

V3111

RAPPORT D'ESSAI - TEST REPORT

COLLISION FRONTALE DE RECHERCHE RESEARCH FRONTAL IMPACT

VEHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999 TC # 99-114

FACE DÉFORMABLE / DEFORMABLE FACE ÉTUDE DE BLESSURES AVEC COUSSINS GONFLABLES AIR BAG AGGRESSIVENESS STUDY PHASE II
--

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 99-175**

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 99-175**

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	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C. No	99-114
---------------------------------	-------------------	---------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

VÉHICULE D'ESSAI - TEST VEHICLE

Année du modèle - Model Year 1999	Fabricant - Manufacturer VOLKSWAGEN de MEXICO S.A. de C.V	Modèle - Model Beetle
Type de carrosserie - Body Style Coupé 2P / 2D coupe	Boîte de vitesse - Transmission Type Manuelle / Manual	Moteur - Engine 2.0 l
Date de fabrication - Date of Manufacture 08/98	Cylindres - Cylinders 4 cyl.	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. 3VWCA21C2XM405022
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 30 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 4	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UN9-648
PNBV - GVWR 1680 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 930 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 850 kg

CONFIGURATION D'ESSAI - TEST CONFIGURATION

Type d'essai - Test type Véh. vs barrière fixe - Veh. vs fixed barrier	Vitesse d'impact** Impact velocity** 47.4 km/h	Angle d'impact Impact angle 0 °	Masse du véhicule d'essai Test vehicle mass 1557.9 kg
Coussins gonflables (Frontaux) - Air bags (Frontal) Activés-Activated ☒ Désactivés-Deactivated ☐ Normal ☐ Puiss. réduite-Depowered ☐ Second or New Generation-Seconde ou Nouvelle Génération ☐ Autre (spécifier) - Other (specify) ☐			
Coussins gonflables (Latéraux) - Air bags (Lateral) Activés-Activated ☒ Désactivés-Deactivated ☐ Normal ☐ Puiss. réduite-Depowered ☐ Second or New Generation-Seconde ou Nouvelle Génération ☐ Autre (spécifier) - Other (specify) ☐			
Description et position du mannequin (Conducteur) Dummy description and position (Driver) DESCRIPTION POSITION ☒ 50% ☐ avancée / near ☐ 5% ☒ mi-course / mid-travel ☐ autre / other ☐ autre / other		Description et position du mannequin (Passager avant) Dummy description and position (Front Passenger) DESCRIPTION POSITION ☒ 50% ☐ avancée / near ☐ 5% ☒ mi-course / mid-travel ☐ autre / other ☐ autre / other	
Description du mannequin (Passager arrière gauche) Dummy description (Left Rear Passenger) ☐ 50% ☐ N/A ☐ 5% ☐ 18 mois ☒ 9 mois ☐ 3 ans ☐ 6 ans		Description du mannequin (Passager arrière droit) Dummy description (Right Rear Passenger) ☒ N/A ☐ 50% ☐ 18 mois ☐ 5% ☐ 3 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.

Ce véhicule est équipé de pré-tensionneur des ceintures de sécurité avant. / This vehicle is equipped with front belt tensioner.

DONNÉES DU VÉHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE DATA

Capacité du véhicule - Vehicle Capacity 415 kg	Masse des bagages - Cargo Load 130 kg	Type de sièges - Type of seats			Types de dossiers - Type of seat back		
			Avt - Fnt	Arr - Rr		Avt - Fnt	Arr - Rr
Nombre d'occupants (places assises désignées) Number of Occupants (Designated Seating Positions)		Banquette Bench	☐	☒	Dossier ajustable Adjustable Seat Back	☒	☐
Avant - Front 2 Arrière - Rear 2 Total 4		Baquet Bucket	☒	☐	Dossier non-ajustable Non-adjustable Seat Back	☐	☒
Pression à froid - Cold Tire Pressure					Dimension - Size		
Avant - Front 200 kPa Arrière - Rear 200 kPa Secours - Spare N/A kPa					P205/55R16		

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 : 17-03-99
Vérifié par : Verified by : Alain Bussièrès	Date : 17-03-99
Rapport approuvé par : Report approved by : Alain Bussièrès	Date : 17-03-99
Rapport accepté par le client : Report accepted by the client :	Date :

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	-------------------	---------------------	-----------------------------------	-------------------	---------------

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

Avant gauche - Left front 401.7 kg	Avant droit - Right front 402.8 kg	Masse avant totale - Total front weight 804.5 kg
Arrière gauche - Left rear 239.3 kg	Arrière droit - Right rear 236.0 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 475.3 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 641.0 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 638.8 kg	Masse totale - Total weight 1279.8 kg

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

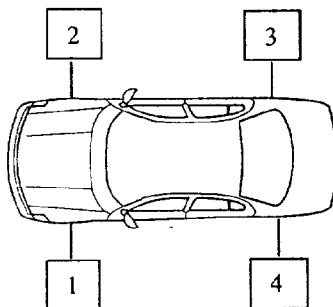
Avant gauche - Left front 456.0 kg	Avant droit - Right front 449.8 kg	Masse avant totale - Total front weight 905.8 kg
Arrière gauche - Left rear 333.4 kg	Arrière droit - Right rear 318.7kg	Masse arrière totale - Total rear weight 652.1 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 789.4 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 768.5 kg	Masse totale - Total weight 1557.9 kg

ATTITUDE DU VÉHICULE / VEHICLE ATTITUDE

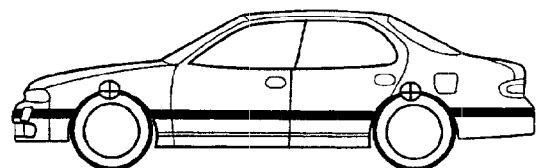
		Attitude tel que livré Attitude on delivery	Attitude chargé Attitude loaded	Attitude tel que testé Attitude as tested
1	Roue avant gauche* Left front wheel*	680 mm	667 mm	661 mm
2	Roue avant droite* Front right wheel*	683 mm	669 mm	665 mm
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	697 mm	655 mm	660 mm
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	696 mm	653 mm	656 mm

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

Vue de plan / Plan view



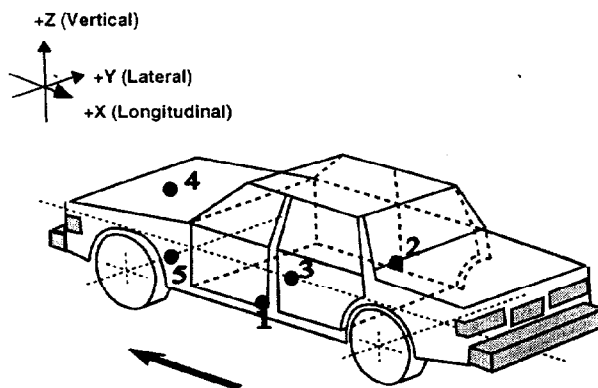
Vue de côté / Side view



⊕ Points de mesure / Mesure points

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	-------------------	--------

EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES
ACCELEROMETER LOCATIONS



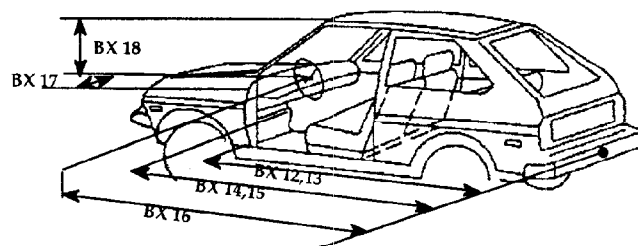
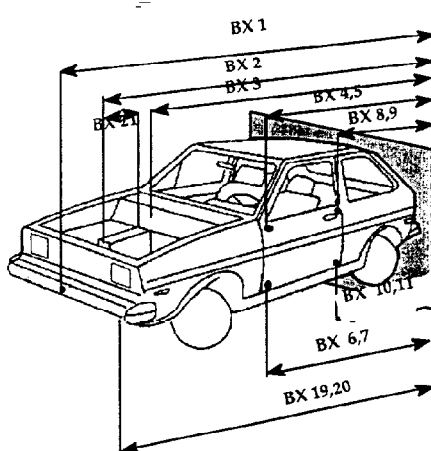
Direction de l'impact du véhicule d'essai
Test Vehicle Impact Direction

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		
		X	Y	Z
#1	Seuil de la porte gauche @ pilier "B" Left door sill @ pillar "B"	2316	-554	186
#2	Seuil de la porte droite @ pilier "B" Right door sill @ pillar "B"	2332	514	204
#3	Centre de gravité Centre of gravity	1884	-16	391
#4	Le dessus du moteur Top of engine	695	98	822
#5	Le dessous du moteur Bottom of engine	534	166	107

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	-------------------	--------

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	4351	4152	12	3061	3058
2	3891	3723	13	3041	3035
3	3472	3455	14	3282	3267
4	3013	3009	15	3316	3239
5	3032	3034	16	2597	2597
6	2900	2893	17	320	319
7	2927	2928	18	565	566
8	1947	1940	19	4220	4037
9	1946	1945	20	4223	4009
10	1937	1932	21	318	314
11	1949	1947			

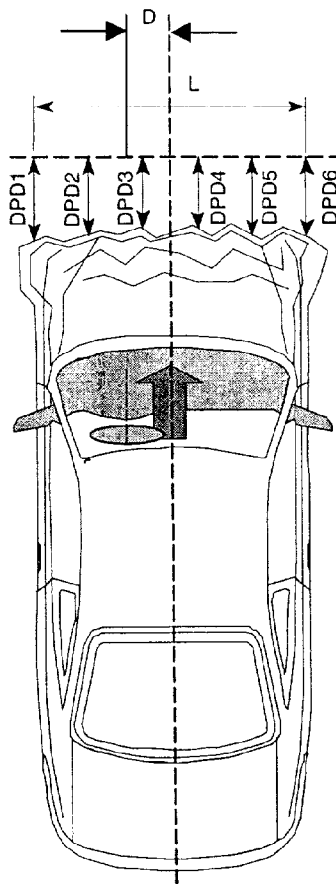
* BX : Mesures du véhicule avant-essai. / Pre-test vehicle measurements data.

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

REMARQUES / COMMENTS :

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	-------------------	--------

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
195	326
48	312
10	305
10	292
48	274
195	326
	1401
	0

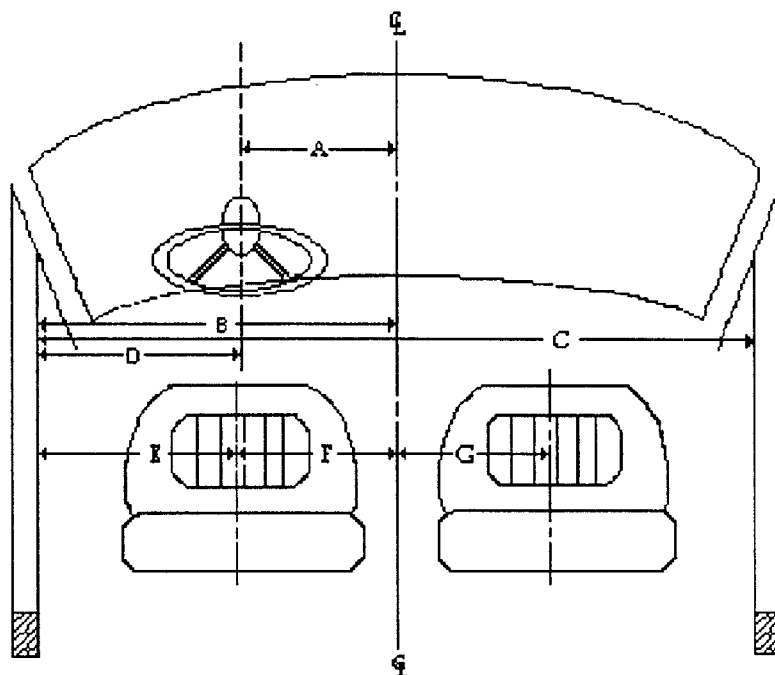
L : Longueur de la région endommagée
Length of damaged region

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

REMARQUES / COMMENTS :

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	-------------------	--------

**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	347	E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	451
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	789	F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	338
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1557	G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	325
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	442			

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

Remarques - Comments: Sièges avec ajustement avant/arrière conventionnel. Dossier ajustable. Ceinture baudrier ajustable (5 crans). Appuie-tête ajustable. Coussin du siège ajustable en hauteur. Volant ajustable. Pas d'ajustement lombaire.

Seats with conventionnal fore/aft adjustment. Adjustable seat back. Adjustable upper torso belt (5 notches). Adjustable headrest. Seat cushion height adjustment. Adjustable steering wheel. No lumbar adjustment.

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	-------------------	---------------------	-----------------------------------	-------------------	---------------

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

Type de siège / Seat type: baquet / bucket ☒ banquette / bench ☐ banquette 60-40 / bench 60-40 ☐

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

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

Espacement du genou gauche / Left knee spacing: 104 mm Espacement du genou droit / Right knee spacing: 108 mm

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle	24.0 deg.	23.5 deg.	23.0 ± deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle	17.8 deg.	18.1 deg.	18.2 deg.
Angle du pied / gauche / left Foot angle / droit / right	128 deg. 129 deg.	128 deg. 129 deg.	128 deg. 130 deg.
Angle du genou / gauche / left Knee angle / droit / right	114 deg. 117 deg.	113 deg. 116 deg.	113 deg. 116 deg.
Mesure sous-abdominale / gauche / left Lap belt score / droit / right	38 mm / 0 mm 41 mm / 0 mm	38 mm / 0 mm 42 mm / 0 mm	38 mm / 0 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	188 mm / - * 136 mm / 0 mm	187 mm / - * 134 mm / 0 mm	185 mm / - * 134 mm / 0 mm
Ceinture en contact / Clavicule Belt in contact	oui/yes	oui/yes	oui/yes

Mesure / Jeu Score / 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 à la position mi-hauteur.
Coussin du siège à la mi-hauteur.
Seat at mid-travel position. Upper torso belt at mid-height position. Seat cushion at mid-height.**

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	-------------------	---------------------	-----------------------------------	-------------------	---------------

**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 100 mm Right knee spacing 105 mm

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle	23.0 deg.	23.0 deg.	22.9 ± deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle	17.6 deg.	17.4 deg.	17.6 deg.
Angle du pied gauche / left Foot angle droit / right	130 deg. 133 deg.	130 deg. 133 deg.	130 deg. 134 deg.
Angle du genou gauche / left Knee angle droit / right	114 deg. 115 deg.	114 deg. 115 deg.	113 deg. 114 deg.
Mesure sous-abdominale gauche / left Lap belt score droit / right	41 mm / 0 mm 40 mm / 0 mm	40 mm / 0 mm 40 mm / 0 mm	42 mm / 0 mm 41 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	192 mm / - * 139 mm / 0 mm	193 mm / - * 140 mm / 0 mm	194 mm / - * 142 mm / 0 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 à la position mi-hauteur.
Coussin du siège à la mi-hauteur.
Seat at mid-travel position. Upper torso belt at mid-height position. Seat cushion at mid-height.**

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	-------------------	---------------------	-----------------------------------	-------------------	---------------

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 *	N/A crans/notches			N/A crans/notches			N/A crans/notches		
Axes	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Loquet de porte / Door latch	2393	-747	698	2407	721	710			
Point-H / H-Point	2080	-416	470	2099	407	489			
Rotule / Knee joint	1675	-572	621	1692	561	626			

* 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 % **50 %**

DESCRIPTION / DESCRIPTION	CONDUCTEUR / DRIVER	PASSAGER / PASSENGER	PASSAGER ARRIÈRE REAR PASSENGER
Espacement du genou gauche Left knee spacing	124 mm	124 mm	
Espacement du genou droit Right knee spacing	160 mm	120 mm	
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	267 mm	220 mm	
Angle du dossier du "3-D" Back pan angle	24.0 deg	24.7 deg	
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	19.7 deg	18.6 deg	
Angle du genou gauche Left knee angle	118 deg	120 deg	
Angle du genou droit Right knee angle	120 deg	120 deg	
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	128 deg	125 deg	
Angle de la cheville droite Right ankle angle	99 deg	128 deg	

Remarques – Comments : Sièges du conducteur et du passager à la position mi-course.

Coussin du siège à la position la plus basse.

Driver and passenger seats at mid-travel position. Seat cushion at lowest 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	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	-------------------	---------------------	-----------------------------------	-------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		MESURES / MEASUREMENTS :					
Conducteur/Driver : HYBRID III 50% Male		Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm					
Angle du pelvis - Pelvic angle : 23.0°							
Angle transversal - Transversal angle : 0.2°							
Angle de la tête - Head angle : 0°							
Seuil de porte - Door sill : 0.3°		Conducteur / Driver			Passager / Passenger		
Angle du coussin - Skew angle : -0.9°		Ajustement du siège : Seat adjustment :			Ajustement du siège : Seat adjustment :		
		8 de 14 crans/notches			8 de 14 crans/notches		
Passager avant/Front Passenger: HYBRID III 50% Male		Ajustement du dossier : Seat back adjustment :			Ajustement du dossier : Seat back adjustment :		
Angle du pelvis - Pelvic angle : 23.5°		- crans/notches			- crans/notches		
Angle transversal - Transversal angle : 0.2°		X	Y	Z	X	Y	Z
Angle de la tête - Head angle : -0.1°							
Seuil de porte - Door sill : N/A							
Angle du coussin - Skew angle : 2.0°							
Fenêtre à fenêtre / Window to window :			1557			1557	
Centre du véhicule / Vehicle center :			0			0	
Seuil de la portière au centre du loquet / Door sill to latch center :				241			250
Centre du volant / Steering wheel center :		1754	-347	839			
Mouvement du lacet / Yaw movement :		1.1			0.5		
Cible de tête / Head target :		2214	-417	1117	2223	388	1142
Point-H / H-Point :		2075	-537	469	2097	516	495
Rotule / Knee joint :		1703	-505	606	1711	447	587

Remarques – Comments : Siège à la position mi-course. Ceinture baudrier à la mi-hauteur. Coussin du siège à la position la plus basse. Appuie-tête à la position la plus haute. Volant à la mi-hauteur.
 Seat at mid-travel position. Upper torso belt at mid-height position. Seat cushion at the lowest position. Headrest at the highest position. Steering wheel at mid-height position.

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

Dummy positioning as per procedure Test Method 208 "Occupant 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	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	-------------------	---------------------	-----------------------------------	-------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		MESURES / MEASUREMENTS :			
Passager arrière gauche : Rear left passenger :		Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm			
Enfant 9 mois P-3/4 de TNO 9 month child P-3/4 of TNO		Passager arrière gauche Rear left passenger		Passager arrière droit Rear right passenger	
Angle du pelvis - Pelvic angle : Angle transversal - Transversal angle : Angle de la tête - Head angle : Angle du coussin - Skew angle :		N/A° N/A° N/A° N/A°		N/A° N/A° N/A° N/A°	
Passager arrière droit : Rear right passenger :		Ajustement du siège : Seat adjustment : N/A crans/notches		Ajustement du siège : Seat adjustment : N/A crans/notches	
Angle du pelvis - Pelvic angle : Angle transversal - Transversal angle : Angle de la tête - Head angle : Angle du coussin - Skew angle :		Ajustement du dossier : Seat back adjustment : N/A crans/notches		Ajustement du dossier : Seat back adjustment : N/A crans/notches	
		X	Y	Z	X Y Z
Mouvement du lacet / Yaw movement :					
Cible de tête / Head target :		268	-375	855	
Point-H / H-Point :					
Rotule / Knee joint :					

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

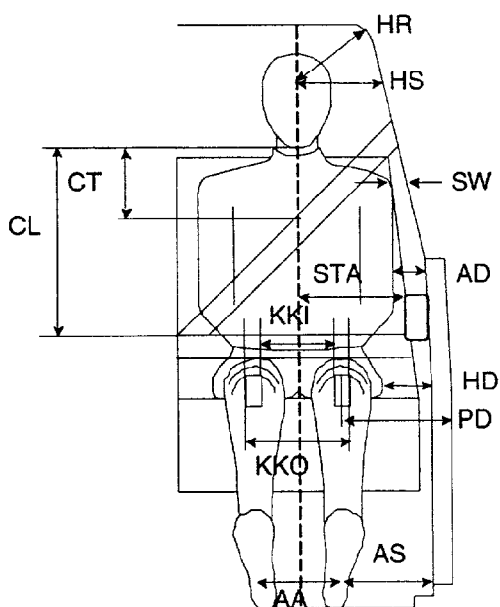
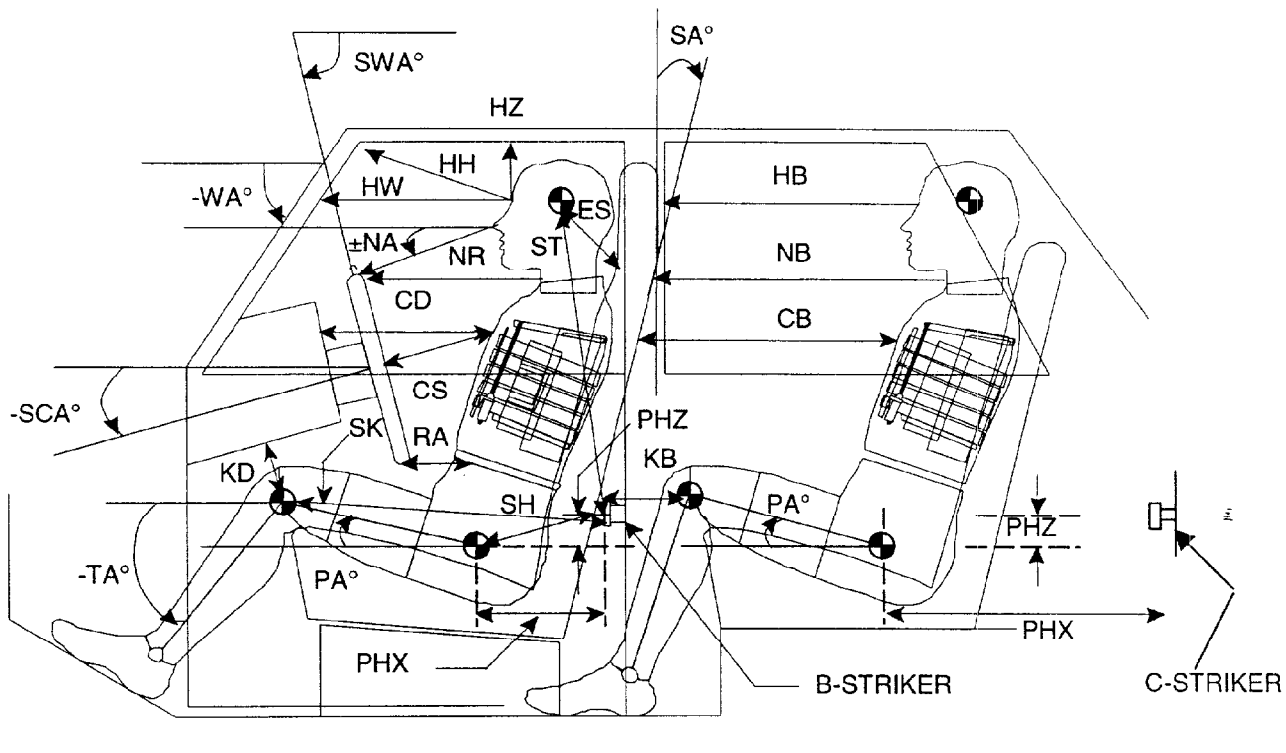
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

Passager arrière gauche : Rear left passenger :	Enfant 9 mois P-¾ de TNO, assis dans un siège pour bébé faisant face vers l'arrière. 9 month child P-¾ of TNO, seated in a child's car seat facing rear.	
	Manufacturier du siège : Seat manufacturer :	Evenflo
	Modèle du siège : Seat model :	Joy Ride
	No. de série du siège : Seat serial number :	20318C-PL
	Date de fabrication du siège : Seat fabrication date :	98-07-16

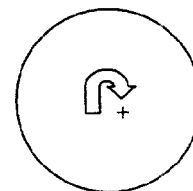
Passager arrière droit : Rear right passenger :	Hybrid III 18 mois, assis dans un siège pour enfant faisant face vers l'avant. Hybrid III 18 month, seated in a child's car seat facing front.	
	Manufacturier du siège : Seat manufacturer :	
	Modèle du siège : Seat model :	
	No. de série du siège : Seat serial number :	
	Date de fabrication du siège : Seat fabrication date :	

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	-------------------	--------

COTES DE LOCALISATION DES MANNEQUINS
DUMMY LOCATION DATA



référence :



Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	-------------------	---------------------	-----------------------------------	-------------------	---------------

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	390	270		
Genou à genou (plaque) Intérieur / Interior Knee to knee (plate) Extérieur / Exterior	KKI	177	110		
	KKO	317	250		
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	125	150		
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	110	116		
	KDR	110	115		
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD		480		
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	315			
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	910	907		
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	628	625		
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	452			
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	270	268		
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	285	296		
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	405	410		
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	128	107		
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	340	330		
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	194	230		
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	144	147		
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	93	120		
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	523	660		
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	115	123		
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	150	175		
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	316	308		
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	456	470		
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	225			
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	696	707		
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	392	377		
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	318	310		
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	229	215		

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	-------------------	---------------------	-----------------------------------	-------------------	---------------

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	67.3°			
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-31.5°			
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-24.0°			
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-45.7°	-47.0°		
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	-46.5	-45.4		
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	23.0°	23.5°		
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	-9.6°			
Angle du dossier Seat back angle	+SA	21.0°	21.0°		
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	66.9°	66.9°		
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	-7.6°	-10.0°		
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	-35.8°	-34.7°		

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	-------------------	---------------------	-----------------------------------	-------------------	---------------

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	2080	-417	470
Point "H" extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	2080	-416	470
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	1675	-572	621
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	1365	-467	342
Talon du pied en contact avec sol - Accomodation heel point (AHP)	1412	-459	215
Plante du pied en contact avec sol - Accomodation ball of foot point (ABFP)	1207	-502	275
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Centre du moyeu latéral - Lateral hub centre location (W20)		-347	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	2232	-502	793
PRS / SRP	2080	-416	470
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		-339/-338/-333	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline(front/mid/rear)		-343/-340/-335	
Hauteur Point "H" - H-Point height (H30 = Z H-POINT - Z AHP)		255	
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		110	
Angle dossier du siège - Seat back angle (deg) (L40)		24°	
Angle du coussin du siège - Skew angle		-0.9°	
Diamètre extérieur du volant - Steering wheel dia., outside (W9)		375	

Véhicule et Mannequin - Vehicle and Dummy

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

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Boulon siège avant, extérieur - Front seat bolt, outboard	1817	-368	225
Jante du volant, centre haut - Steering wheel rim, top centre	1624	-346	1029
Jante du volant, centre bas - Steering wheel rim, bottom centre	1773	-344	686
Jante du volant, centre gauche - Steering wheel rim, left centre	1701	-534	859
Jante du volant, centre droit - Steering wheel rim, right centre	1704	-159	857
Moyeu du volant, centre haut - Steering wheel hub, top centre	1704	-346	912
Moyeu du volant, centre - Steering wheel hub, centre	1754	-346	839
Moyeu du volant, centre bas - Steering wheel hub, bottom centre	1763	-346	767
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		110	
Angle de dossier du siège - Seat back angle (deg)		21.0°	
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L : 110		D/R : 110
Menton au haut du moyeu du volant - Chin to steering wheel hub top		425	

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	-------------------	---------------------	-----------------------------------	-------------------	---------------

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 5^e percentile conducteur / 5th percentile female driver

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2214	-417	1117
Base du nez - Glabella (root of nose)	2127	-346	1134
Menton - Chin (bottom)	2121	-345	1017
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2142	-344	1007
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2085	-351	829
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2052	-345	714
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2241	-533	872
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2239	-157	860
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2030	-567	715
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2031	-94	702
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1795	-550	805
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1802	-147	819
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2146	-503	514
Boulon du genou gauche, côté gauche - Knee bolt, left leg, left side	1697	-507	597
Boulon de la cheville gauche, côté gauche - Ankle bolt, left leg, left side	1406	-494	409
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1339	-507	217
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1217	-573	385
Boulon du genou droit, côté gauche - Knee bolt, right leg, left side	1698	-262	597
Boulon de la cheville droite, côté gauche - Ankle bolt, right leg, left side	1409	-192	414
Point du talon droit - Heel point, right leg	1339	-201	223
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1213	-205	405
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		247	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			

Remarques – Comments :

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	-------------------	---------------------	-----------------------------------	-------------------	---------------

MESURES DU VÉHICULE, POINT "H" (MANNEQUIN 3D) ET MANNEQUIN DAE
VEHICLE, H-POINT MANIKIN AND TEST DUMMY MEASUREMENTS
Mannequin 3D Point "H" - H-Point
Passager avant /Front passenger 95 %

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Point "H" extérieur mesure initiale - H-Point, outboard initial measurement	2098	408	486
Point "H" extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	2099	407	489
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	1692	561	626
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	1366	450	340
Talon du pied en contact avec sol - Accomodation heel point (AHP)	1405	443	214
Plante du pied en contact avec sol - Accomodation ball of foot point (ABFP)	1202	483	288
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	2231	486	812
PRS / SRP	2098	408	490
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		334/325/319	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline (front/mid/rear)		322/321/319	
Hauteur Point "H" - H-Point height ($H_{30} = Z_{H-POINT} - Z_{AHP}$)		276	
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		110	
Angle dossier du siège - Seat back angle (deg) (L40)		25°	
Angle du coussin du siège - Skew angle		2.0°	

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	1836	347	232
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		110	
Angle dossier du siège - Seat back angle		21.0°	
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L : 116		D/R : 115
Menton au tableau de bord - Chin to dash		563	

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	-------------------	---------------------	-----------------------------------	-------------------	---------------

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:

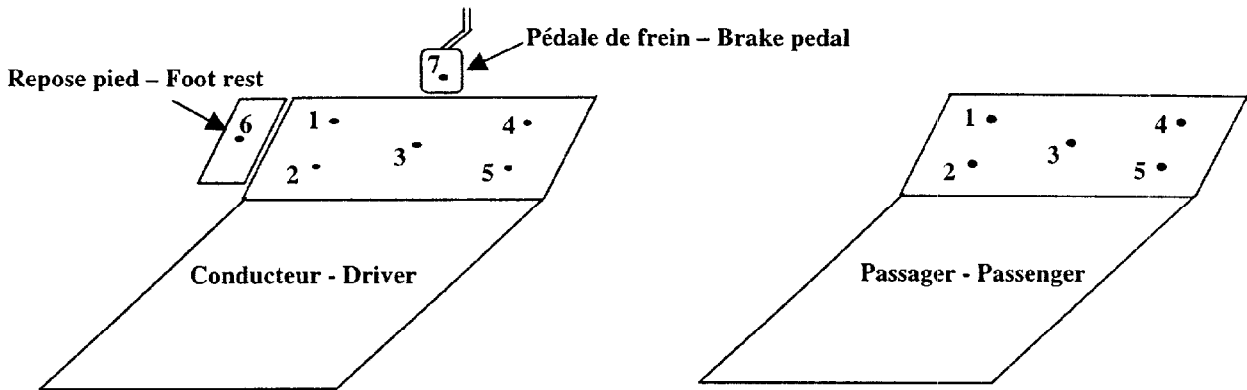
Femelle 5^e percentile passager avant / 5th percentile female front passenger

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2223	388	1142
Base du nez - Glabella (root of nose)	2137	314	1153
Menton - Chin (bottom)	2134	315	1035
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2149	317	1025
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2099	313	840
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2070	320	731
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2252	503	880
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2249	131	876
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2142	572	640
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2148	87	635
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1897	521	596
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1900	106	591
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2168	483	539
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg, right side	1711	447	589
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg, right side	1412	443	414
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1386	453	212
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1207	508	321
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg, right side	1711	264	585
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg, right side	1419	251	415
Point du talon droit - Heel point, right leg	1394	269	210
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1204	306	316
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		180	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			

Remarques – Comments :

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	-------------------	--------

MESURES PLANCHER / FOOTWELL MEASUREMENTS

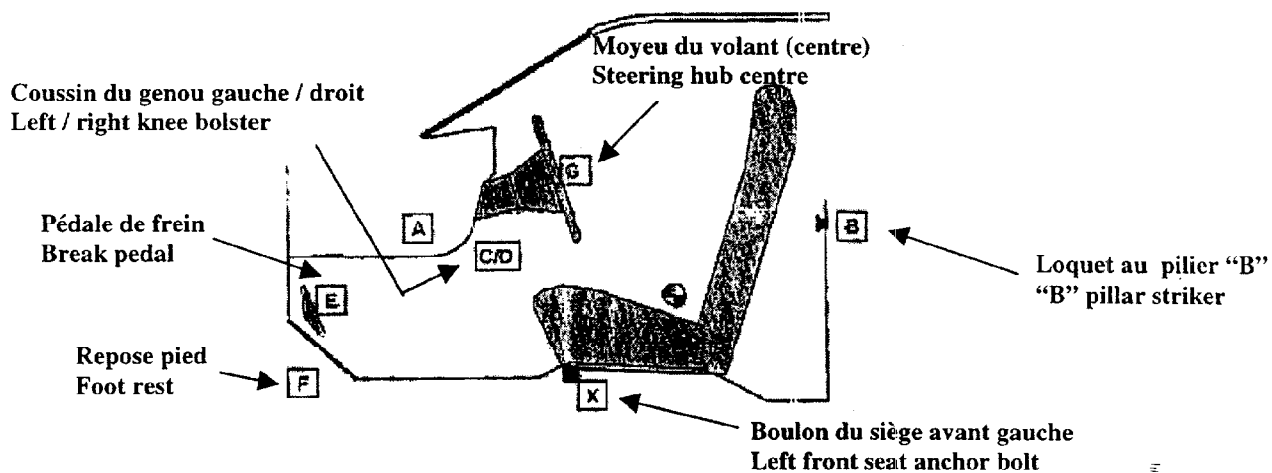


N° Cible		AVANT ESSAI	APRÈS ESSAI	
Target No.		PRE- TEST	POST- TEST	Δ mm
1	x	1098	1148	-50
	y	-438	-428	-10
	z	322	342	-20
2	x	1217	1239	-22
	y	-440	-439	-1
	z	211	214	-3
3	x	1158	1178	-20
	y	-320	-317	-3
	z	260	252	8
4	x	1118	1146	-28
	y	-222	-215	-7
	z	301	297	4
5	x	1230	1243	-13
	y	-198	-198	0
	z	199	190	9
6	x	1205	1229	-24
	y	-572	-581	9
	z	393	404	-11
7	x	1249	1269	-20
	y	-272	-299	27
	z	398	400	-2

N° Cible		AVANT ESSAI	APRÈS ESSAI	
Target No.		PRE- TEST	POST- TEST	Δ mm
1	x	1134	1151	-17
	y	218	210	8
	z	309	301	8
2	x	1220	1228	-8
	y	221	218	3
	z	231	218	13
3	x	1156	1176	-20
	y	327	319	8
	z	274	275	-1
4	x	1124	1171	-47
	y	433	421	12
	z	325	343	-18
5	x	1209	1224	-15
	y	466	461	5
	z	232	239	-7

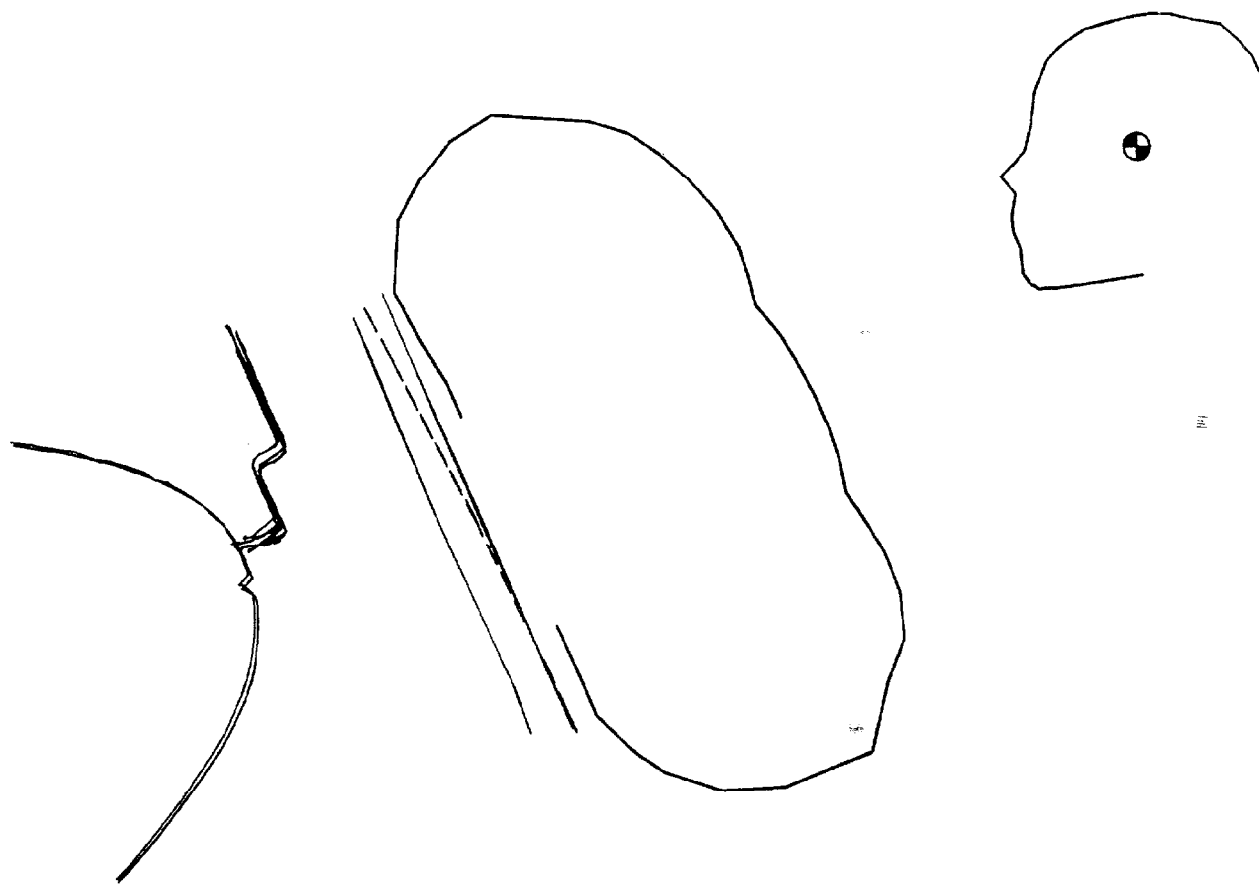
Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	-------------------	--------

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

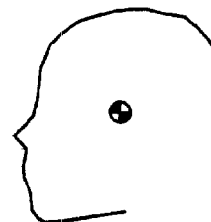
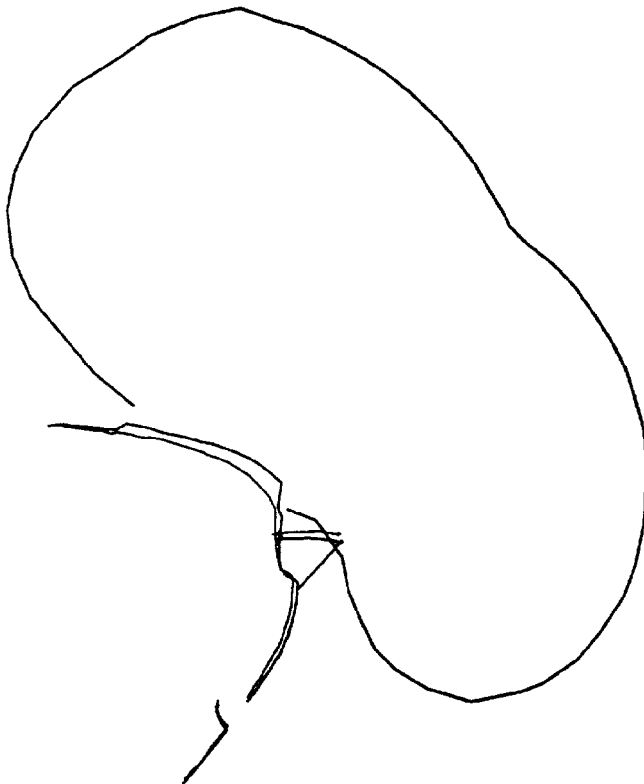


Habitacle du conducteur
Driver's compartment

	DESCRIPTION	Avant essai / Pre-test			Après essai / Post-test		
		X	Y	Z	X	Y	Z
A	Ouverture de porte Door opening	1355	-746	927	1355	-749	927
B	Loquet au pilier "B" "B" pillar striker	2393	-747	698	2393	-746	698
C	Coussin du genou gauche Left knee bolster	1529	-484	665	1526	-492	662
D	Coussin du genou droit Right knee bolster	1522	-221	646	1515	-230	644
E	Pédale de frein Break pedal	1249	-272	398	1269	-299	400
F	Repose pied Foot rest	1205	-572	393	1229	-581	404
G	Moyeu du volant (centre) Steering hub (centre)	1754	-346	839	1763	-350	817
X	Boulon du siège avant gauche Left front seat anchor bolt	1817	-368	225	1817	-369	224



DASHBOARD / TABLEAU DE BORD MODULE STEERING WHEEL / VOLANT AIRBAG / COUSSIN GONFLABLE	PRE-TEST	POST-TEST	No. TC. : 99-114
	_____	_____	VOLKSWAGEN BEETLE
	_____	_____	DRIVER'S SIDE / COTÉ CONDUCTEUR
	_____	_____	Project / Projet : 99-5001



1/1



DASHBOARD / TABLEAU DE BORD MODULE STEERING WHEEL / VOLANT AIRBAG / COUSSIN GONFLABLE	PRE-TEST	POST-TEST	No. TC. : 99-114
	_____	_____	VOLKSWAGEN BEETLE
	_____	_____	PASSENGER'S SIDE / COTÉ PASSAGER
	_____	_____	Project / Projet : 99-5001

APPENDICE / APPENDIX A

**PHOTOGRAPHIES DE L'ESSAI
TEST PHOTOGRAPHS**

[1]

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C.N° T.C.No	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	------------------	--------

CHARGE MAXIMUM (CAPACITE DE CHARGEMENT) DE LA VOITURE				
Boîte de vitesses:		man.	autom.	
		Kg	415	415
Sièges pour 4 personnes, dont 2 AV et 2 AR				
Pression préconisée des pneus froids, en kPa				
Dimensions des pneus		JANTES	100 010 238 C	
195/65	R 15	91H 6J	Non chargé	charge maxi
205/60	R 15	91H 6 1/2 J		
205/55	R 16	91H 5 1/2 J	AV	AR
Indiqué			200	200
Surcharge			220	240

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

VWZ9Z7W2045467
 MANUFACTURED BY VOLKSWAGEN DE MEXICO S.A. DE C.V. DATE 08/98
 GVWR 1500 KG GAWR FRONT 730 KG GAWR REAR 850 KG
 PNBV KG PNBE AVANT KG PNBE ARRIERE KG
 VEHICLE I.D. NO. 3VMCA21C2XM405022 TYPE PC / VT

 COMPLIES ICES-2
 COUNTRY OF ORIGIN: MEXICO
 TC 99-114

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

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C. No	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	--------------------	--------

