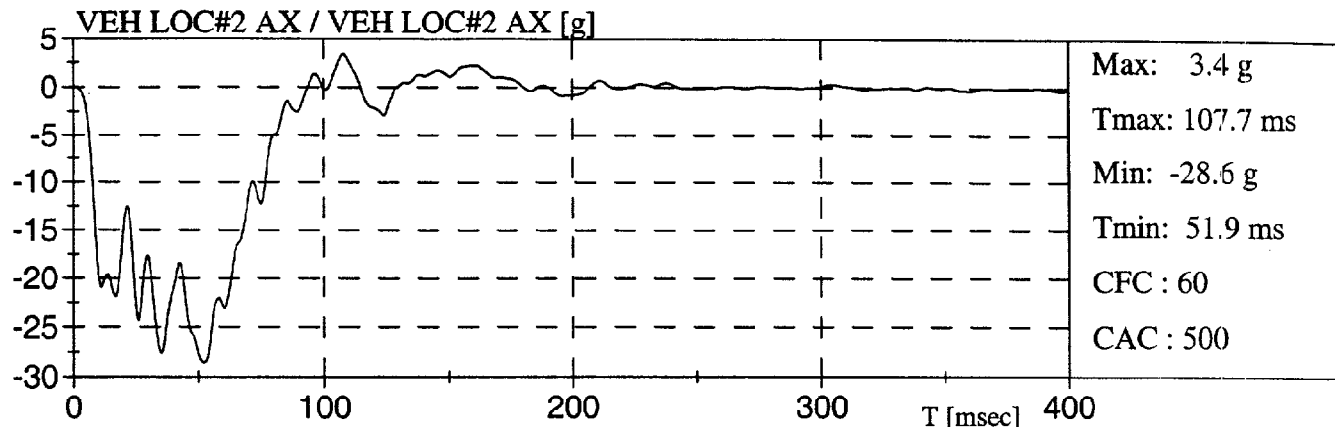
PMG
Technologies

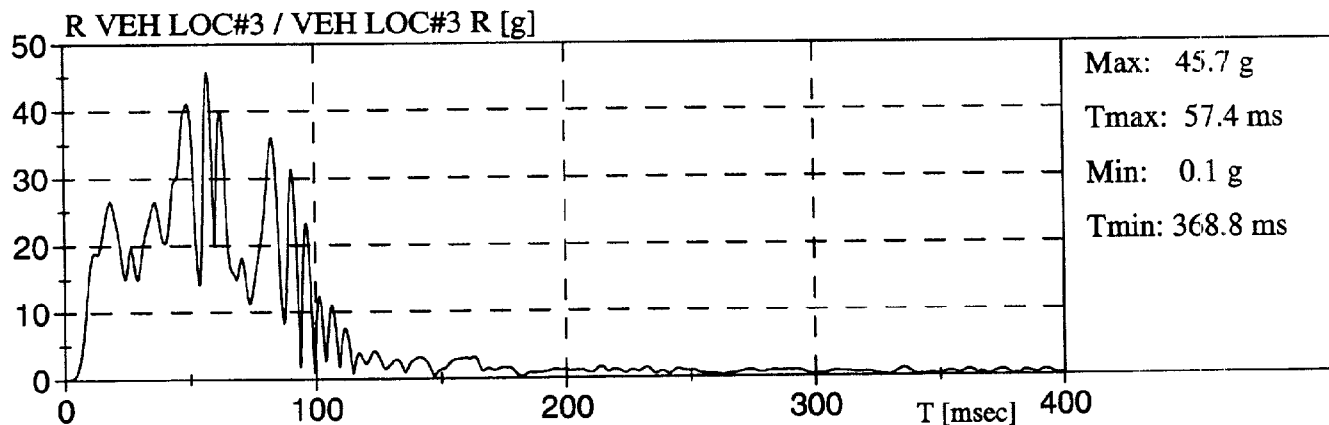
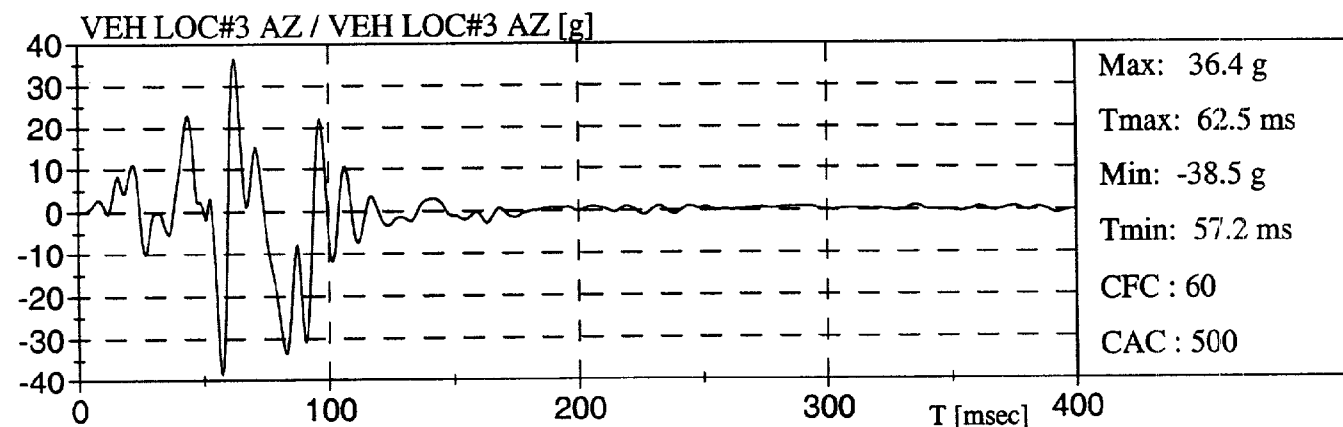
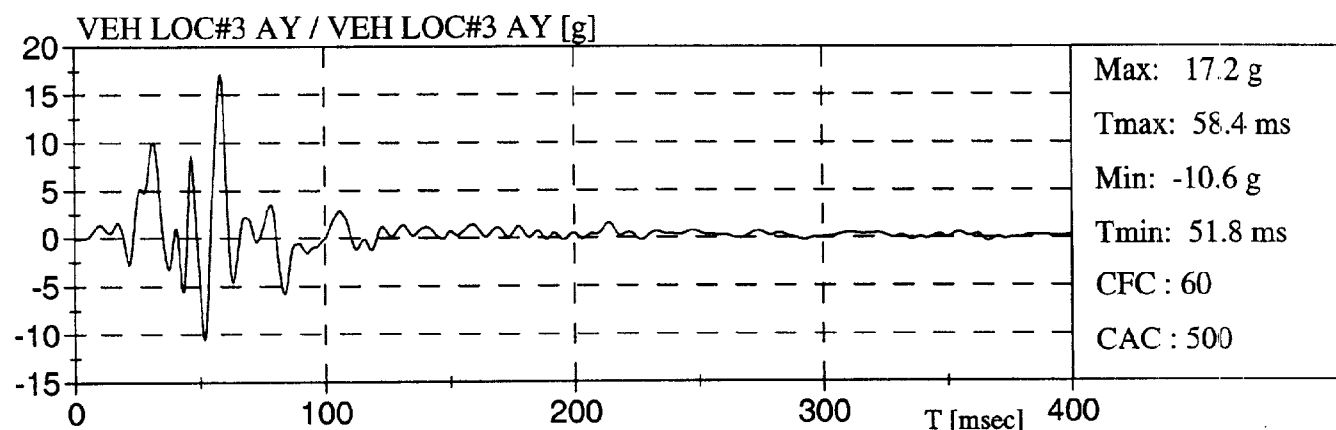
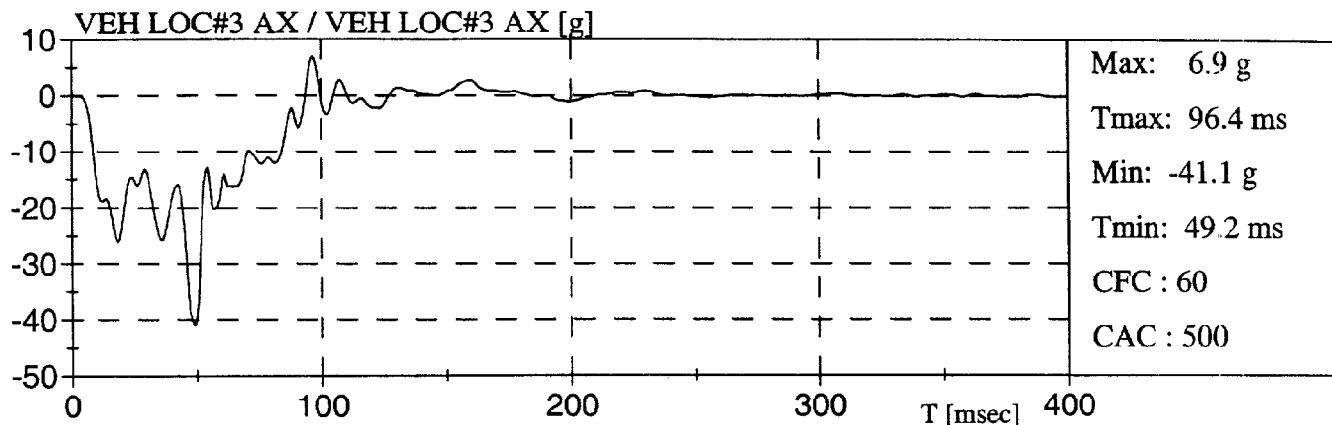
PROTECTION DE L'OCCUPANT EN COLLISION
OCCUPANT CRASH PROTECTION

