

V3084

RAPPORT D'ESSAI - TEST REPORT

**COLLISION FRONTALE DÉCALÉE DE RECHERCHE
RESEARCH OFFSET FRONTAL IMPACT**

VEHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE VOLKSWAGEN BEETLE 1999 TC # 99-218
--

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 99-150**

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 99-150**

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	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

VÉHICULE D'ESSAI - TEST VEHICLE

Année du modèle - Model Year 1999	Fabricant - Manufacturer VOLKSWAGEN 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. 3VWCA21C7XM407252
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 274 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 4	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UN9-645
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 - Veh. vs barrier	Vitesse d'impact** Impact velocity** 39.6 km/h	Angle d'impact Impact angle 0 °	Masse du véhicule d'essai Test vehicle mass 1519.7 kg	Pourcentage d'impact sur véhicule d'essai Impact percentage on test vehicle 41.2 %
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) ☐ 50% ☒ N/A ☐ 5% ☐ 18 mois ☐ 3 ans ☐ 6 ans		

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

***Les coussins gonflables ne se sont pas déployés lors de l'impact. *** Air bags did not deploy on impact.

Ce véhicule est équipé de prétensionneur 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		Masse des bagages - Cargo Load		Type de sièges - Type of seats		Types de dossiers - Type of seat back			
415 kg		135 kg			Avt - Frt	Arr - Rr		Avt - Frt	A.T - 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 180 kPa		Arrière - Rear 180 kPa		Secours - Spare N/A kPa		P205/55R16			

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

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

Préparé par : Prepared by : Jean Melançon	Date : 25-02-99
Vérifié par : Verified by : Alain Bussièrès	Date : 25-02-99
Rapport approuvé par : Report approved by : Alain Bussièrès	Date : 25-02-99
Rapport accepté par le client : Report accepted by the client :	Date :

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

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

Avant gauche - Left front 399.4 kg	Avant droit - Right front 404.2 kg	Masse avant totale - Total front weight 803.6 kg
Arrière gauche - Left rear 240.6 kg	Arrière droit - Right rear 231.1 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 471.7 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 640.0 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 635.3 kg	Masse totale - Total weight 1275.3 kg

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

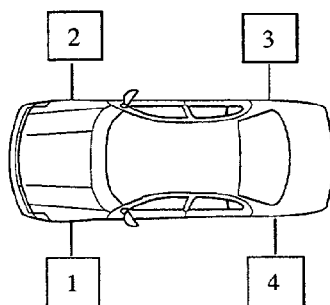
Avant gauche - Left front 441.8 kg	Avant droit - Right front 442.2 kg	Masse avant totale - Total front weight 884.0 kg
Arrière gauche - Left rear 321.6 kg	Arrière droit - Right rear 314.1 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 635.7 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 763.4 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 756.3 kg	Masse totale - Total weight 1519.7 kg

ATTITUDE DU VÉHICULE / VEHICLE ATTITUDE

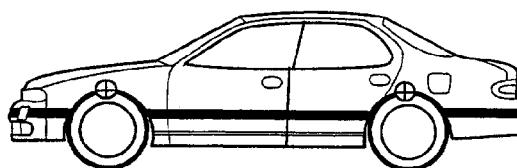
		Attitude tel que livré Attitude on delivery	Attitude chargé Attitude loaded	Attitude tel que testé Attitude as tested
1	Roue avant gauche* Left front wheel*	689 mm	683 mm	673 mm
2	Roue avant droite* Front right wheel*	682 mm	673 mm	670 mm
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	698 mm	656 mm	662 mm
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	694 mm	650 mm	655 mm