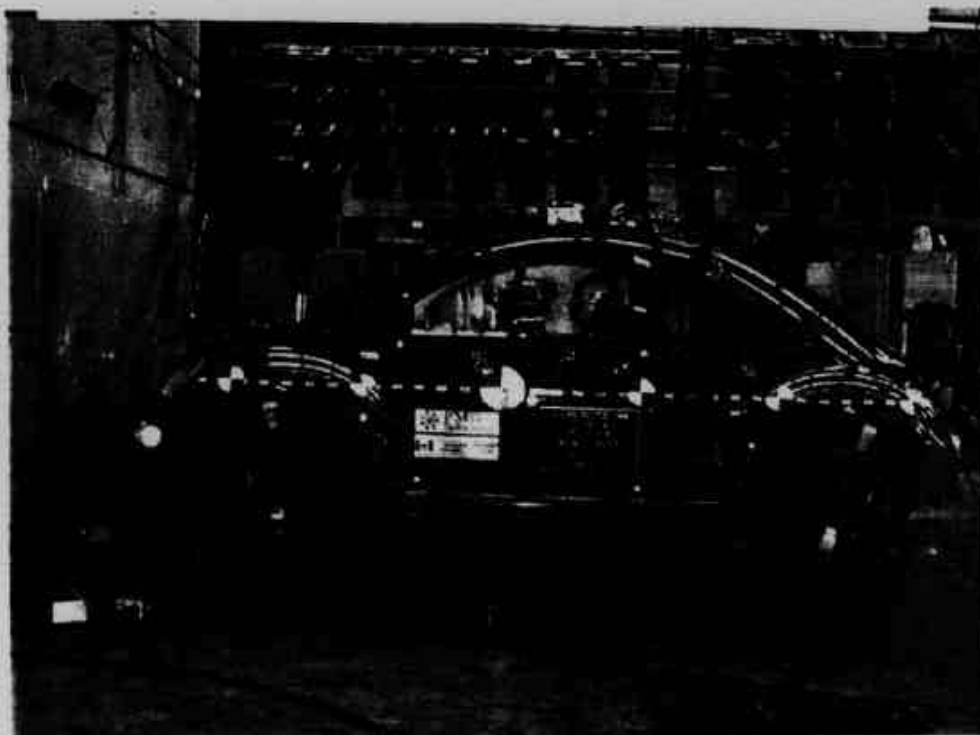


3. Vue $\frac{3}{4}$ avant du véhicule d'essai.
 $\frac{3}{4}$ front view of the test vehicle.

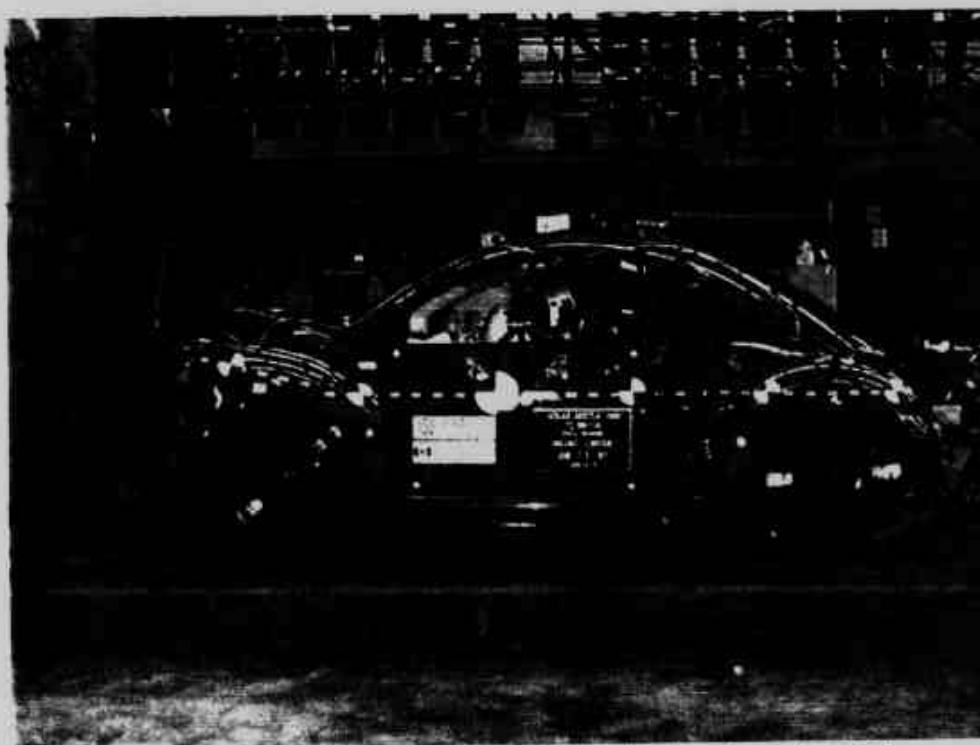


4. Vue $\frac{3}{4}$ arrière du véhicule d'essai.
 $\frac{3}{4}$ rear view of the test vehicle.

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C. No.	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	---------------------	--------

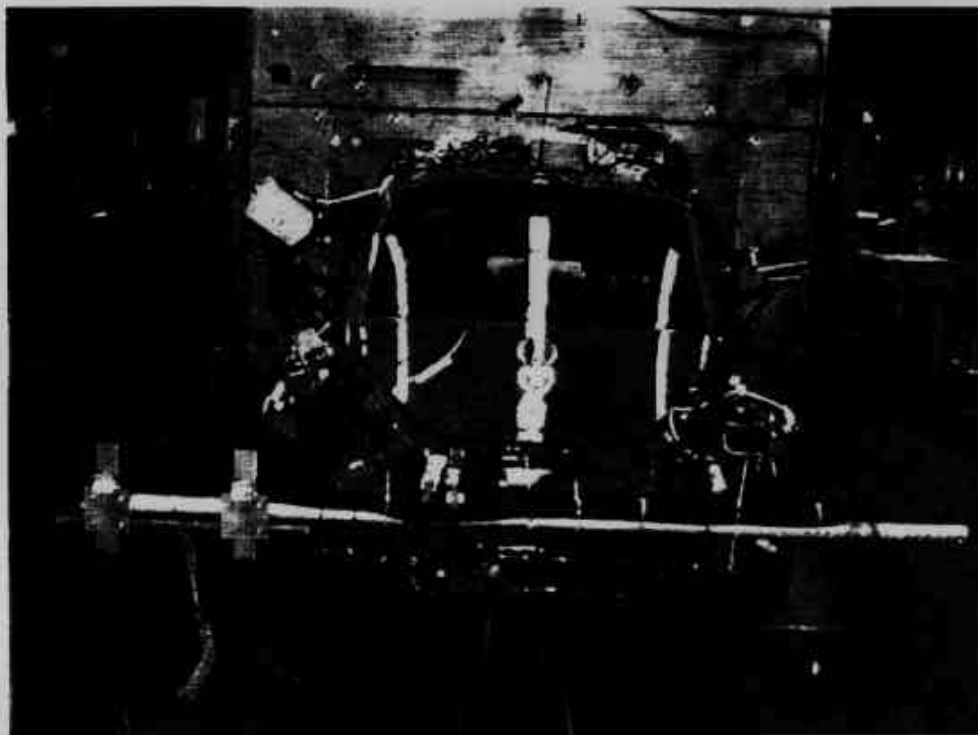


5. Vue générale côté gauche du véhicule d'essai, avant essai.
Left side view of the test vehicle, pre-test.

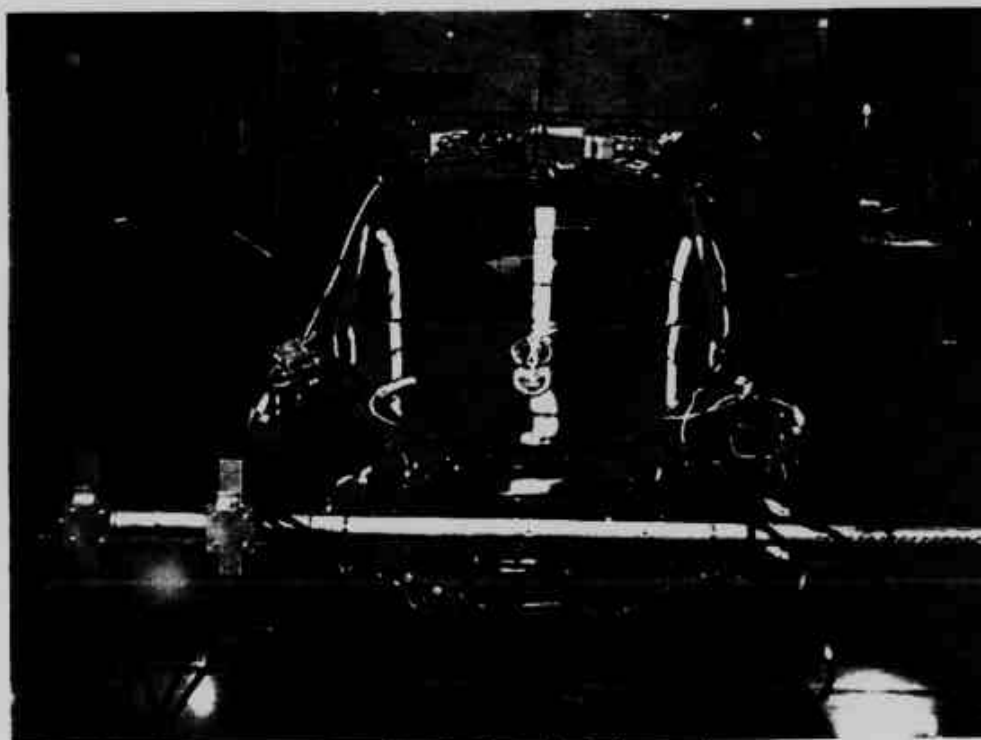


6. Vue générale côté gauche du véhicule d'essai, après essai.
Left side view of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C.N° T.C.No	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	------------------	--------



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

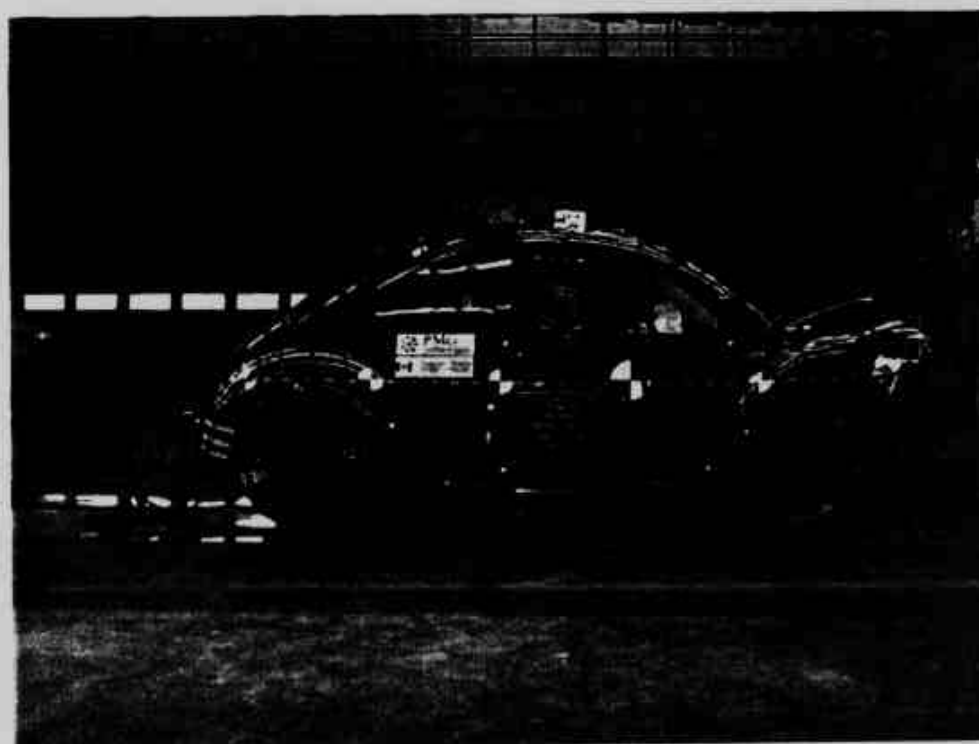


8. Vue arrière du véhicule d'essai, après essai.
Rear view of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date:	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C. No	99-114
----------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	--------------------	--------

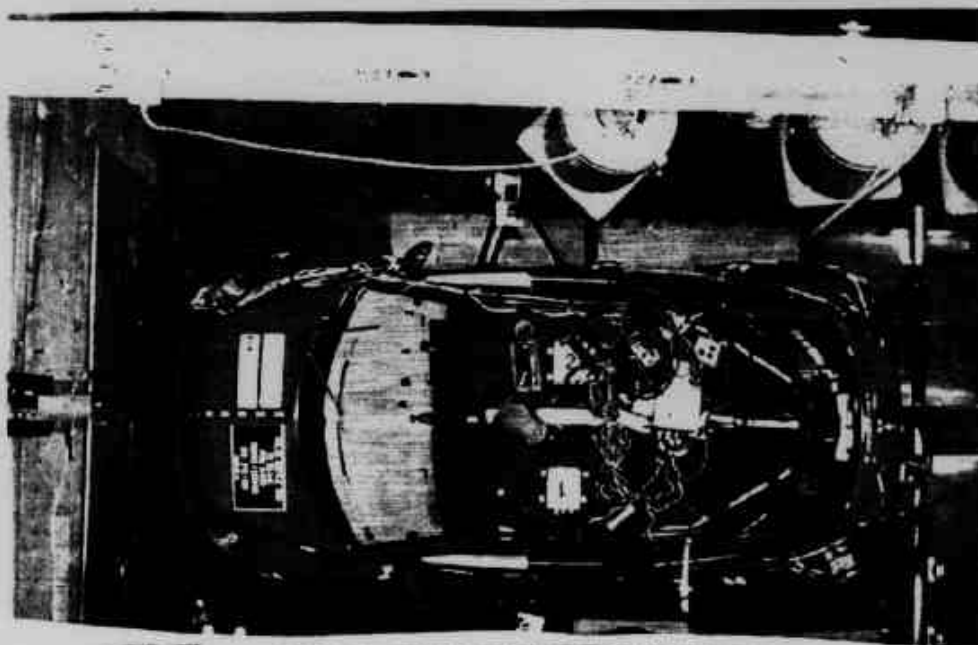


9. Vue générale côté droit du véhicule d'essai, avant essai.
General right side view of the test vehicle, pre-test.

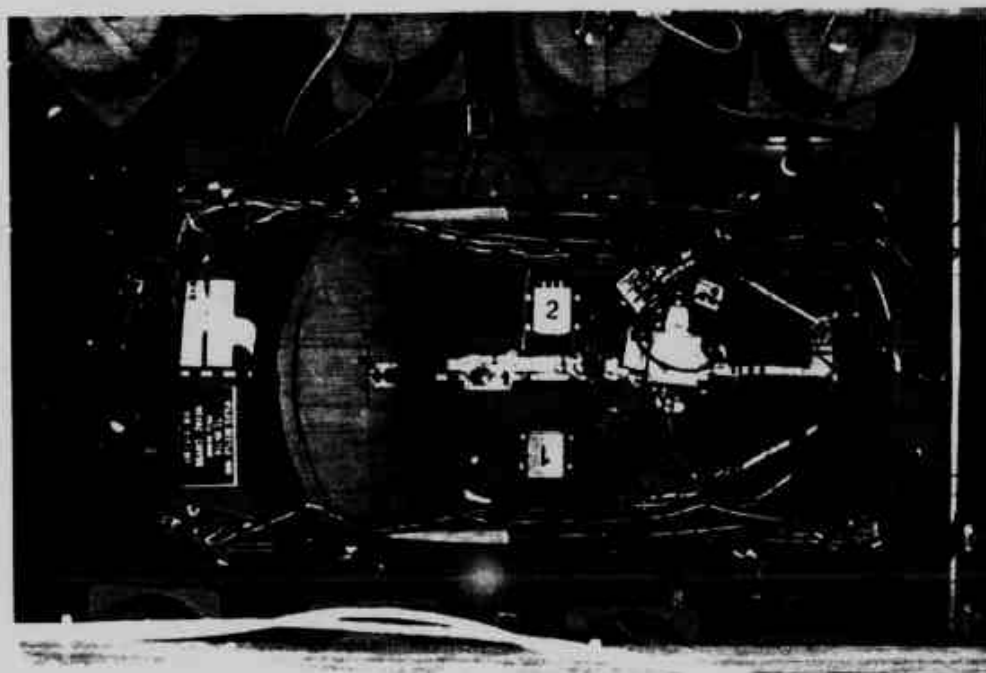


10. Vue générale côté droit du véhicule d'essai, après essai.
General right side view of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No.	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	--------------------	--------

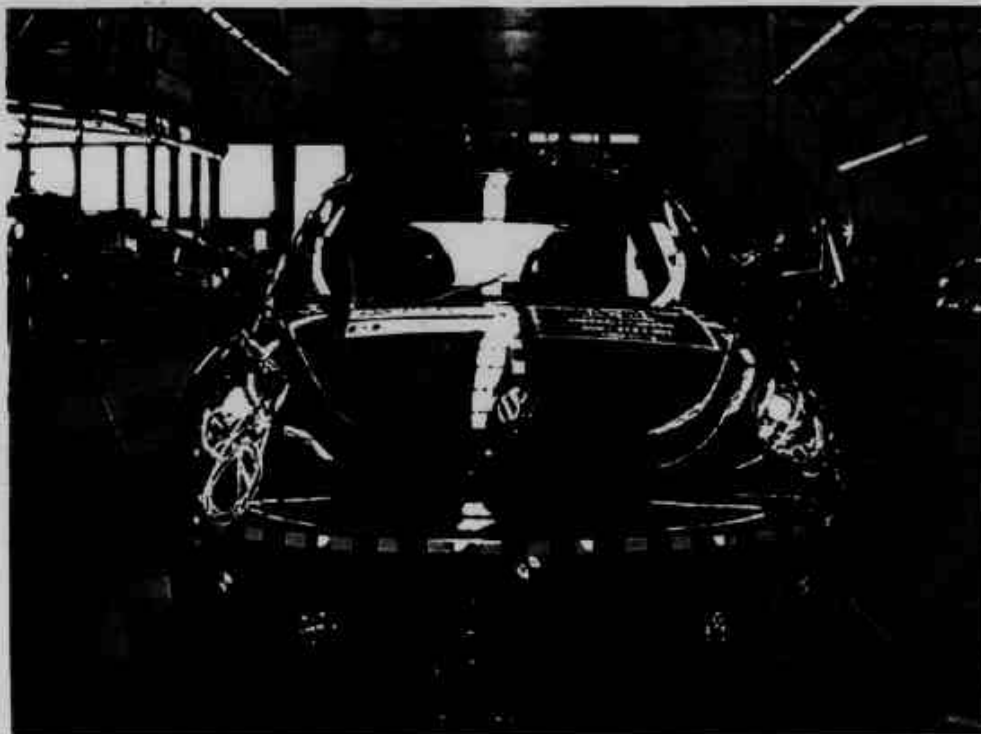


11. Vue de plan du véhicule d'essai, avant essai.
Over view of the test vehicle, pre-test.

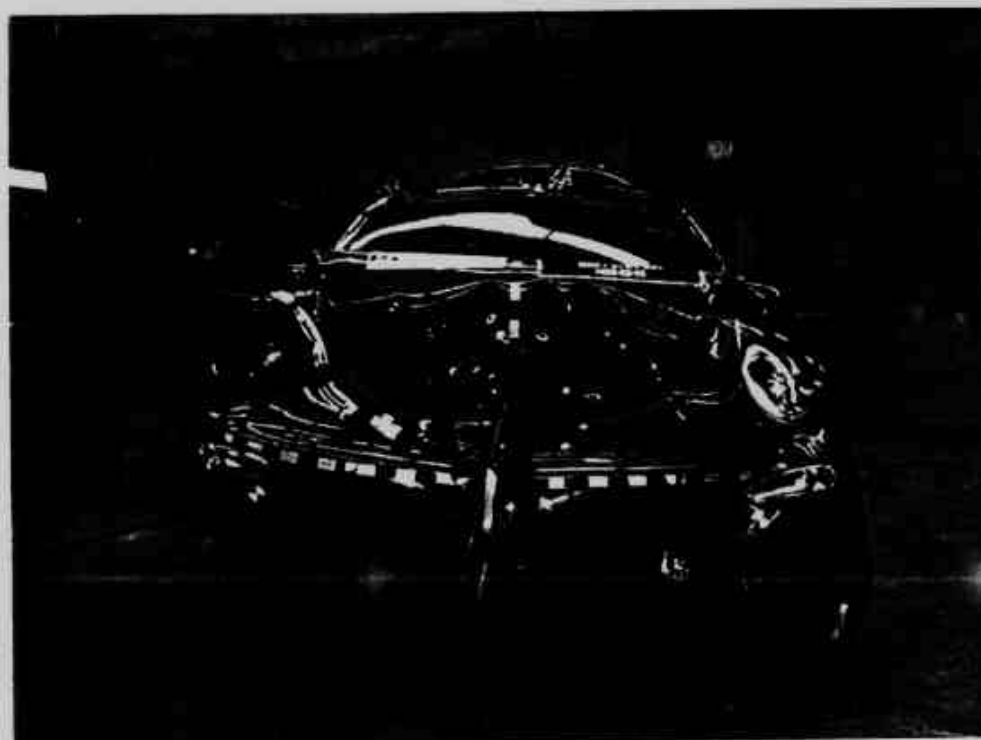


12. Vue de plan du véhicule d'essai, après essai.
Over view of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date:	1999-02-15	Véhicule Vehicle:	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No:	99-114
----------------------------------	------------	----------------------	----------------------------	--------------------	--------



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



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

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C. No.	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	---------------------	--------

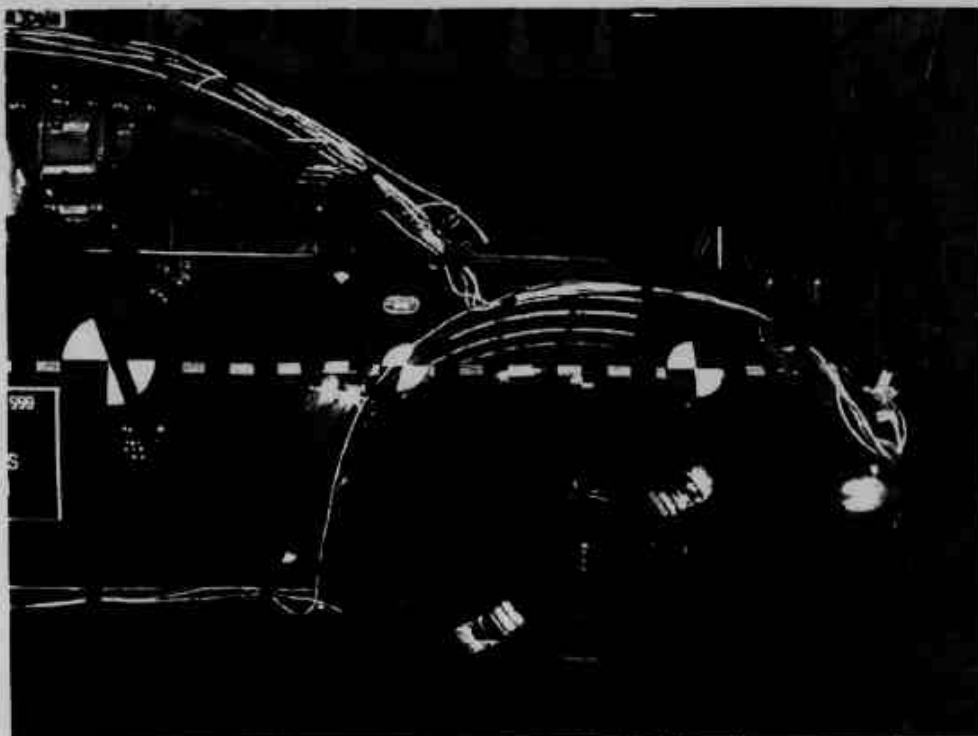


15. Vue côté gauche de l'avant du véhicule d'essai, avant essai.
Left side view of front of test vehicle, pre-test.

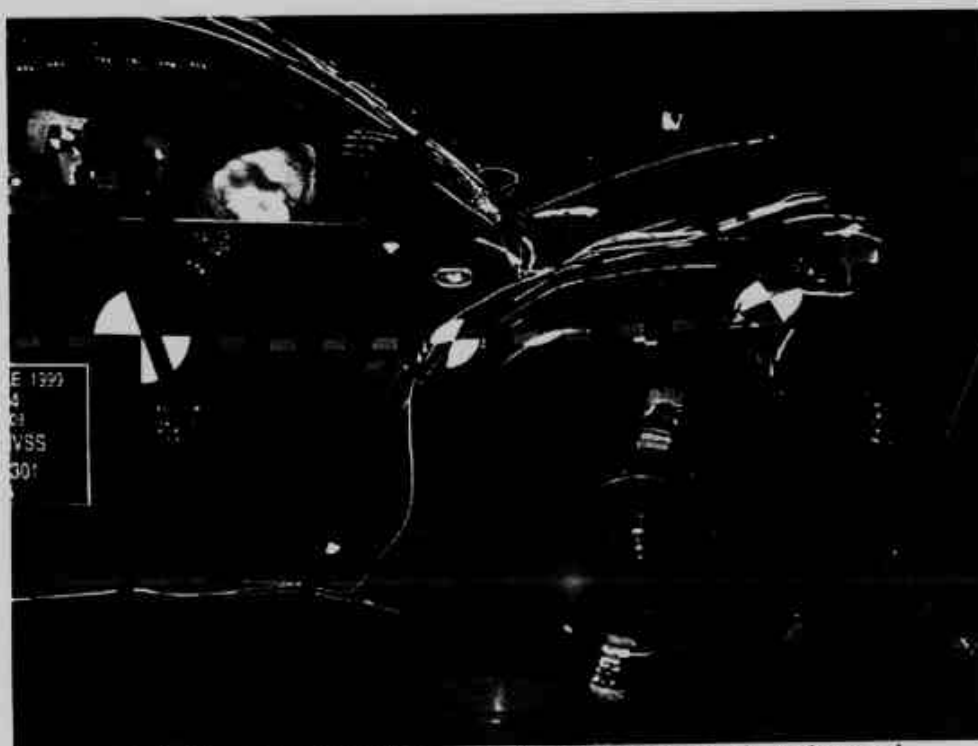


16. Vue côté gauche de l'avant du véhicule d'essai, après essai.
Left side view of front of test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No.	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	--------------------	--------



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

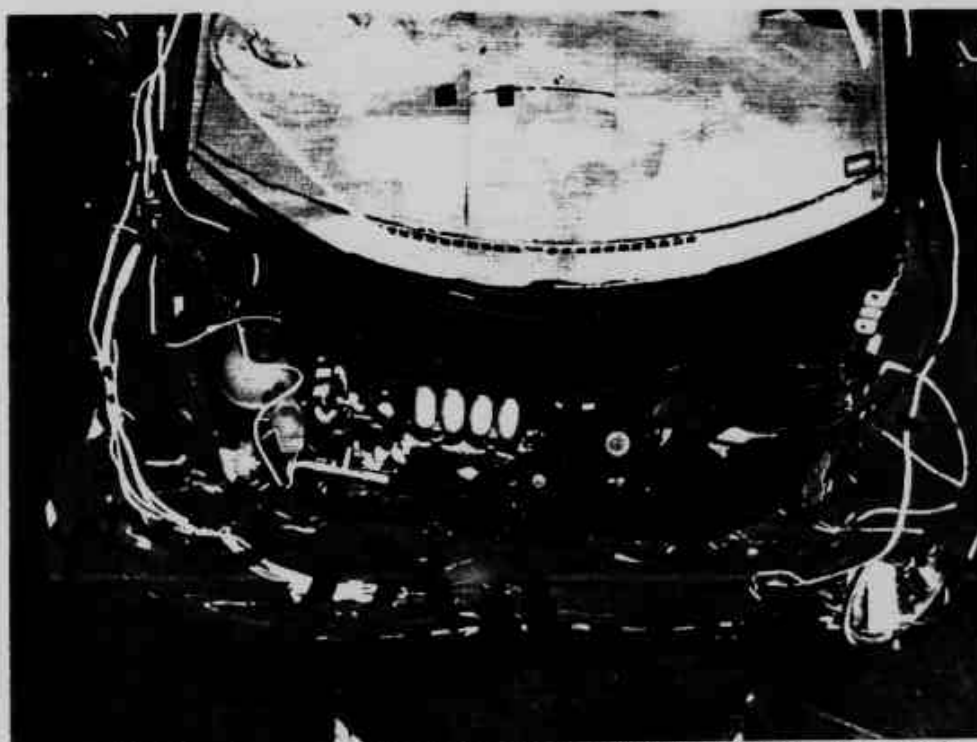


18. Vue côté droit de l'avant du véhicule d'essai, après essai.
Right side view of front of test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C. No.	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	---------------------	--------



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



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

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No.	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	--------------------	--------

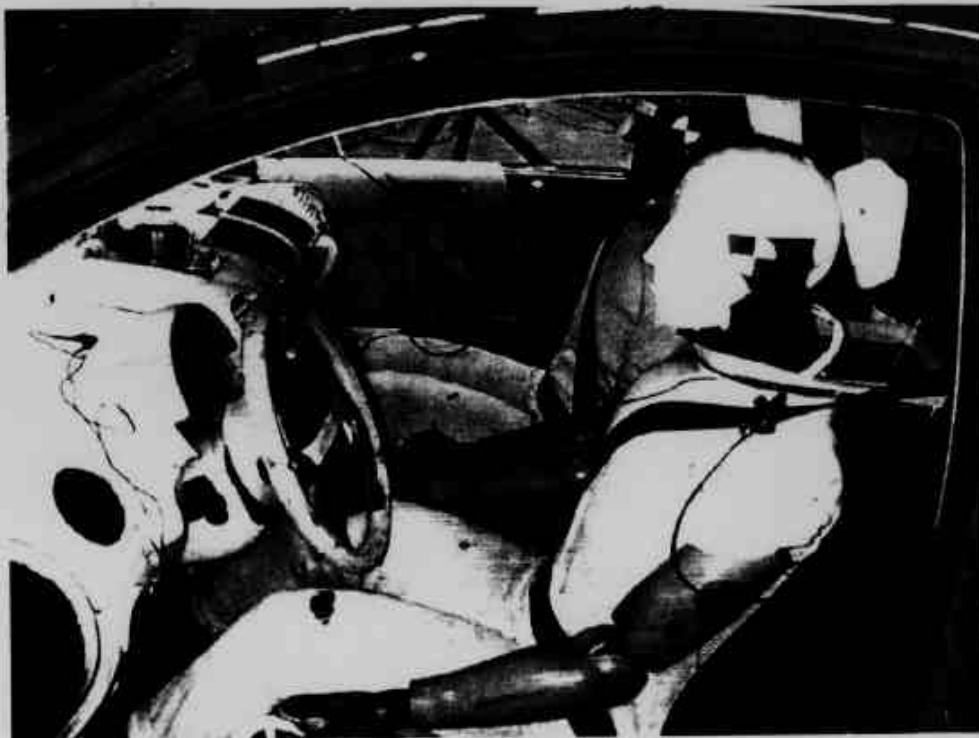


21. Vue du dessous du compartiment moteur, avant essai.
Front underbody view of the test vehicle, pre-test.

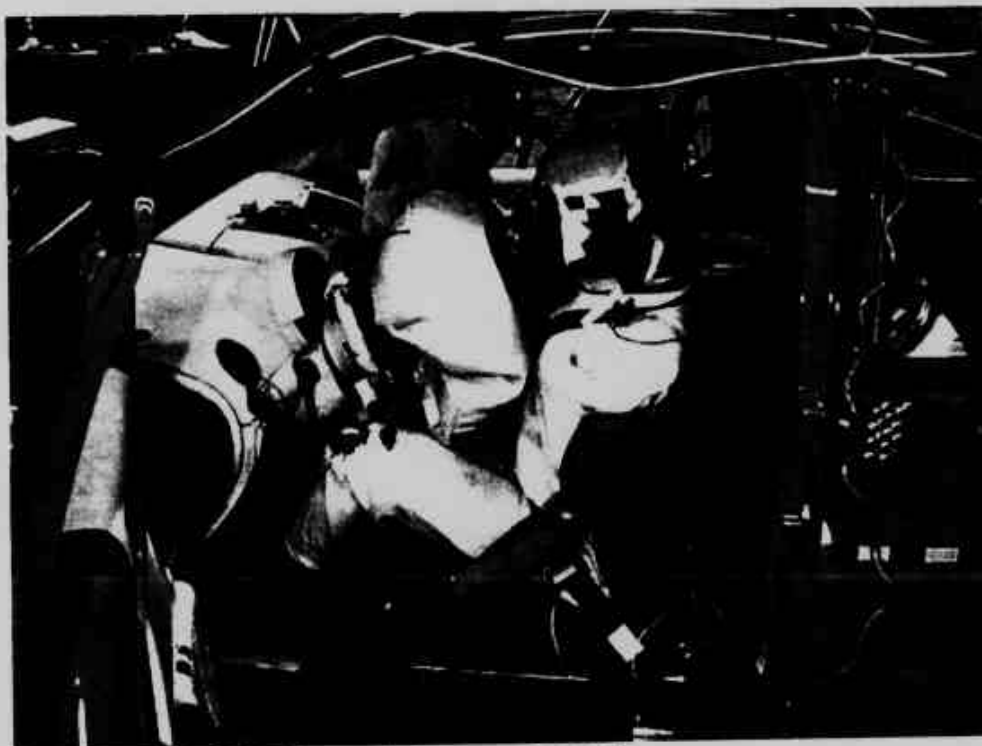


22. Vue du dessous du compartiment moteur, après essai.
Front underbody view of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C. No	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	--------------------	--------



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



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

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C.N° T.C.No	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	------------------	--------



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



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

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No.	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	--------------------	--------

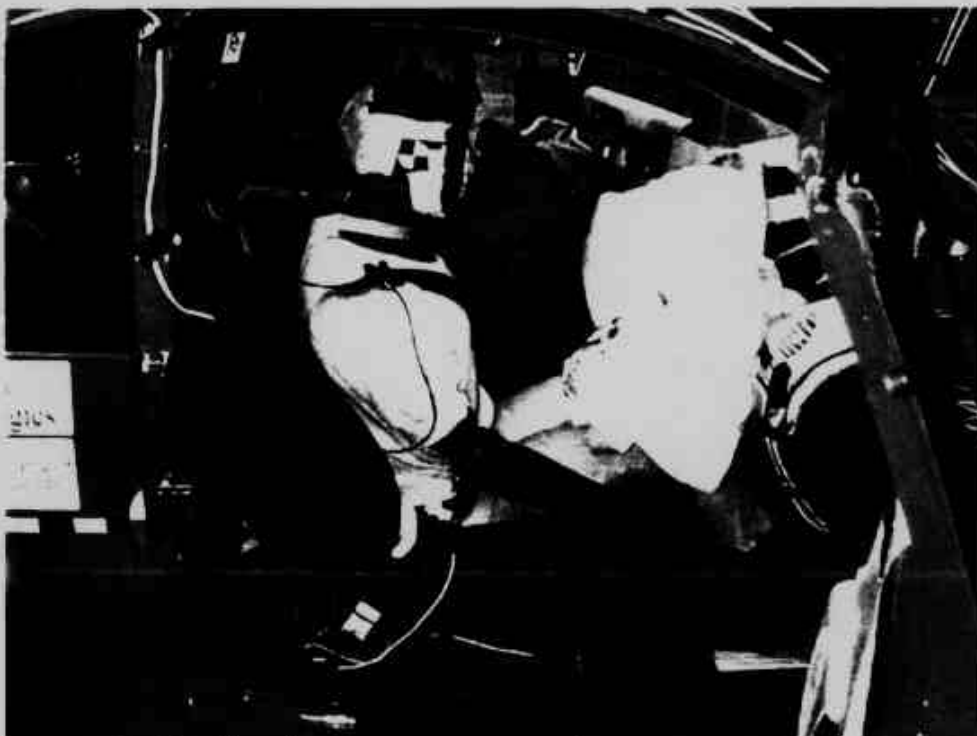


27. Points de contact, genoux du conducteur, après essai.
Driver's knee contact points, post-test.

Date de collision: Crash date:	1999-02-15	Véhicule: Vehicle:	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N°: T.C. No:	99-114
-----------------------------------	------------	-----------------------	----------------------------	----------------------	--------



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

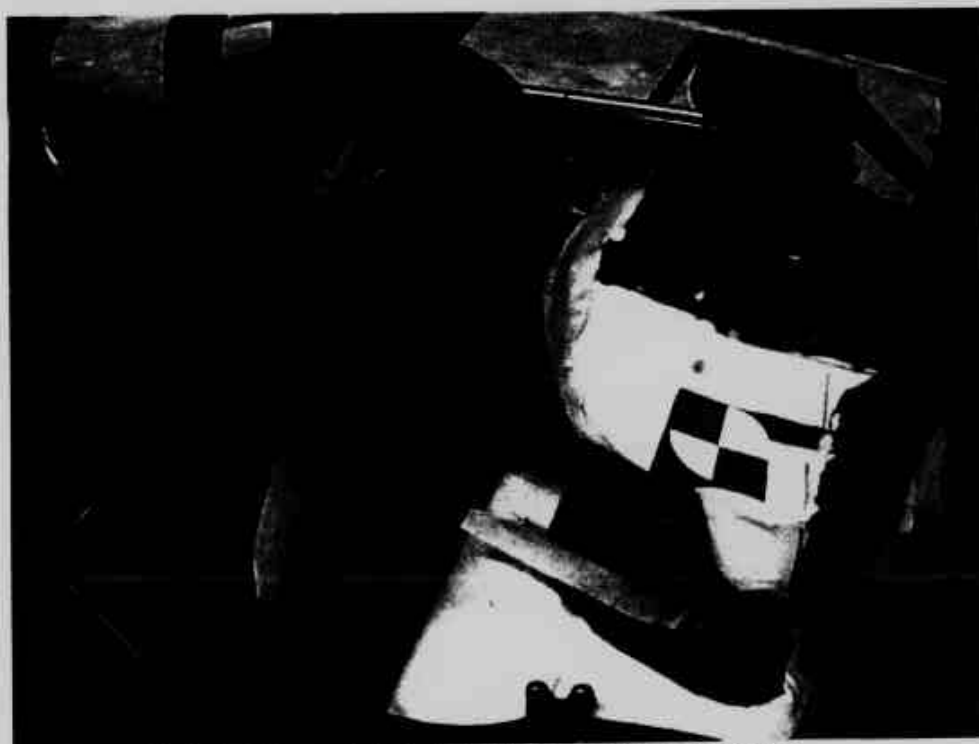


29. Position du passager, après essai.
Passenger's position, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	-------------------	--------



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



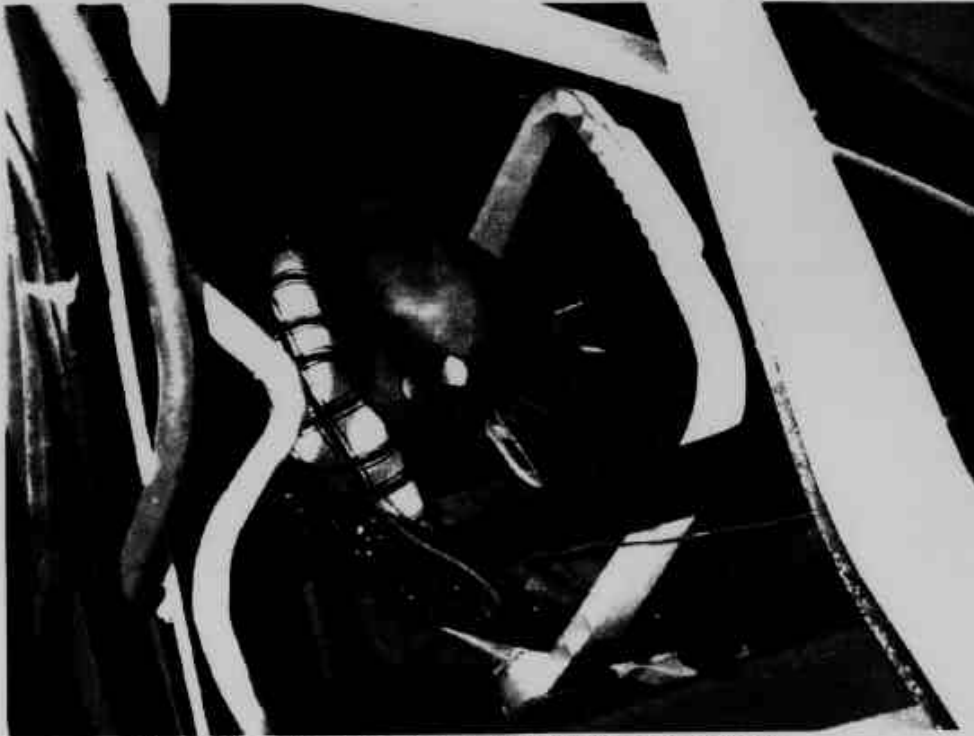
31. Point de contact de tête du passager, après essai.
Passenger's head contact point, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	-------------------	--------



32. Points de contact, genoux du passager, après essai.
Passenger's knee contact points, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C.N° T.C.No	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	------------------	--------



33. Position du passager arrière gauche, avant essai.
Left rear passenger's position, pre-test.



34. Position du passager arrière gauche, après essai.
Left rear passenger's position, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C. No.	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	---------------------	--------



35. Point de contact de tête de l'enfant, après essai.
Child's head contact point, post-test.



36. Point de contact de la poignée du siège d'enfant, après essai.
Child's seat handle contact point, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-15	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN NEW BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-114
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------------	-------------------	--------

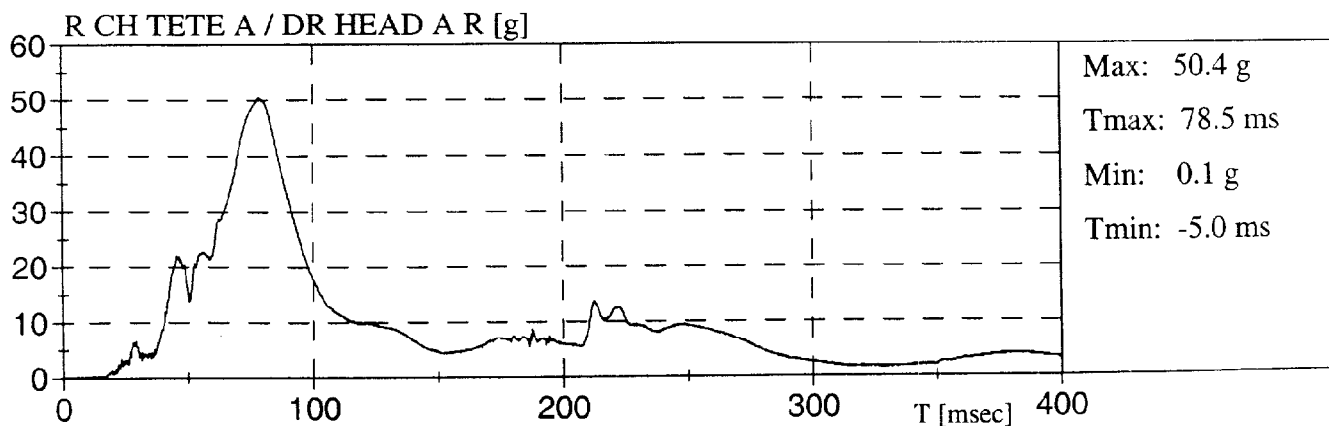
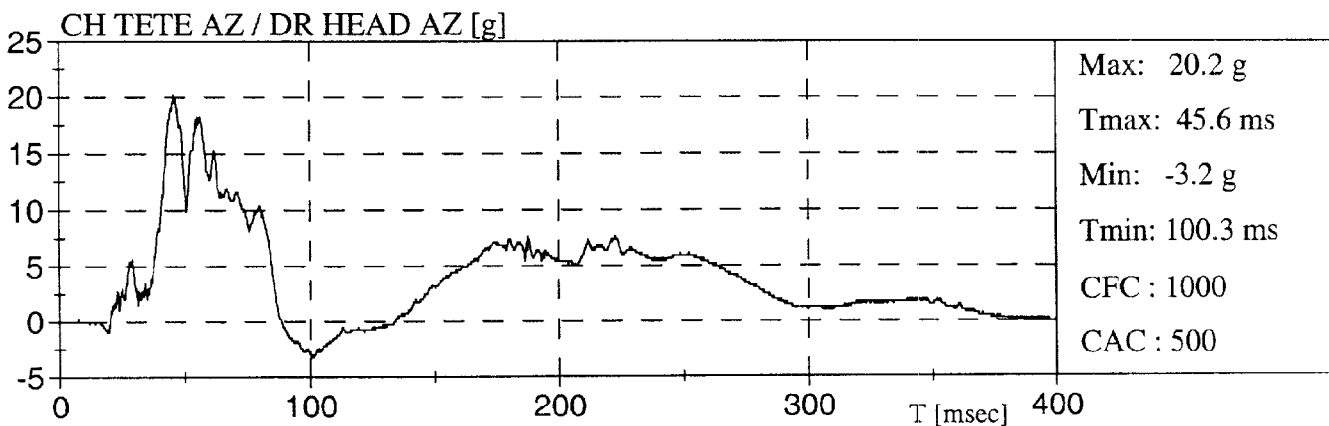
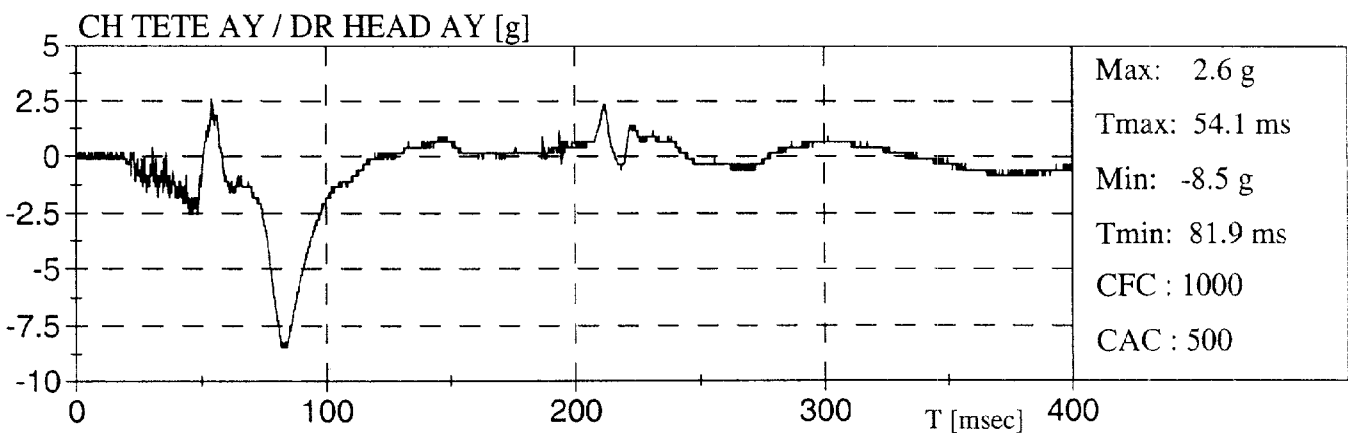
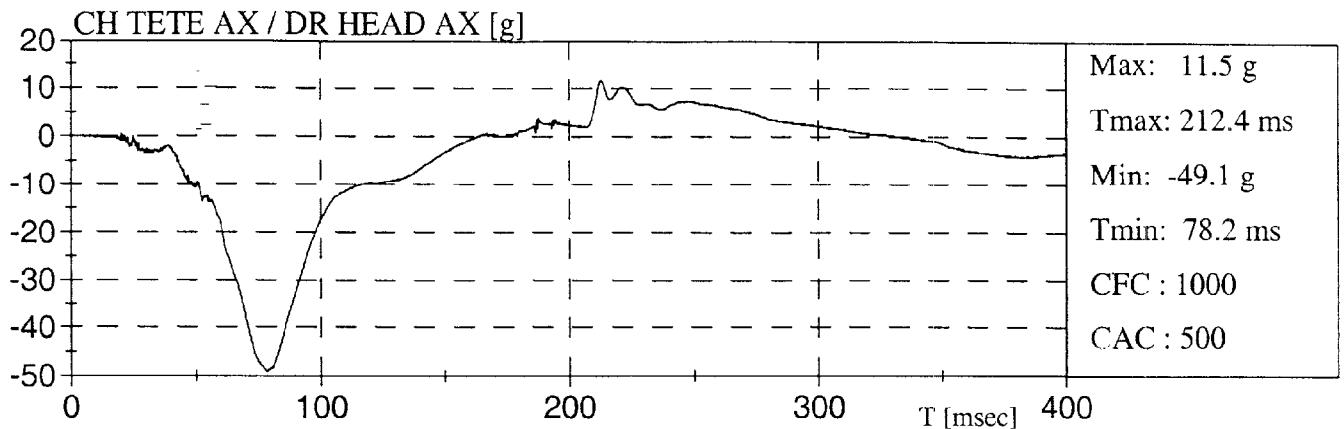