SUZUKI VITARA 99

Date: 1999-05-11

N° TC / TC No.: TC99-145







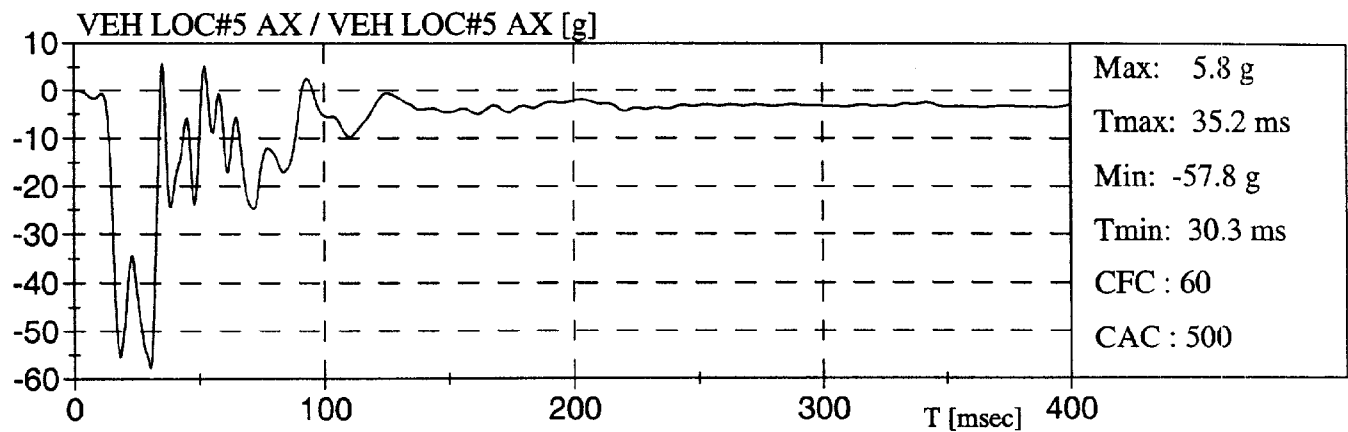
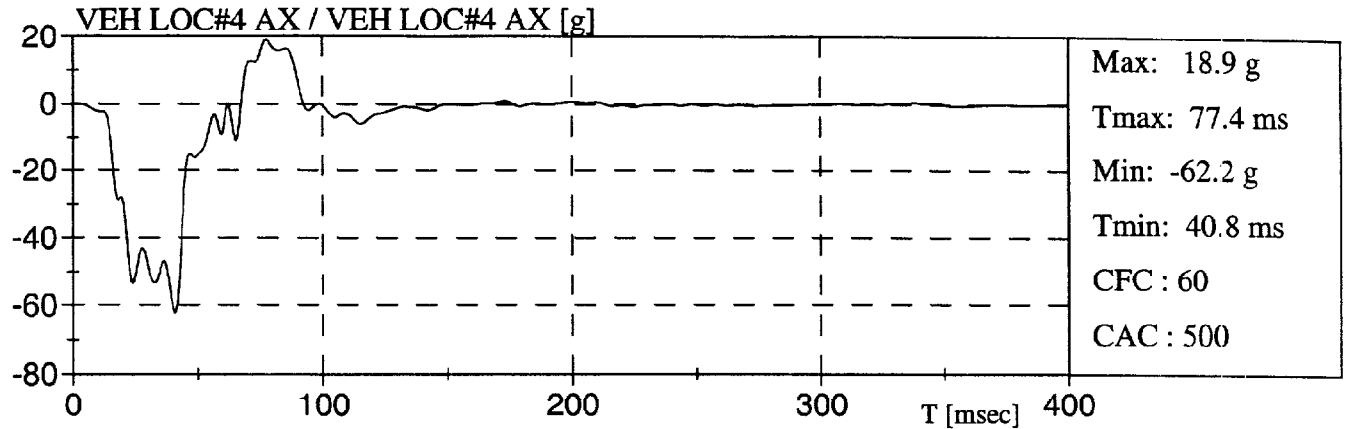
PMG
Technologies