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

Vue de plan / Plan view



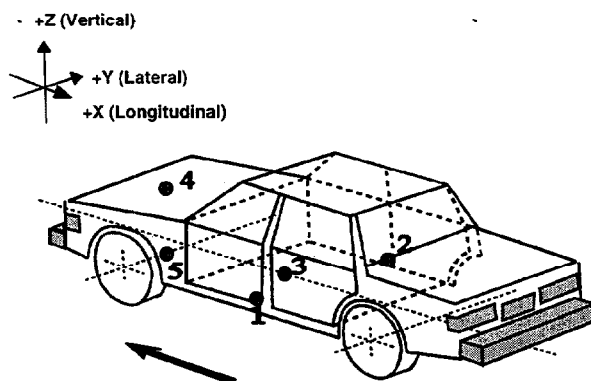
Vue de côté / Side view



⊕ Points de mesure / Mesure points

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES
ACCELEROMETER LOCATIONS



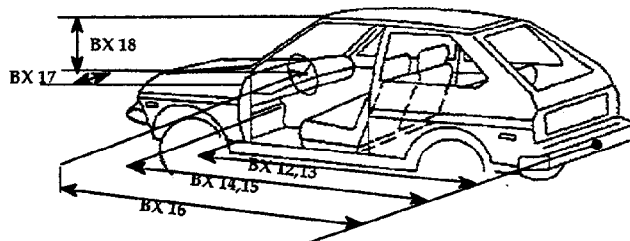
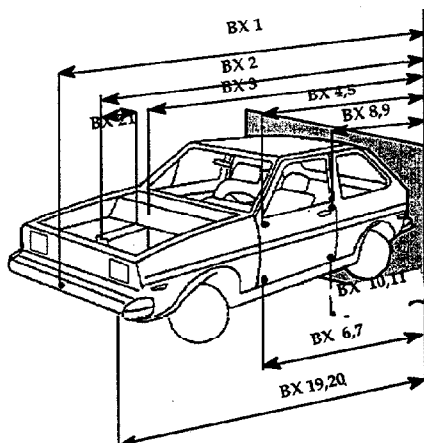
Direction de l'impact du véhicule d'essai
Test Vehicle Impact Direction

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"	2338	-533	224
#2	Seuil de la porte droite @ pilier "B" Right door sill @ pillar "B"	2239	567	235
#3	Centre de gravité Centre of gravity	1899	4	430
#4	Le dessus du moteur Top of engine	684	87	841
#5	Le dessous du moteur Bottom of engine	523	212	134

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

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	4050	3922	12	2741	2737
2	3623	3566	13	2736	2732
3	3246	3200	14	2982	2979
4	2716	2711	15	2983	2965
5	2715	2710	16	2287	2289
6	2600	2591	17	365	359
7	2604	2600	18	566	579
8	1650	1646	19	3928	3917
9	1635	1632	20	3928	3682
10	1619	1611	21	269	258
11	1612	1611			

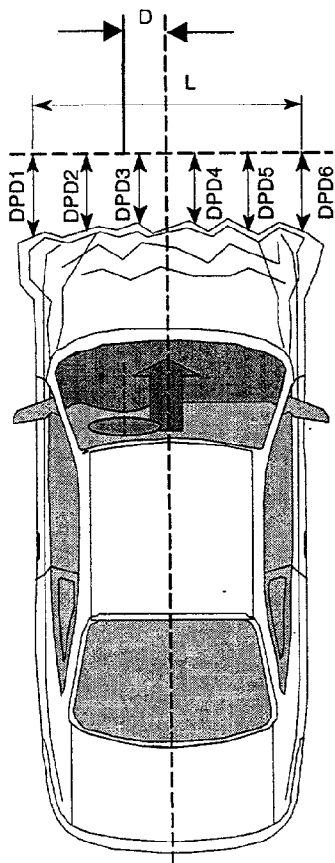
* BX : Mesures du véhicule avant-essai. / Pre-test vehicle measurements data.

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

REMARQUES / COMMENTS :

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

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	497
48	308
10	232
10	172
46	128
190	209
	1401
	0