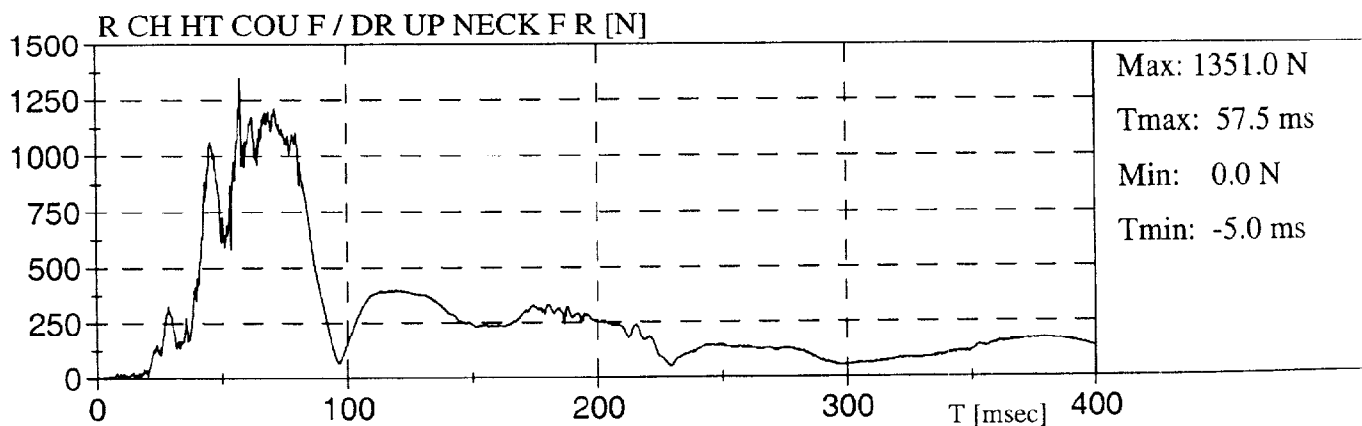
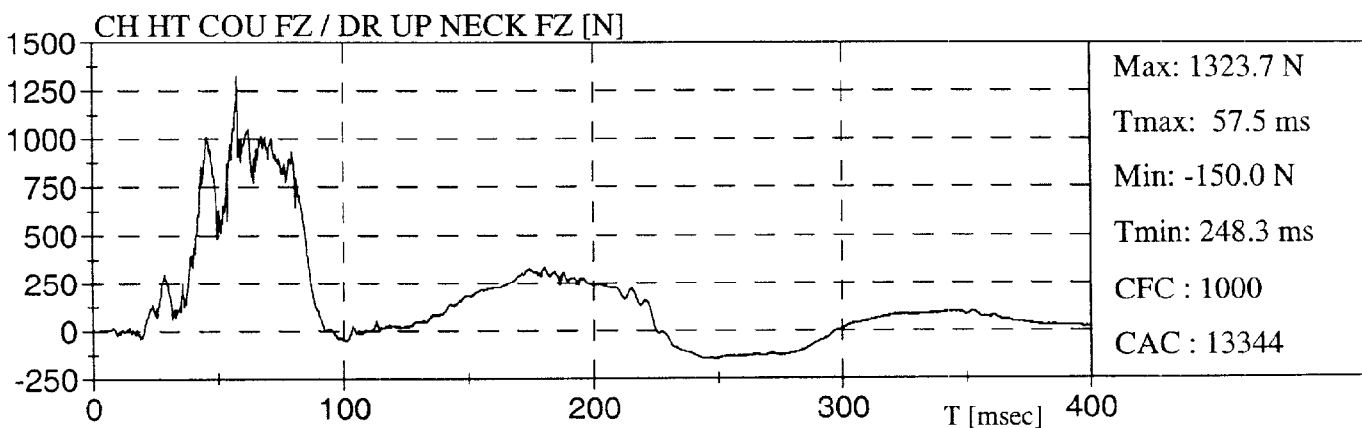
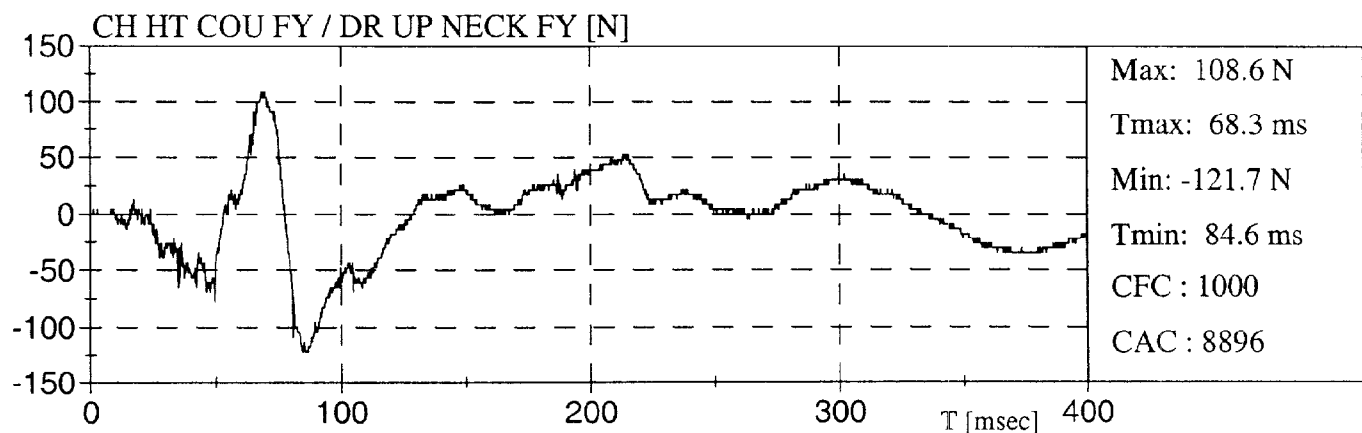
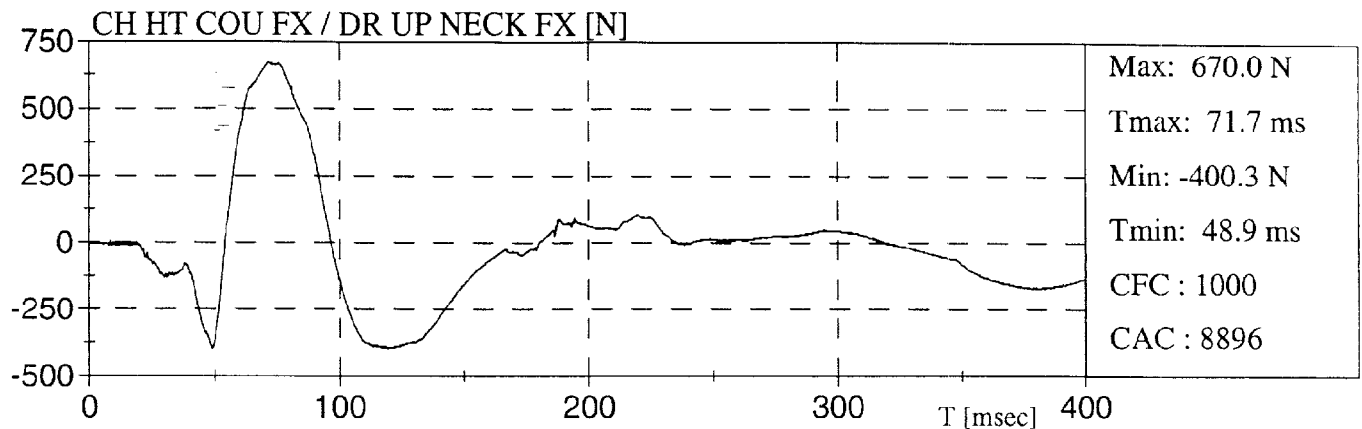
37. Affichage du lecteur de vitesse.
Speed trap reading.

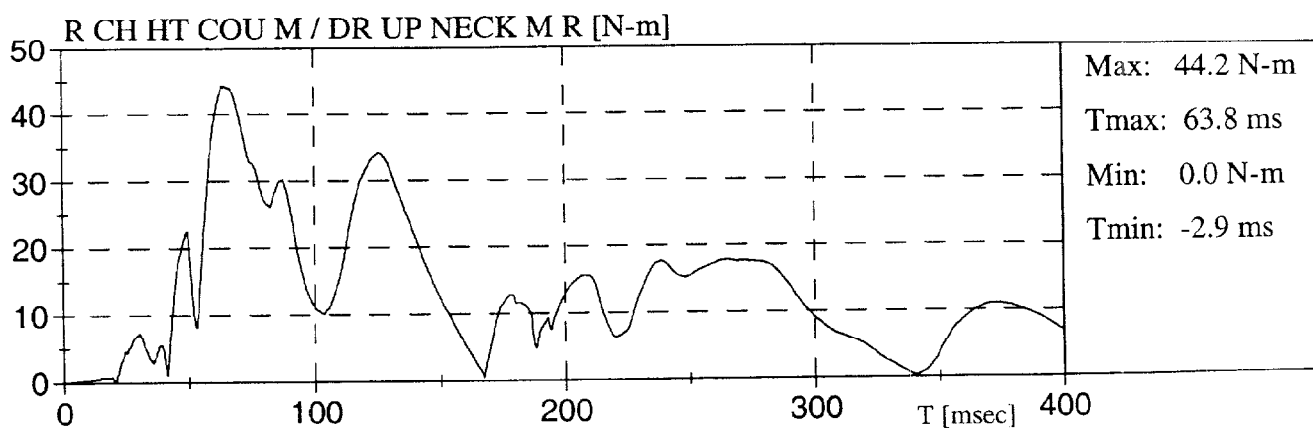
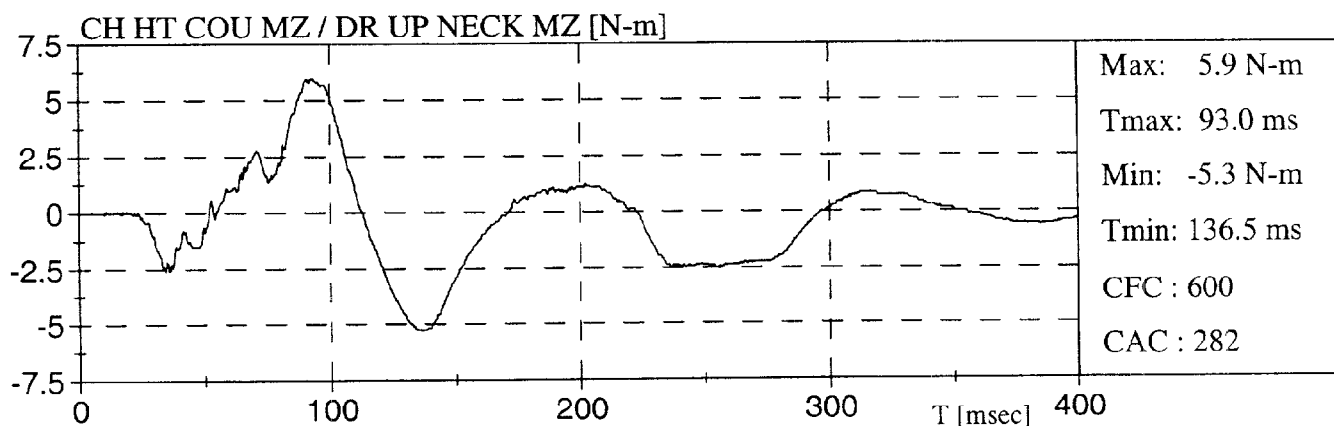
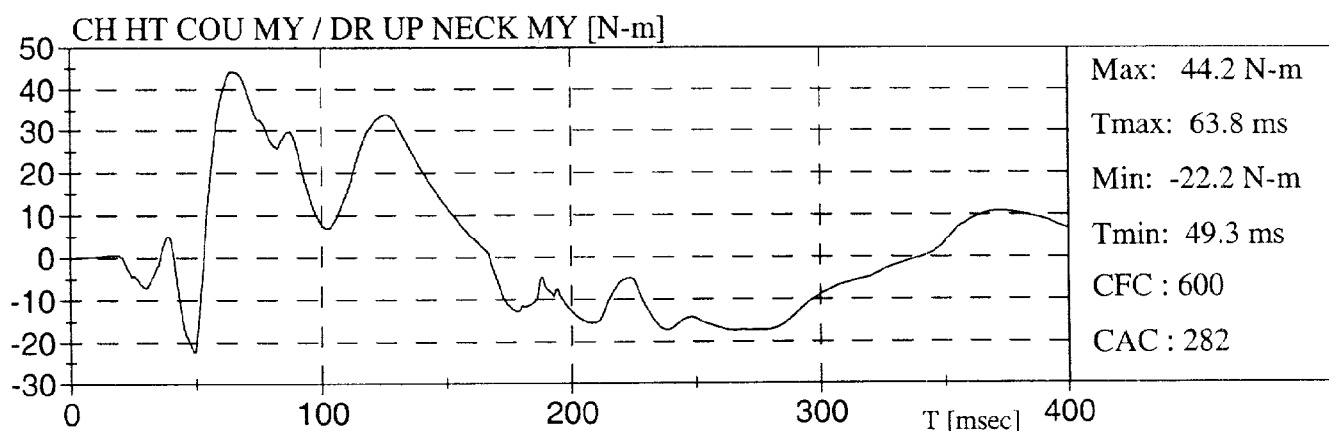
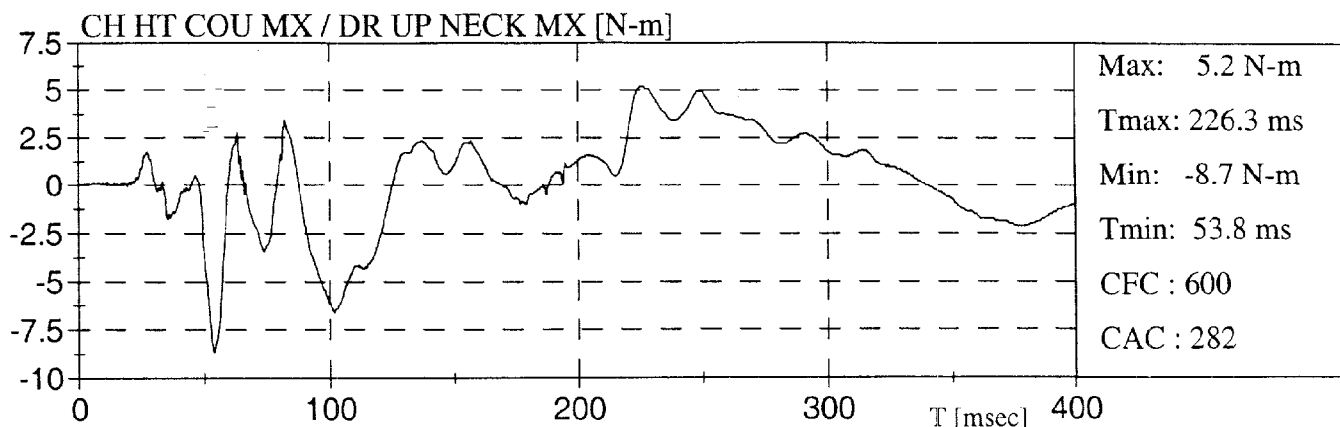
APPENDICE / APPENDIX B

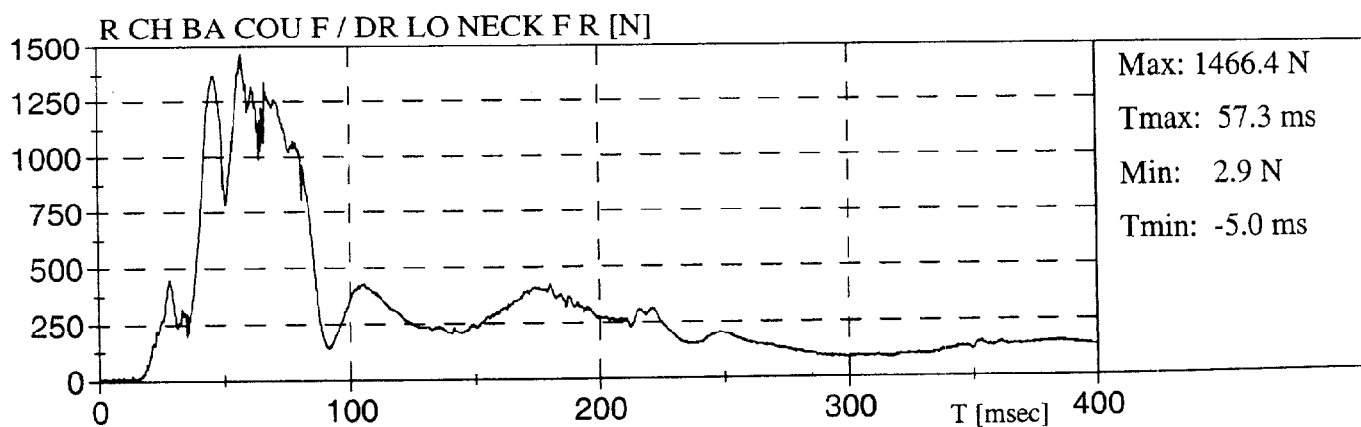
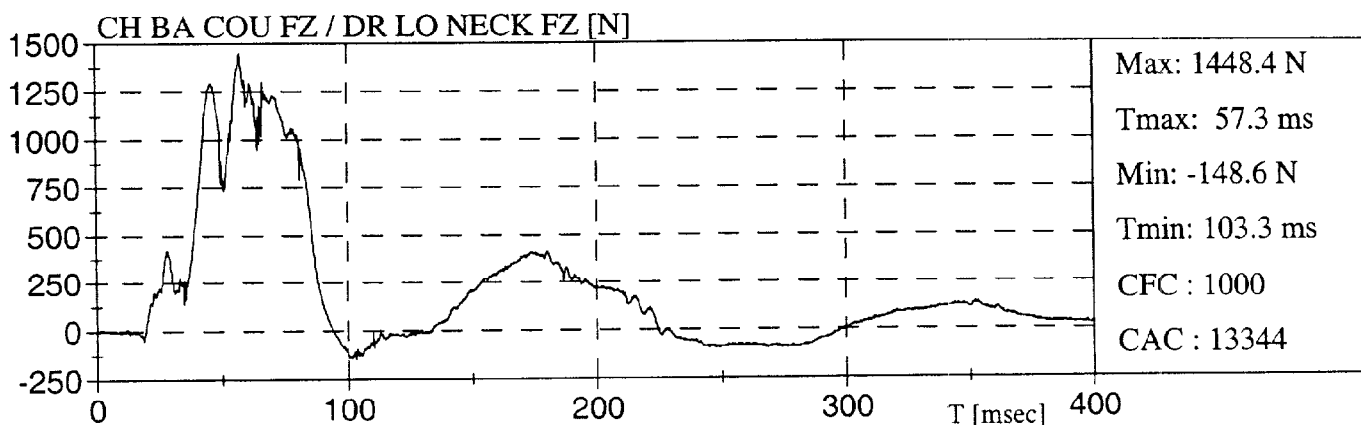
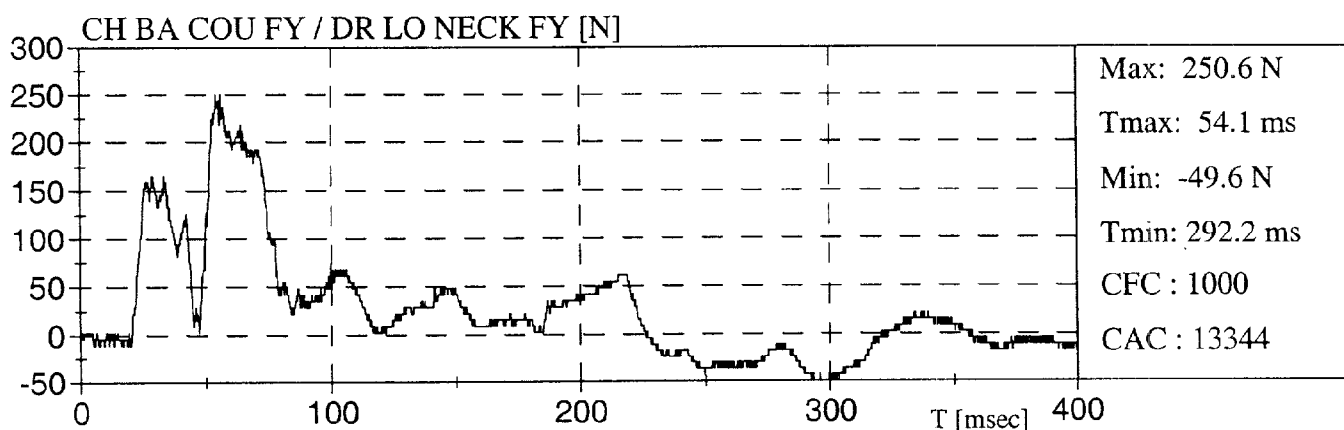
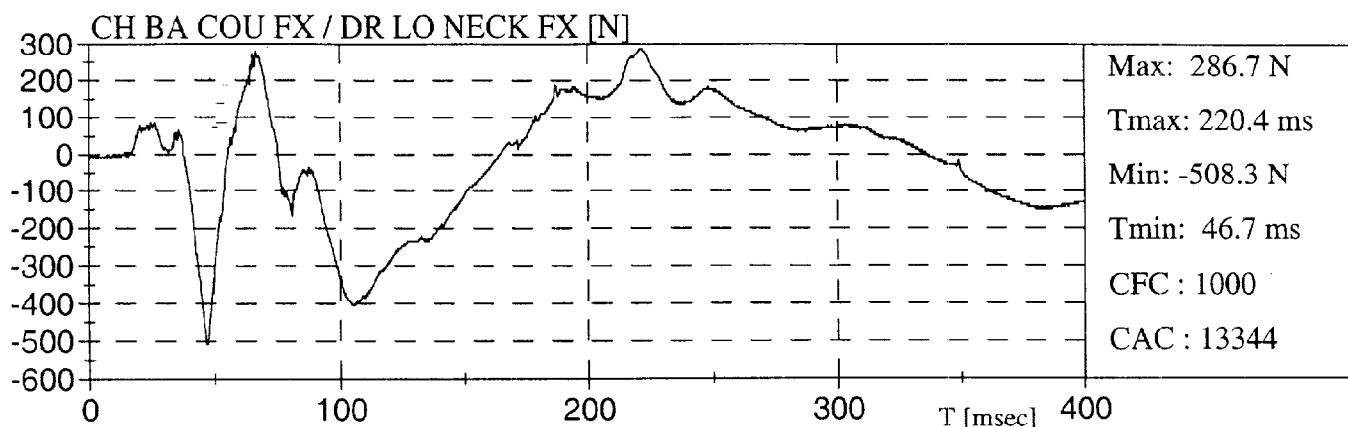
**DONNÉES GRAPHIQUES
GRAPHICAL DATA**

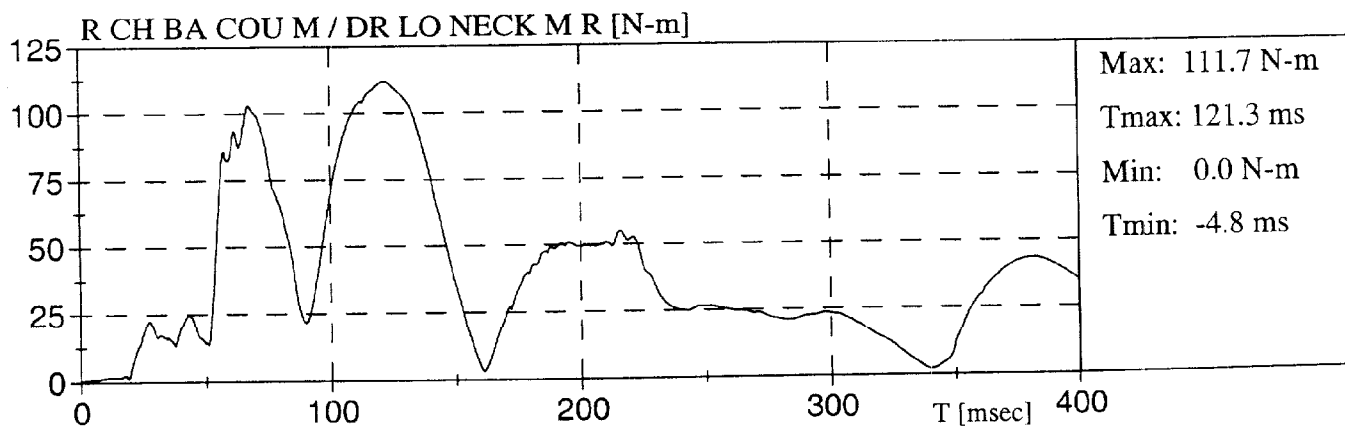
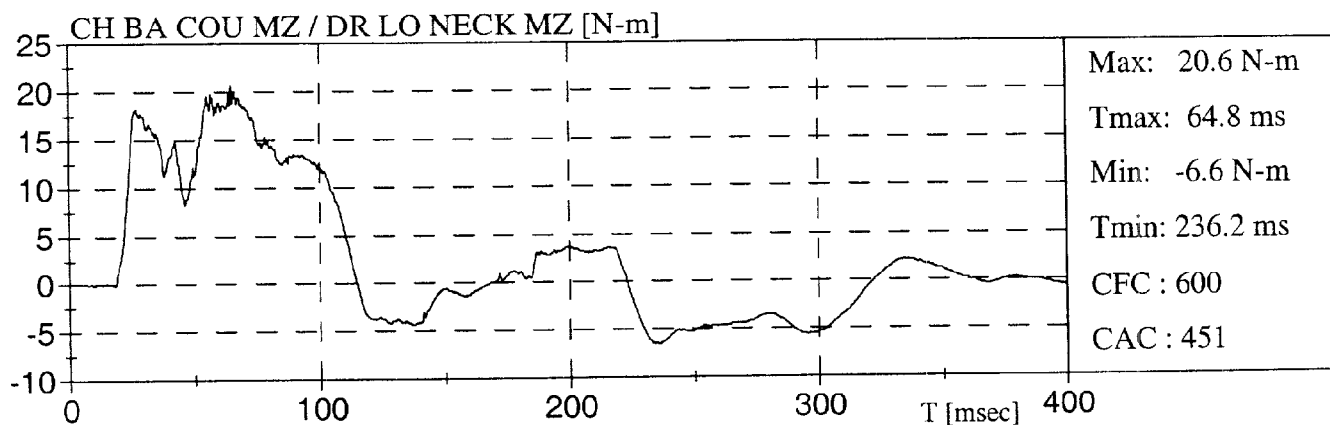
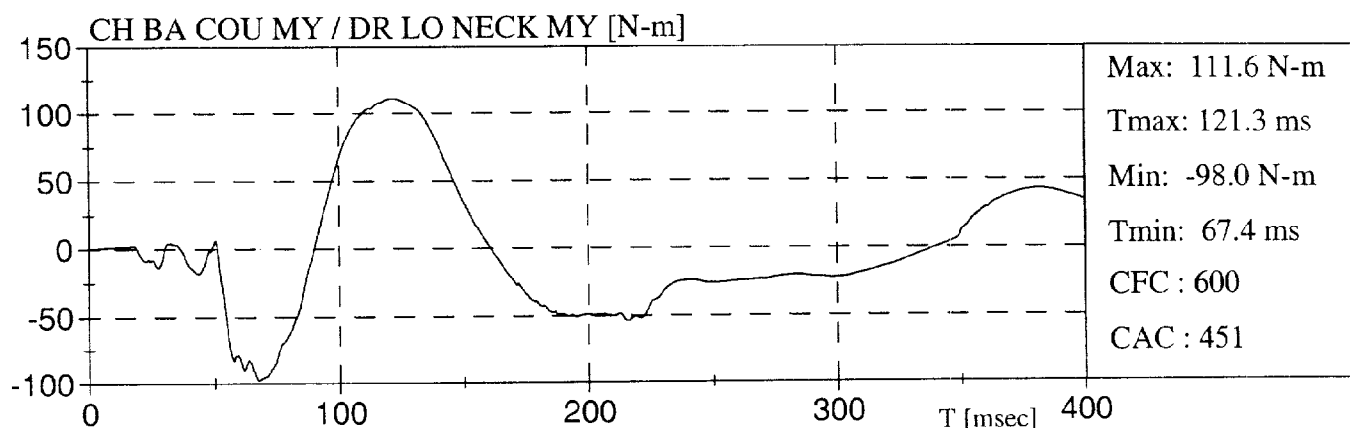
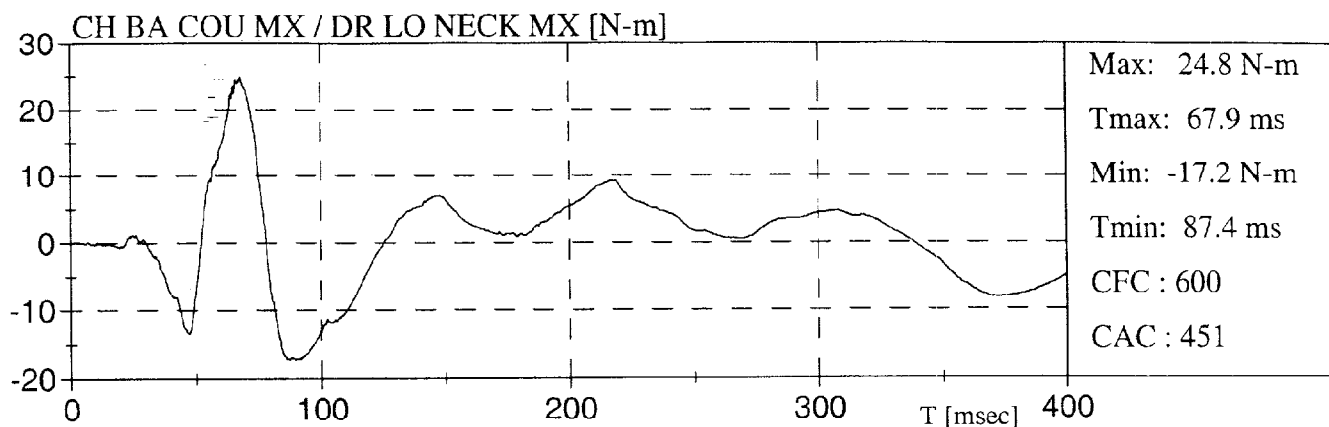
Nom du client Client Name	TRANSPORTS CANADA
Type de véhicule Type of Vehicle	VOLKS BEETLE 99
Numéro de TC Tc Number	TC99-114
Numéro de contrat Contract No	99-5001
Acquisition de données selon Data Acquisition according to	SAE J211/1 MAR 95
Date de l'essai Test date	1999-02-15
Titre du projet Project 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

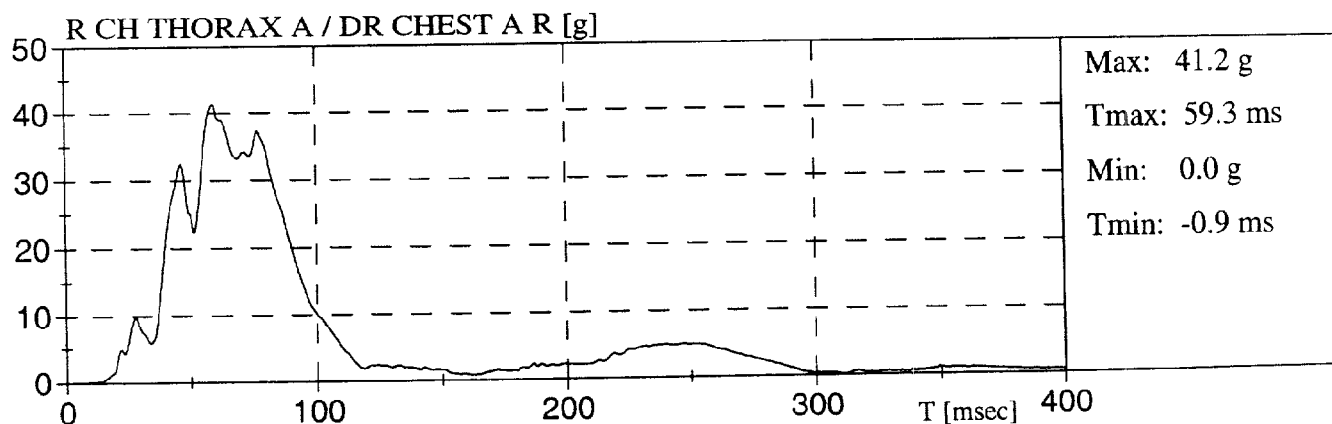
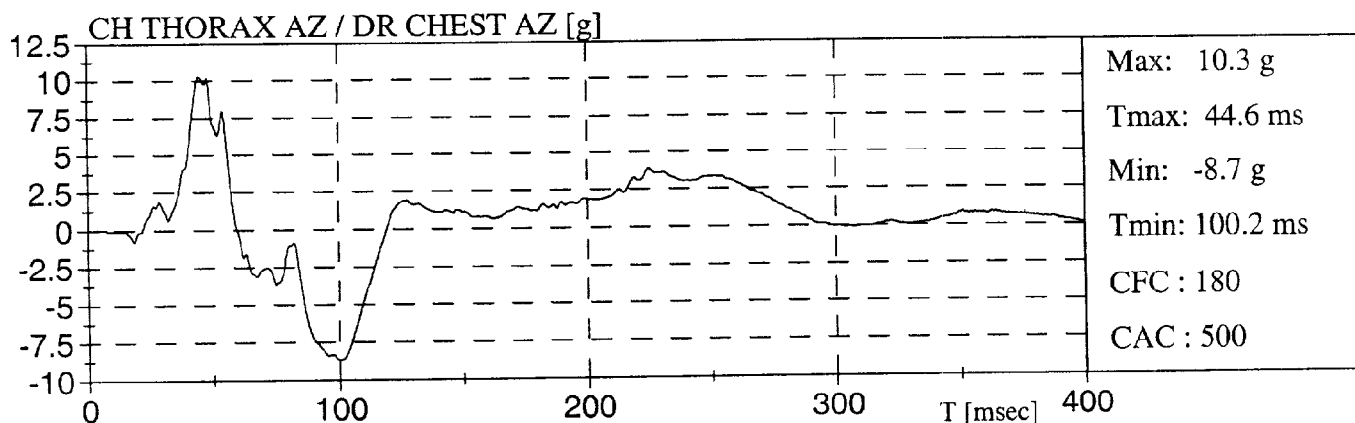
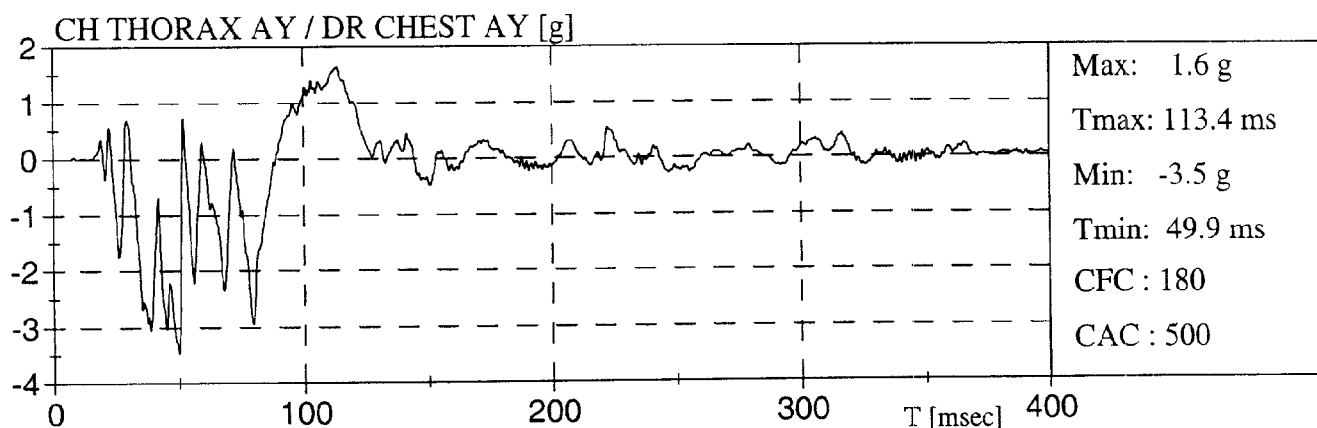
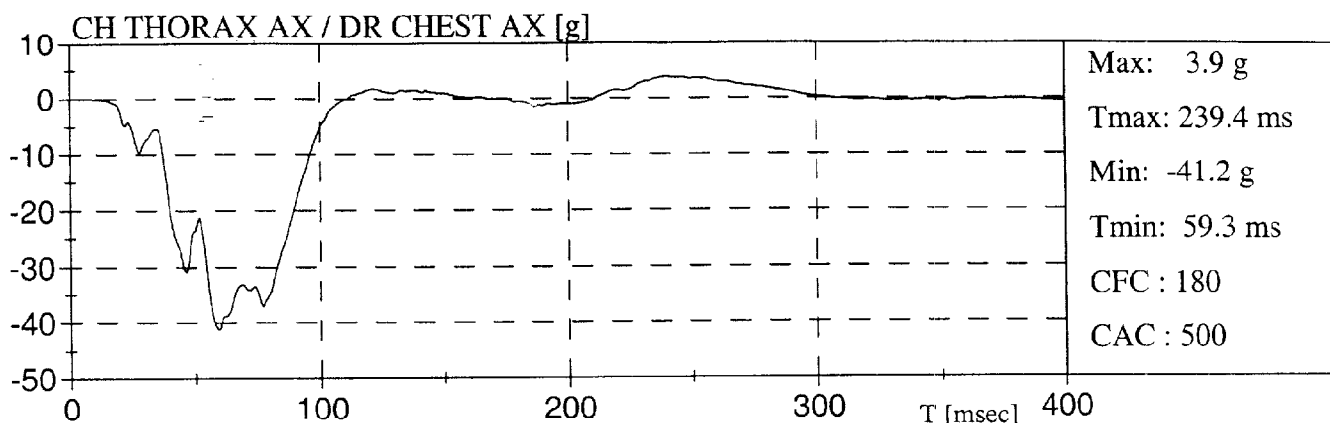


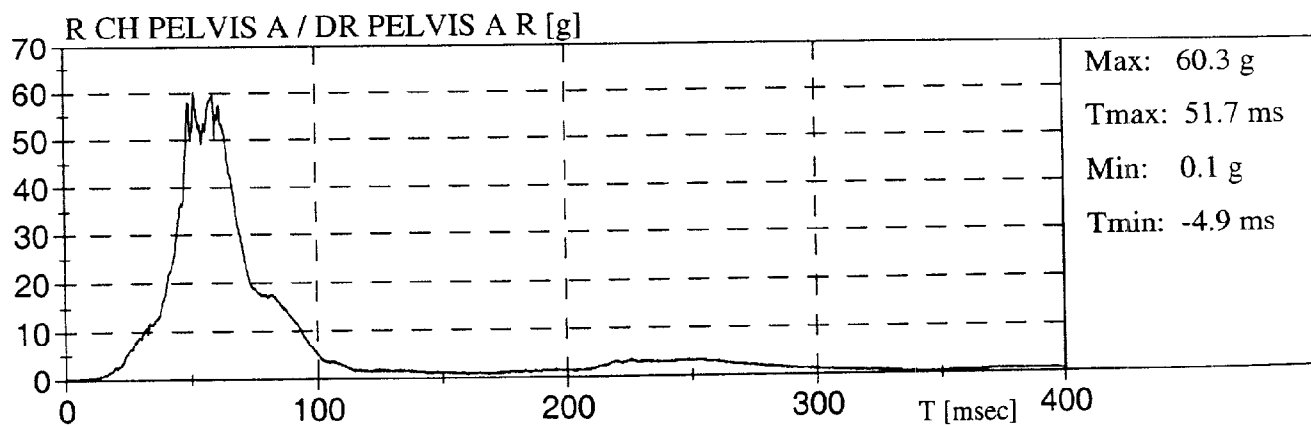
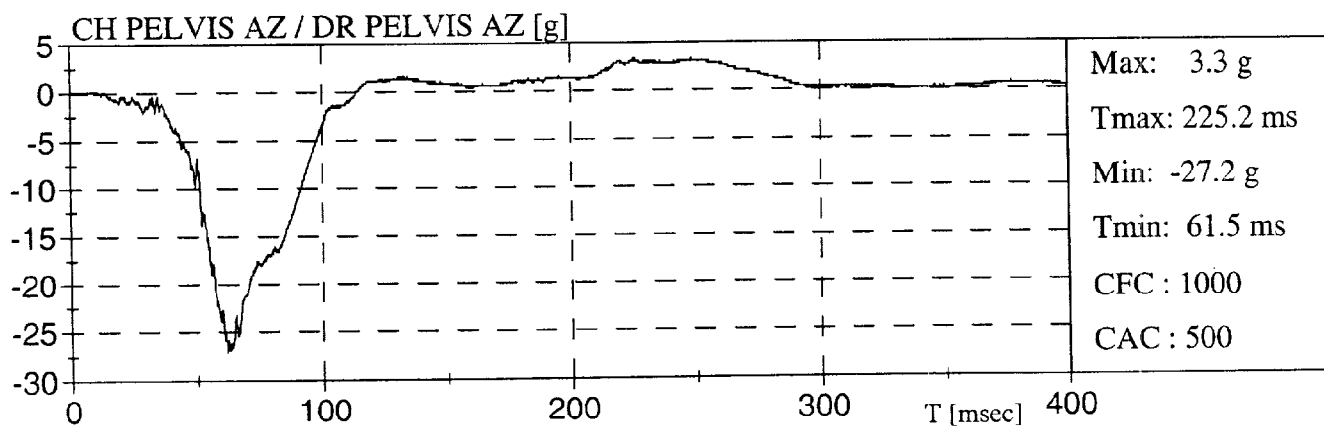
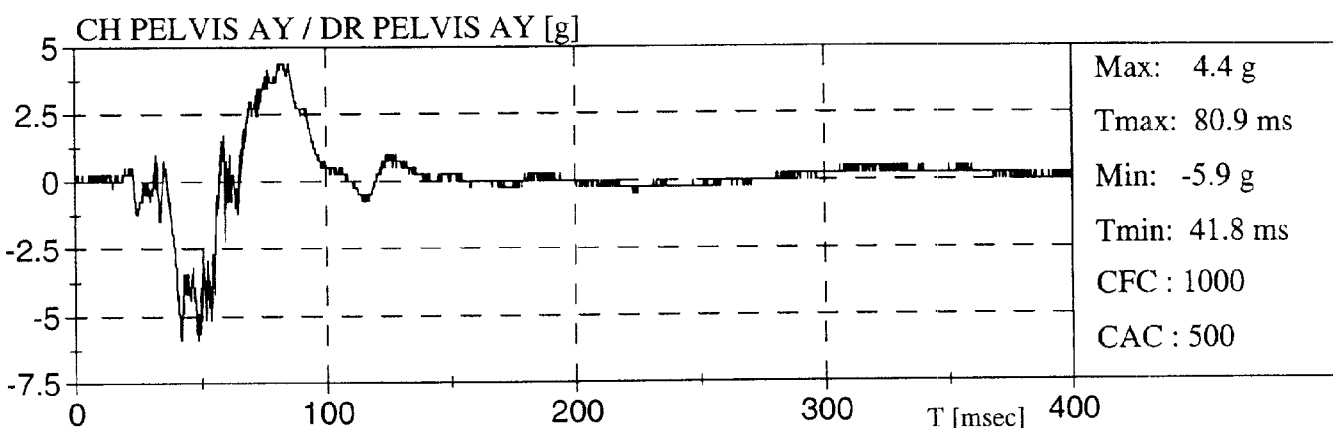
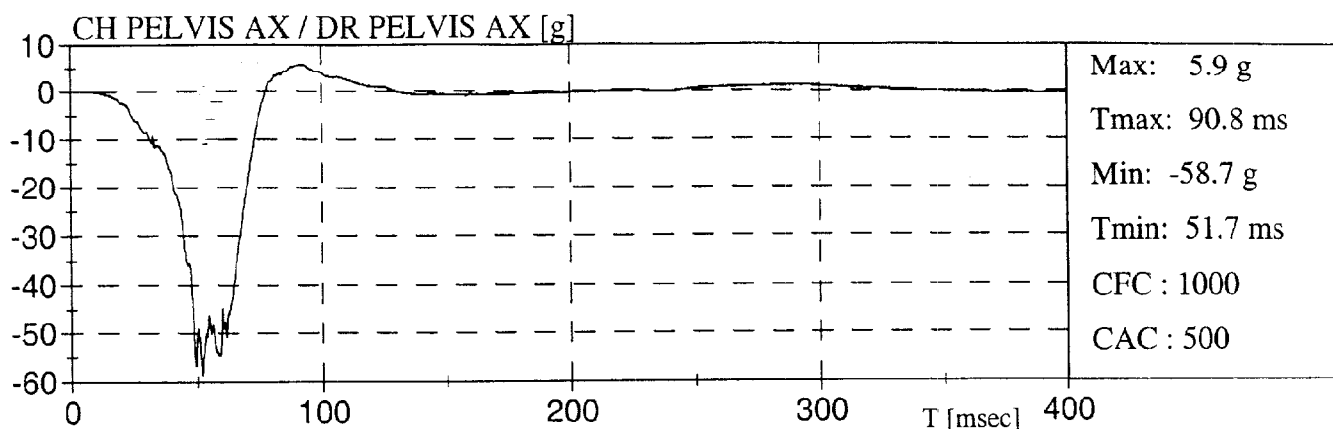