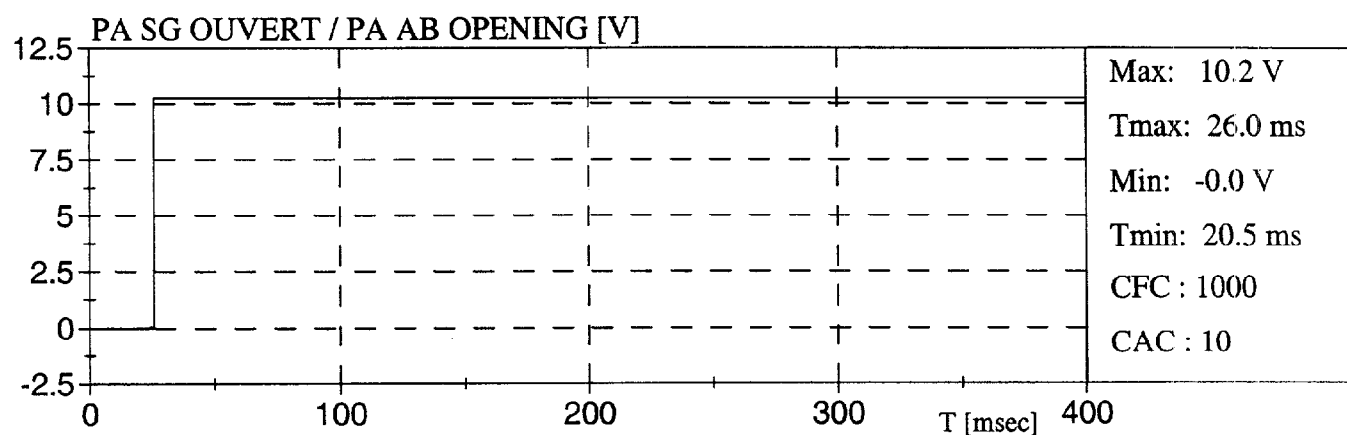
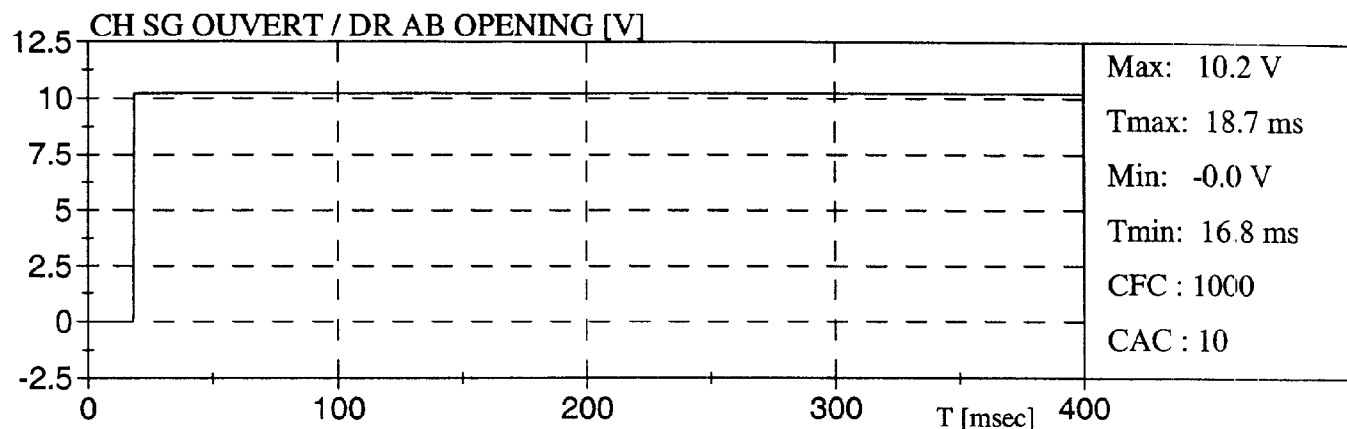
PROTECTION DE L'OCCUPANT EN COLLISION
OCCUPANT CRASH PROTECTION