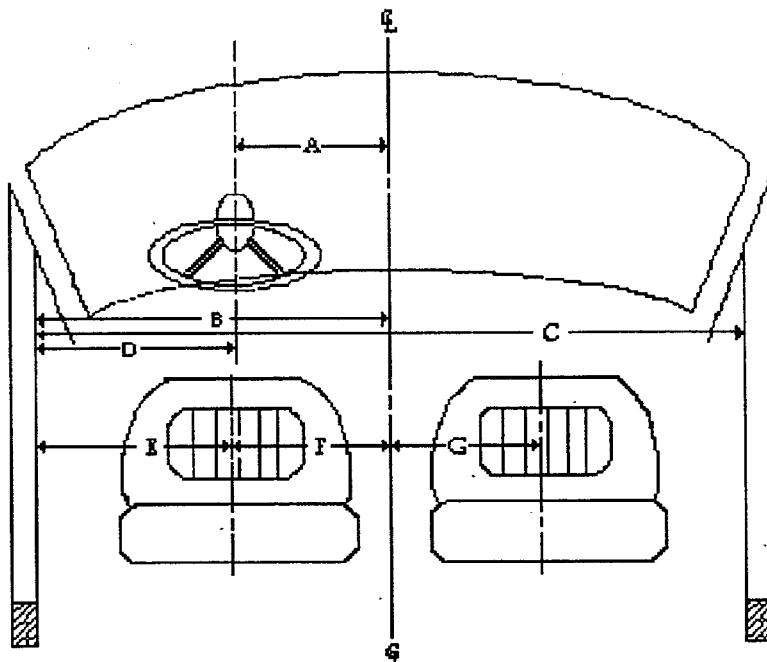
L : Longueur de la région endommagée
Length of damaged region

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	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

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	329	E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	445
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	772	F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	327
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1544	G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	335
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	443			

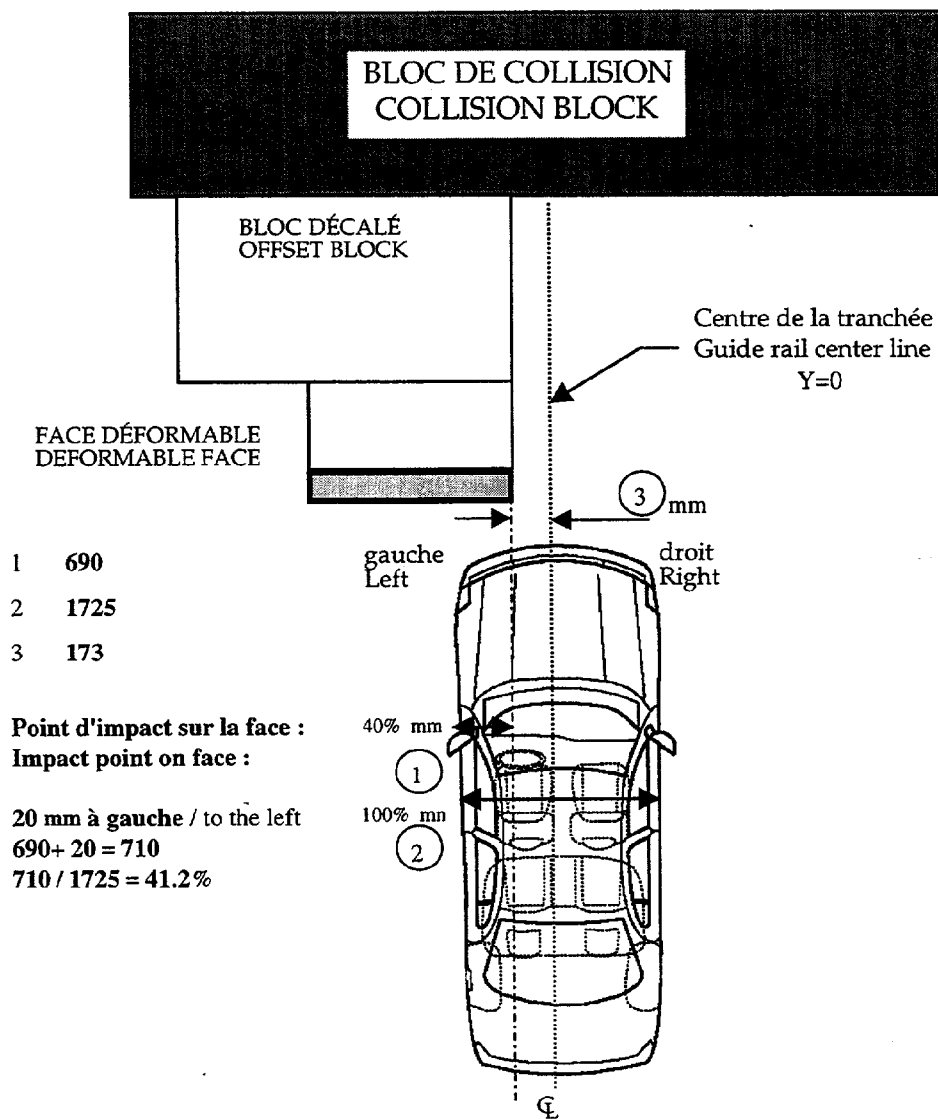
Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

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

Seat with conventionnal fore/aft adjustment. Seat back adjustable. Headrest adjustable. Upper torso belt adjustable (5 settings). Seat cushion with height adjustment. Steering wheel adjustable.