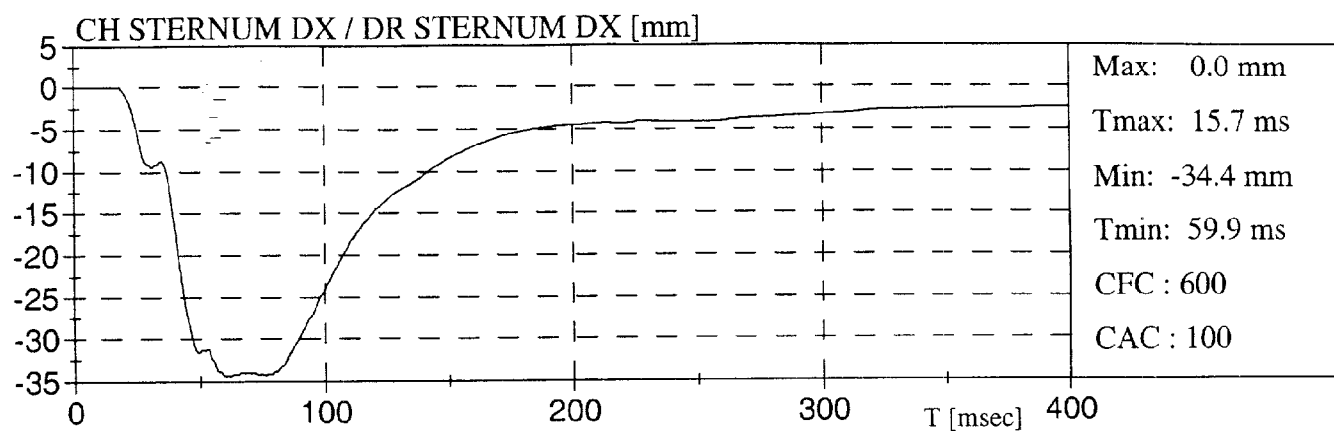


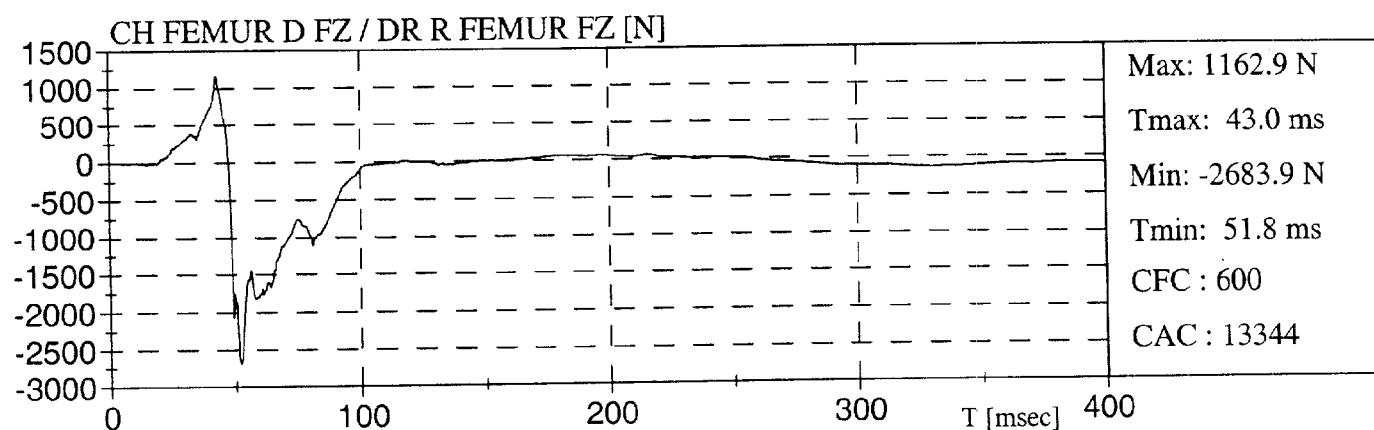
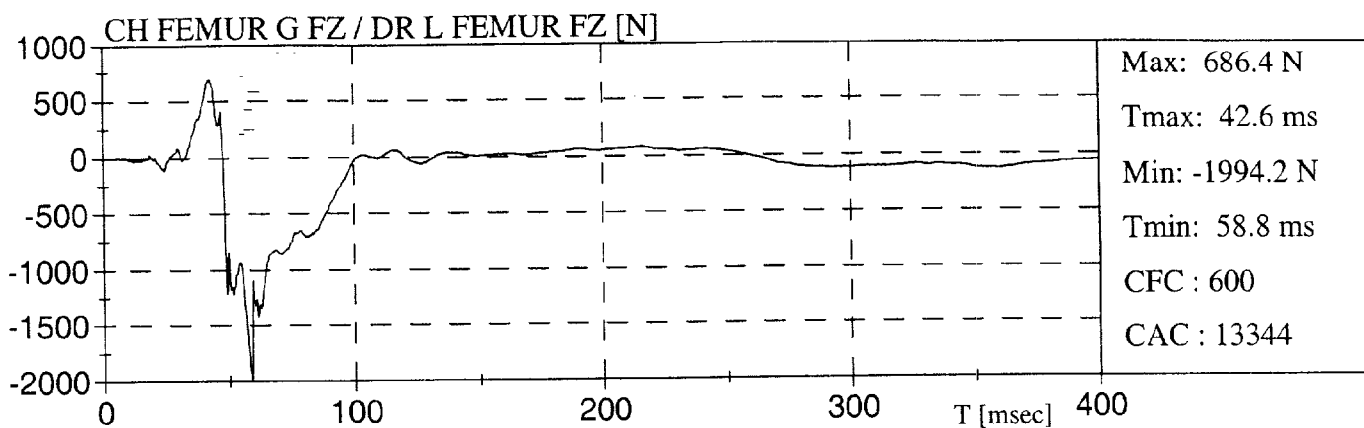


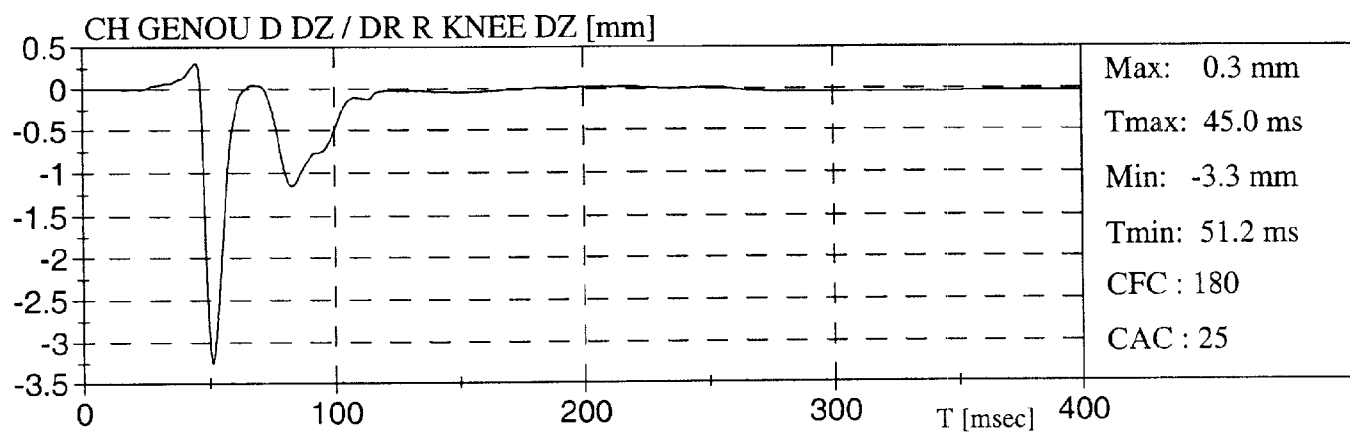
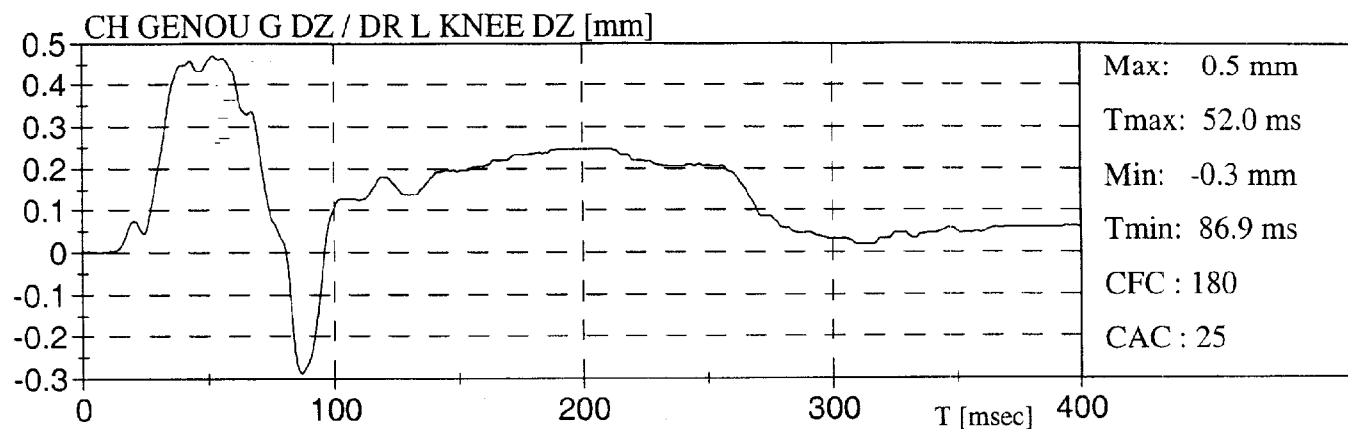


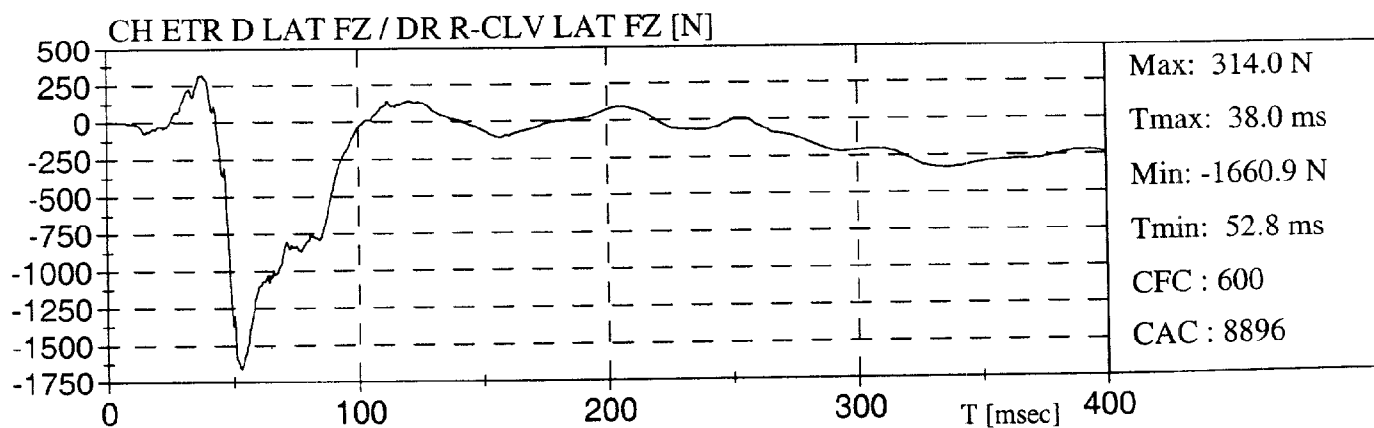
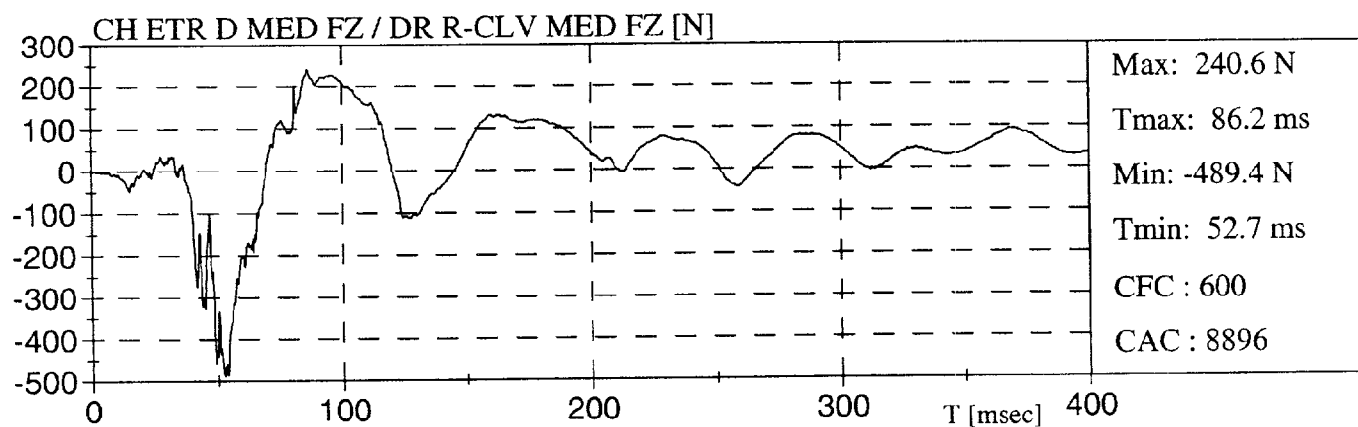
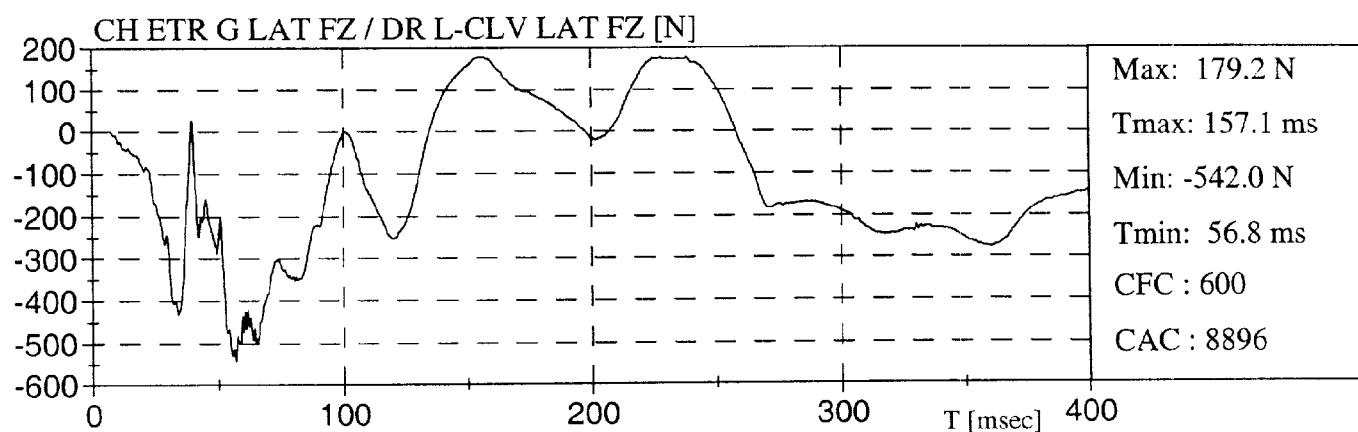
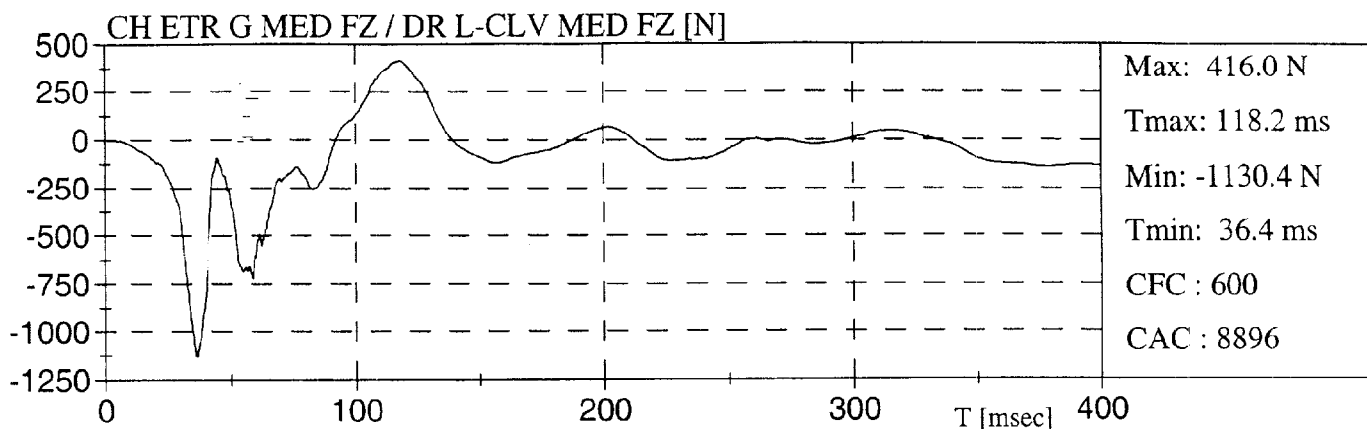


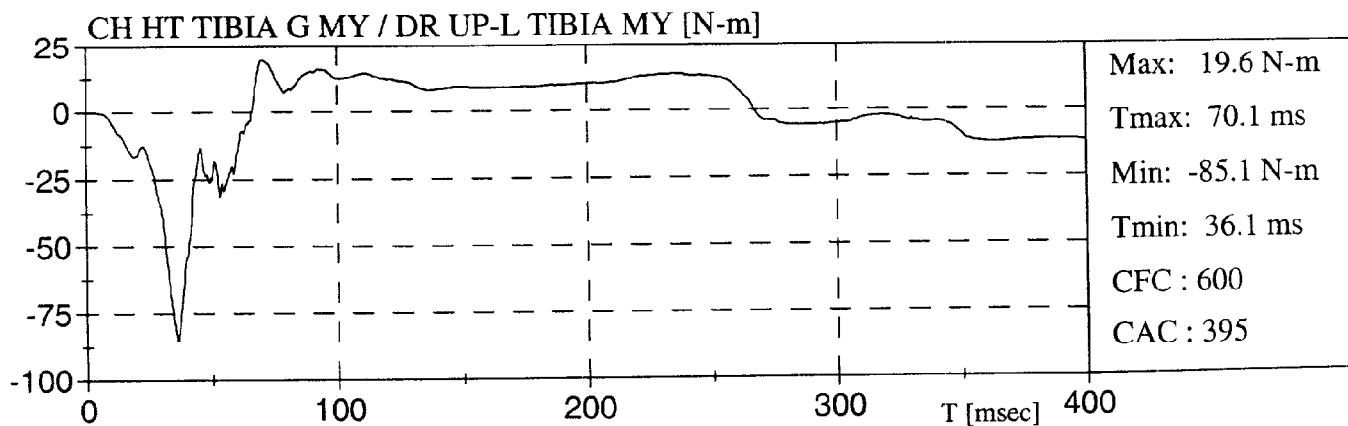
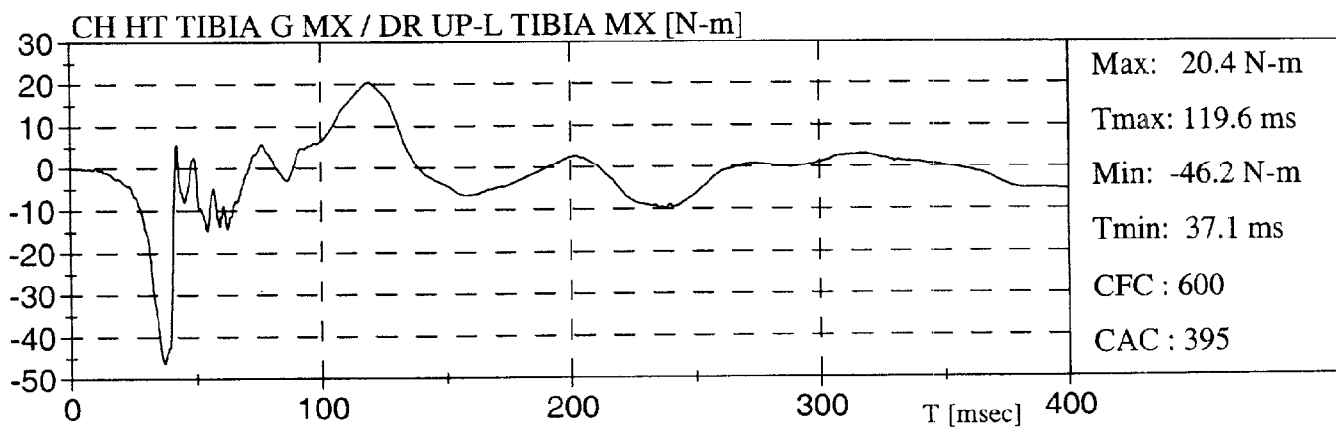
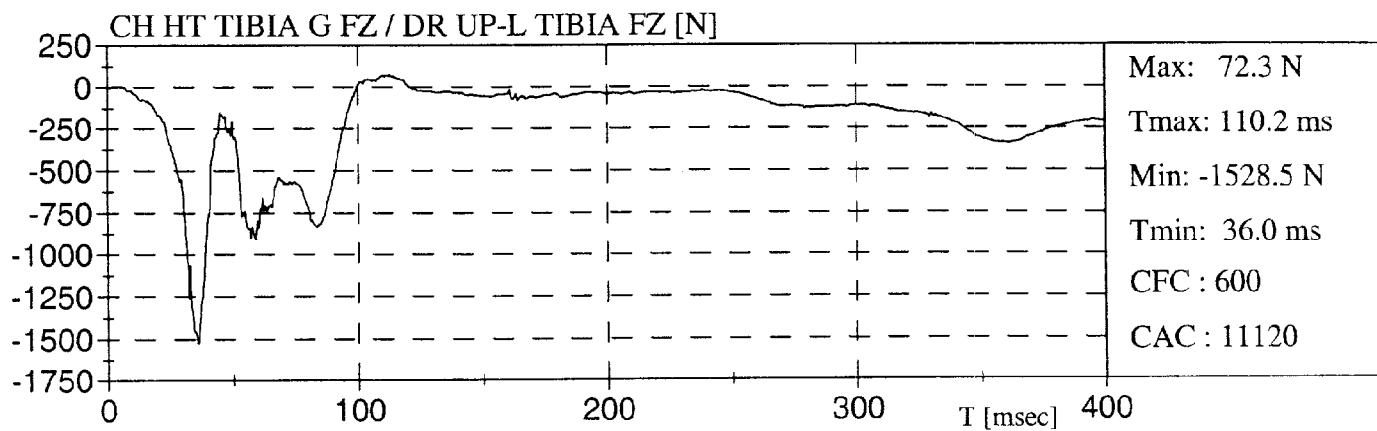
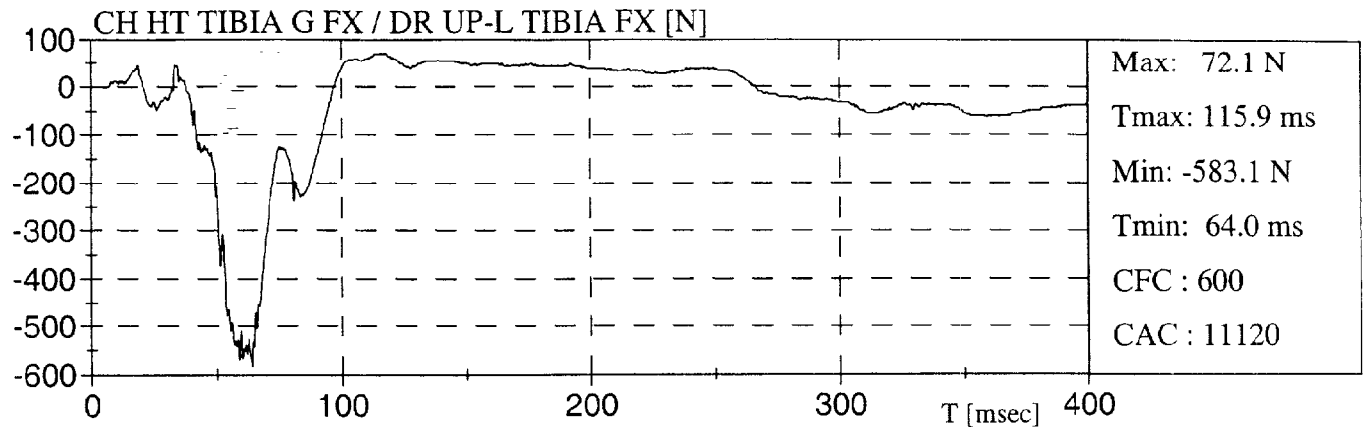


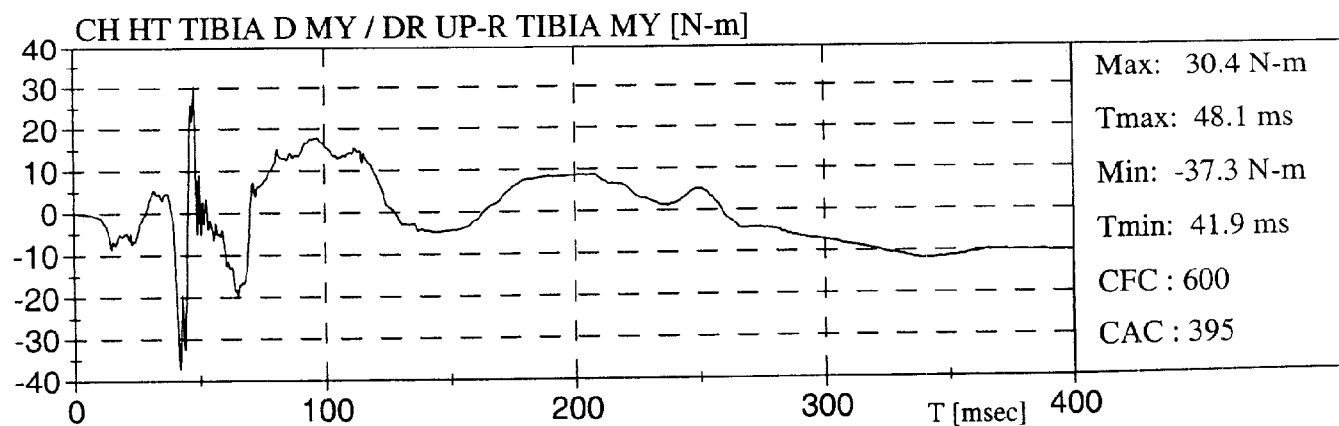
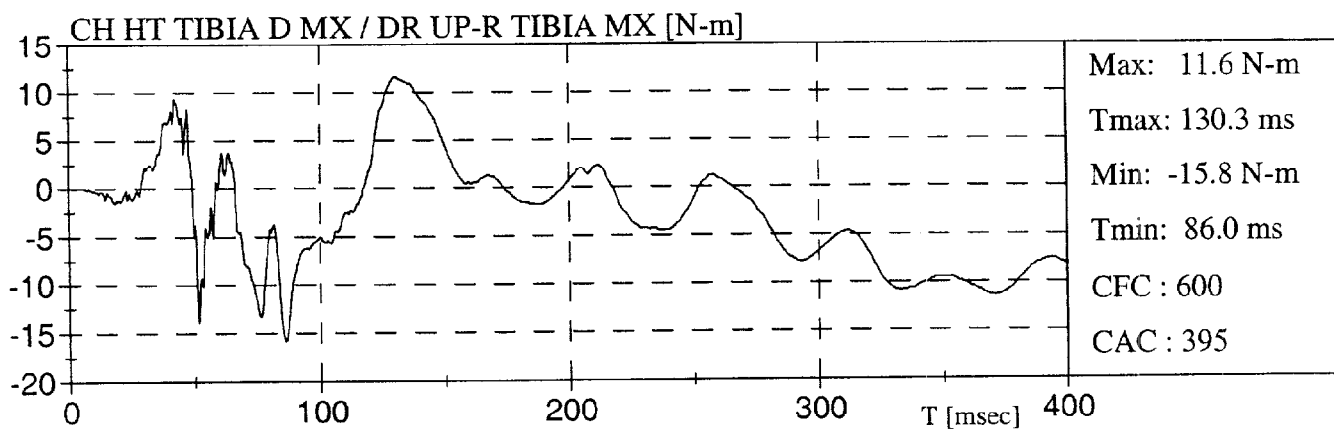
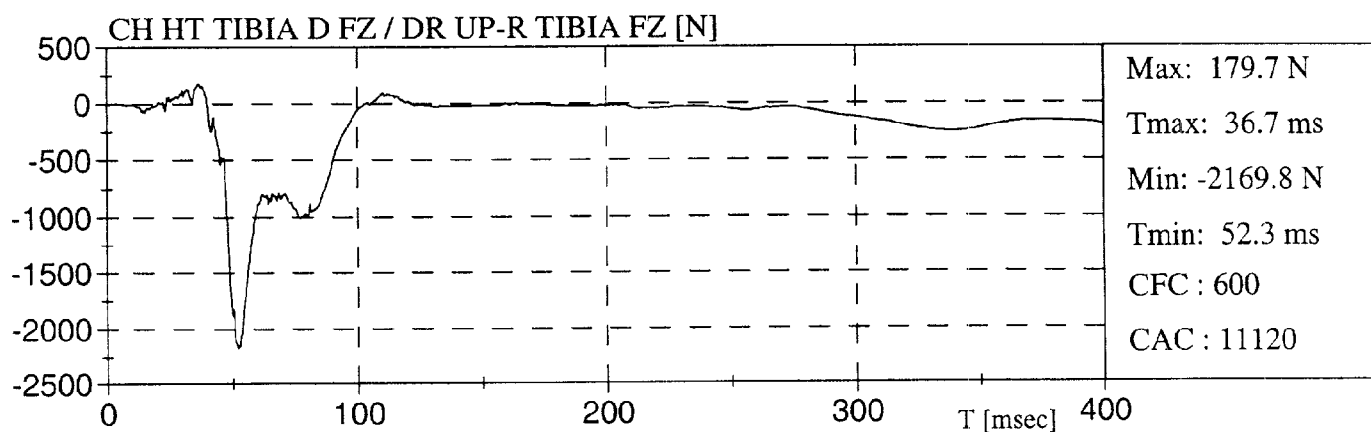
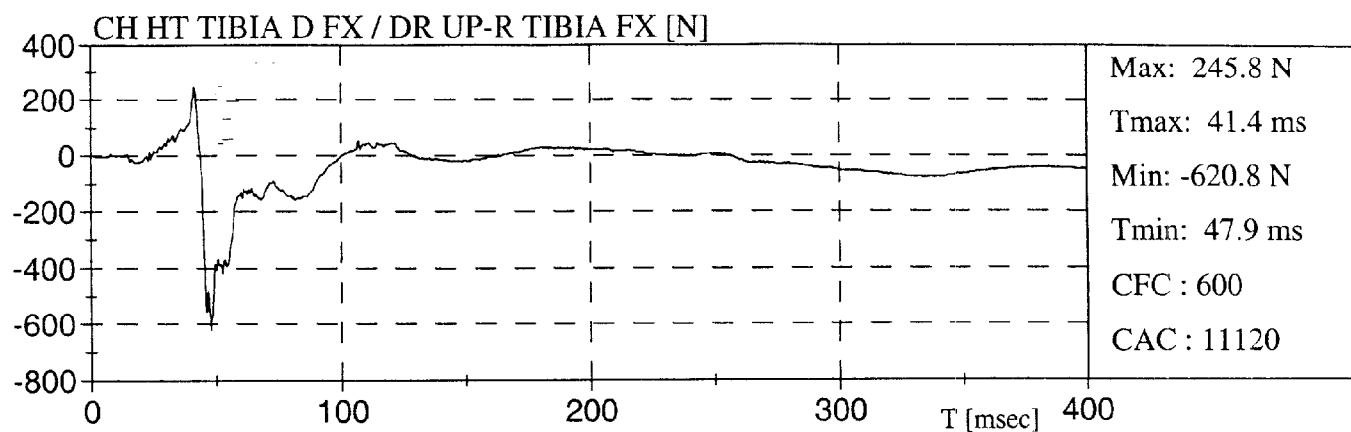


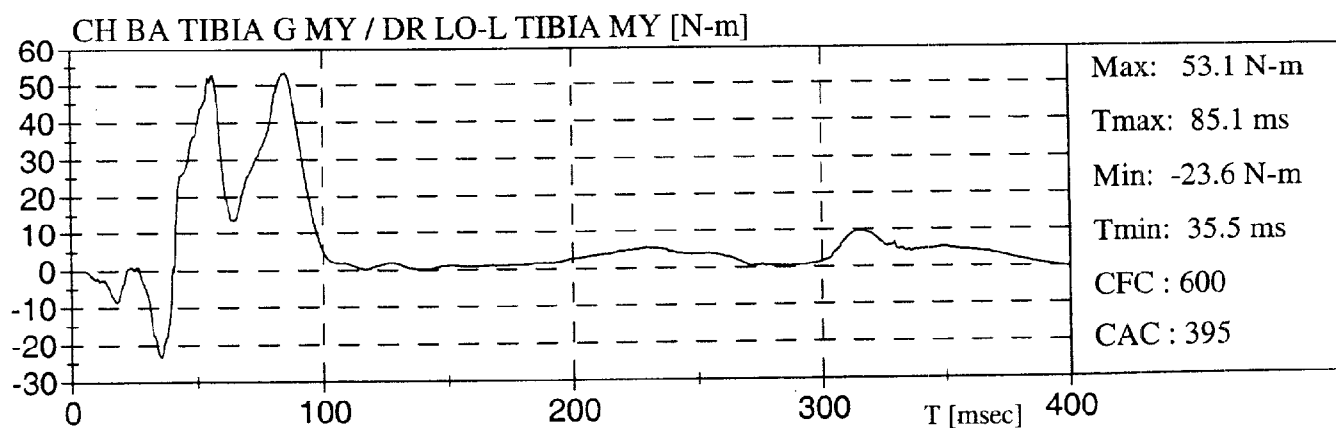
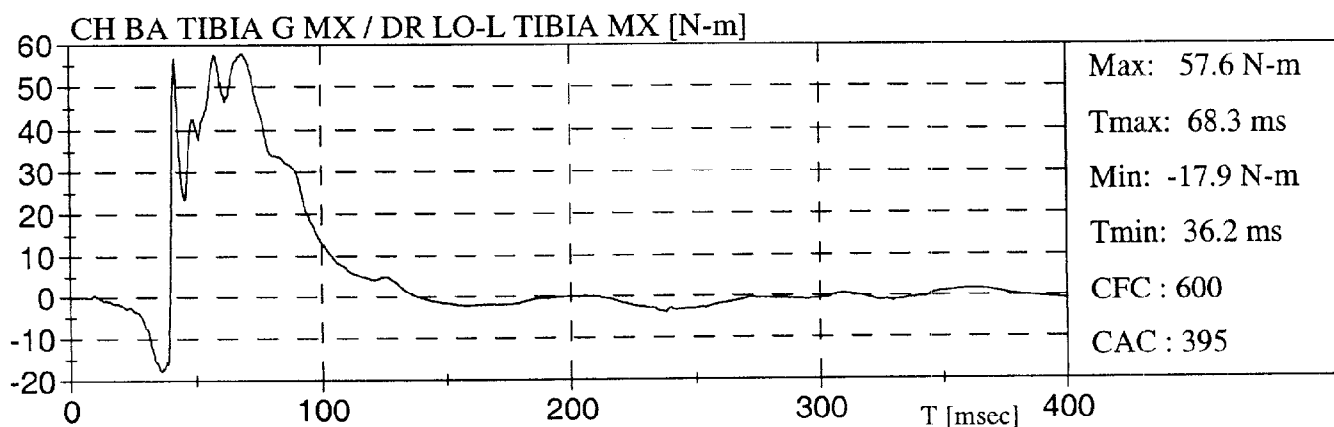
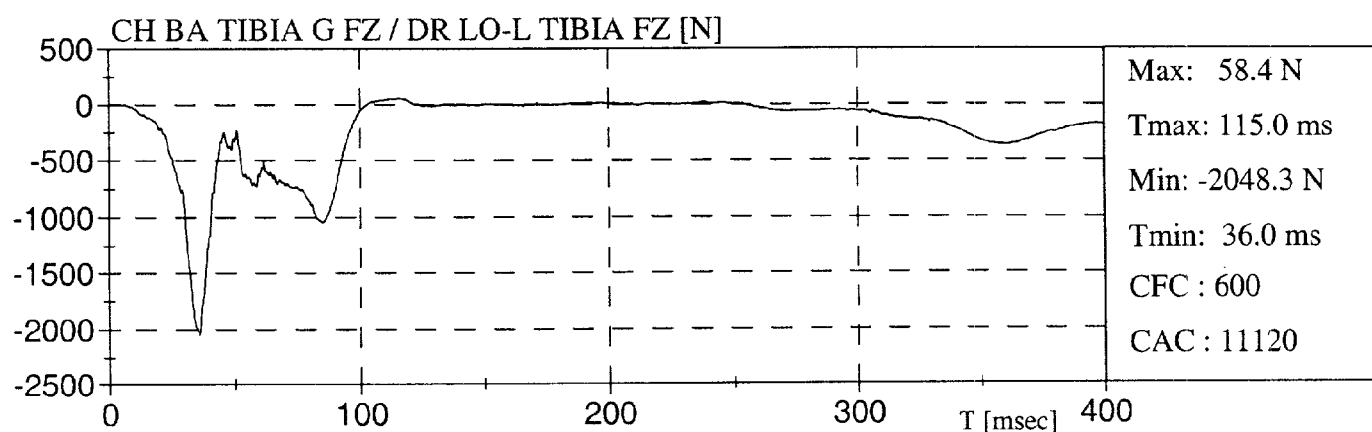
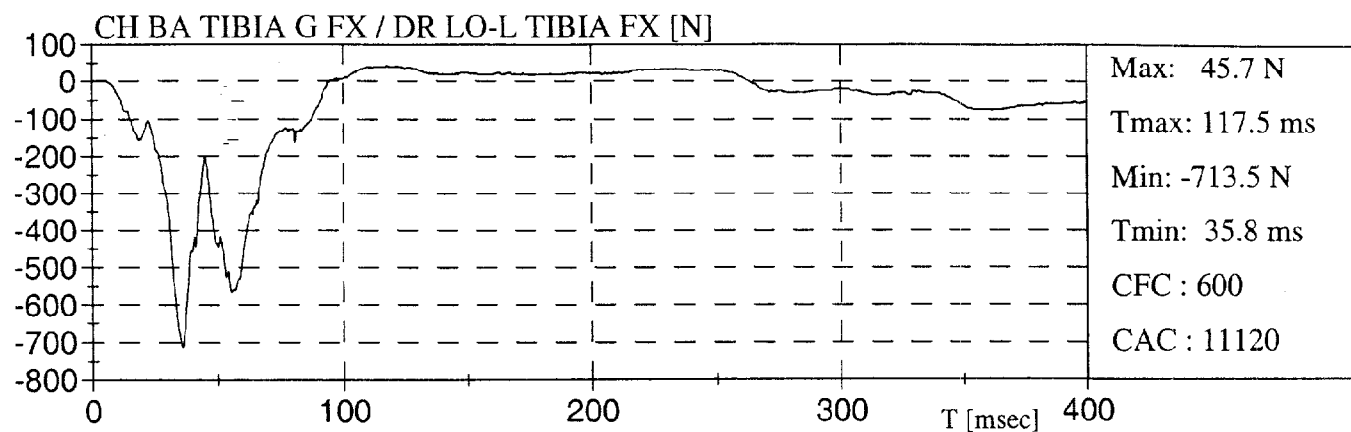


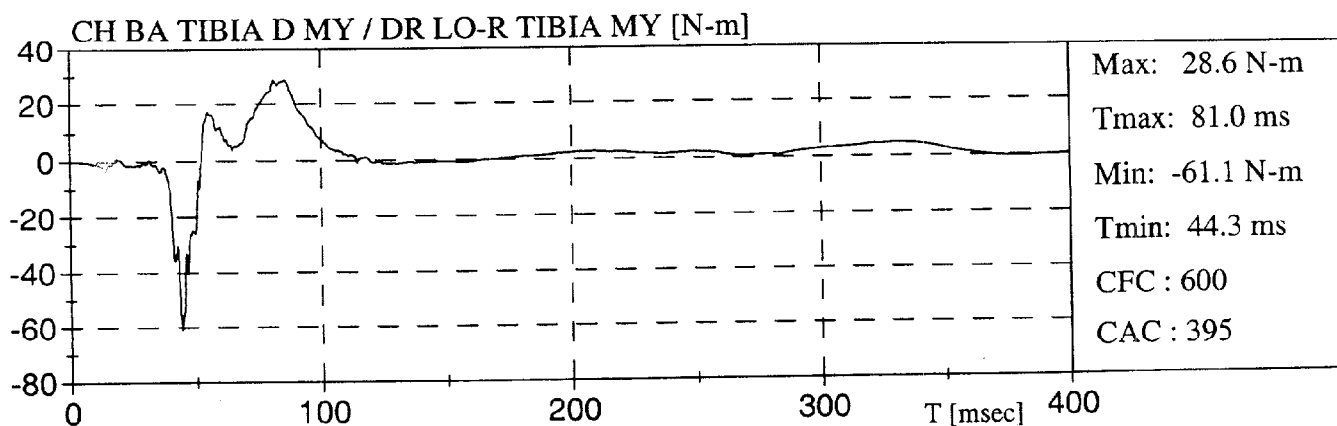
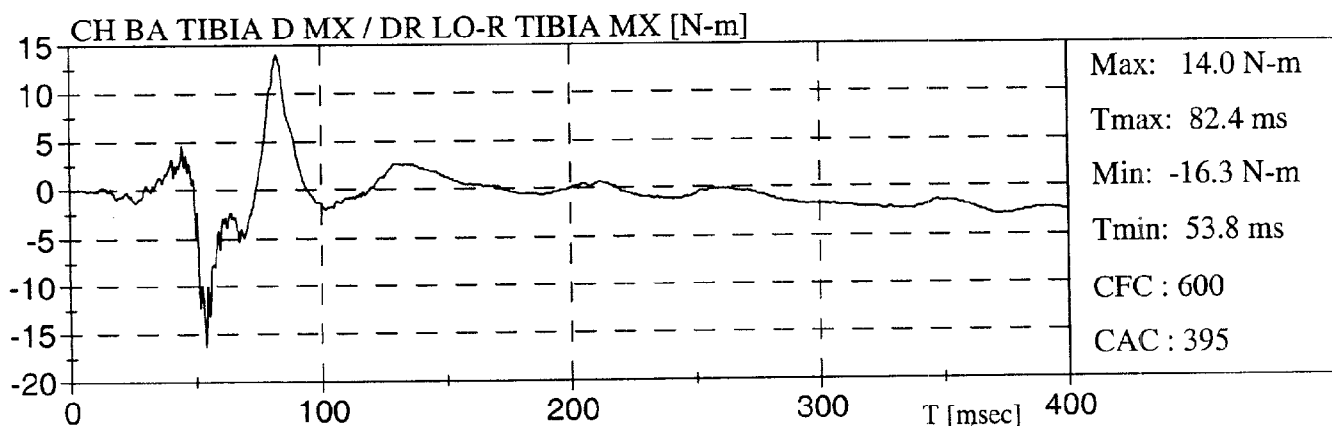
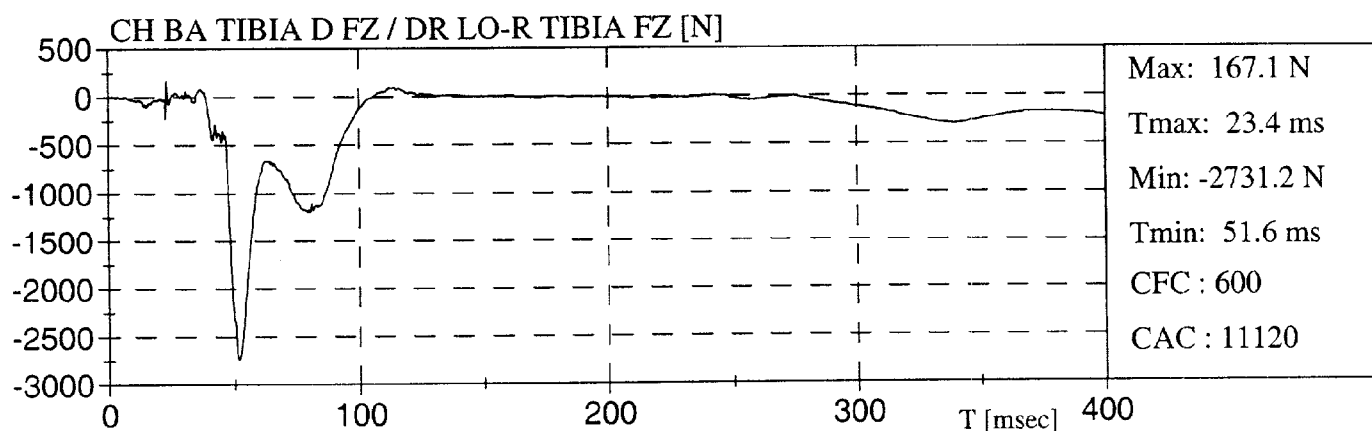
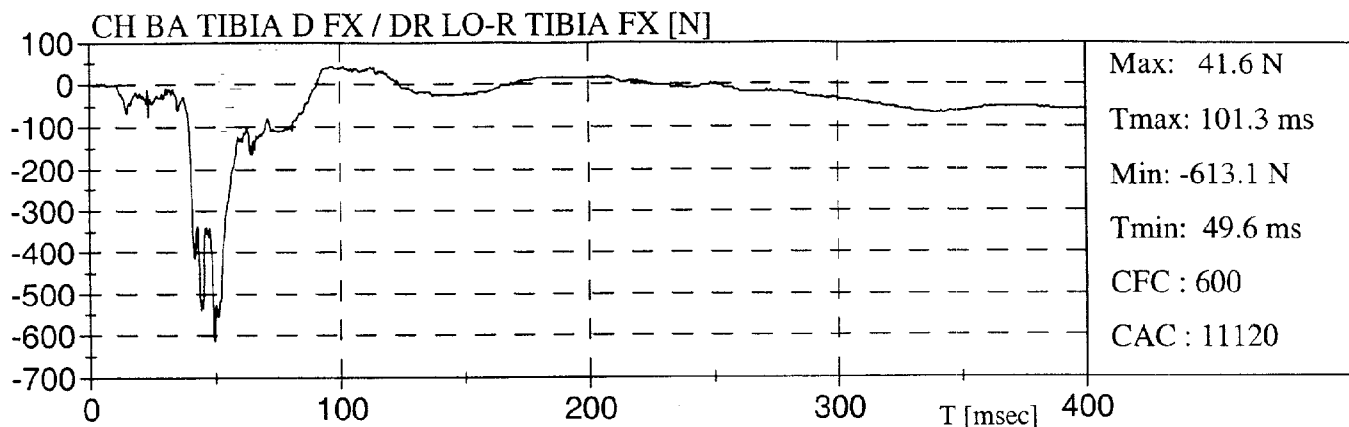