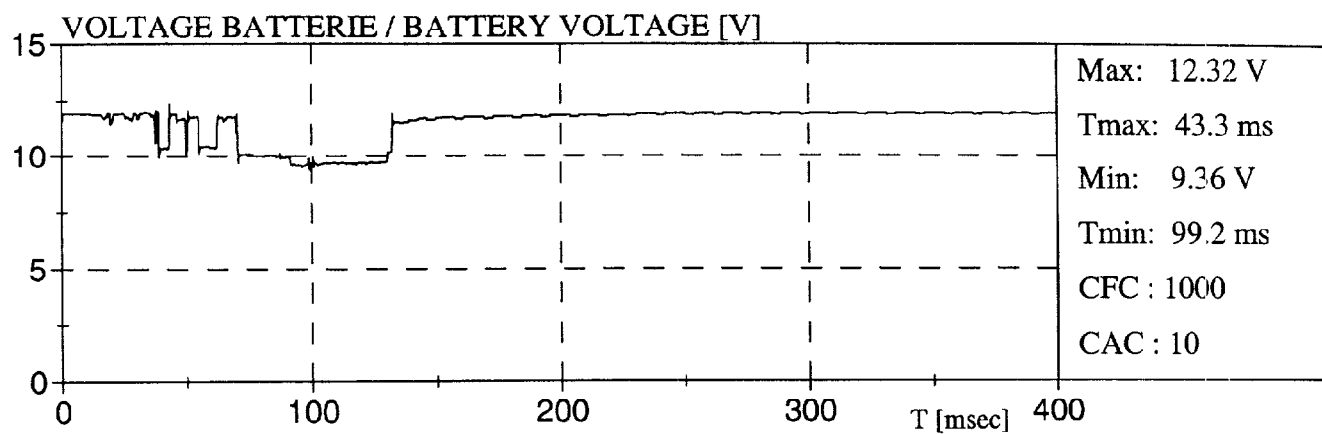
SUZUKI VITARA 99

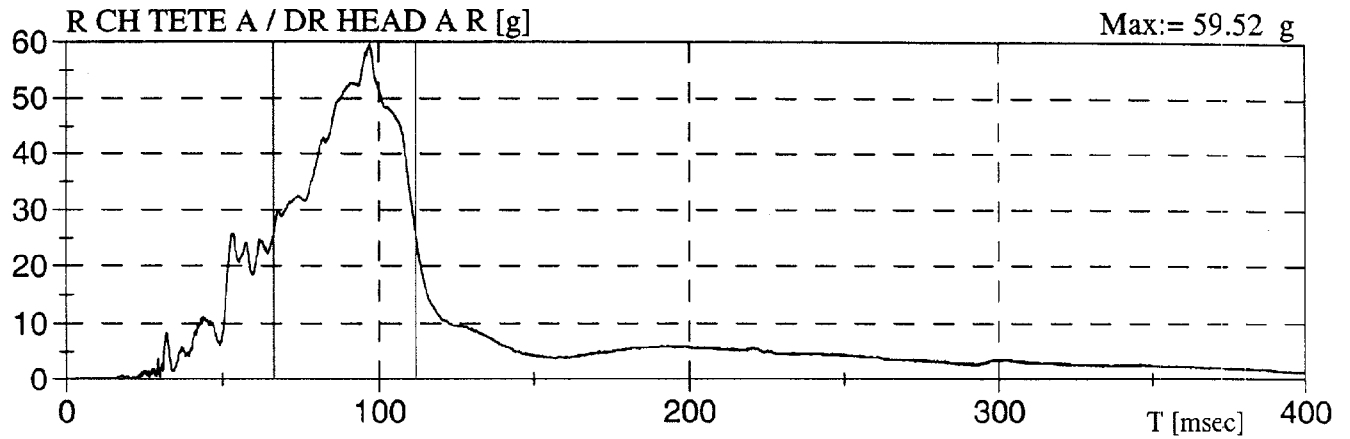
Date: 1999-05-11

N° TC / TC No.: TC99-145





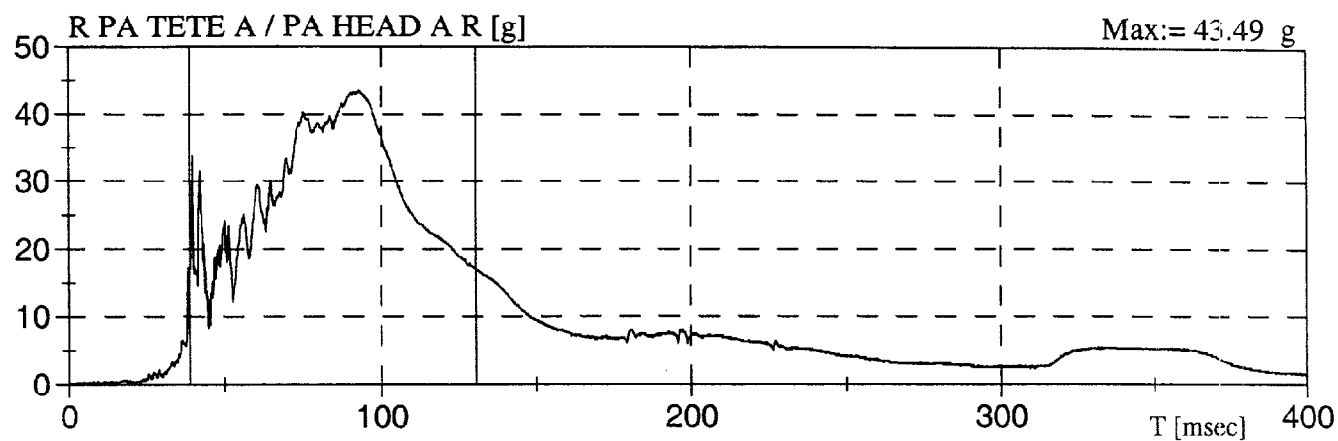




HEAD INJURY CRITERIA (HIC) *
CRITÈRE DE BLESSURE DE LA TÊTE

HIC:= 542	HIC(36ms):= 518	HIC(15ms):= 309
T1:= 66.4 ms	T1:= 74.1 ms	T1:= 86.3 ms
T2:= 111.8 ms	T2:= 110.1 ms	T2:= 101.3 ms

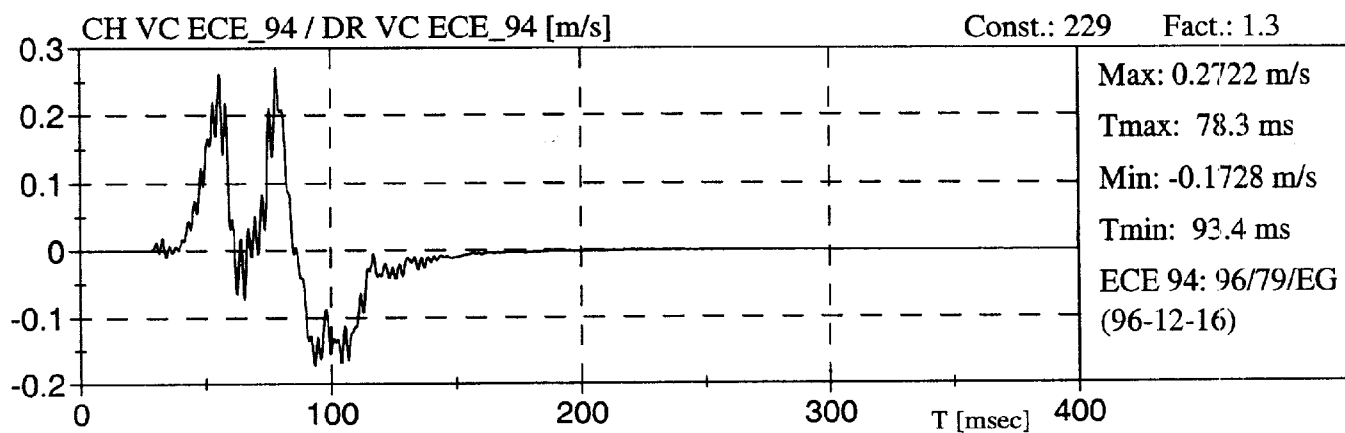
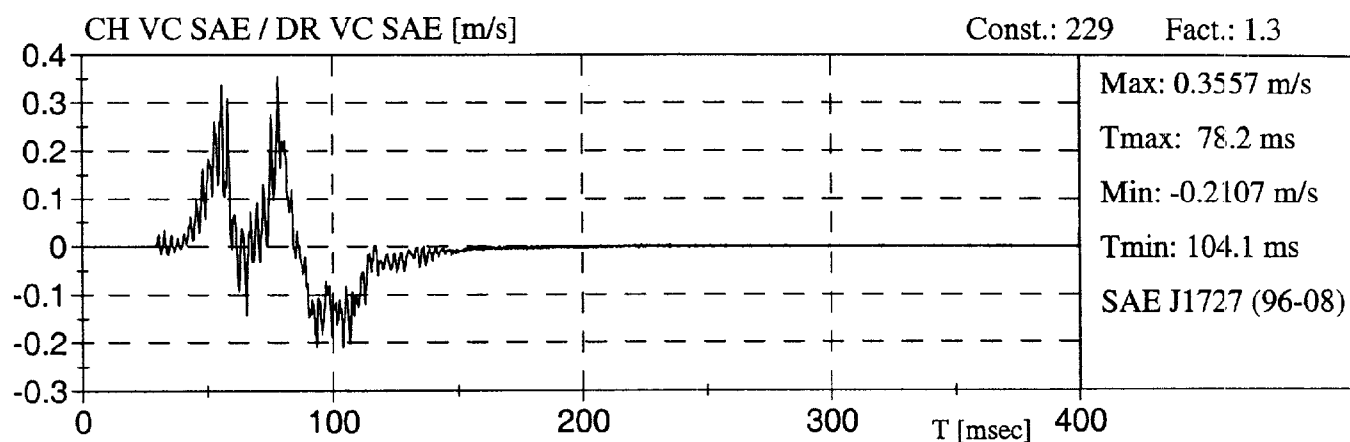
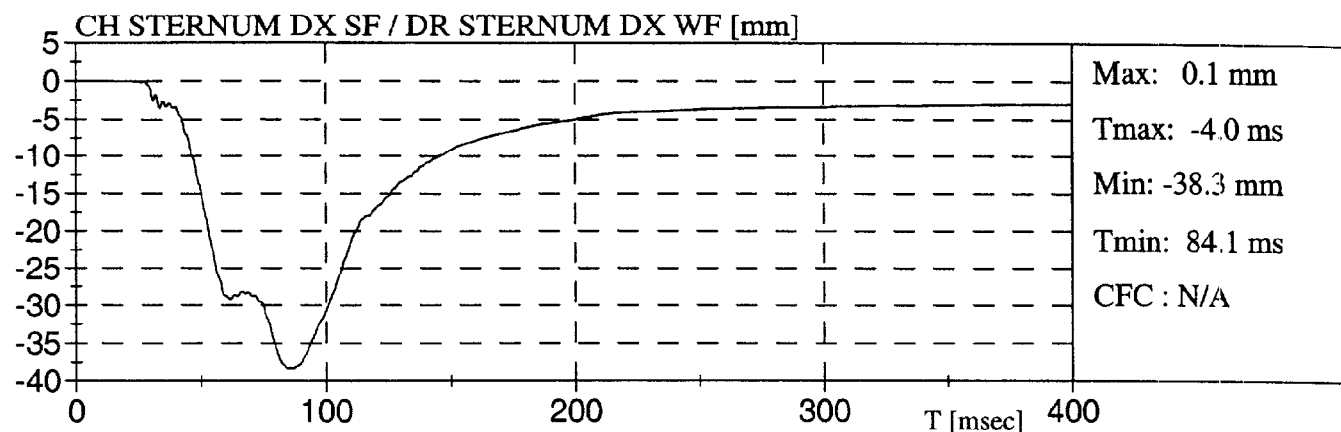
* Selon / According To: SAE J1727 96-08