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

POSITION INITIALE VÉHICULE/FACE DÉFORMABLE - VEHICLE INITIAL POSITION/DEFORMABLE FACE

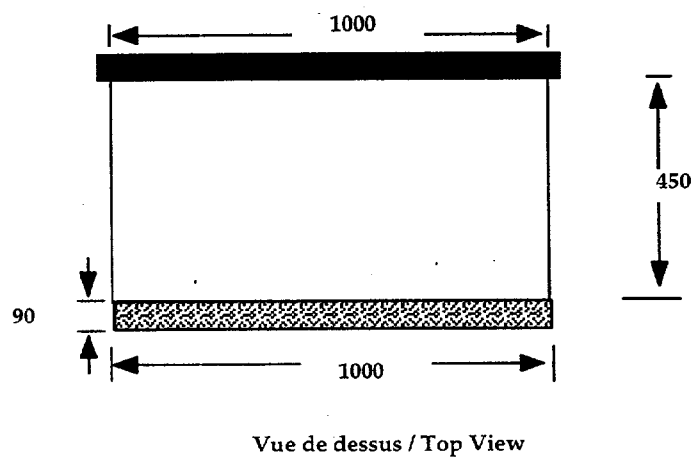
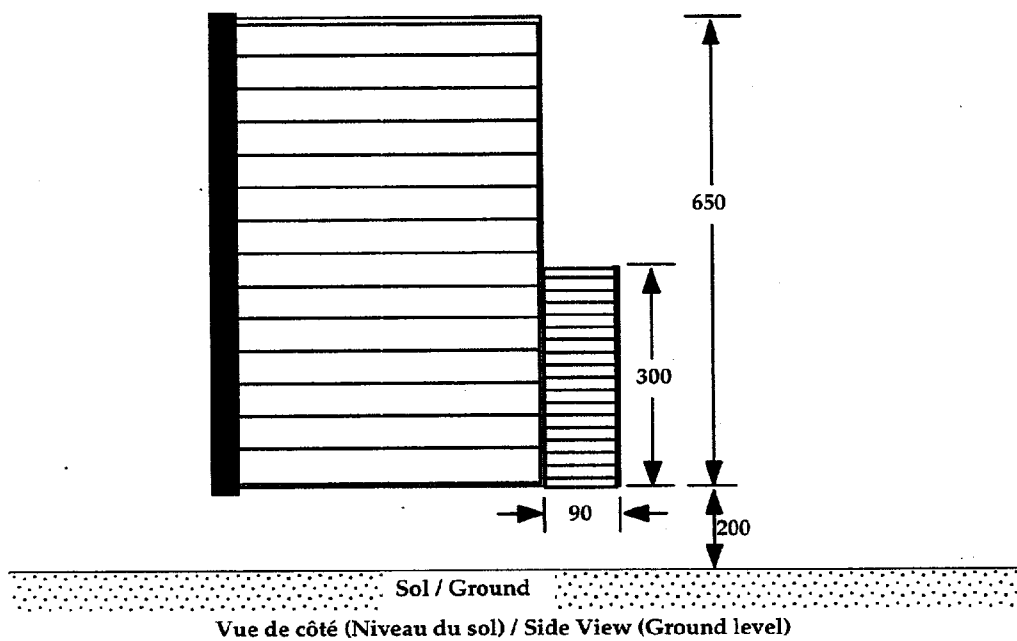


NOTE: La largeur maximale du véhicule est mesurée au pilier "B".
NOTE: The maximum width of the vehicle is measured at the "B" pillar.