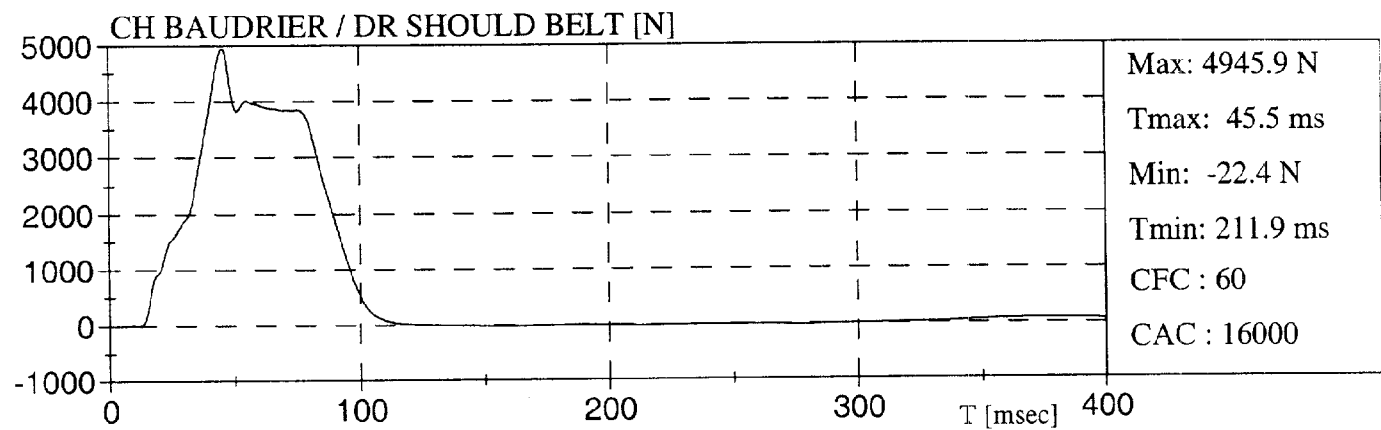
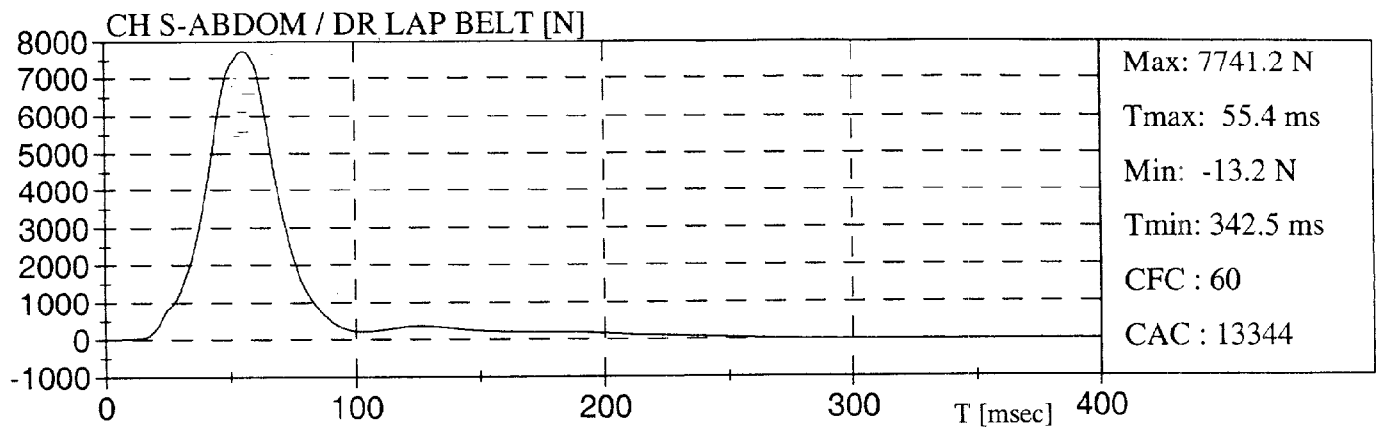


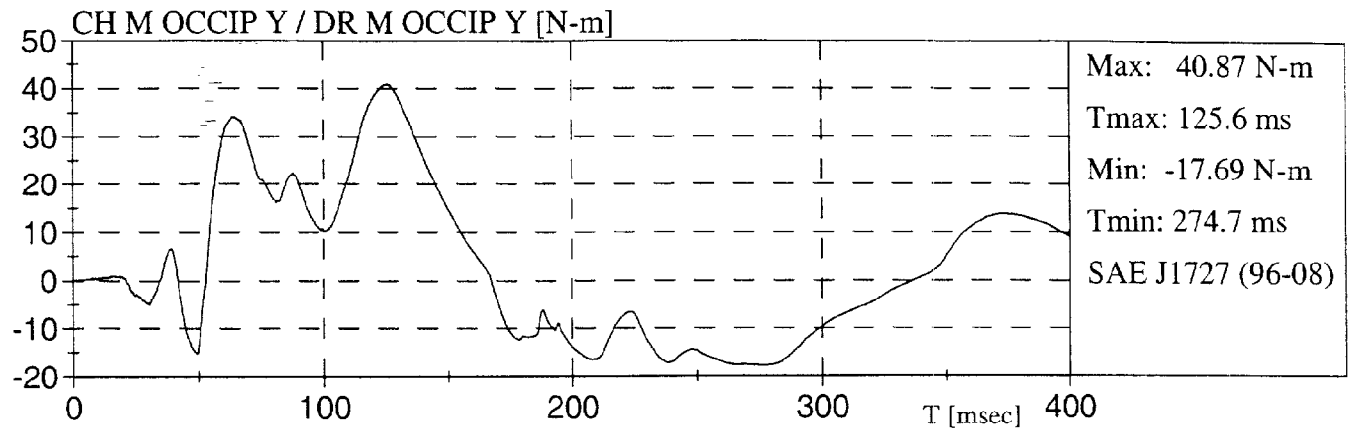


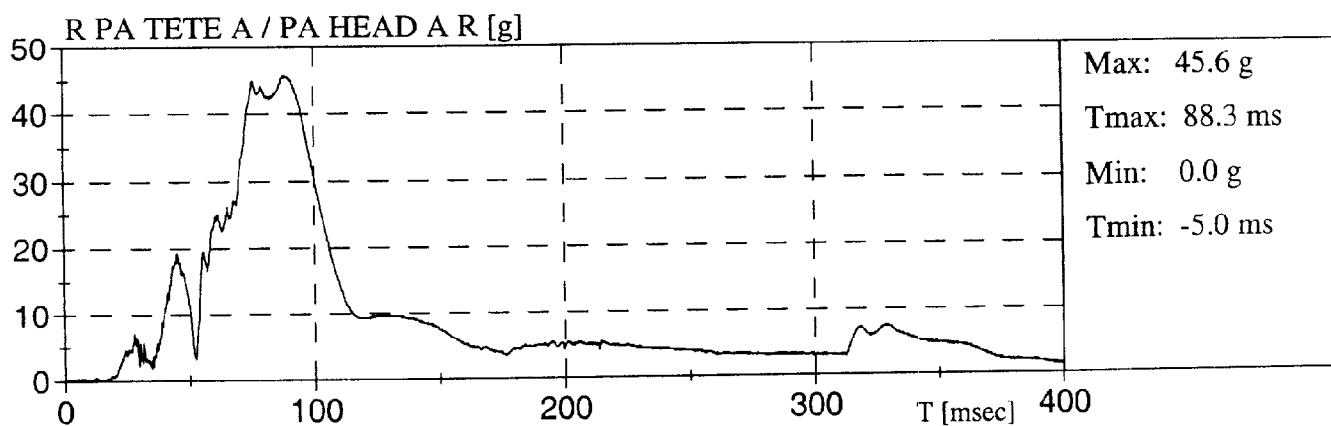
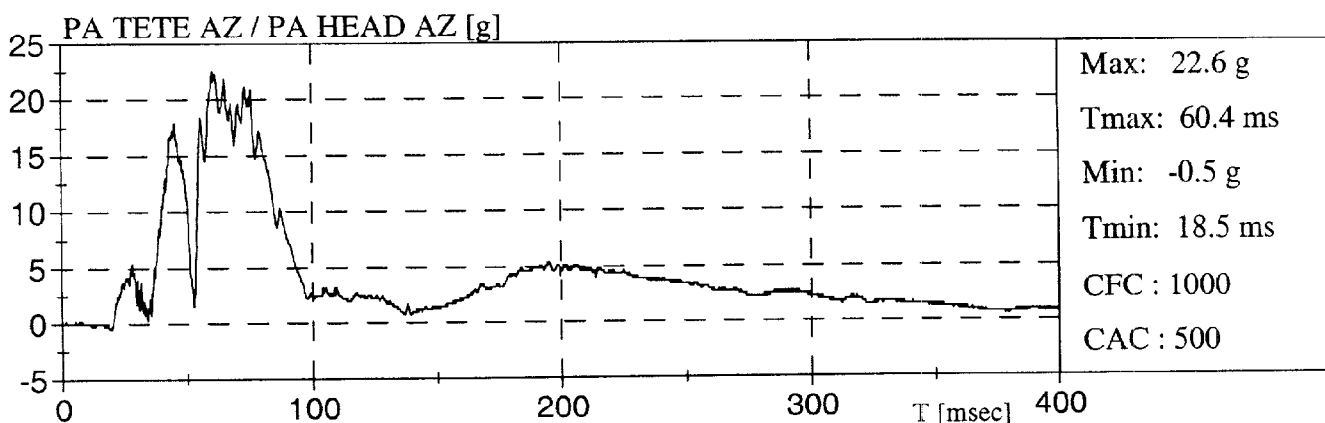
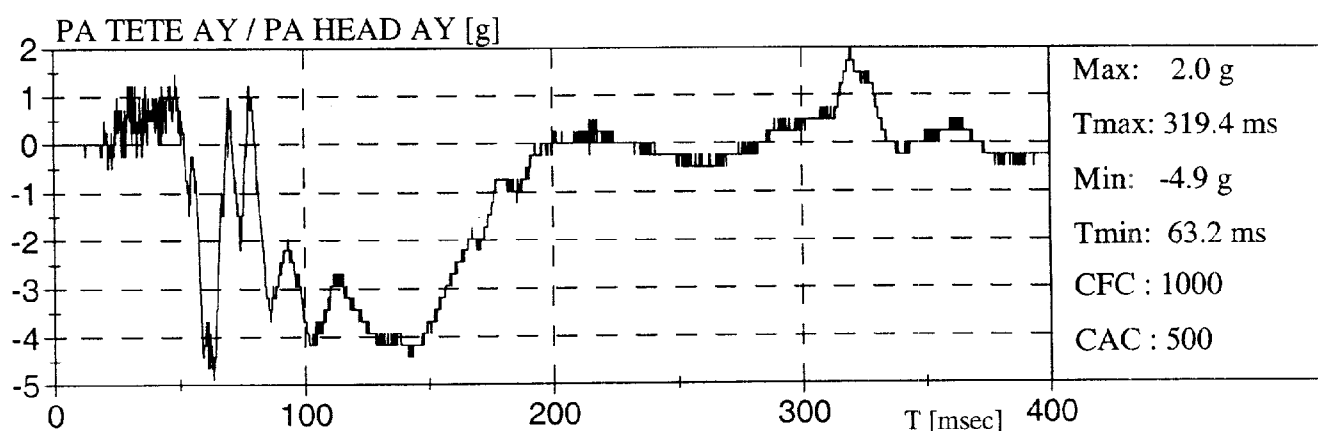
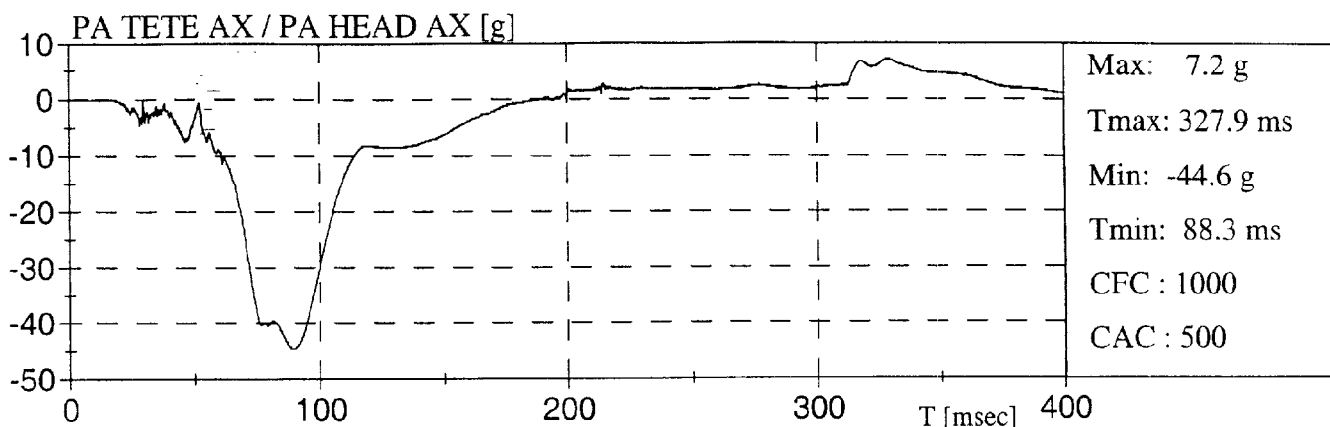


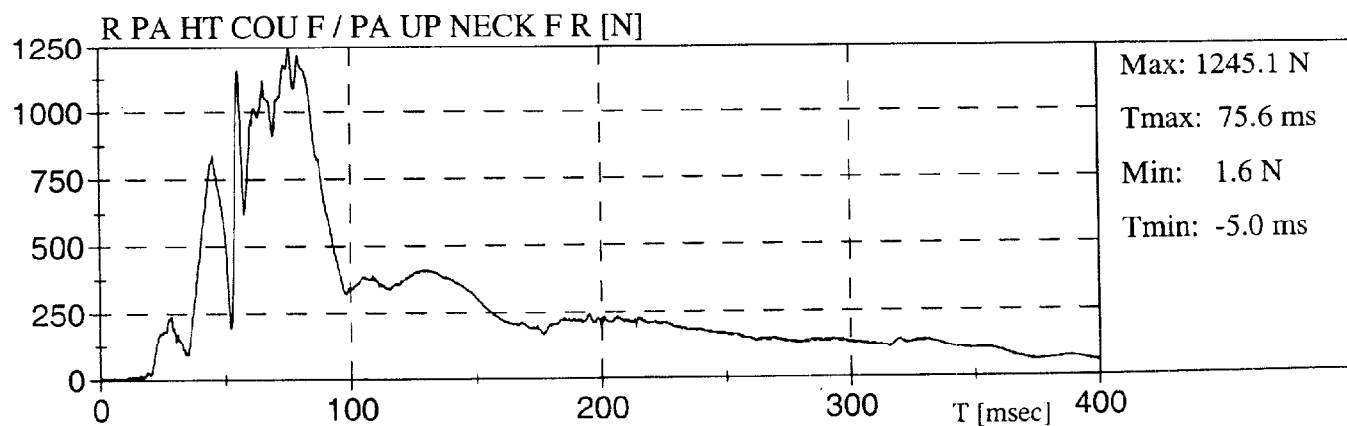
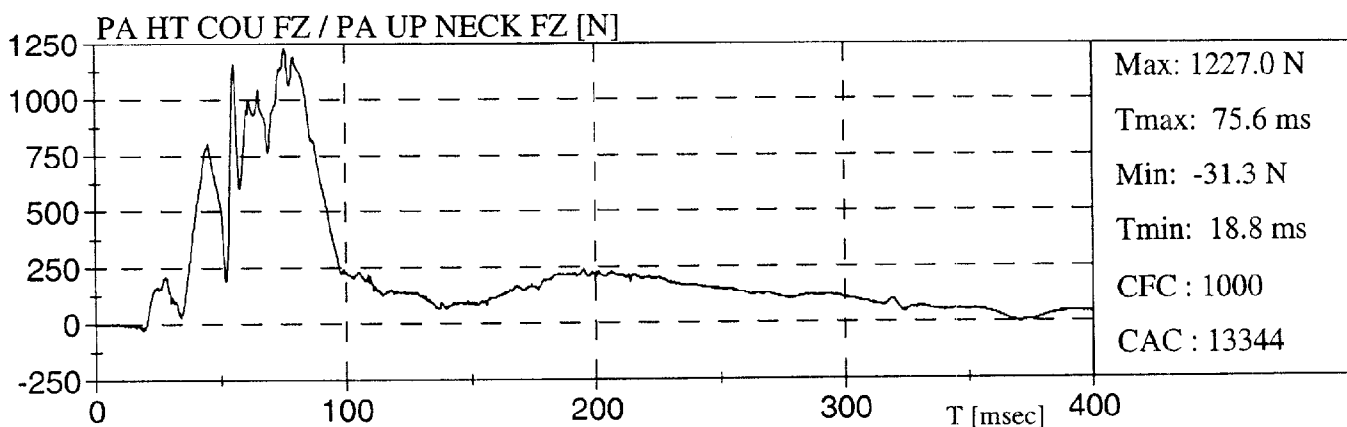
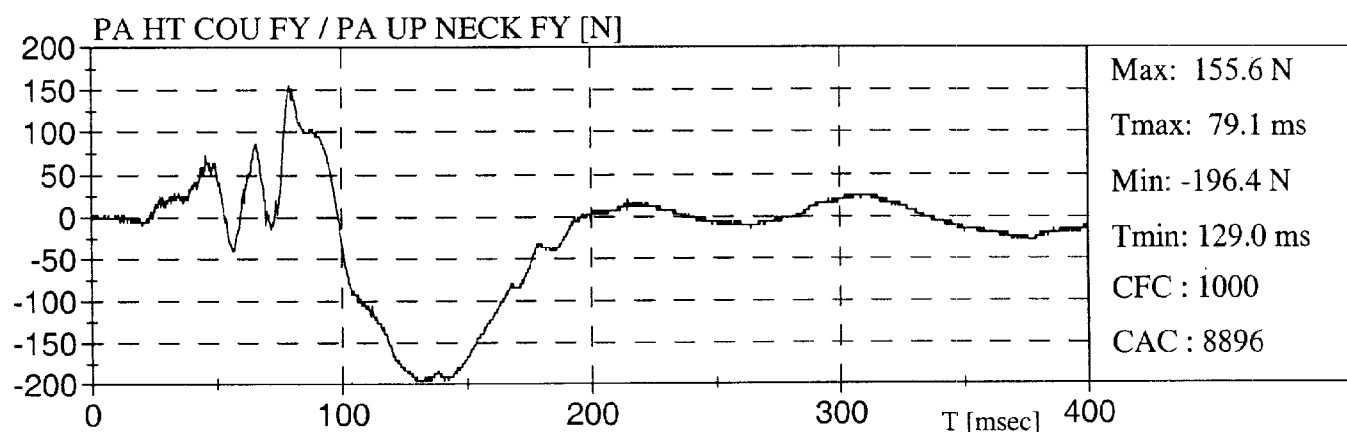
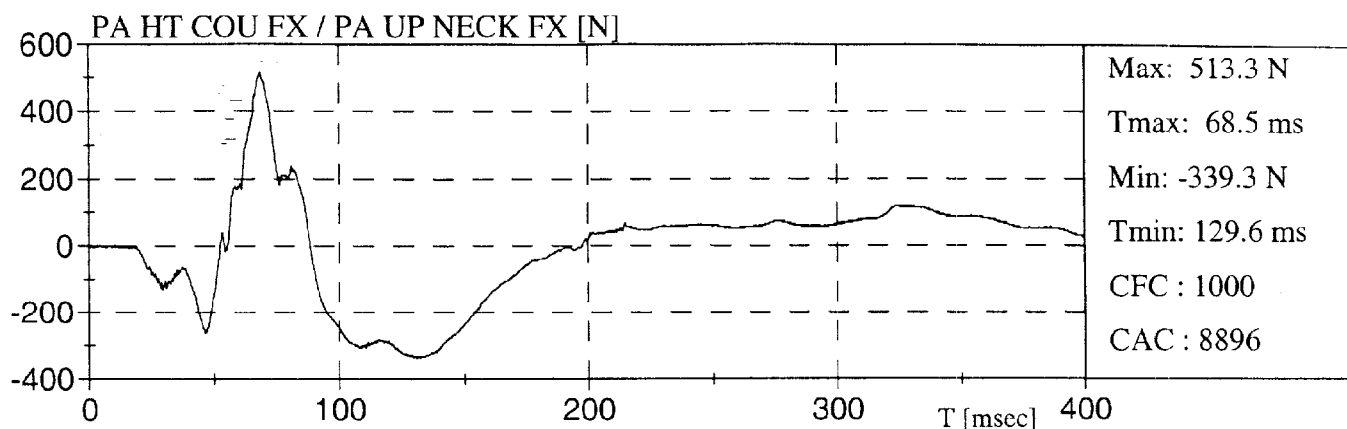


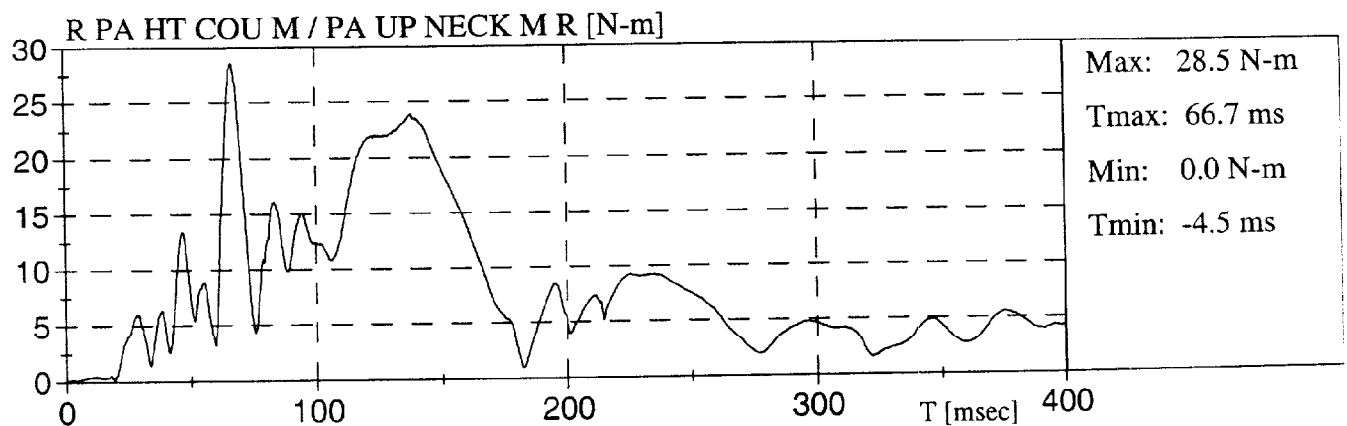
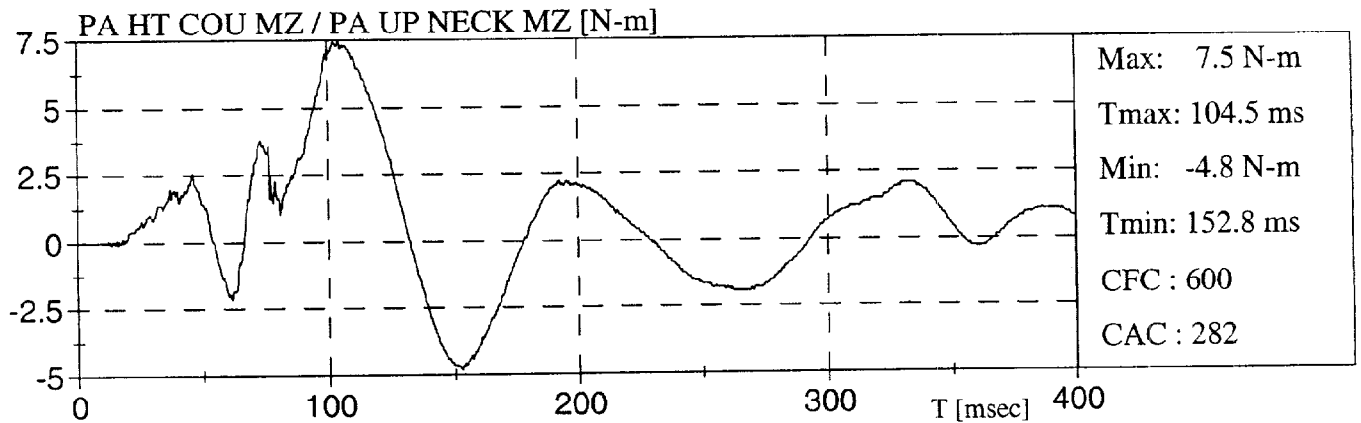
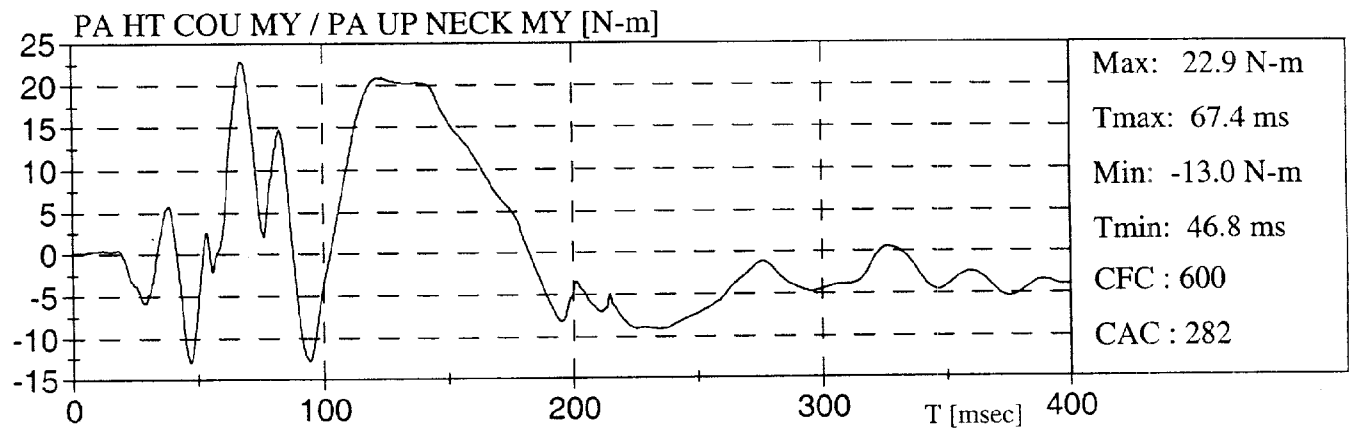
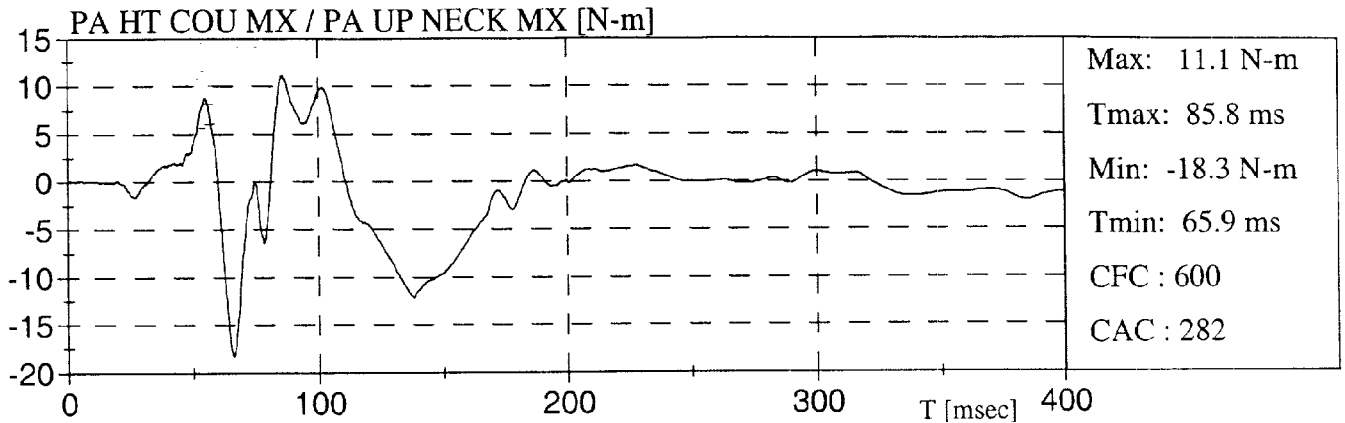


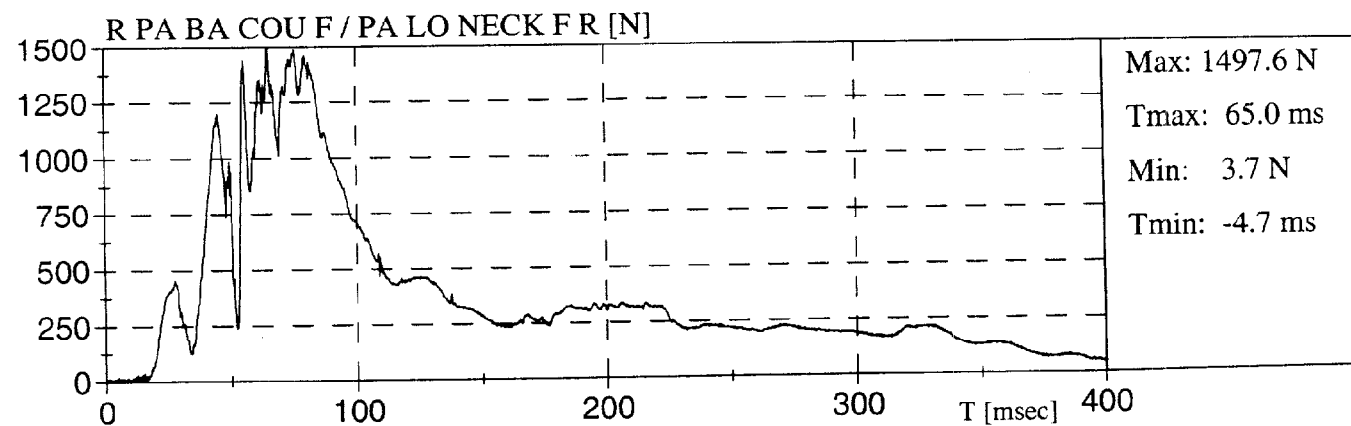
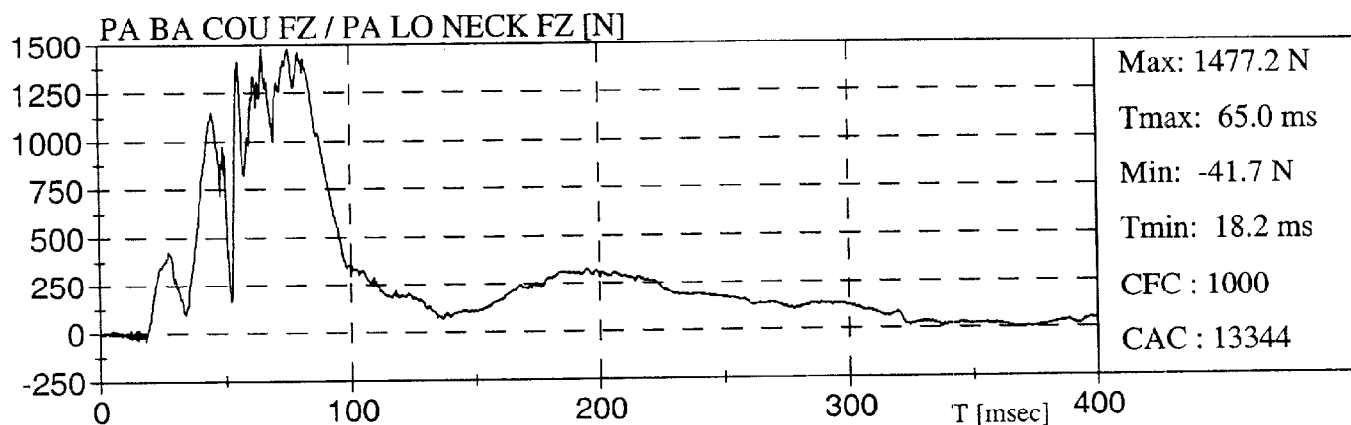
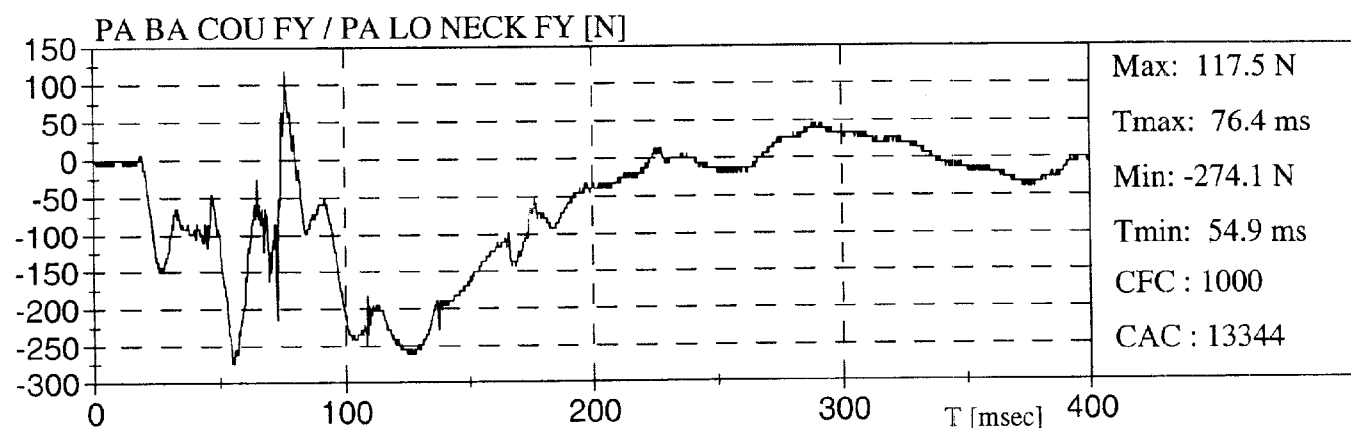
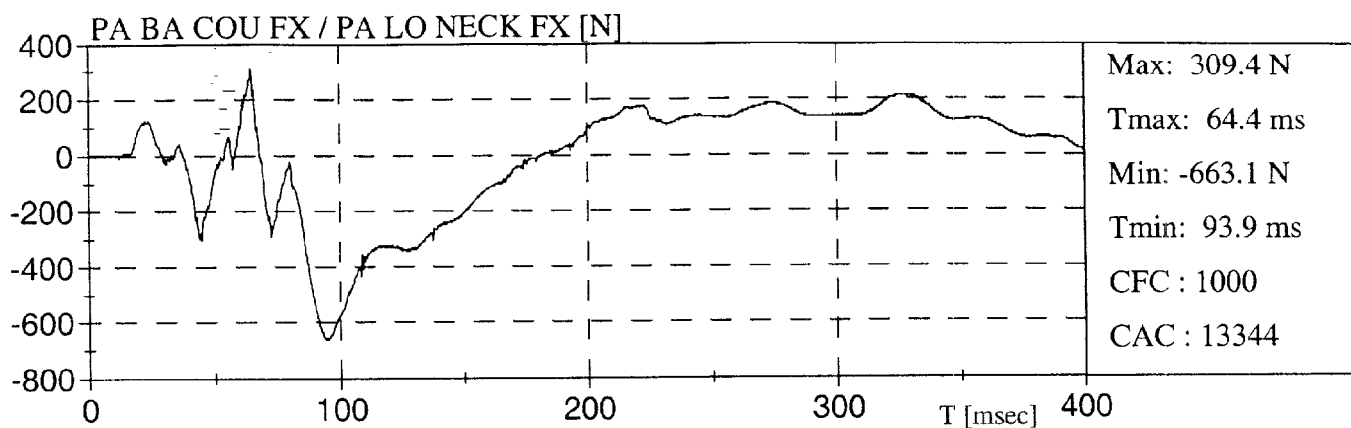


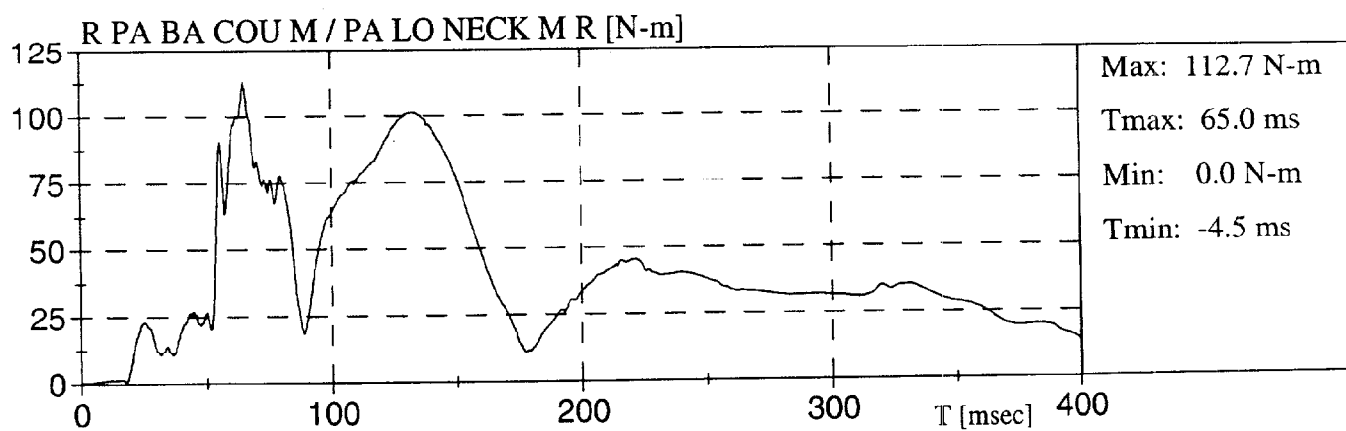
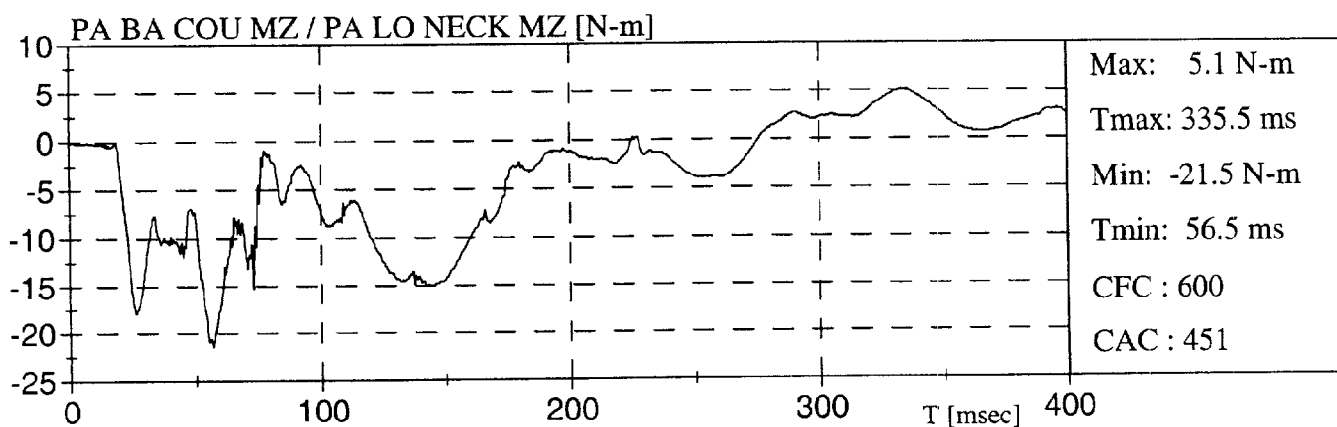
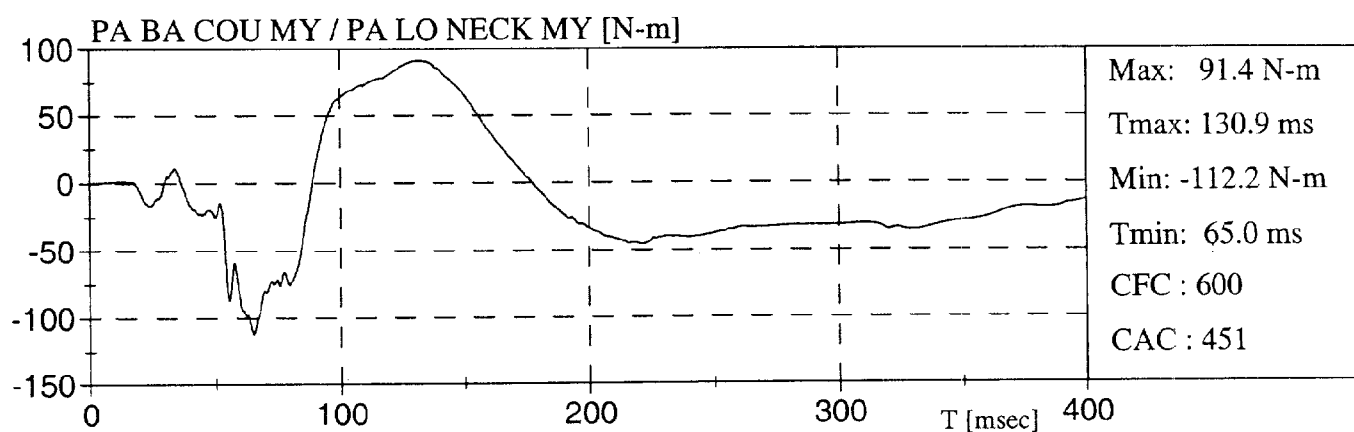
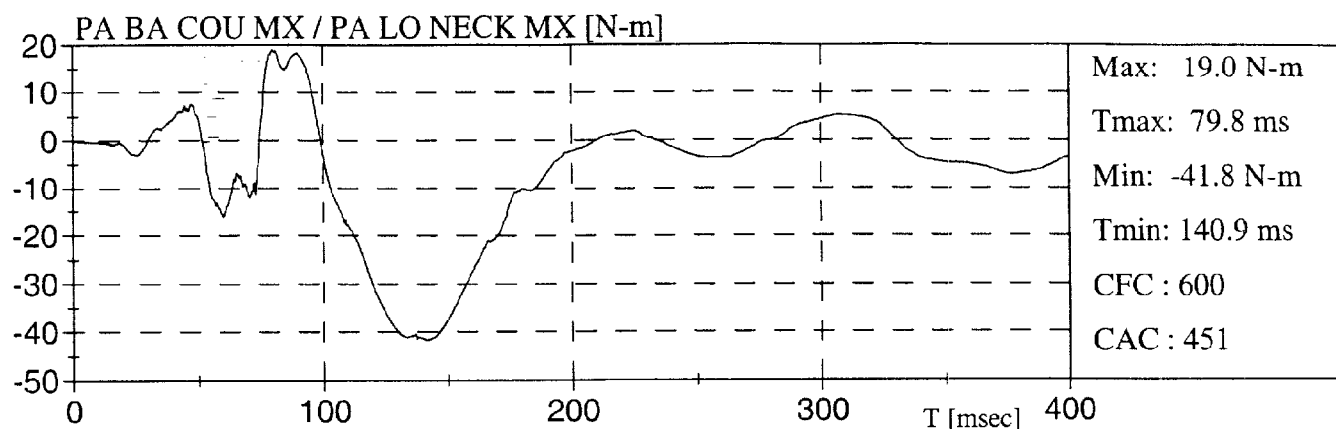