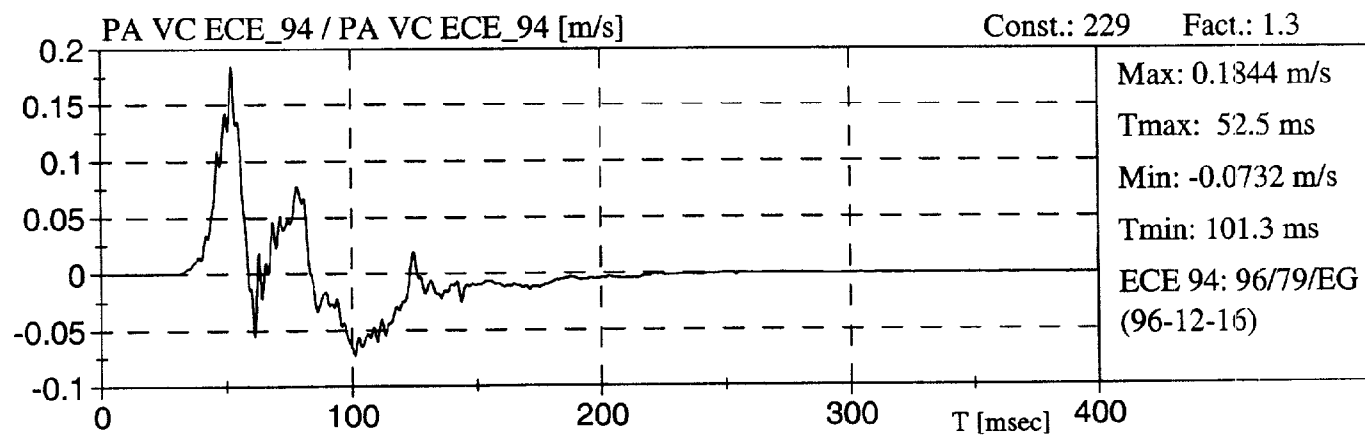
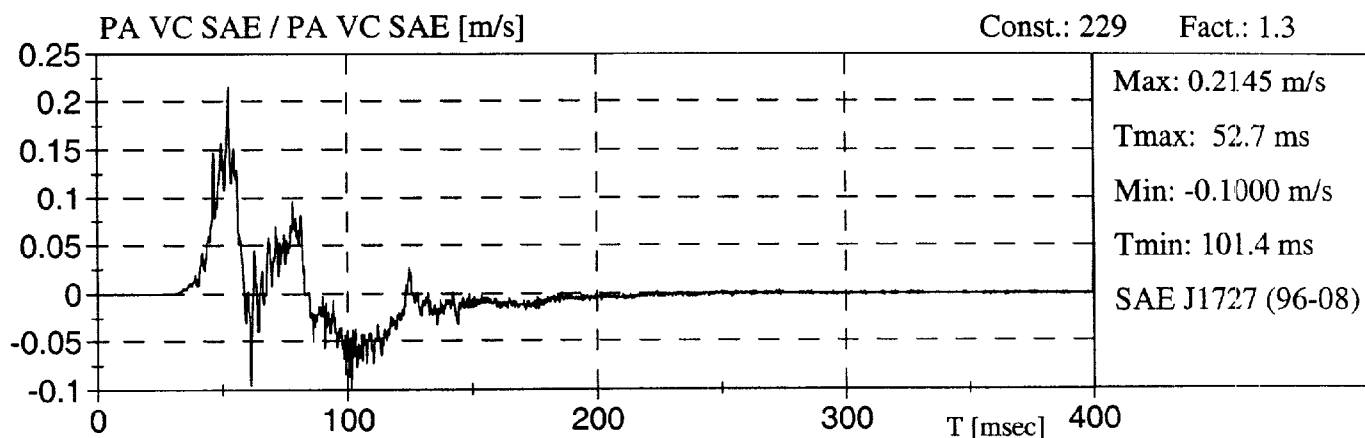
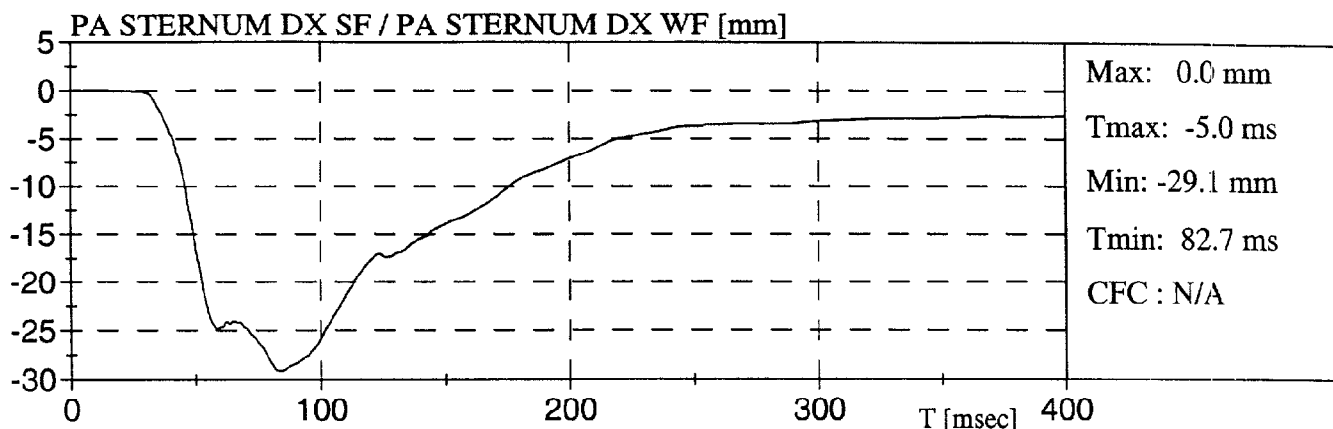