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

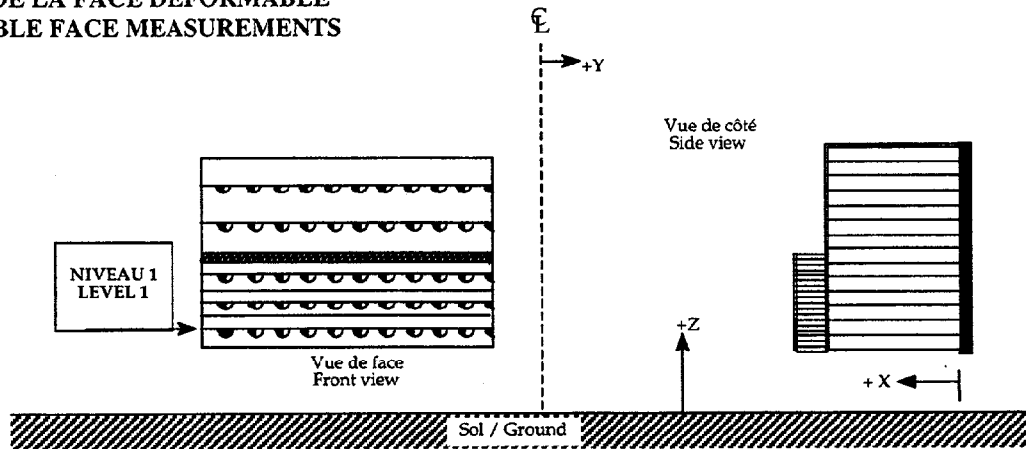
DIMENSIONS DE LA FACE DÉFORMABLE - DEFORMABLE FACE DIMENSIONS

(Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm)



Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

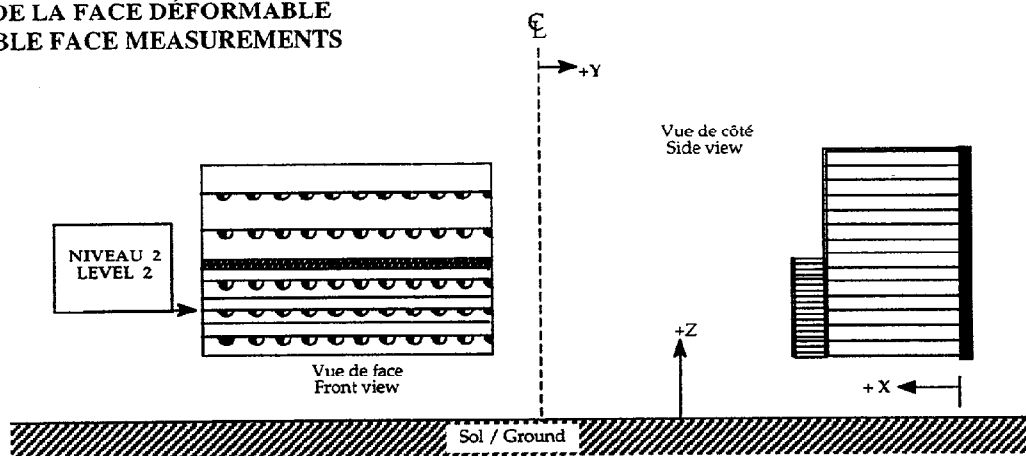


PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
543	-1115	232	565	-1115	233	-22	0	-1
543	-1014	232	531	-1015	233	12	1	-1
544	-914	232	499	-914	233	45	0	-1
544	-815	232	460	-816	232	84	1	0
544	-715	233	384	-715	232	160	0	1
545	-616	233	290	-617	233	255	1	0
546	-516	233	231	-516	232	315	0	1
546	-415	234	193	-416	234	353	1	0
546	-317	232	133	-318	231	413	1	1
546	-217	234	102	-217	234	444	0	0

Point (0,0,0): Plan vertical avant du support de face en X, centre latéral du système de guidage ou centre du véhicule en Y et niveau du sol en Z.
Front vertical plane of face holder in X axis, lateral center of the guiding system or vehicle longitudinal centreline in the Y axis and ground level in the Z axis.