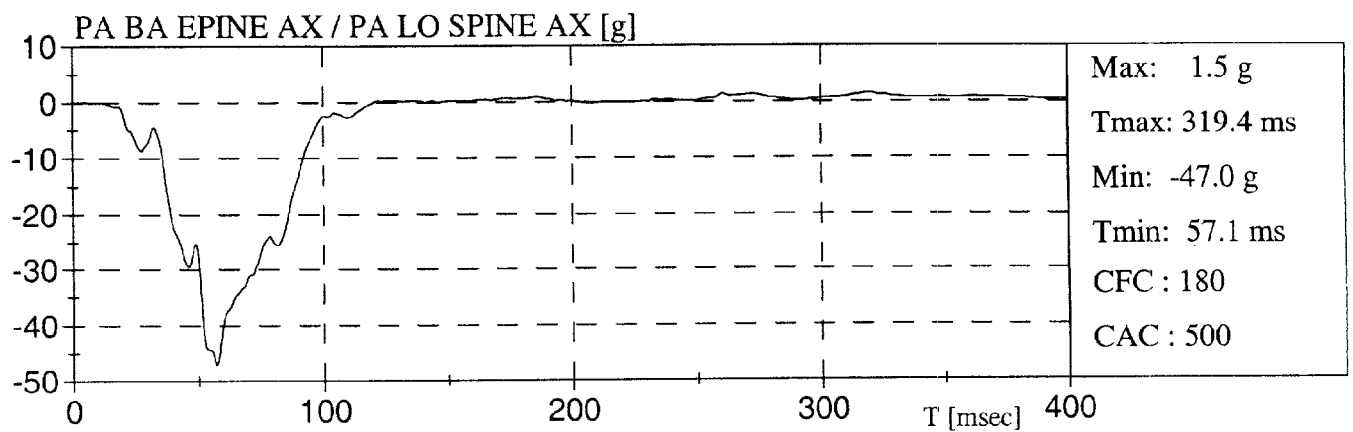
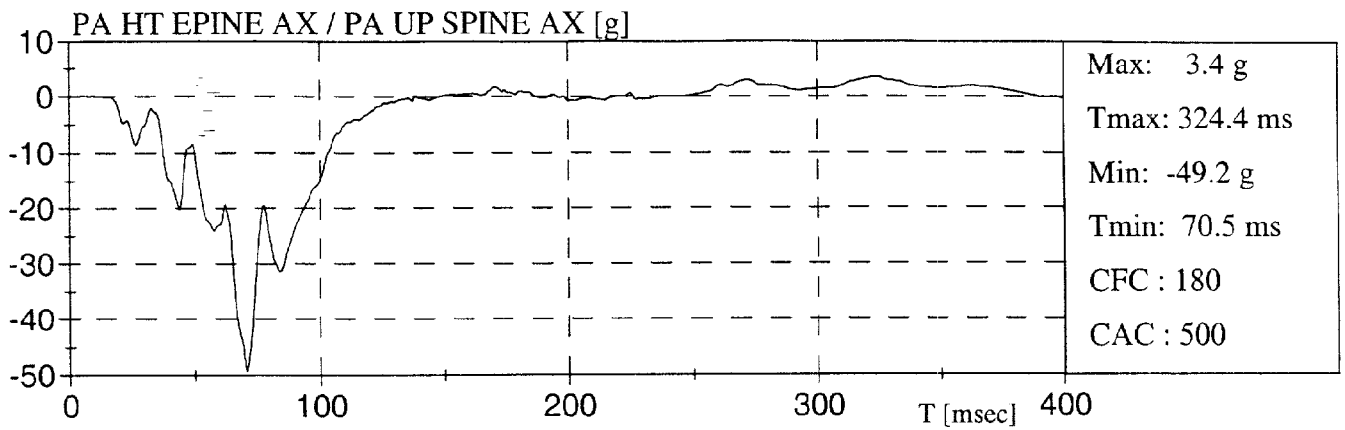


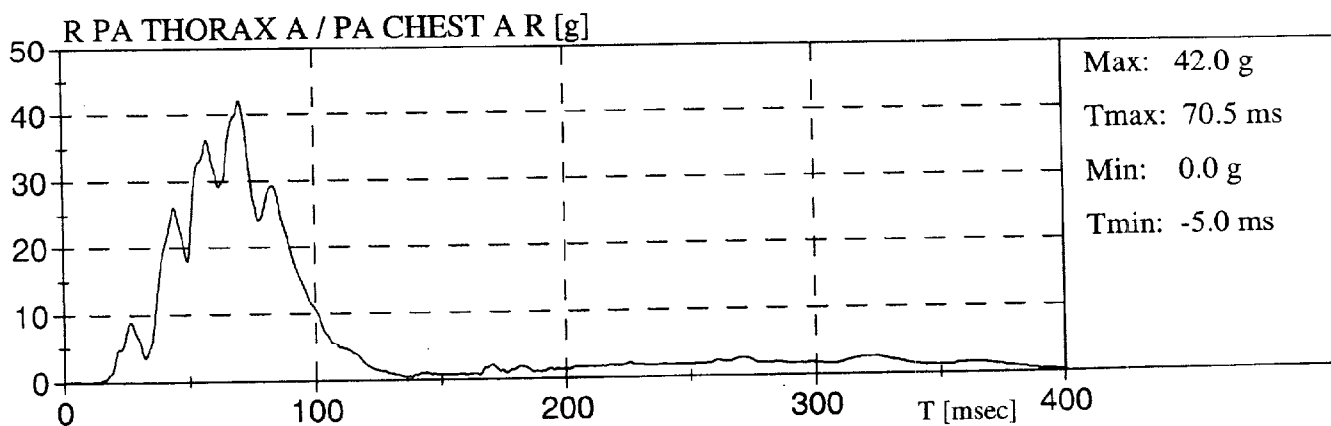
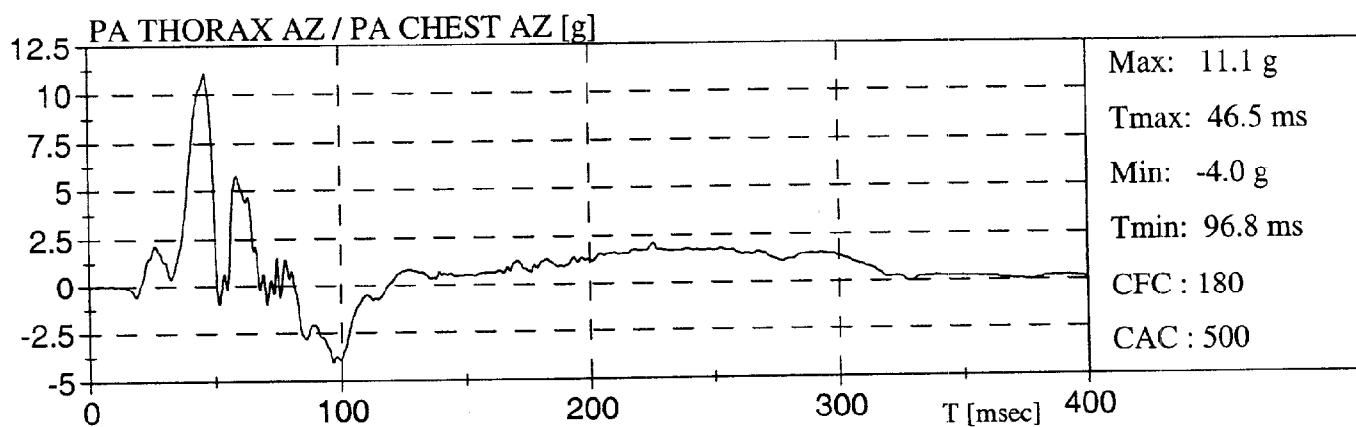
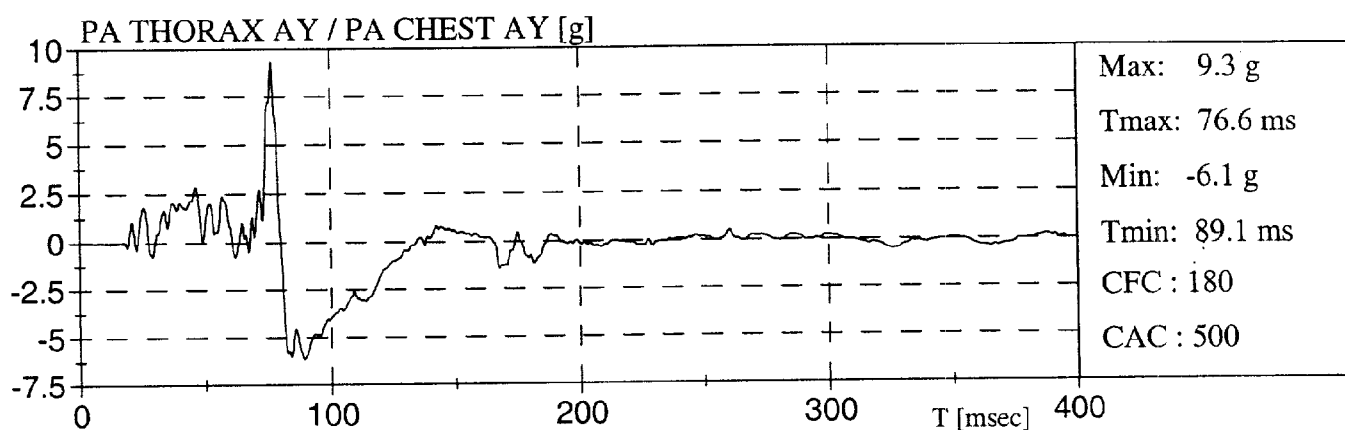
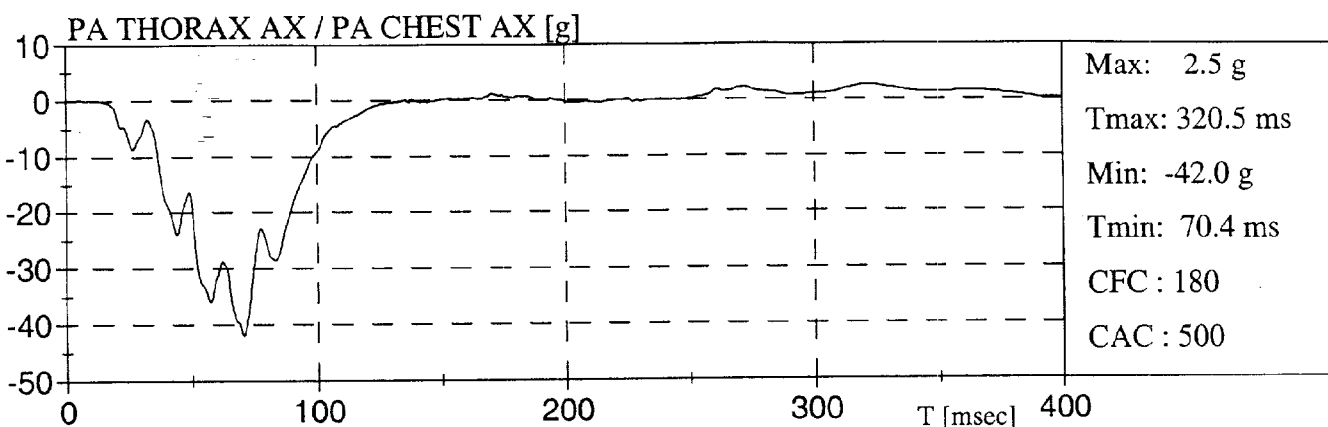


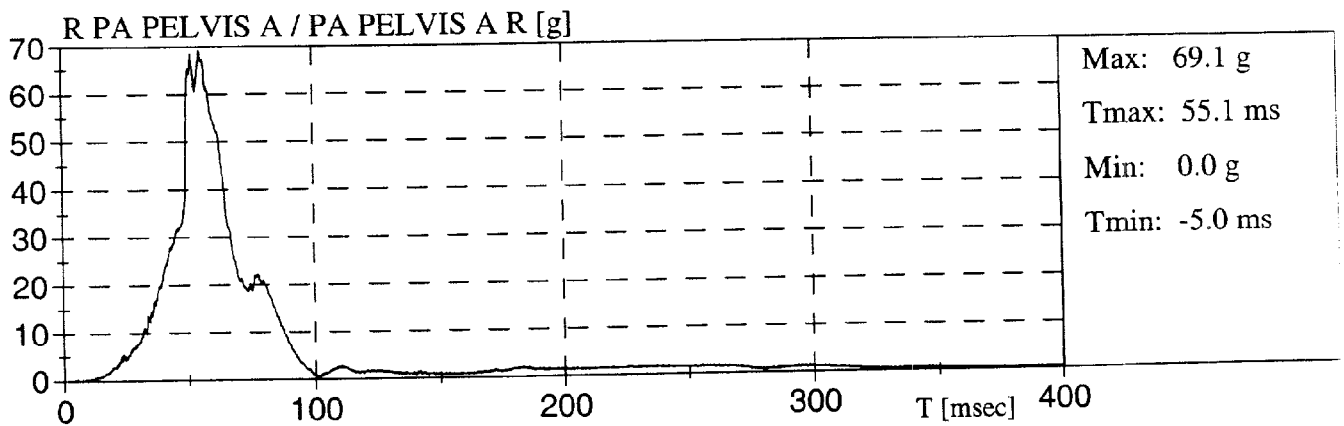
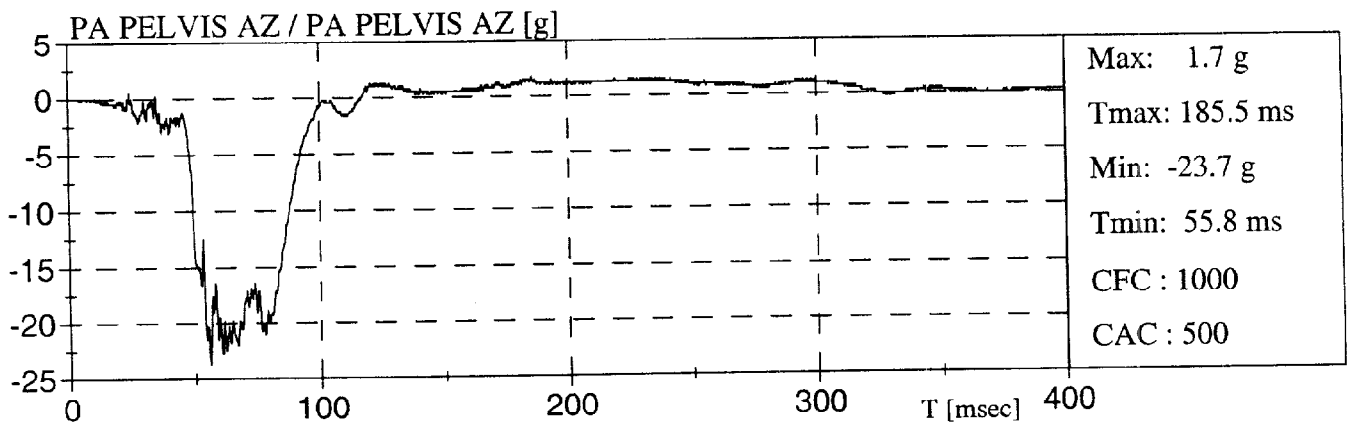
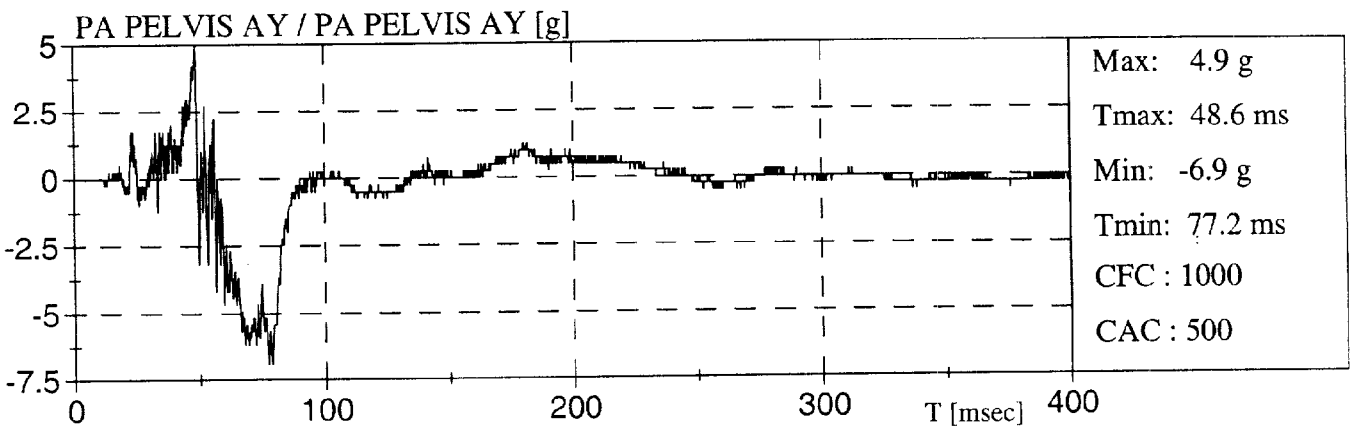
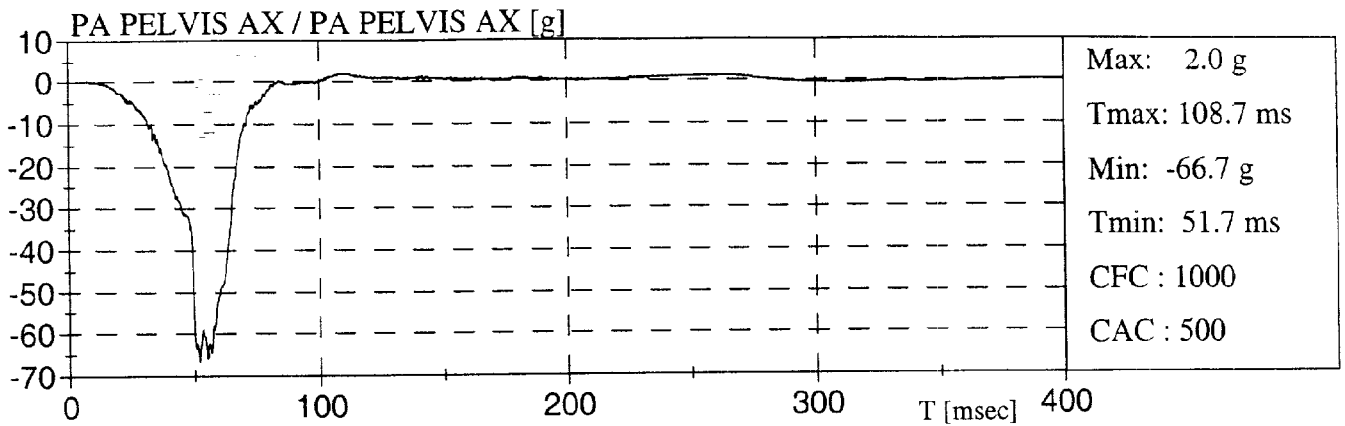


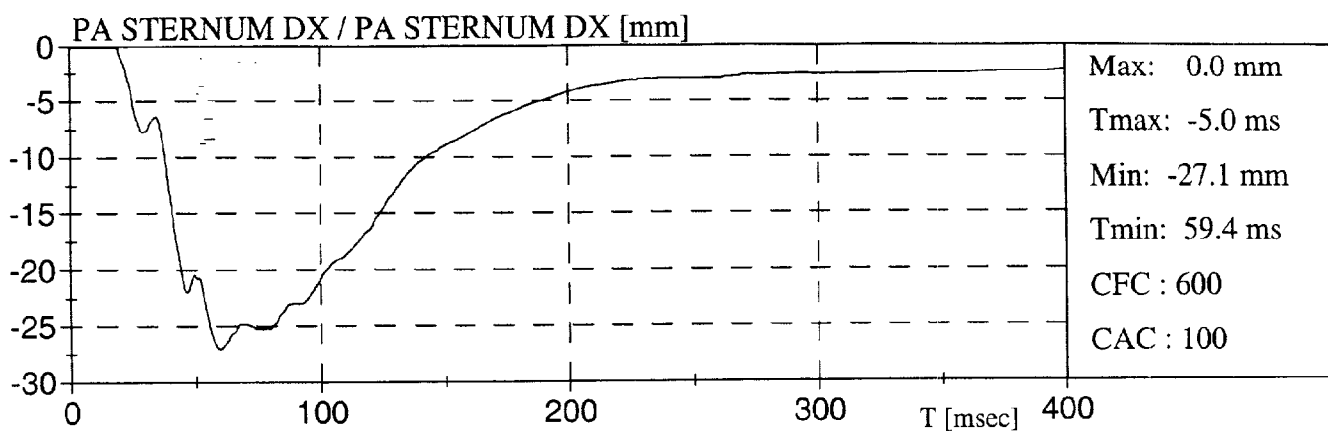


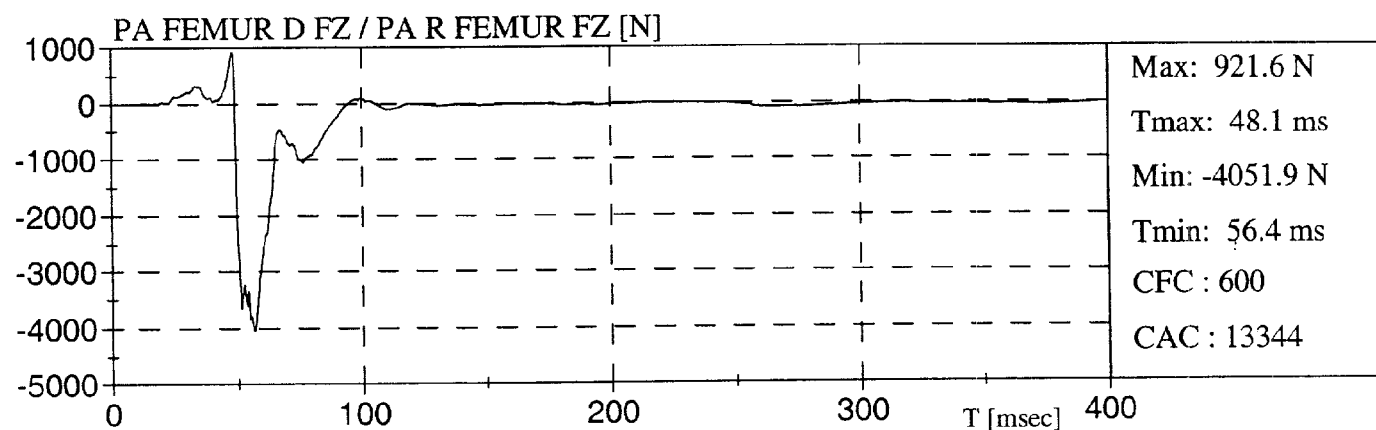
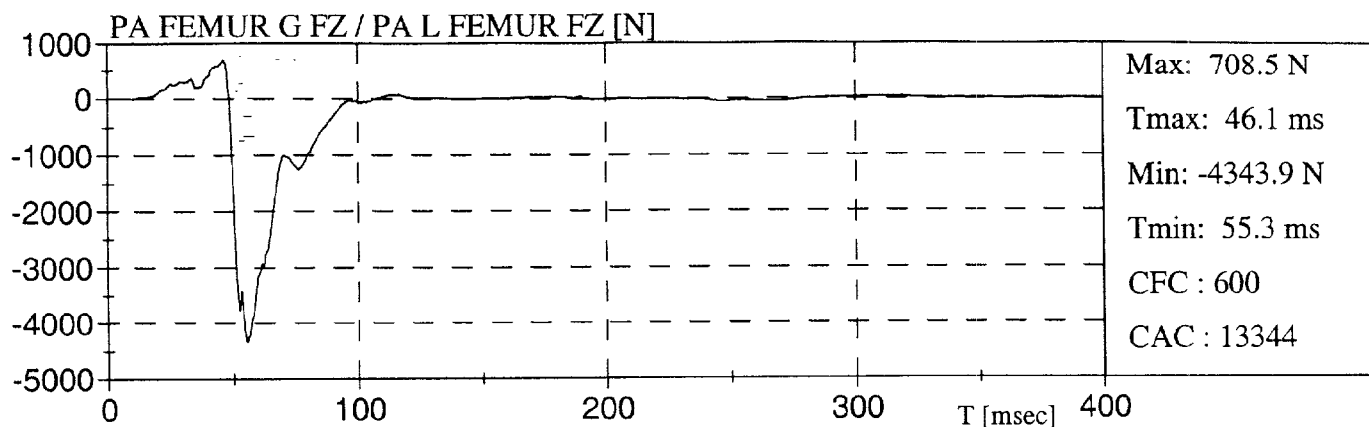


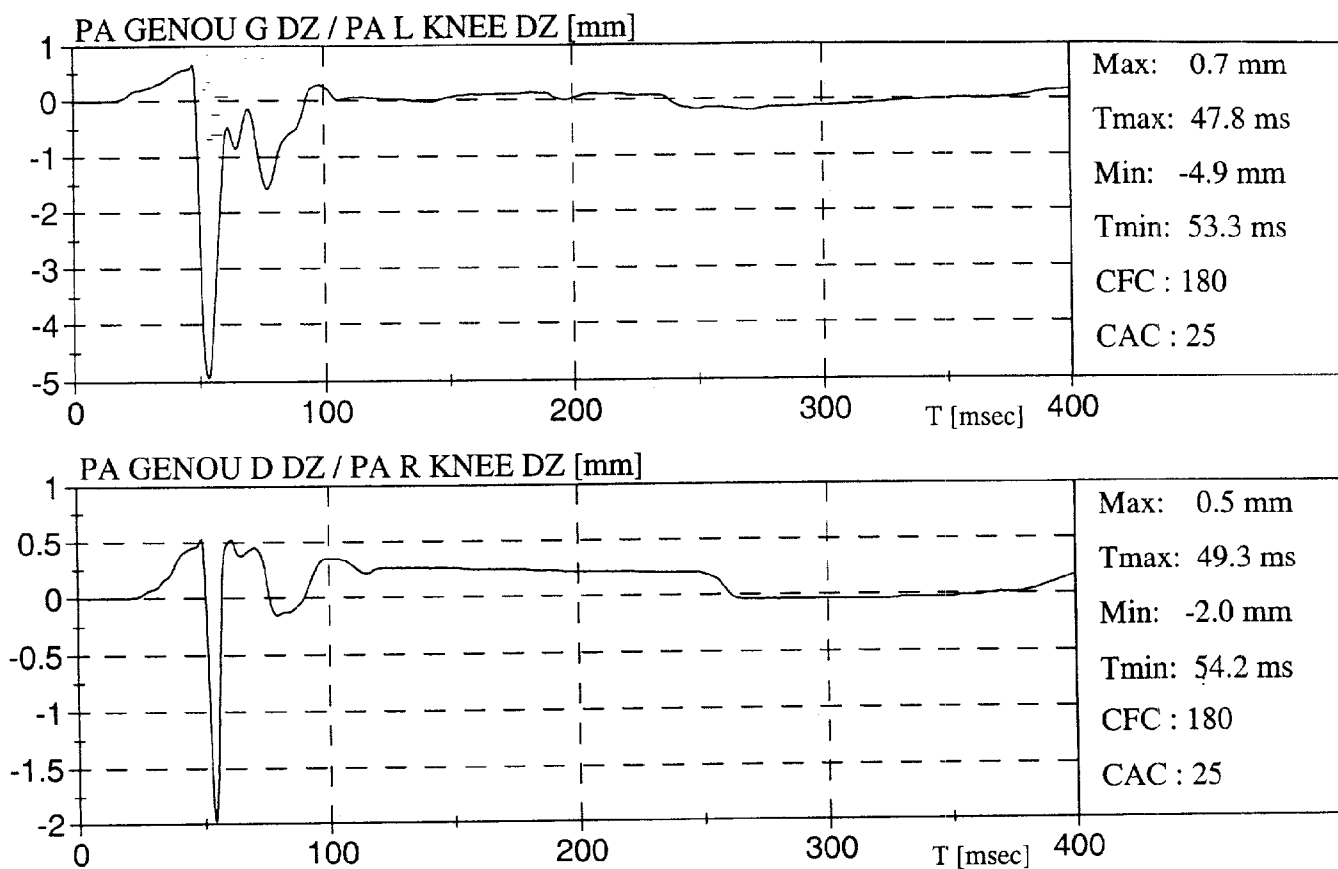


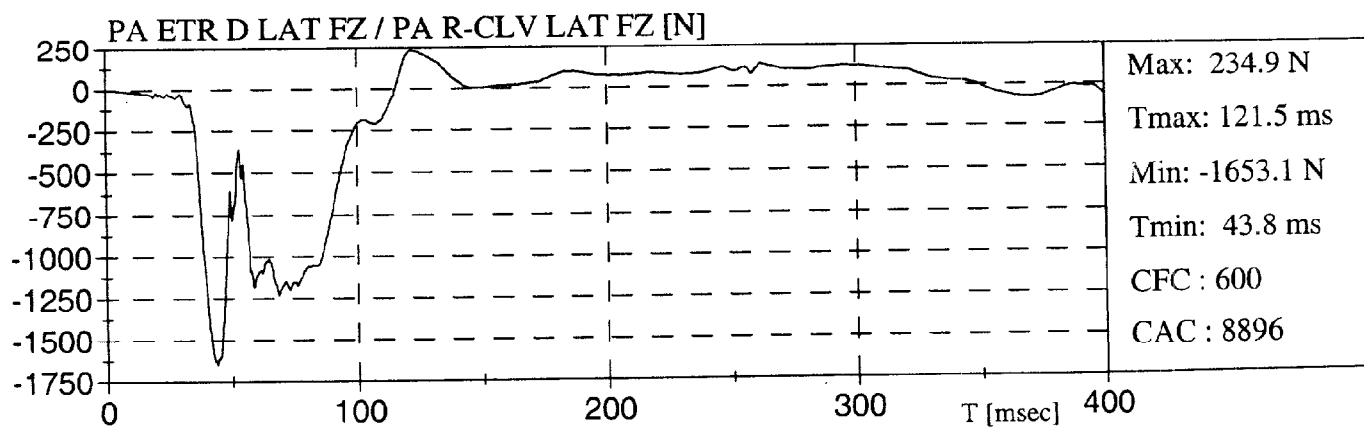
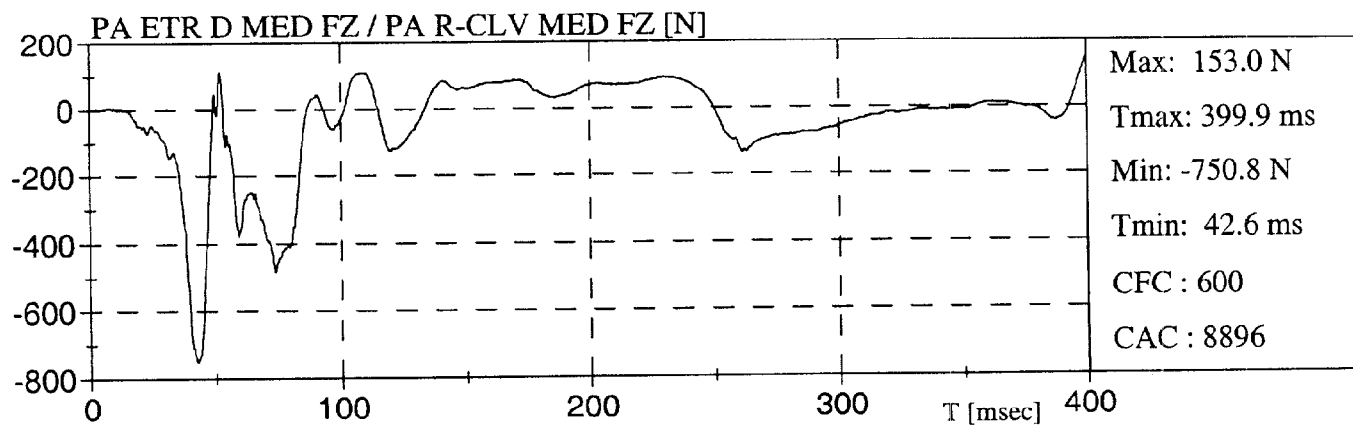
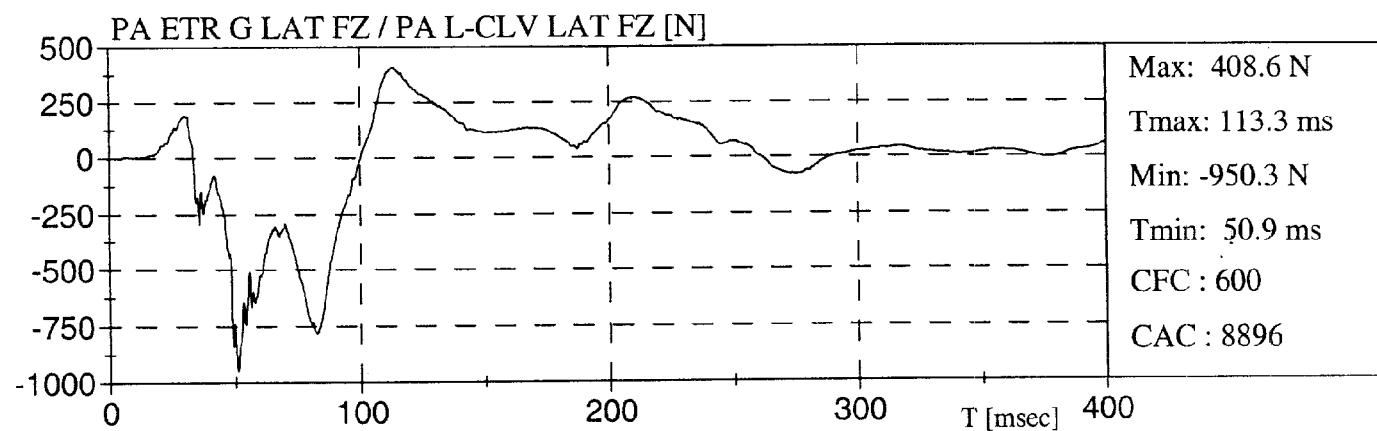
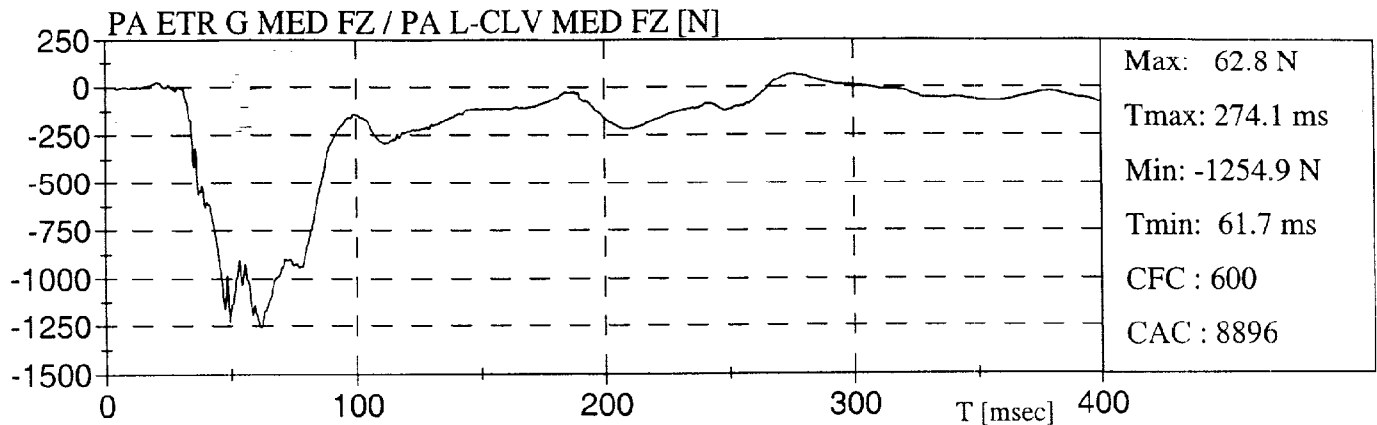


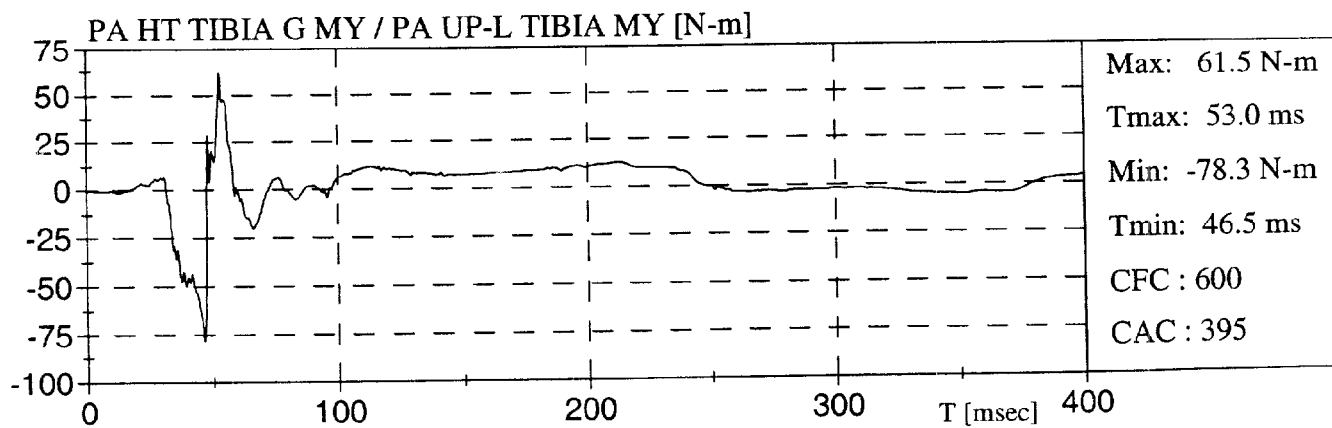
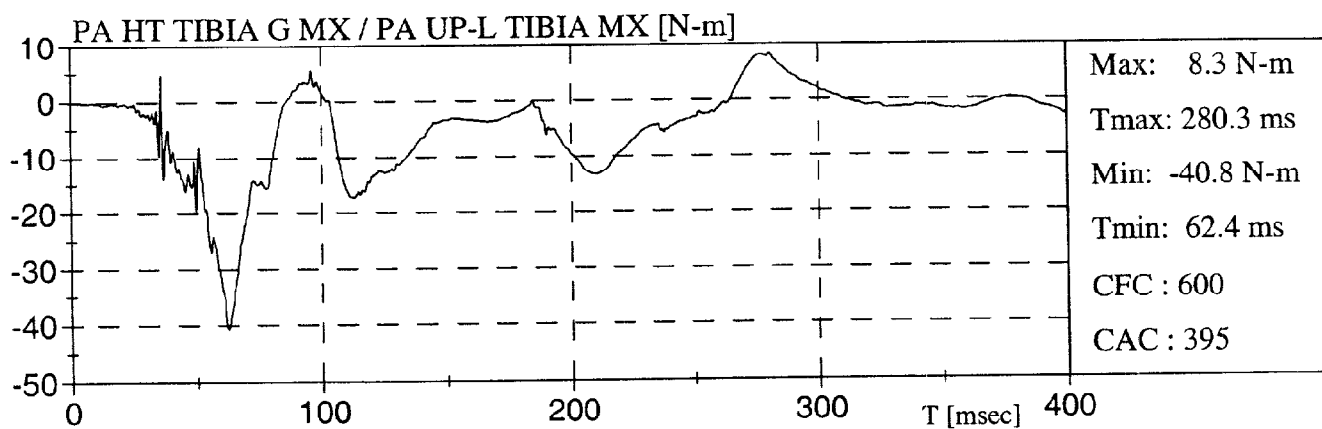
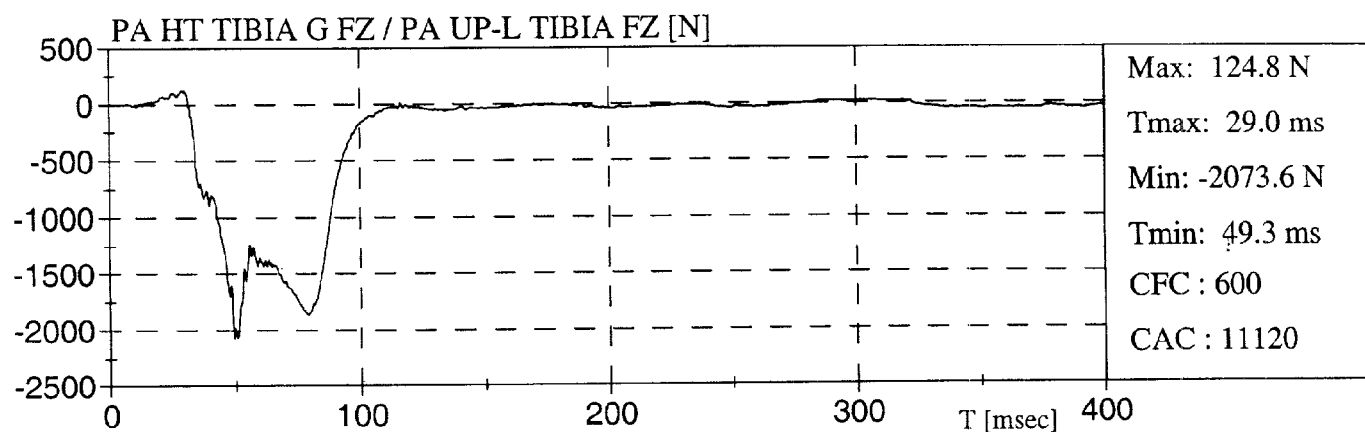
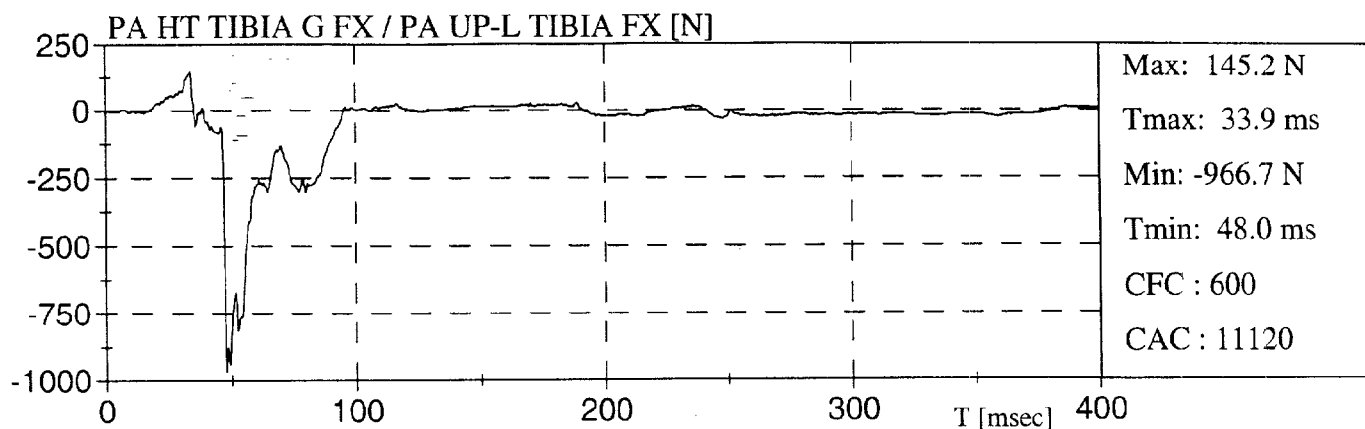