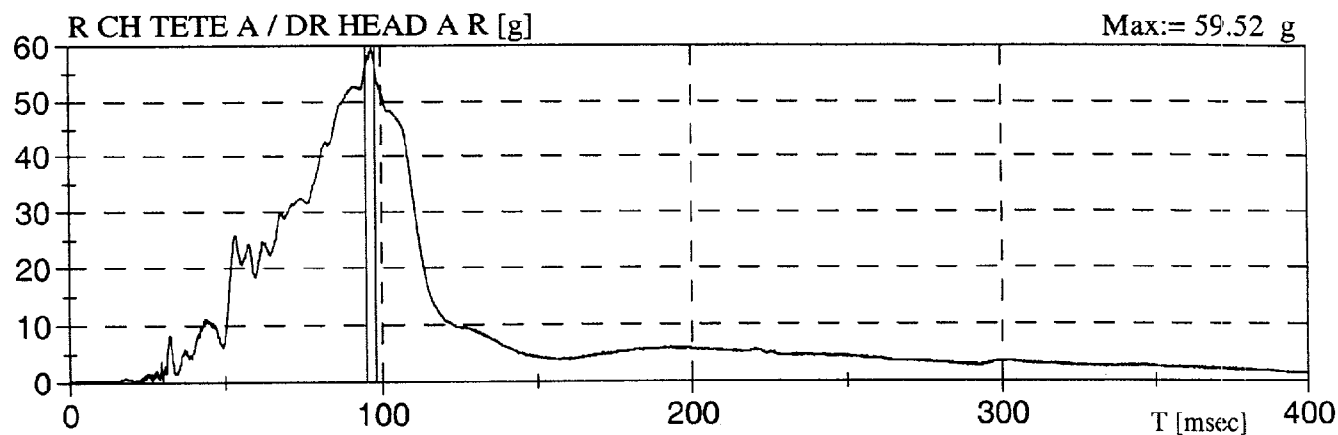
HEAD INJURY CRITERIA (HIC) *
CRITÈRE DE BLESSURE DE LA TÊTE

HIC:= 395	HIC(36ms):= 328	HIC(15ms):= 166
T1:= 38.8 ms	T1:= 68.9 ms	T1:= 83.2 ms
T2:= 130.3 ms	T2:= 104.9 ms	T2:= 98.2 ms

* Selon / According To: SAE J1727 96-08

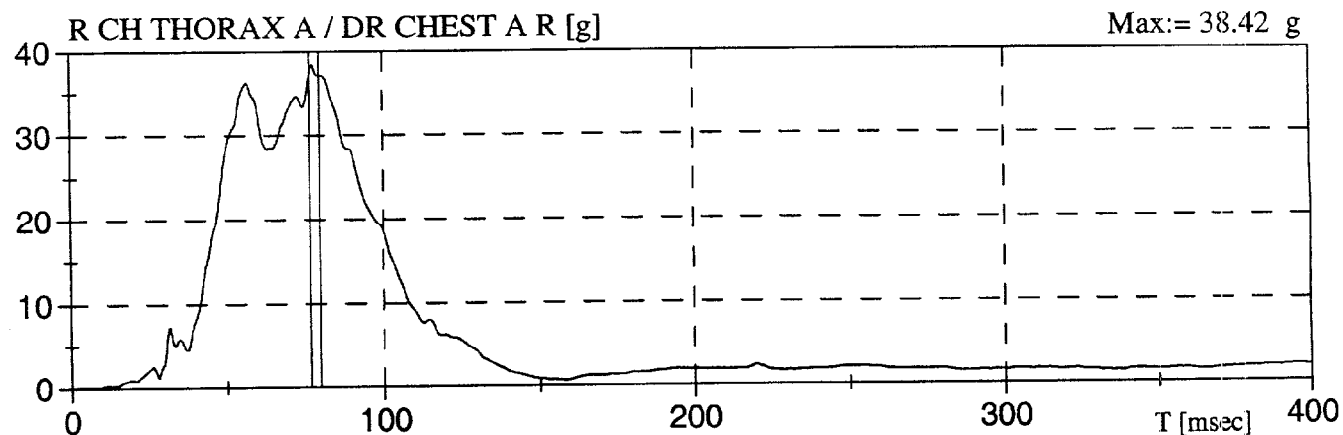






CLIP 3ms *

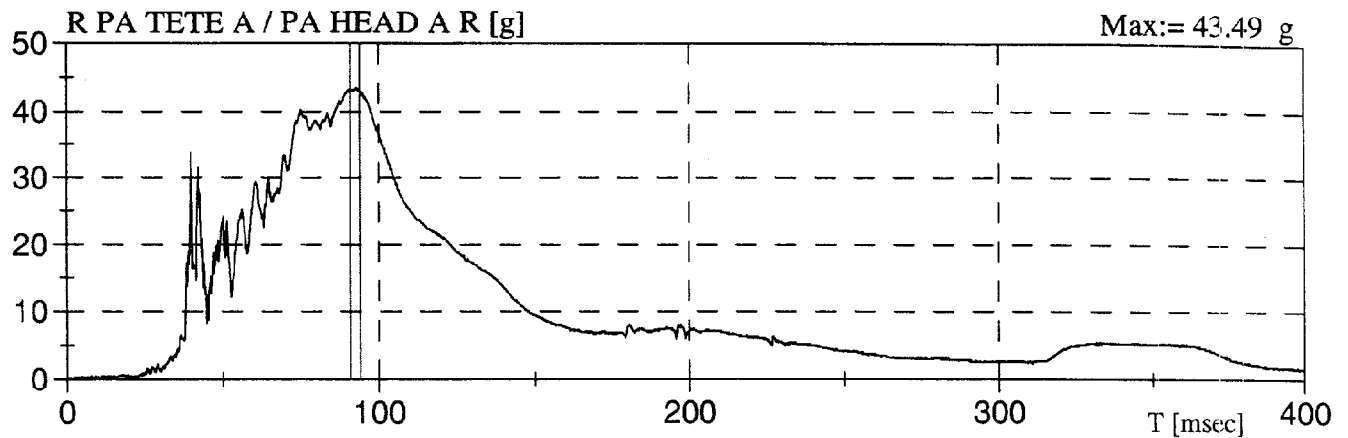
Acc. := 56.23 g	T1:= 95.1 ms	T2:= 98.1 ms
-----------------	--------------	--------------