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

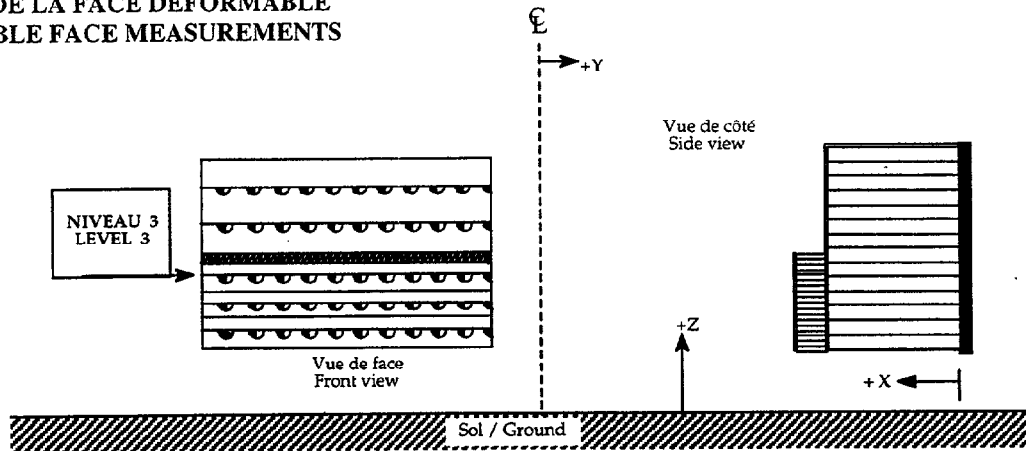


PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
544	-1115	343	624	-1116	343	-80	1	0
544	-1015	343	569	-1015	343	-25	0	0
545	-915	343	514	-915	344	31	0	-1
545	-816	343	450	-816	344	95	0	-1
546	-717	342	353	-717	342	193	0	0
546	-616	343	186	-618	344	360	2	-1
547	-517	343	125	-517	343	422	0	0
547	-416	344	77	-416	344	470	0	0
547	-317	343	36	-317	344	511	0	-1
548	-217	344	5	-218	345	543	1	-1

Point (0,0,0): Plan vertical avant du support de face en X, centre latéral du système de guidage ou centre du véhicule en Y et niveau du sol en Z.
Front vertical plane of face holder in X axis, lateral center of the guiding system or vehicle longitudinal centreline in the Y axis and ground level in the Z axis.

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

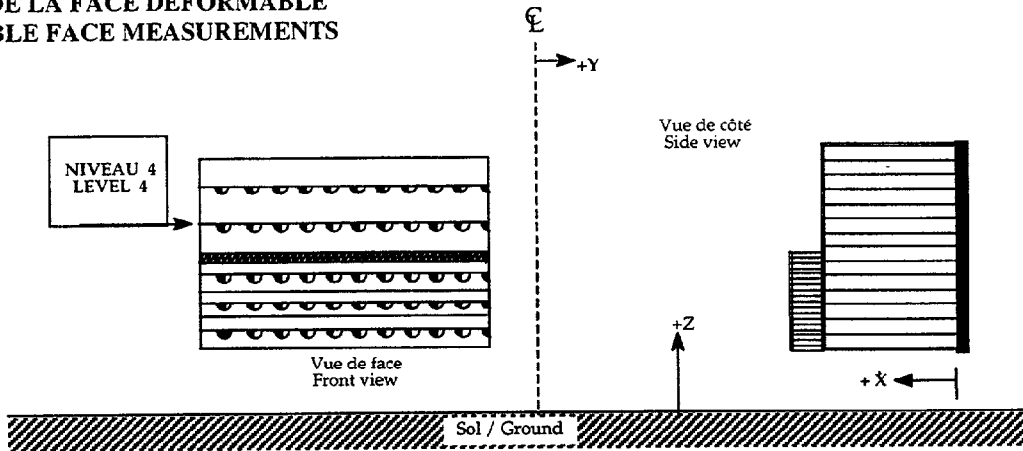


PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
545	-1113	452	605	-1114	453	-60	1	-1
545	-1013	453	593	-1013	454	-48	0	-1
546	-915	453	519	-916	453	27	1	0
546	-814	454	424	-814	454	122	0	0
546	-716	453	321	-716	454	225	0	-1
547	-616	454	200	-618	455	347	2	-1
547	-516	454	166	-517	454	381	1	0
547	-415	454	112	-416	455	435	1	-1
548	-317	454	39	-317	454	509	0	0
547	-217	454	8	-217	455	539	0	-1

Point (0,0,0): Plan vertical avant du support de face en X, centre latéral du système de guidage ou centre du véhicule en Y et niveau du sol en Z.
Front vertical plane of face holder in X axis, lateral center of the guiding system or vehicle longitudinal centreline in the Y axis and ground level in the Z axis.