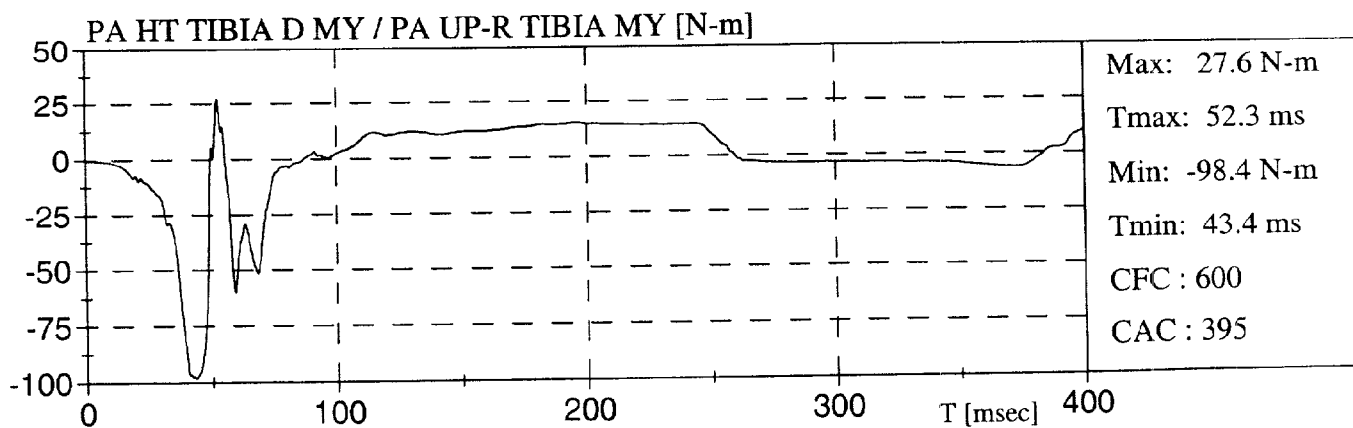
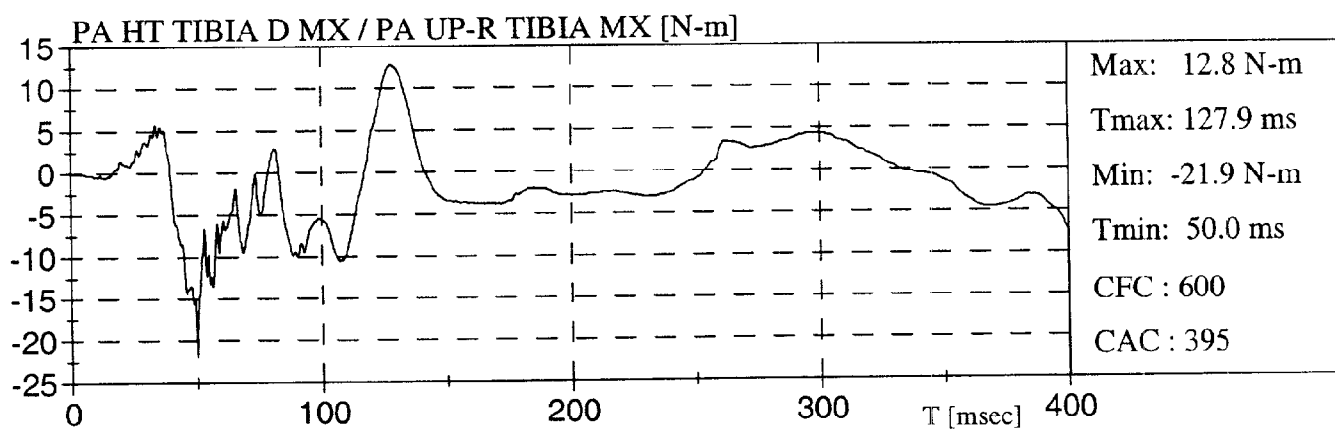
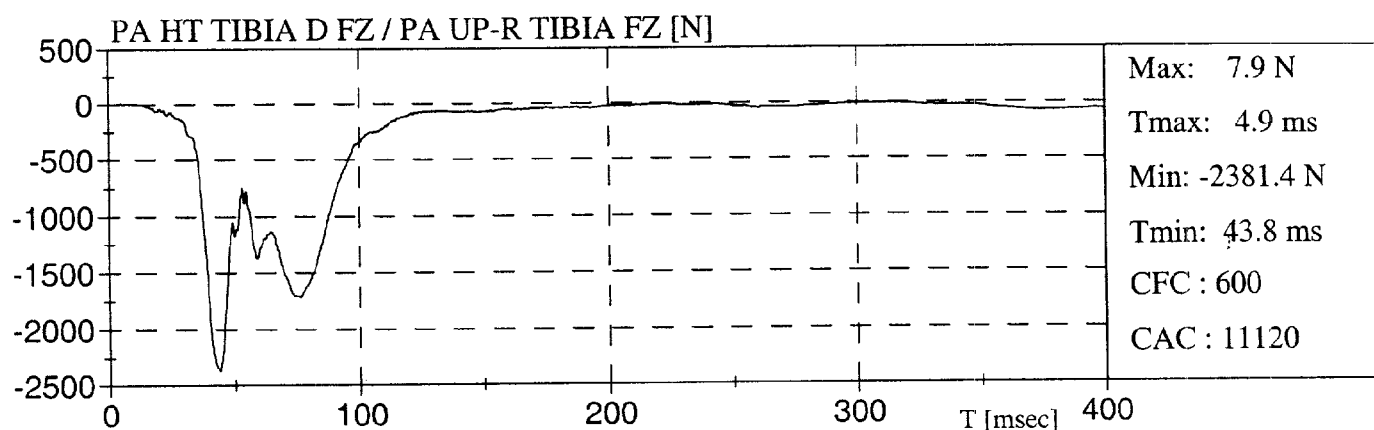
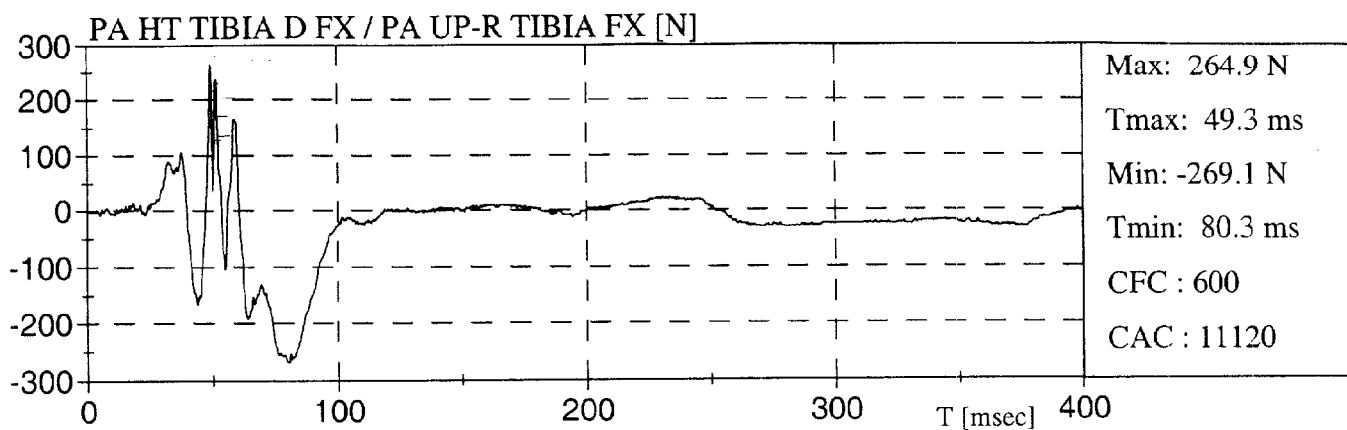


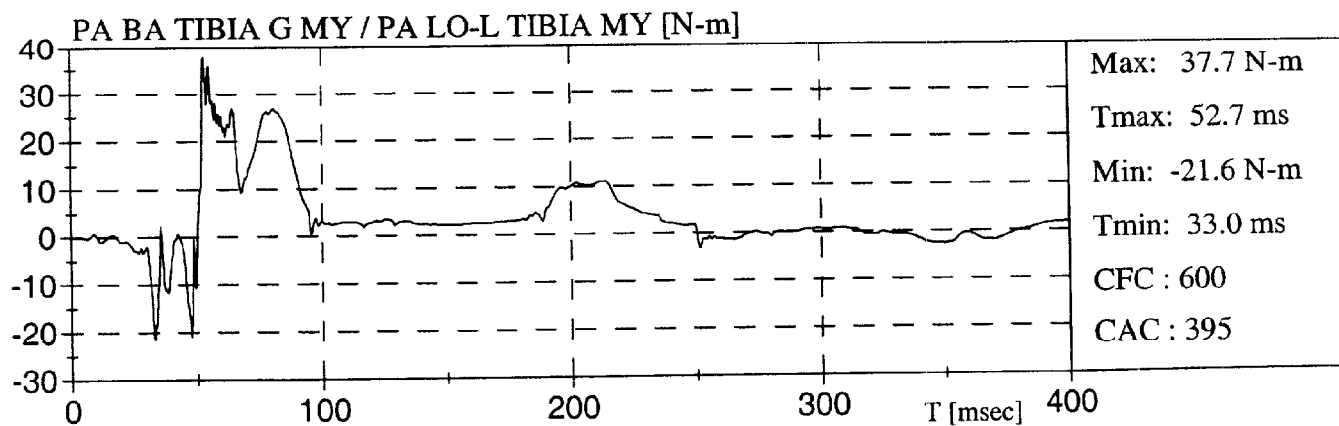
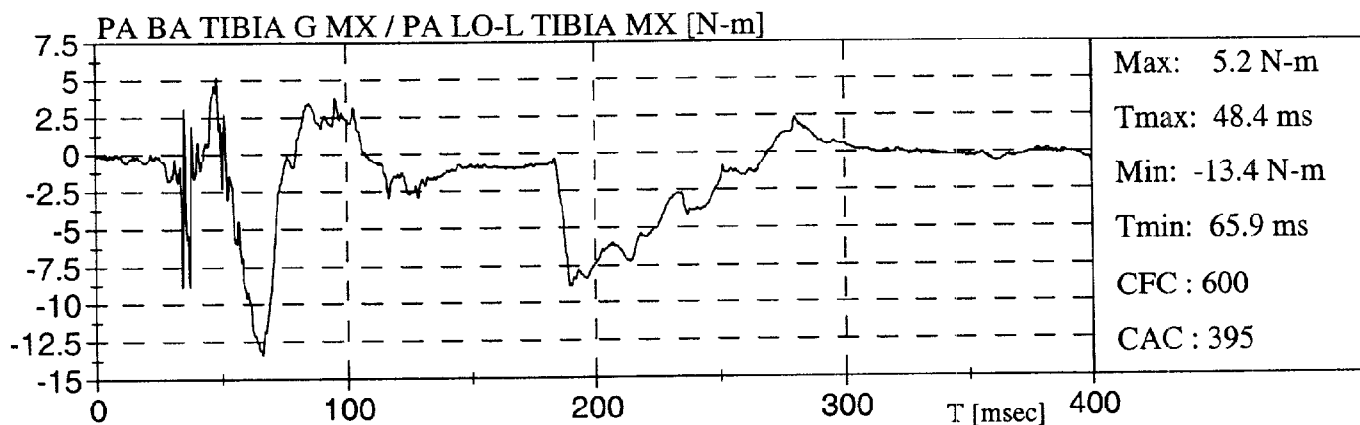
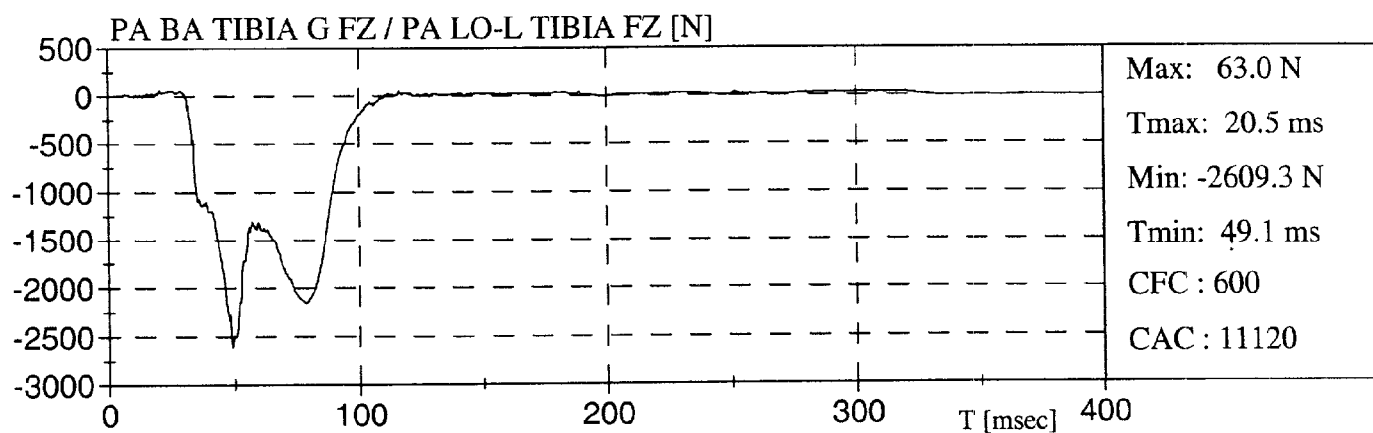
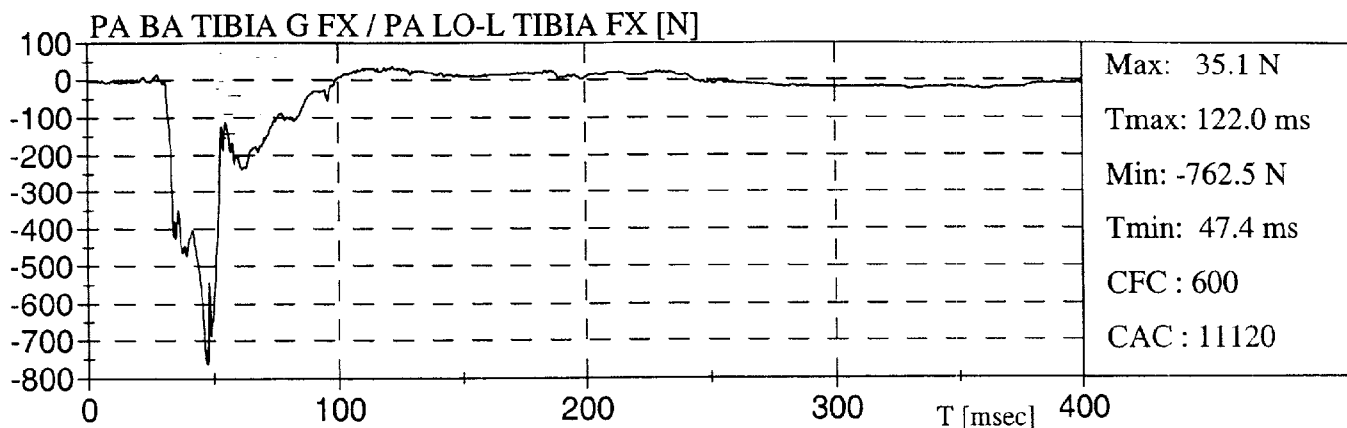


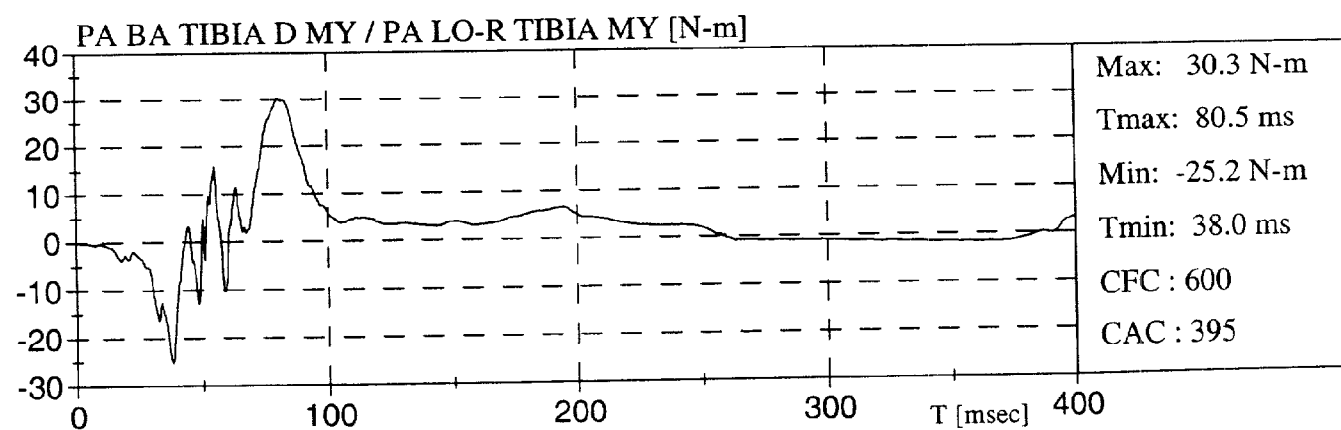
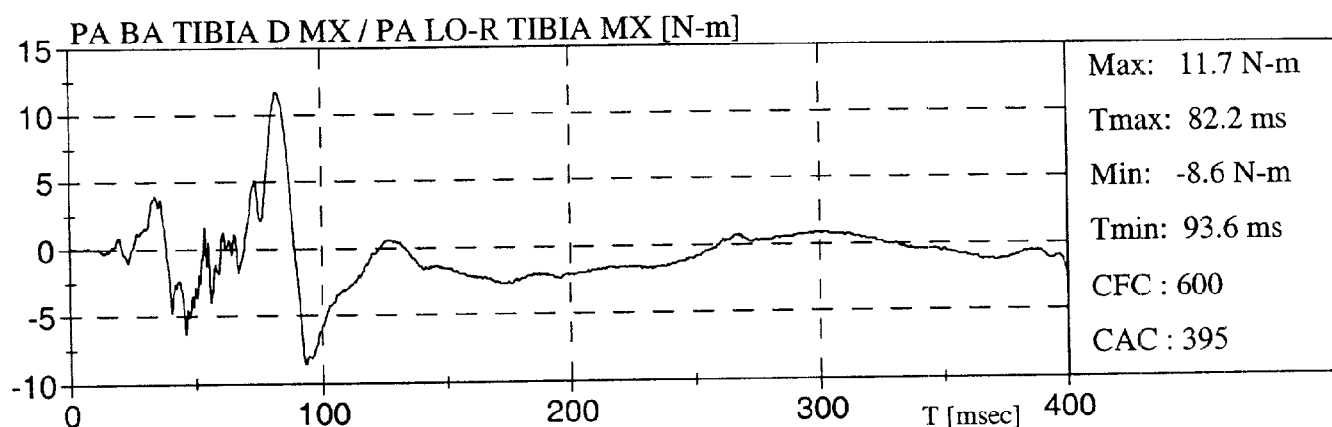
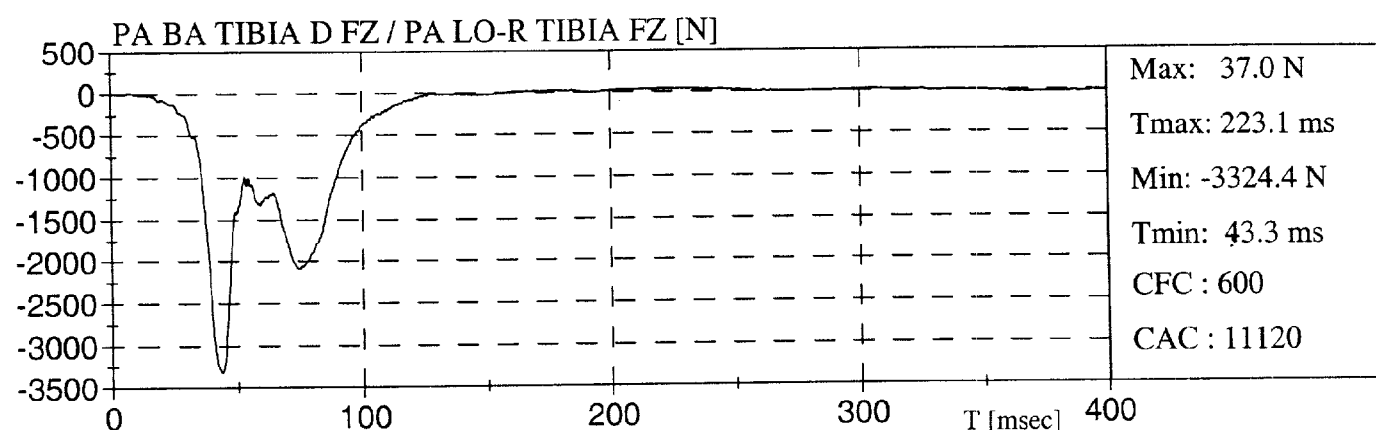
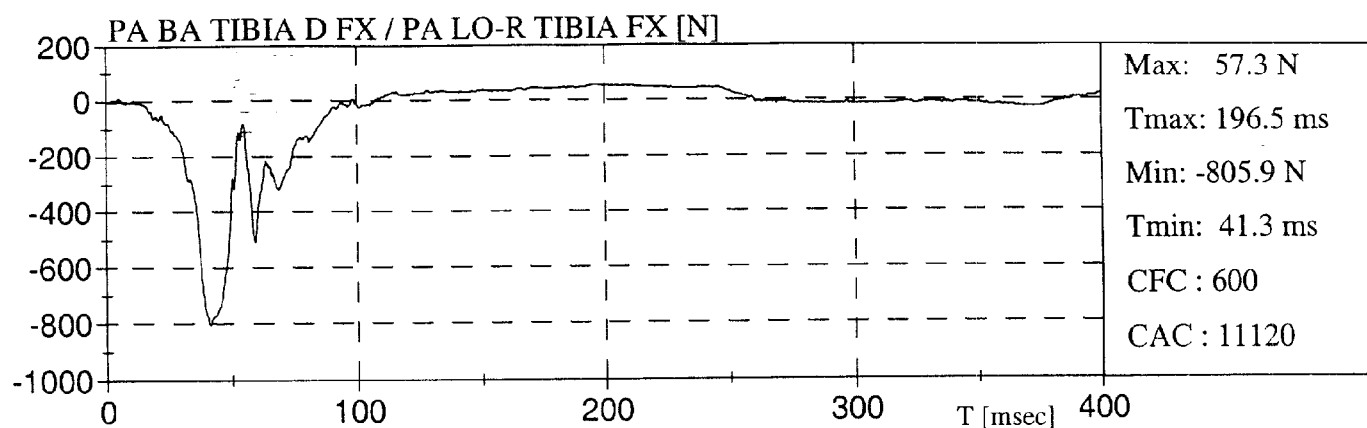


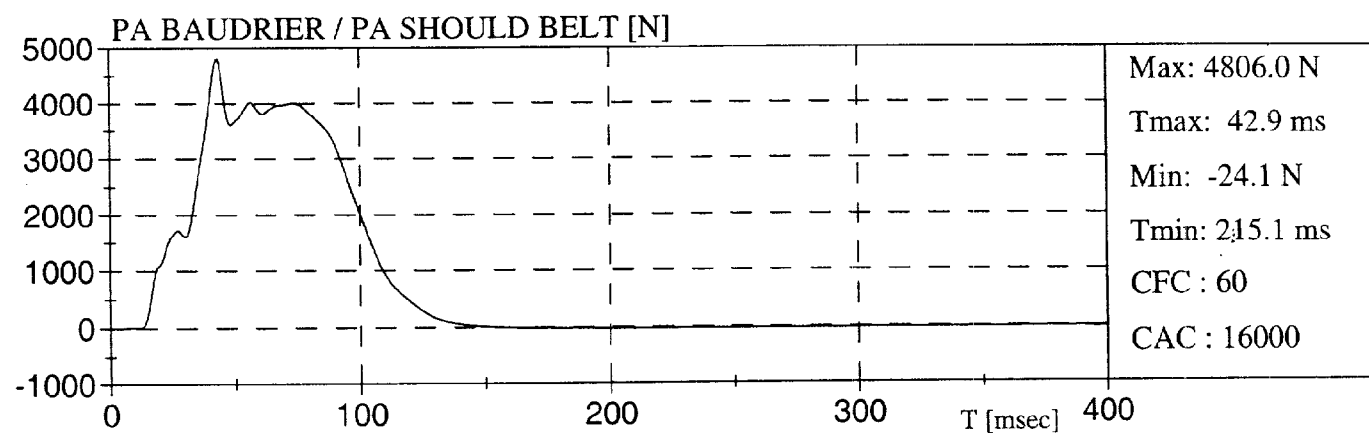
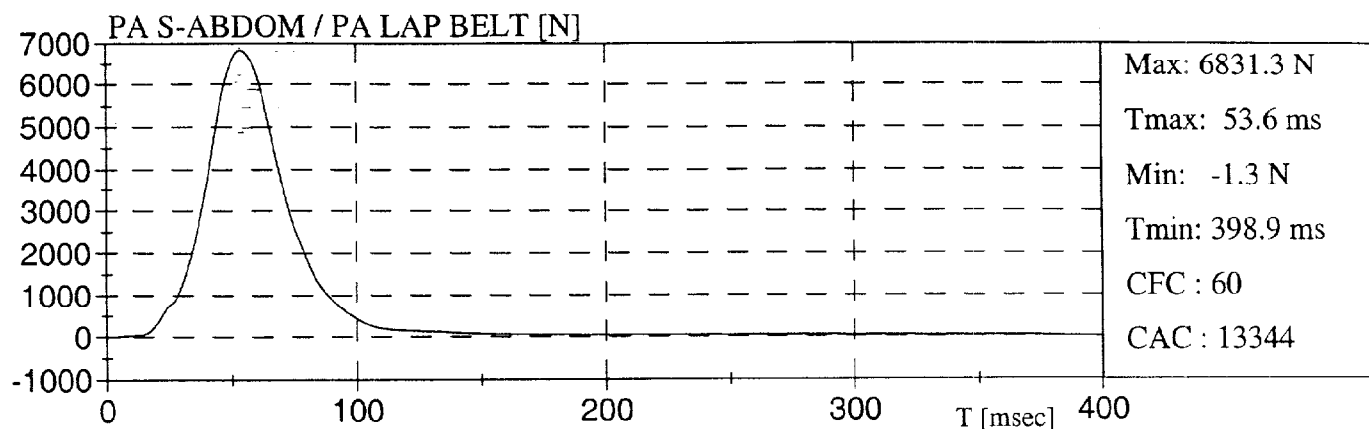


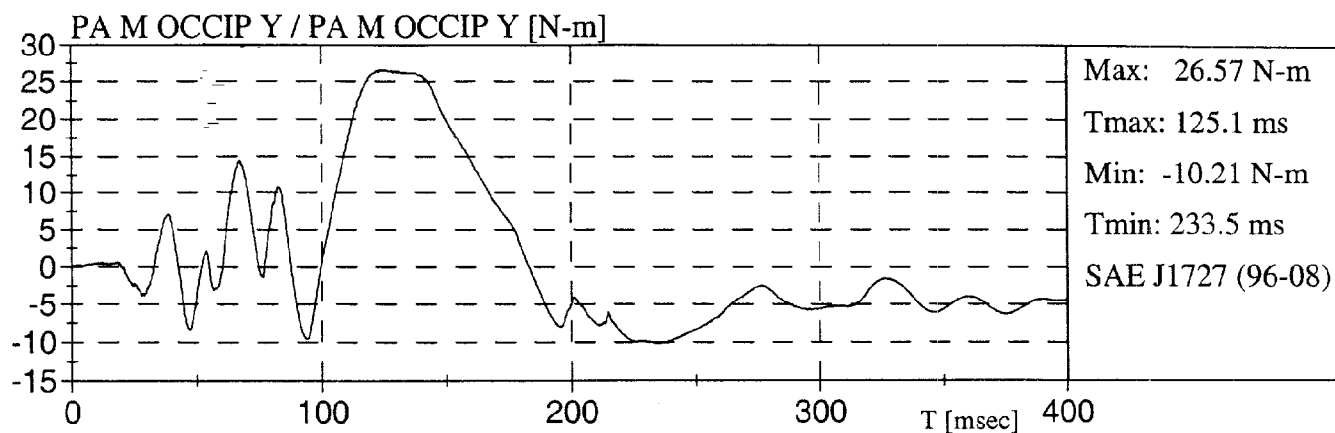


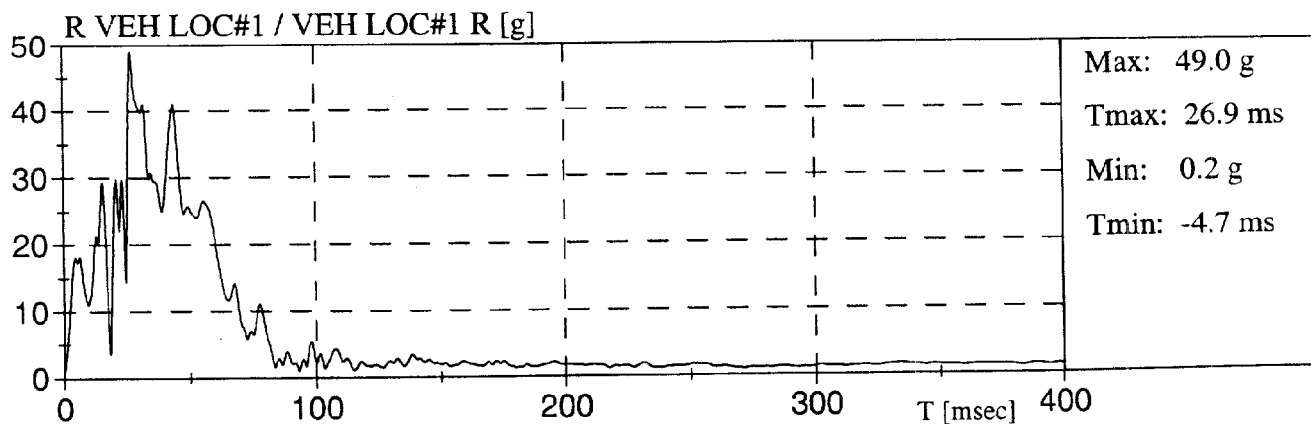
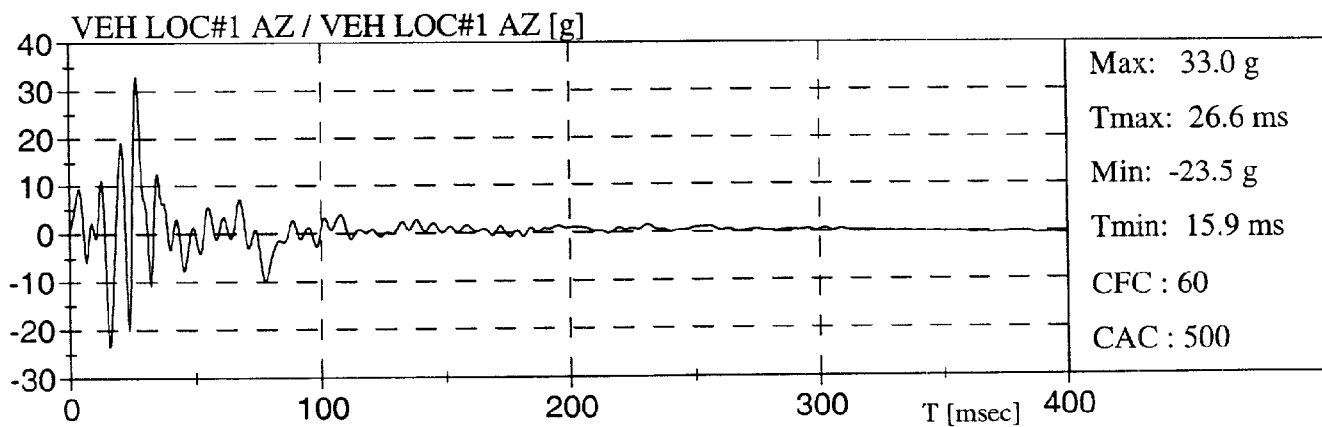
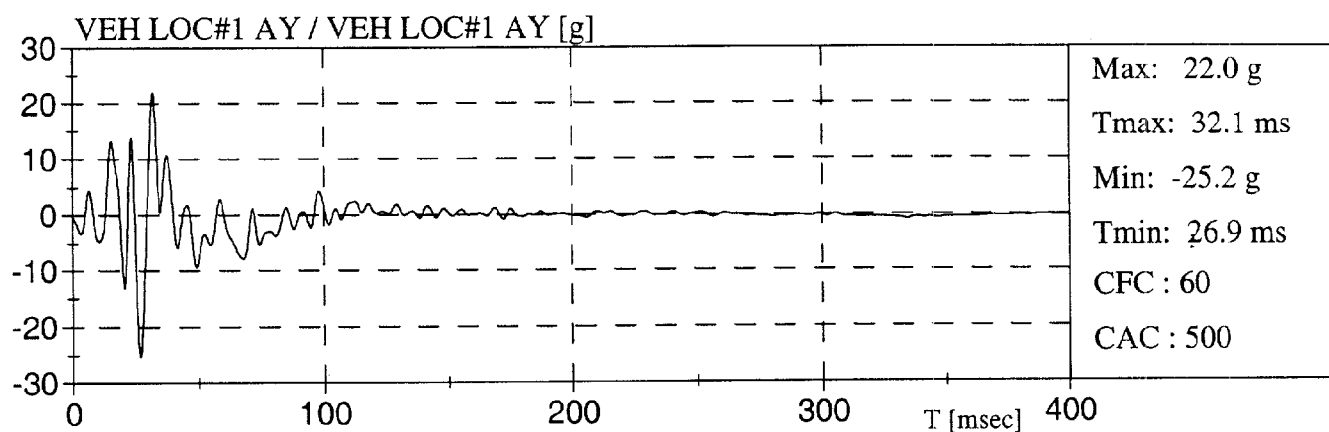
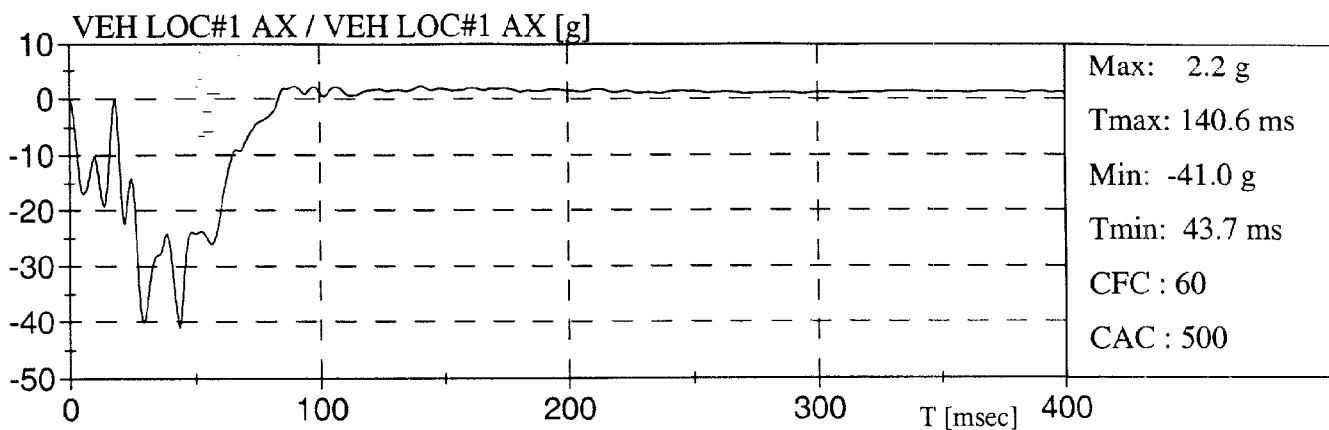


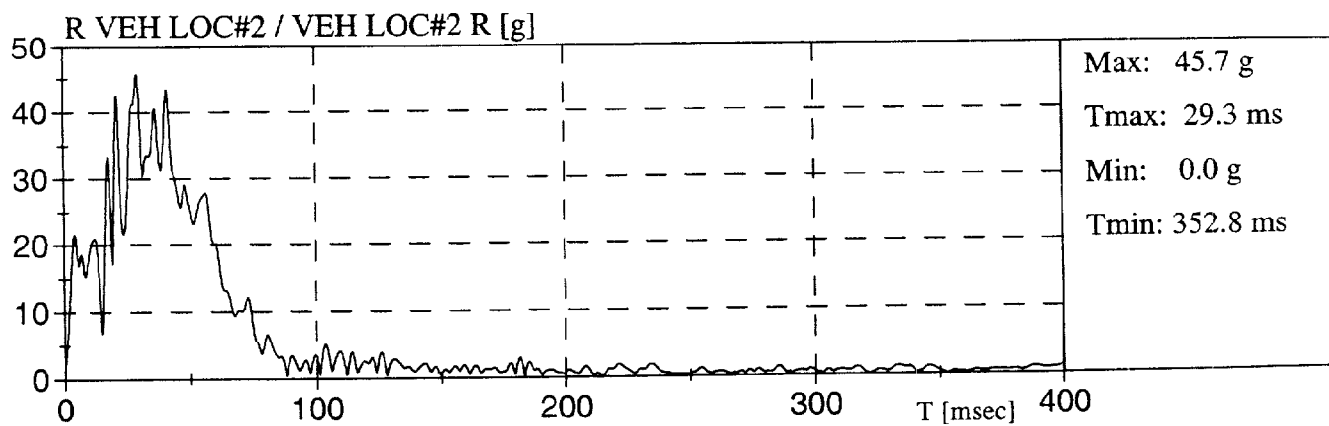
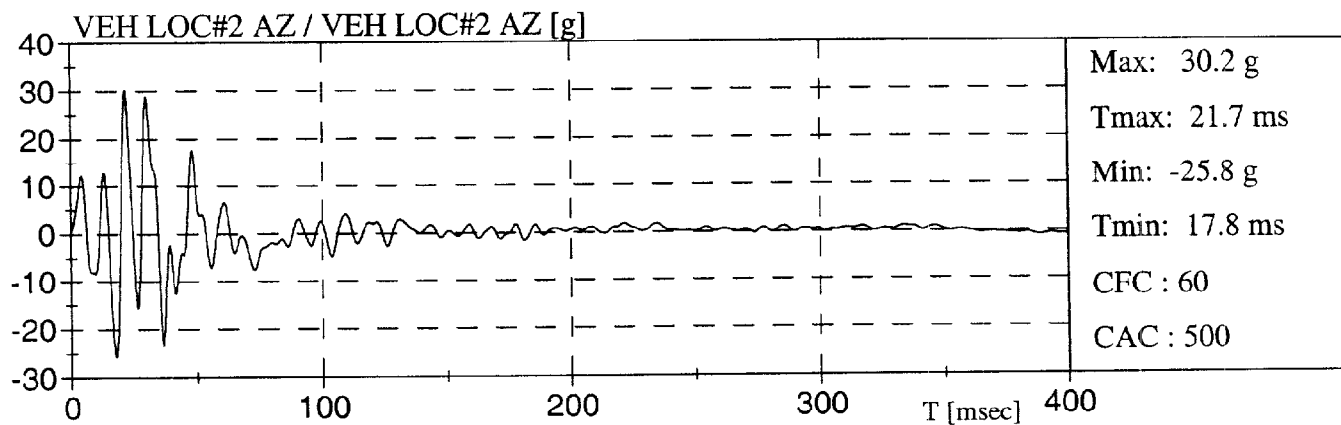
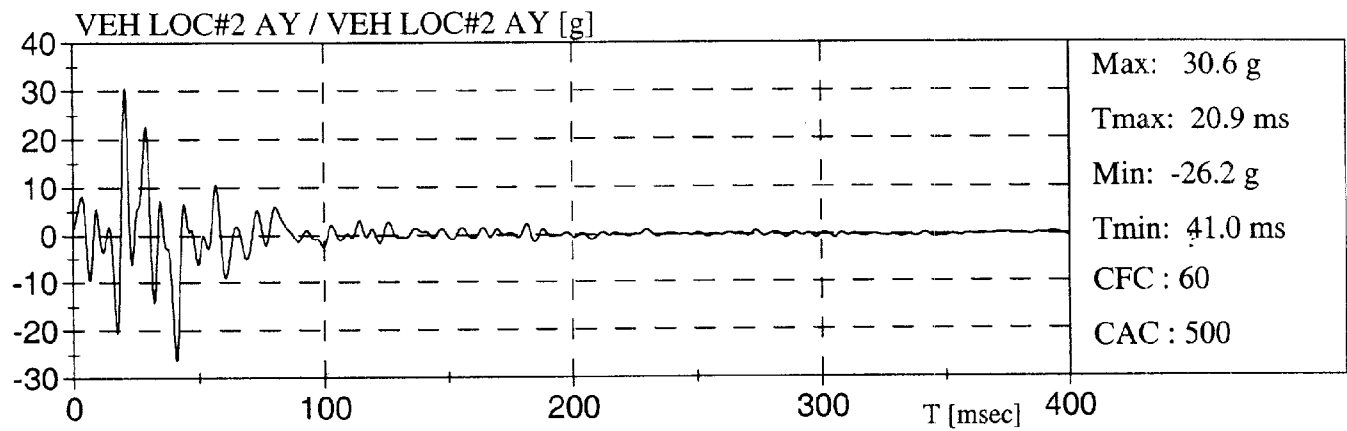
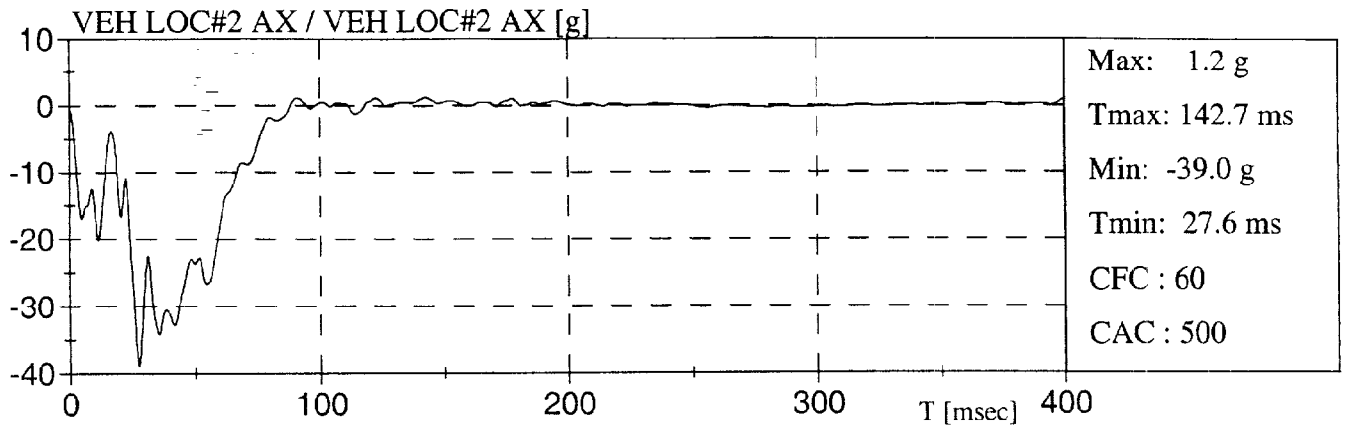