CLIP 3ms *

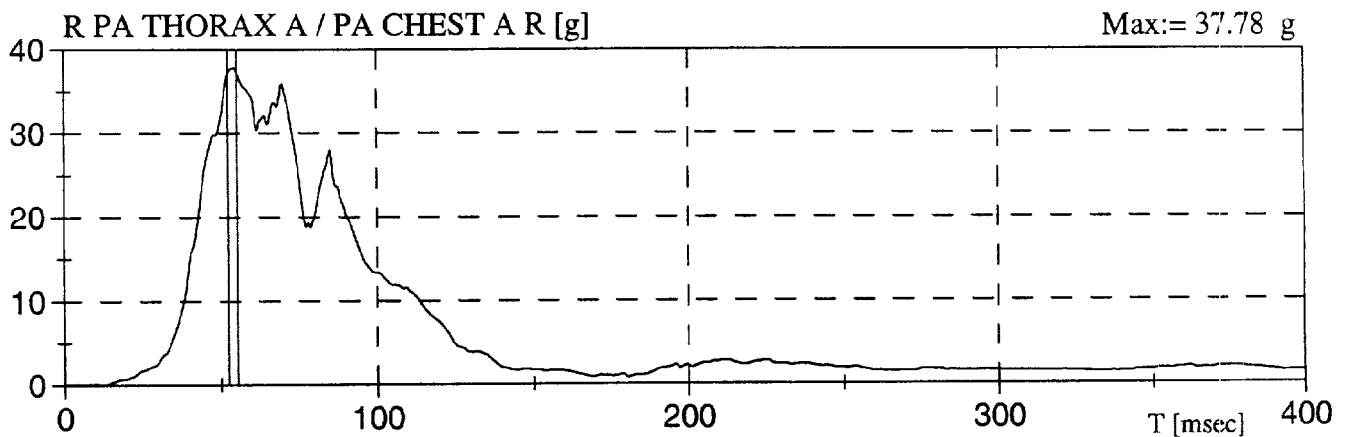
Acc. := 37.12 g	T1:= 76.7 ms	T2:= 79.9 ms
-----------------	--------------	--------------

* Selon / According To: NHTSA CLIP VERSION 2.1 5/95



CLIP 3ms *

Acc. := 42.96 g	T1:= 91.0 ms	T2:= 94.1 ms
-----------------	--------------	--------------



CLIP 3ms *

Acc. := 37.10 g	T1:= 52.3 ms	T2:= 55.3 ms
-----------------	--------------	--------------

* Selon / According To: NHTSA CLIP VERSION 2.1 5/95

INDEX DU TIBIA *
TIBIA INDEX *
TI Chauffeur / Driver $M_c := 225 \text{ N-m}$ $F_c := 35.9 \text{ kN}$

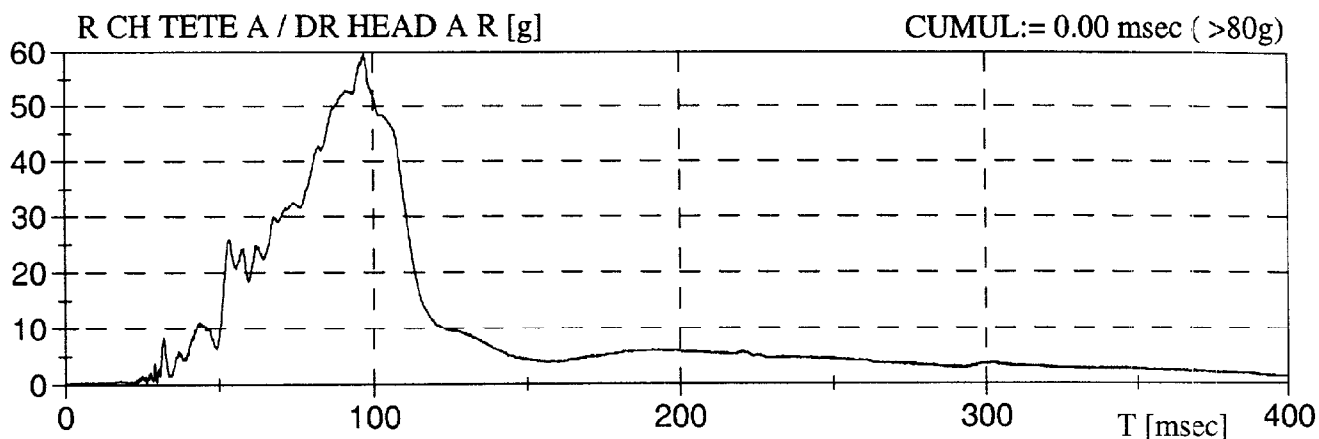
TIBIA	GAUCHE / LEFT	DROIT / RIGHT
HAUT / UPPER	0.696	0.542
BAS / LOWER	0.304	0.302

TI Passager / Passenger $M_c := 225 \text{ N-m}$ $F_c := 35.9 \text{ kN}$

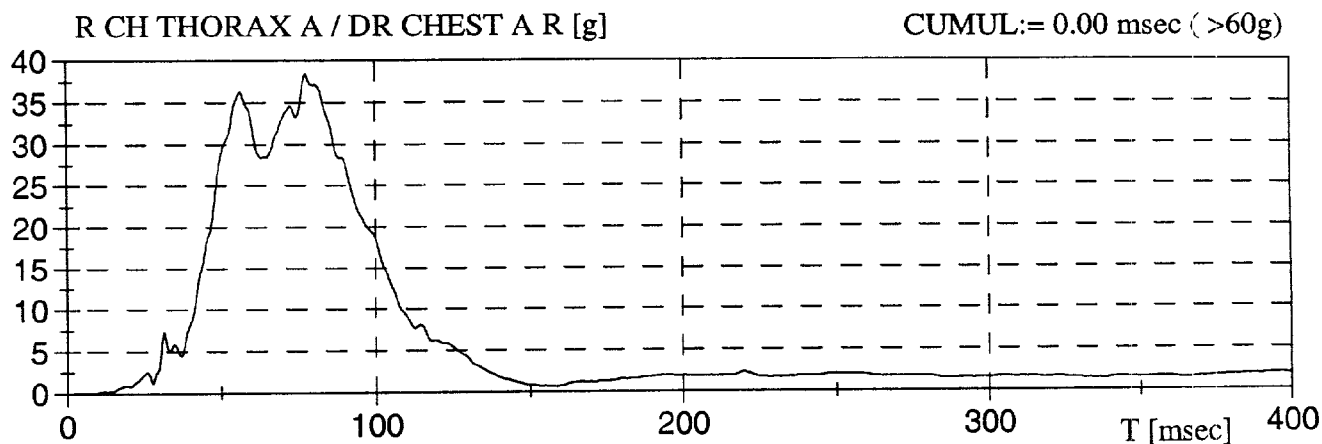
TIBIA	GAUCHE / LEFT	DROIT / RIGHT
HAUT / UPPER	0.653	0.427
BAS / LOWER	0.316	0.378

* Selon / According To: SAE J1727 AUG 96

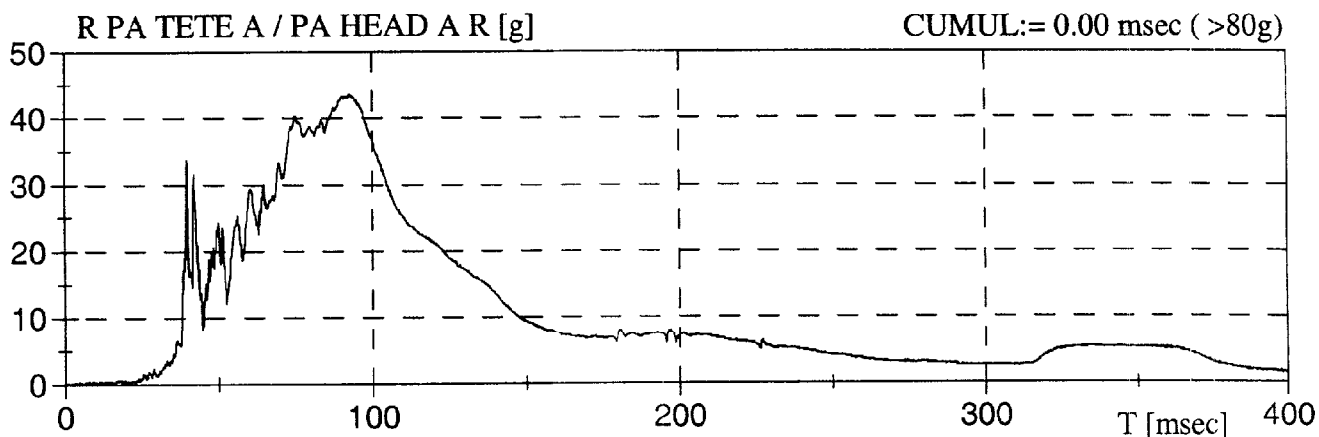
ACCÉLÉRATION DE LA TÊTE >80 g / HEAD ACCELERATION > 80 g



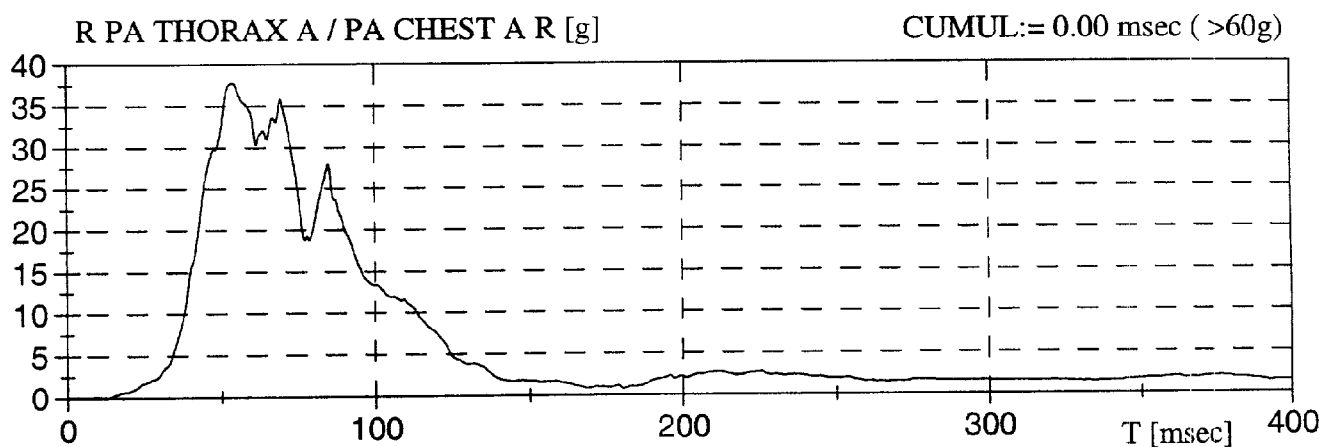
ACCÉLÉRATION DU THORAX >60 g / THORAX ACCELERATION > 60 g



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

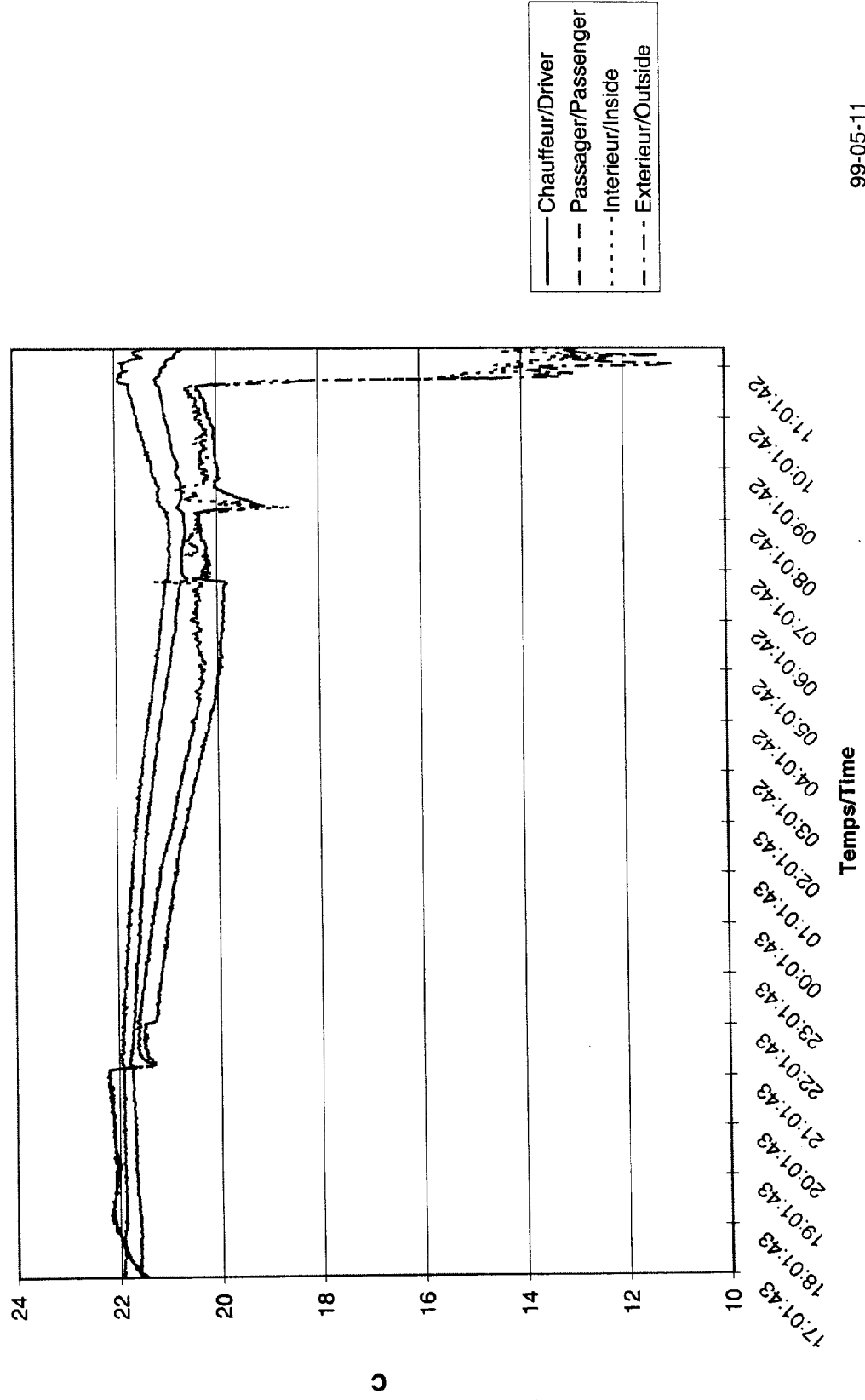


ACCÉLÉRATION DU THORAX >60 g / THORAX ACCELERATION > 60 g



APPENDICE /APPENDIX C
DONNÉES DES TEMPÉRATURES
TEMPERATURE DATA

Temperature TC99-145



99-05-11