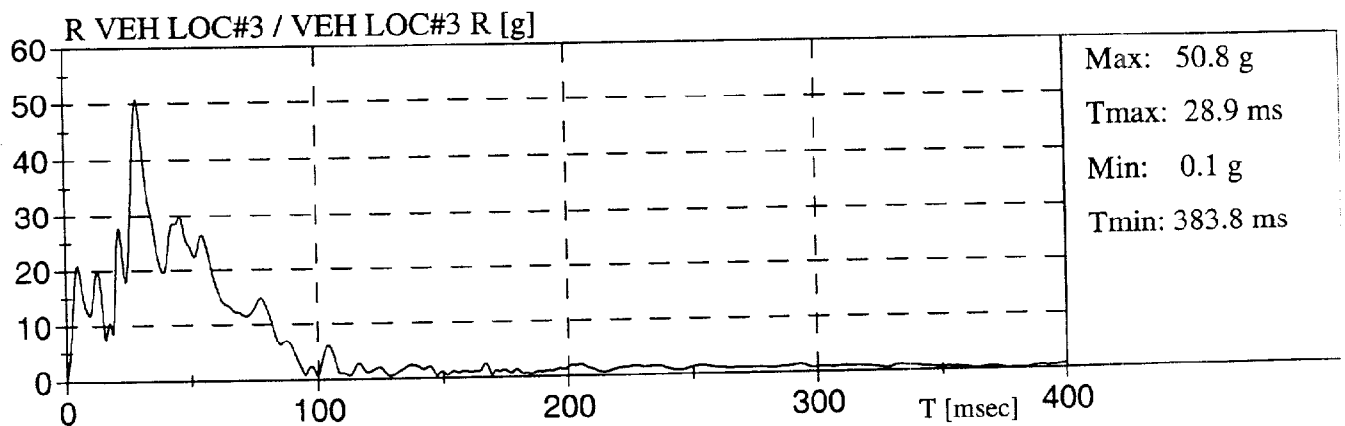
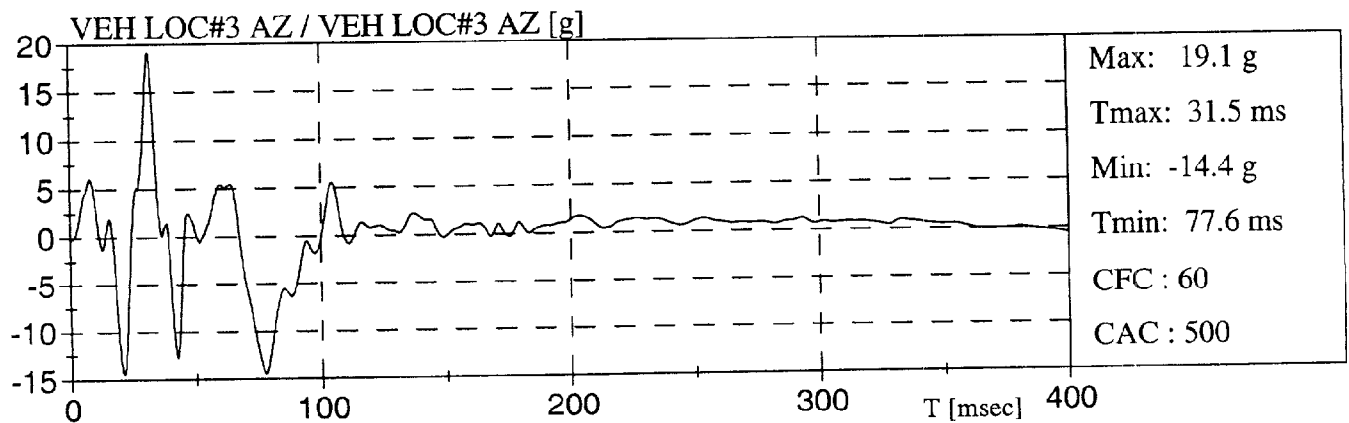
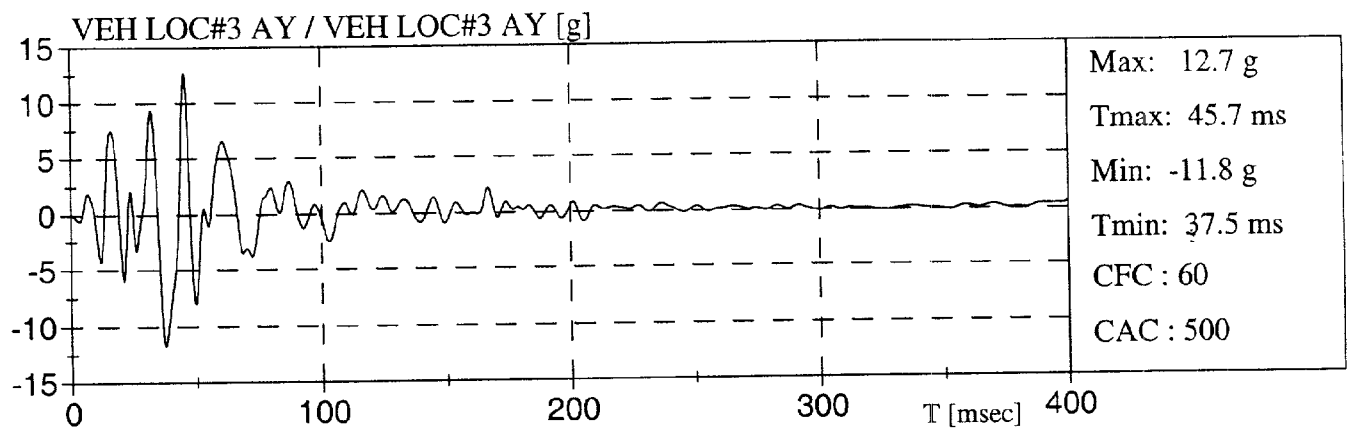
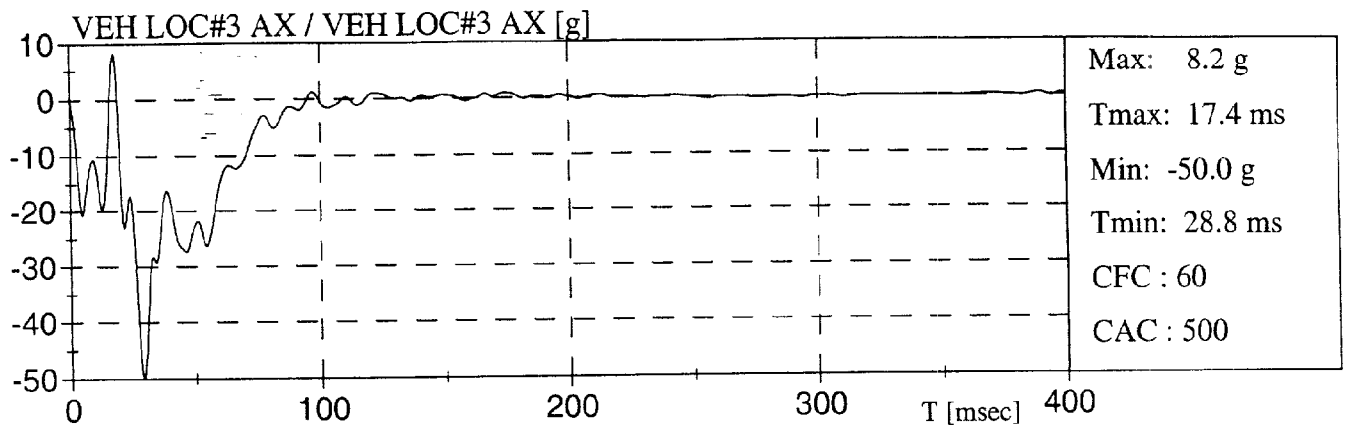


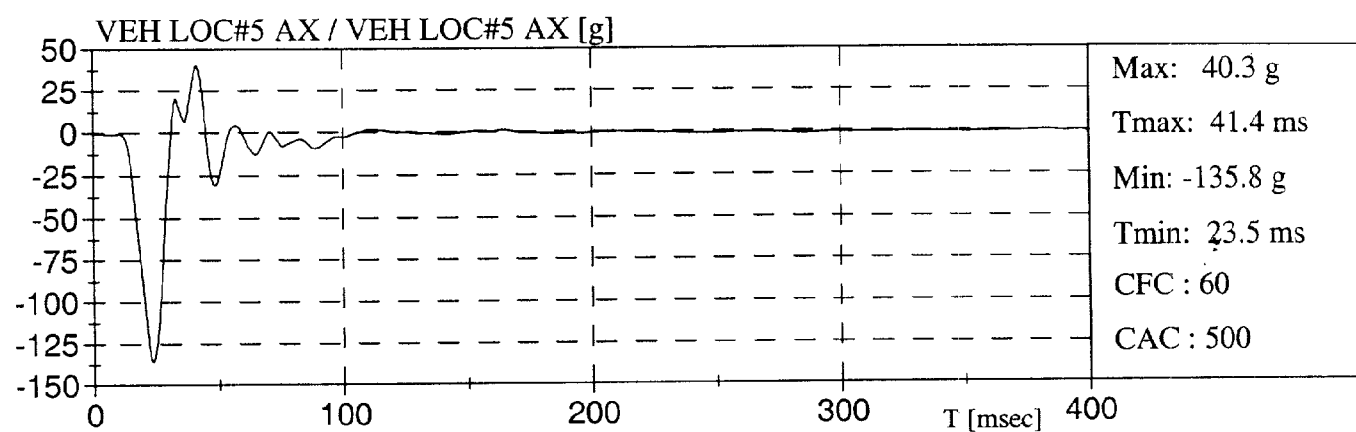
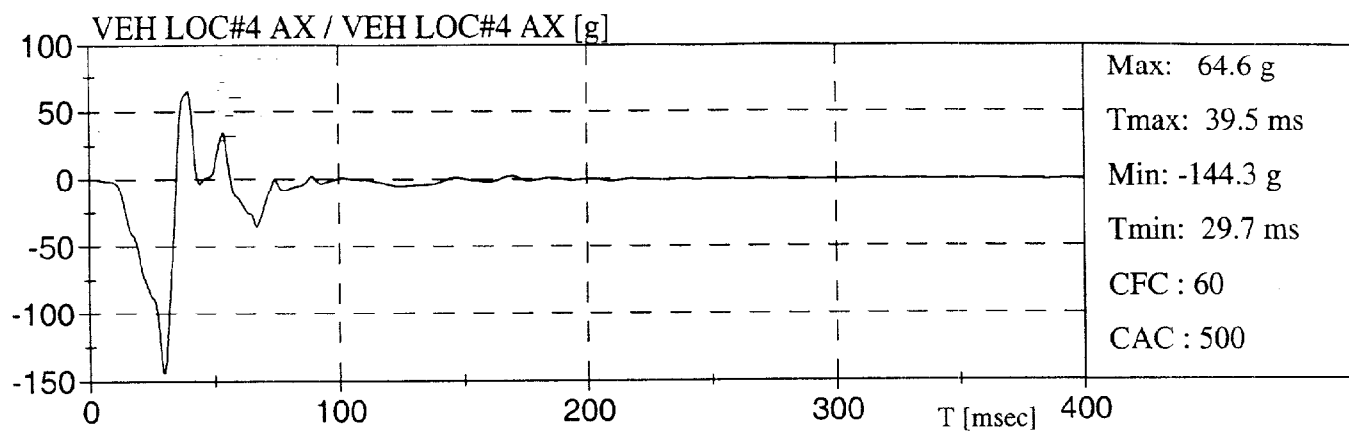


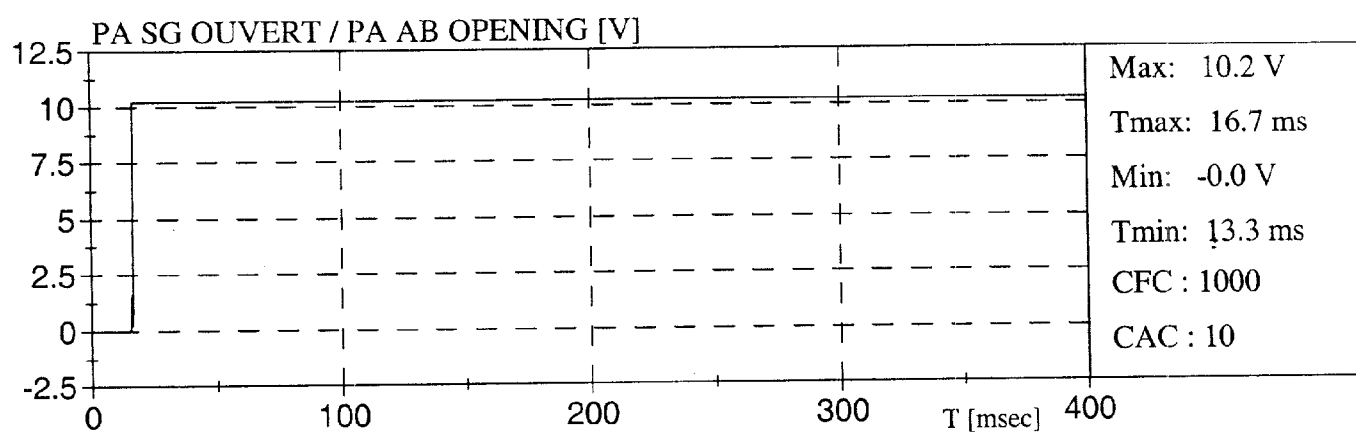
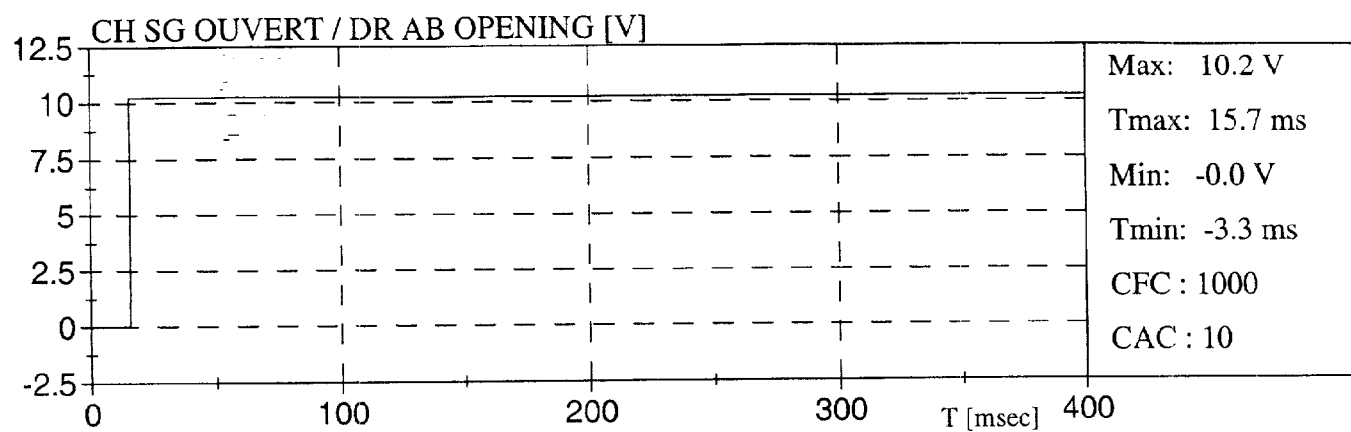


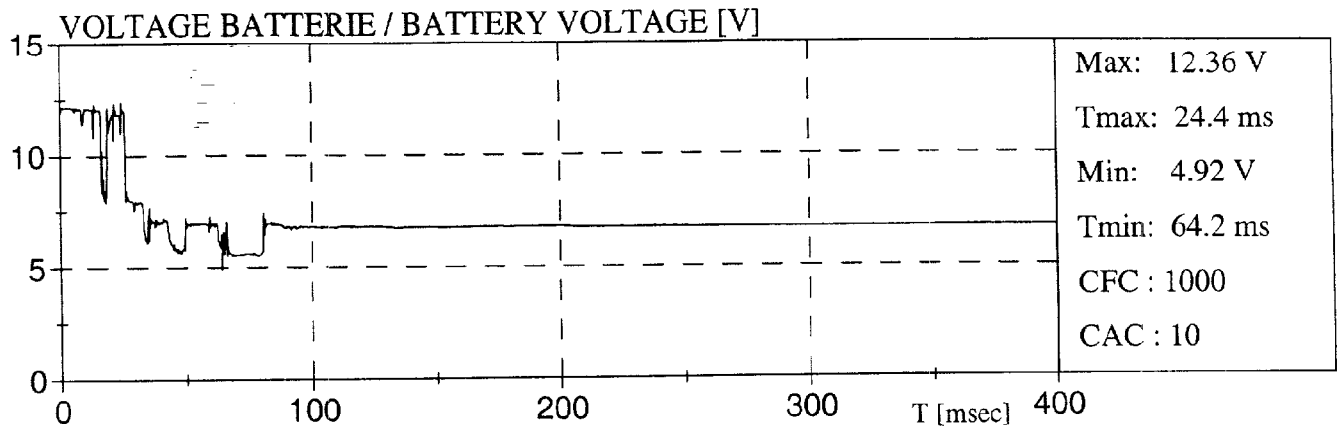


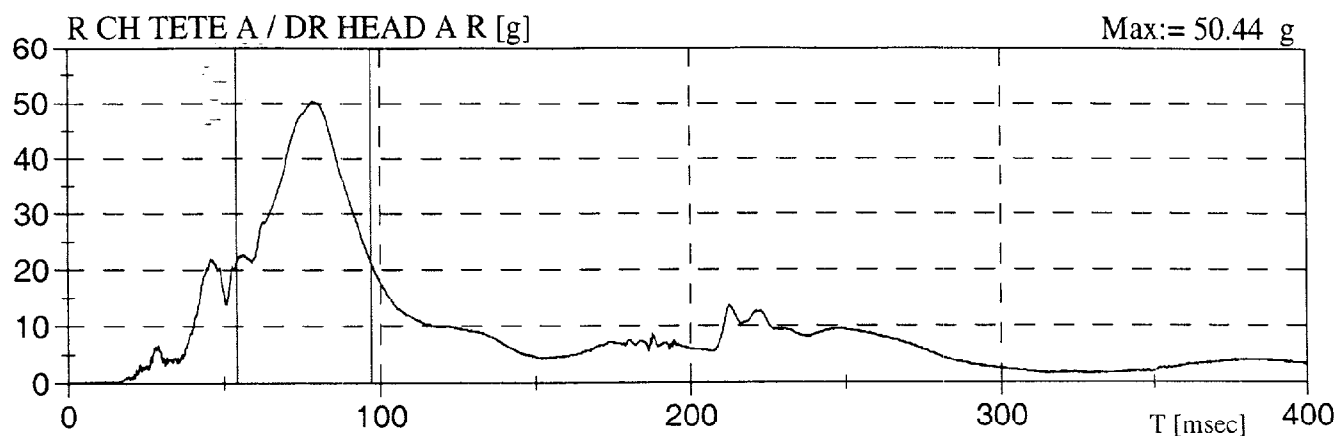








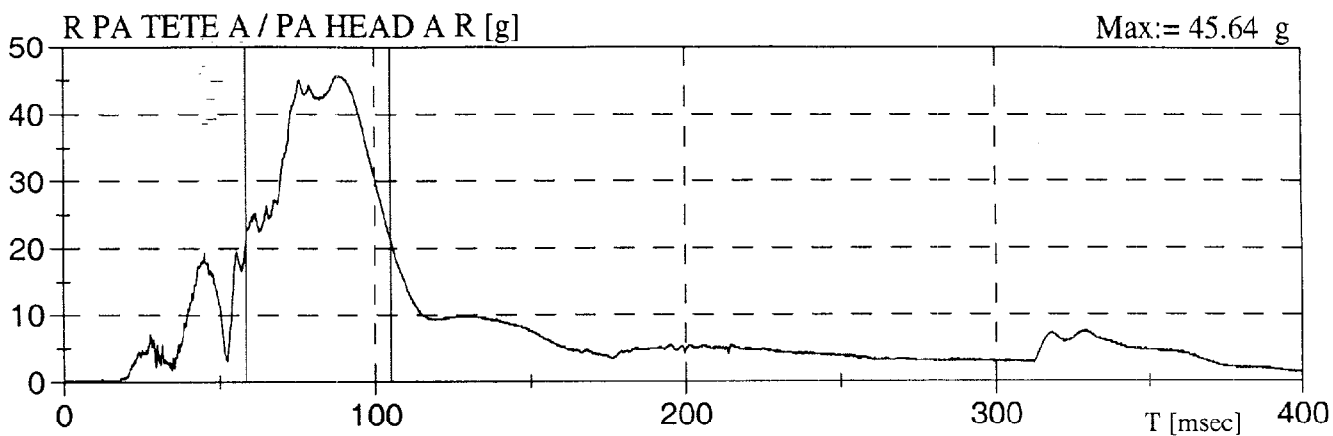




HEAD INJURY CRITERIA (HIC) *
CRITÈRE DE BLESSURE DE LA TÊTE

HIC:= 322	HIC(36ms):= 321	HIC(15ms):= 228
T1:= 54.1 ms	T1:= 60.3 ms	T1:= 70.6 ms
T2:= 97.1 ms	T2:= 95.8 ms	T2:= 85.6 ms

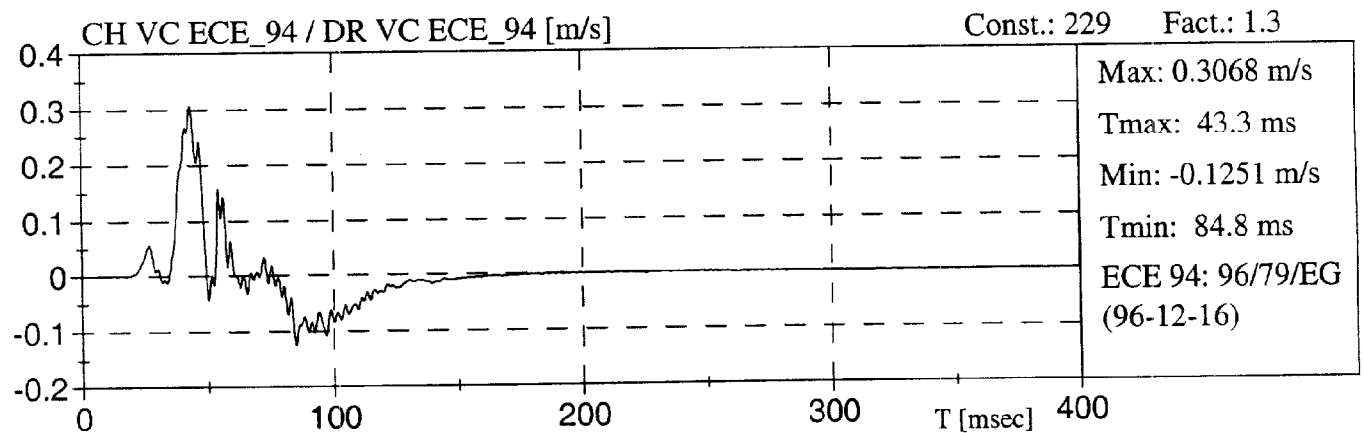
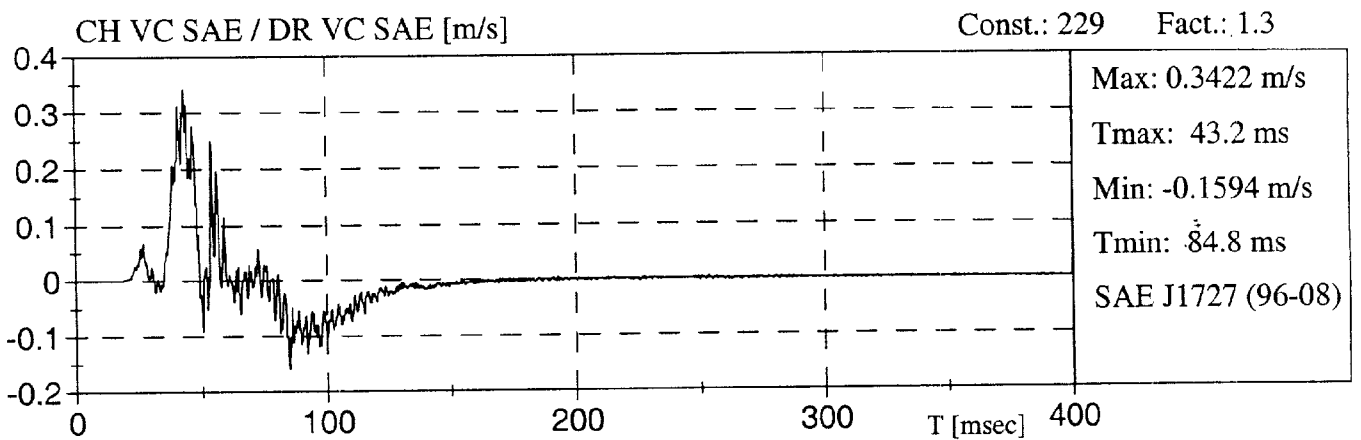
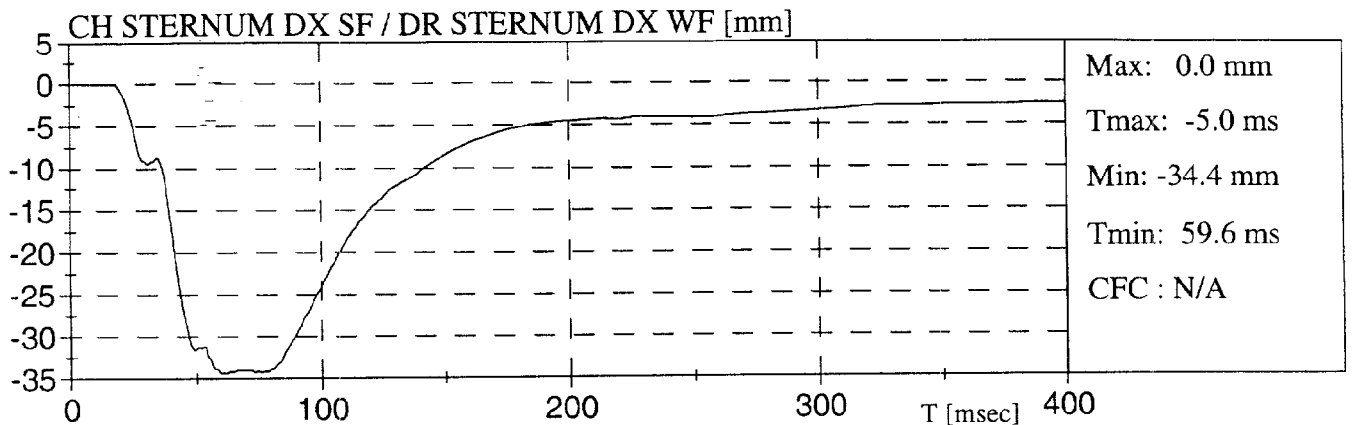
* Selon / According To: SAE J1727 96-08

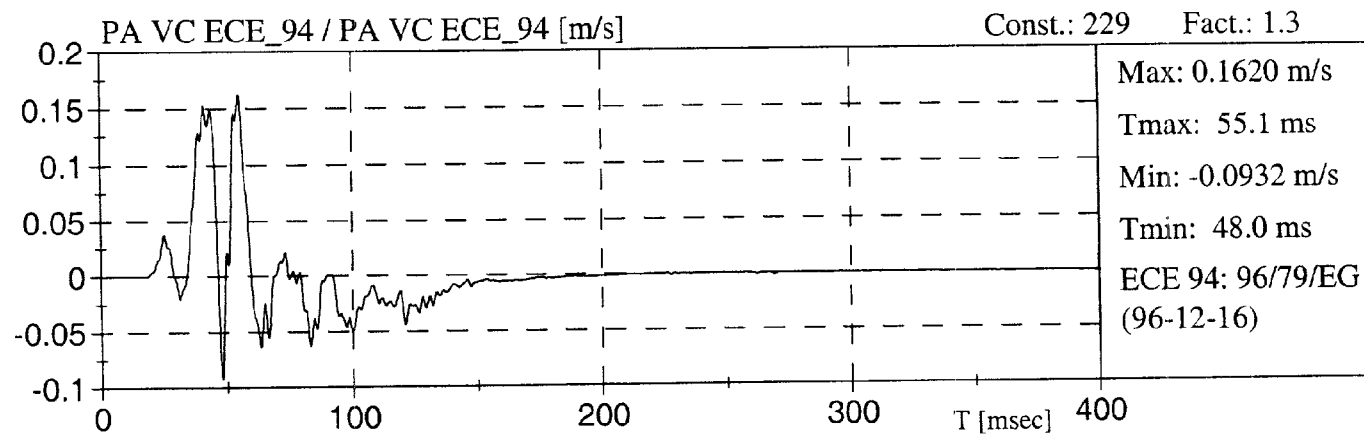
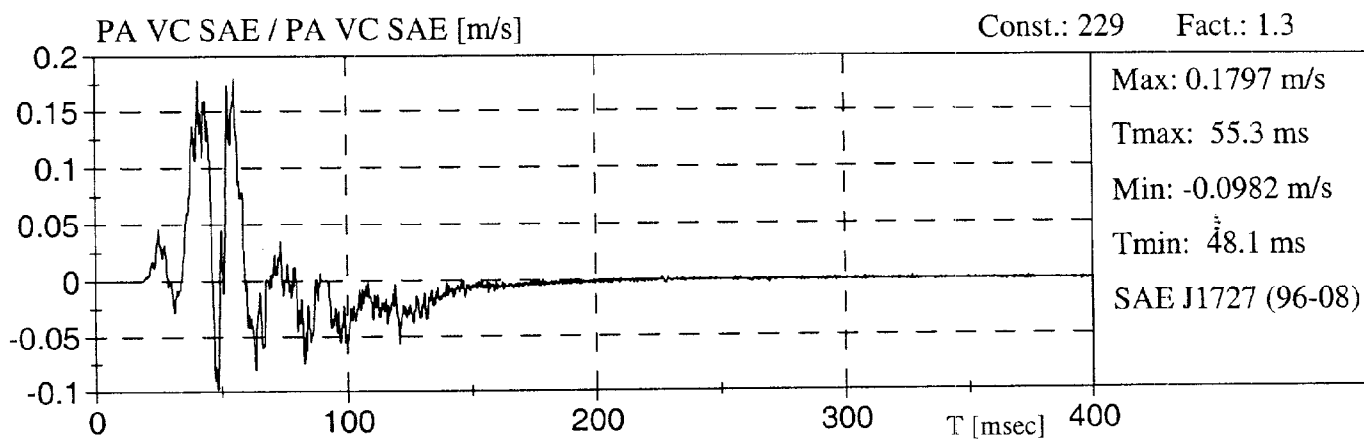
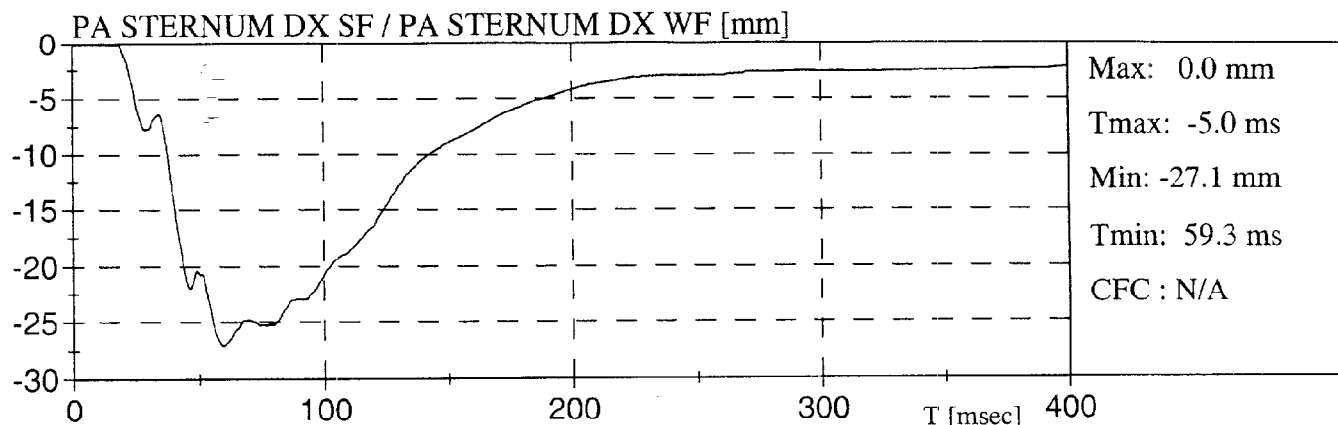


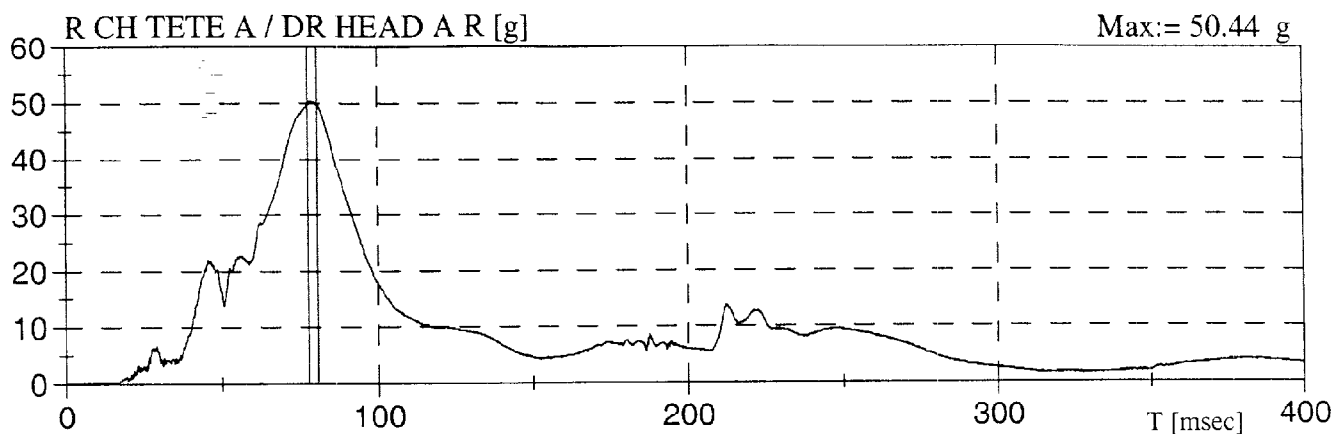
HEAD INJURY CRITERIA (HIC) *
CRITÈRE DE BLESSURE DE LA TÊTE

HIC:= 349	HIC(36ms):= 339	HIC(15ms):= 191
T1:= 58.5 ms	T1:= 66.9 ms	T1:= 78.1 ms
T2:= 105.0 ms	T2:= 102.9 ms	T2:= 93.1 ms

* Selon / According To: SAE J1727 96-08

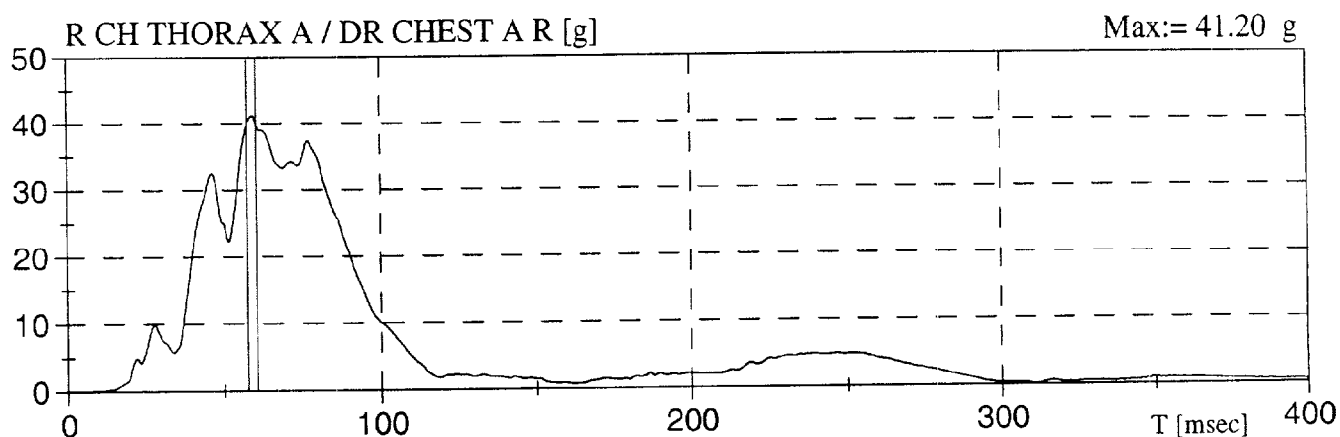






CLIP 3ms *

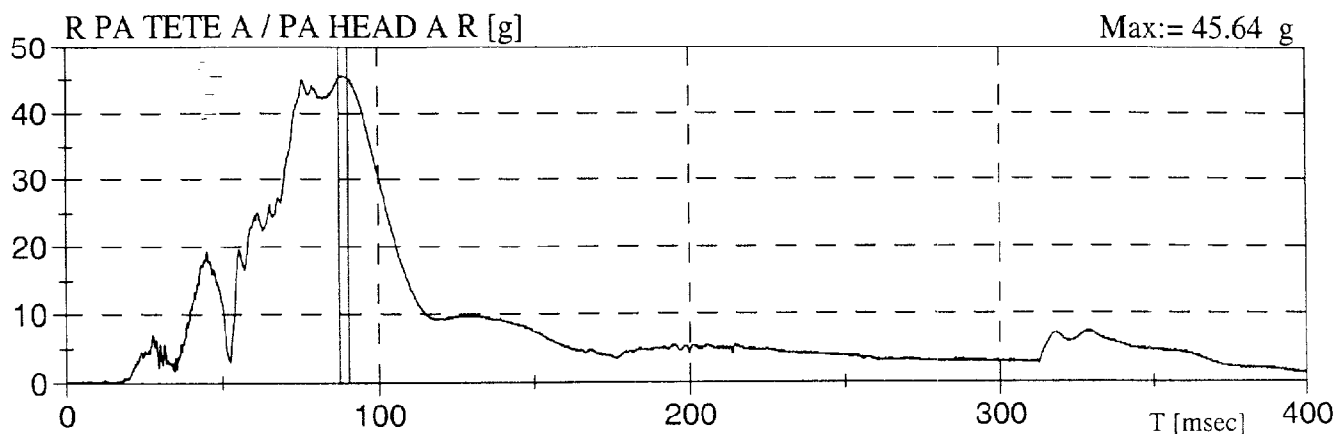
Acc. := 49.75 g	T1:= 77.6 ms	T2:= 80.6 ms
-----------------	--------------	--------------



CLIP 3ms *

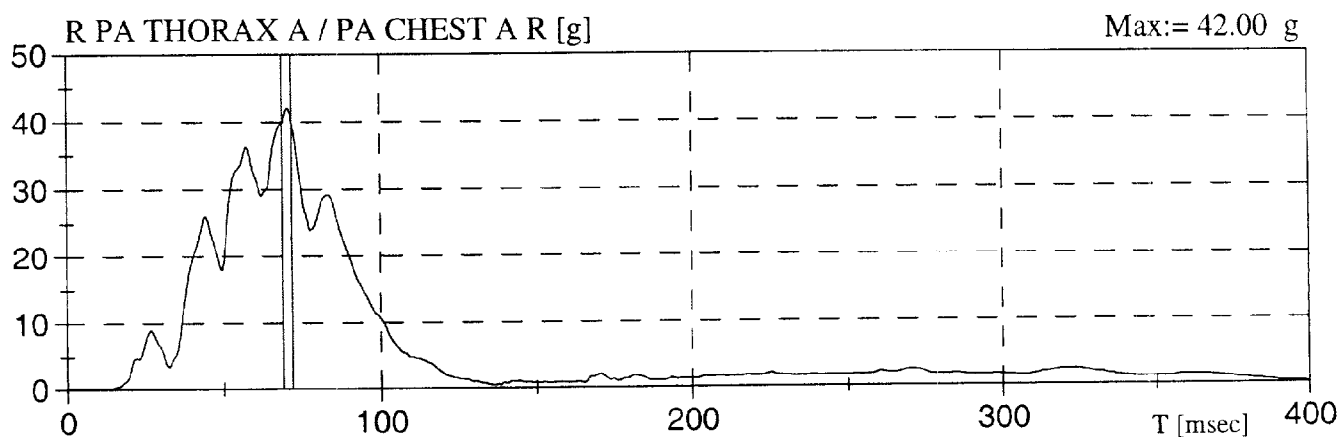
Acc. := 39.86 g	T1:= 57.5 ms	T2:= 60.5 ms
-----------------	--------------	--------------

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



CLIP 3ms *

Acc. := 45.22 g	T1:= 87.3 ms	T2:= 90.3 ms
-----------------	--------------	--------------



CLIP 3ms *

Acc. := 39.83 g	T1:= 68.9 ms	T2:= 71.9 ms
-----------------	--------------	--------------

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

INDEX DU TIBIA *
TIBIA INDEX *
TI Chauffeur / Driver **Mc := 225 N-m** **Fc := 35.9 kN**

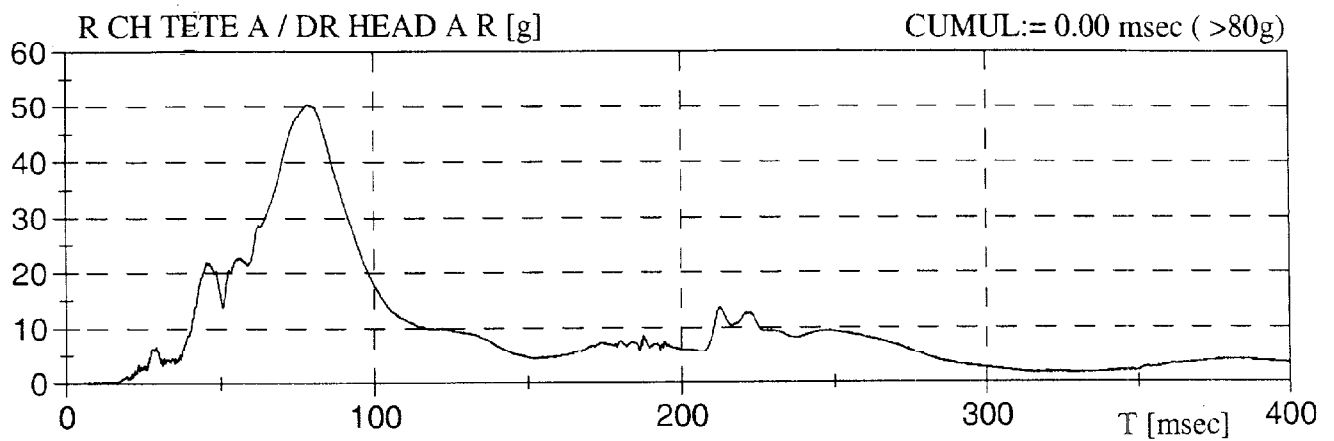
TIBIA	GAUCHE / LEFT	DROIT / RIGHT
HAUT / UPPER	0.468	0.176
BAS / LOWER	0.356	0.283

TI Passager / Passenger **Mc := 225 N-m** **Fc := 35.9 kN**

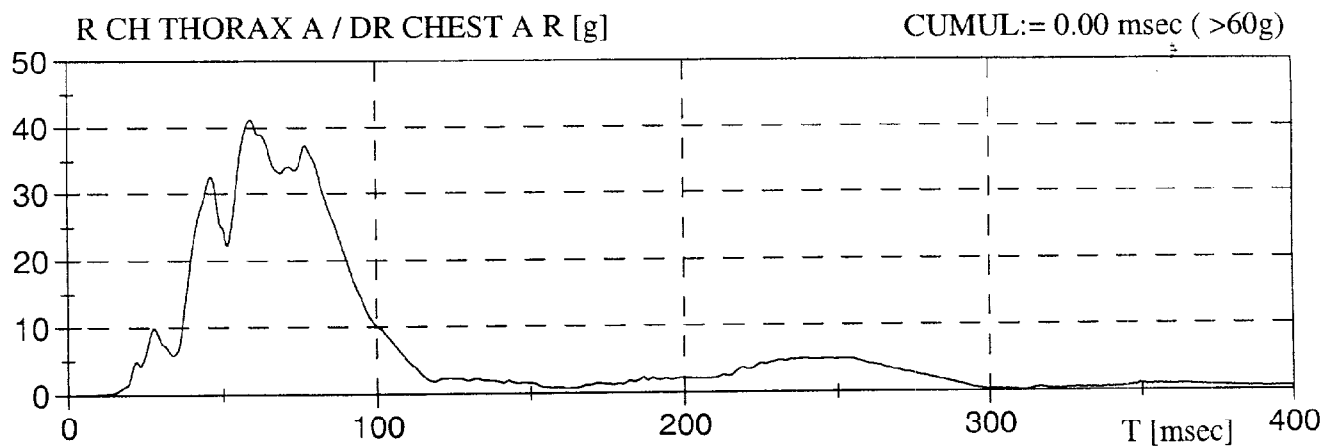
TIBIA	GAUCHE / LEFT	DROIT / RIGHT
HAUT / UPPER	0.394	0.505
BAS / LOWER	0.226	0.194

* Selon / According To: SAE J1727 AUG 96

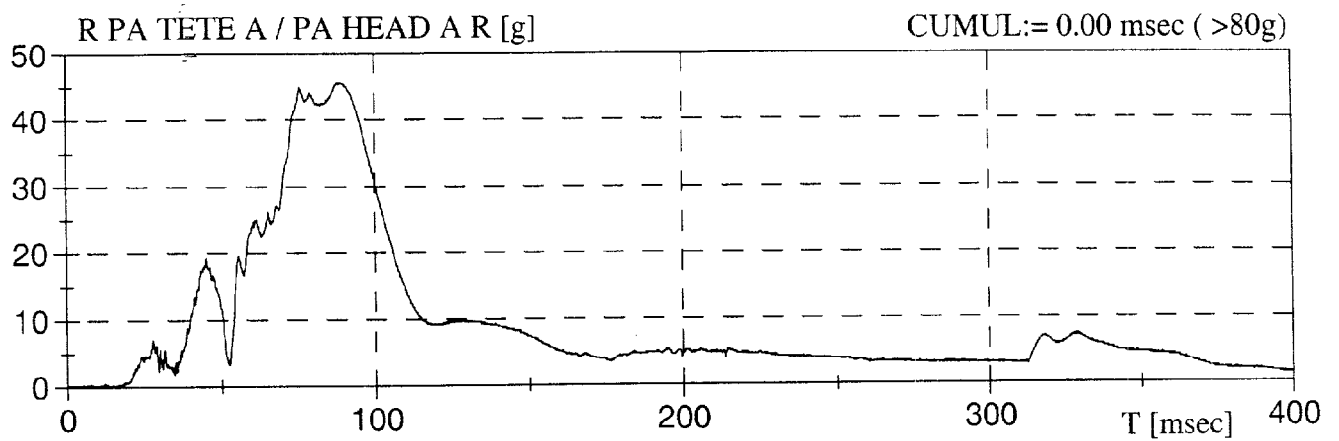
ACCÉLÉRATION DE LA TÊTE >80 g / HEAD ACCELERATION > 80 g



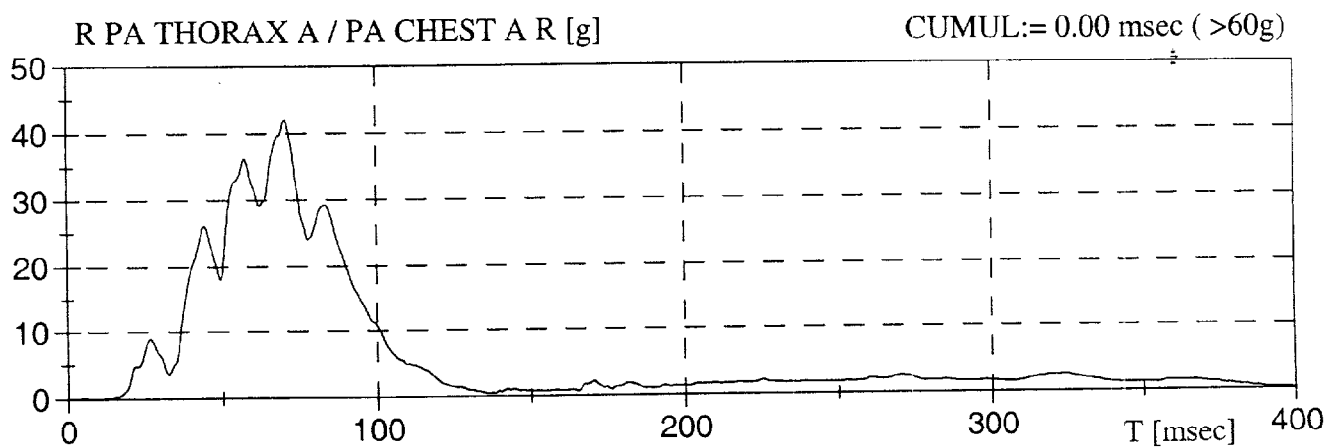
ACCÉLÉRATION DU THORAX >60 g / THORAX ACCELERATION > 60 g



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 TC99-114