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

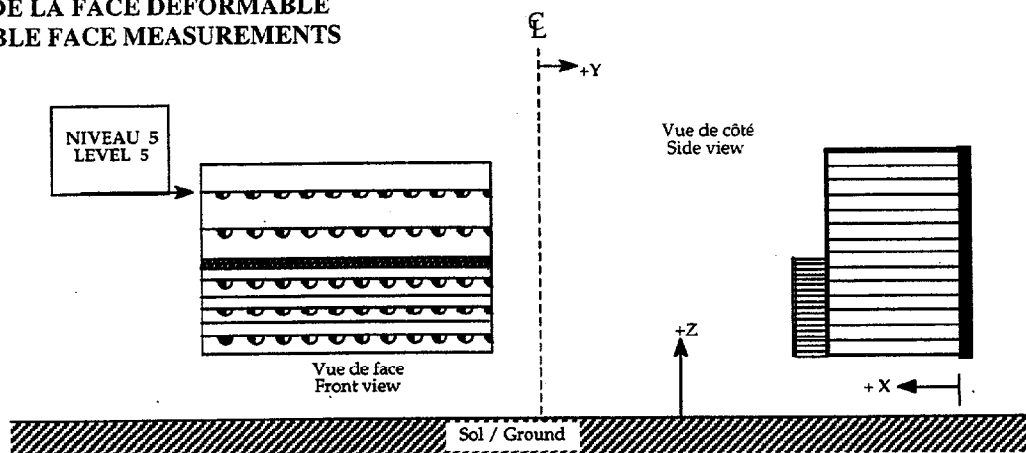


PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
455	-1114	619	475	-1114	619	-20	0	0
456	-1014	619	453	-1014	619	3	0	0
456	-914	619	442	-914	619	14	0	0
457	-815	619	399	-815	620	58	0	-1
458	-717	619	389	-717	619	69	0	0
458	-614	619	347	-614	620	111	0	-1
458	-514	620	317	-515	621	141	1	-1
458	-415	619	297	-416	620	161	1	-1
459	-317	618	271	-317	618	188	0	0
459	-217	618	201	-218	618	258	1	0

Point (0,0,0): Plan vertical avant du support de face en X, centre latéral du système de guidage ou centre du véhicule en Y et niveau du sol en Z.
Front vertical plane of face holder in X axis, lateral center of the guiding system or vehicle longitudinal centreline in the Y axis and ground level in the Z axis.

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS



PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
457	-1115	726	468	-1116	726	-11	1	0
457	-1014	726	454	-1015	726	3	1	0
457	-914	727	448	-915	727	9	1	0
458	-813	727	441	-814	727	17	1	0
458	-713	727	417	-713	727	41	0	0
459	-515	725	393	-615	725	66	100	0
459	-415	726	354	-516	725	105	101	1
460	-317	725	336	-415	727	124	98	-2
460	-218	725	329	-318	726	131	100	-1
			283	-219	725			

Point (0,0,0): Plan vertical avant du support de face en X, centre latéral du système de guidage ou centre du véhicule en Y et niveau du sol en Z.
Front vertical plane of face holder in X axis, lateral center of the guiding system or vehicle longitudinal centreline in the Y axis and ground level in the Z axis.

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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 102 mm Right knee spacing 102 mm

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle	23.4 deg.	22.8 deg.	24.0 deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle	17.5 deg.	17.6 deg.	18.0 deg.
Angle du pied gauche / left Foot angle droit / right	130 deg. 132 deg.	130 deg. 131 deg.	130 deg. 131 deg.
Angle du genou gauche / left Knee angle droit / right	116 deg. 119 deg.	115 deg. 118 deg.	114 deg. 117 deg.
Mesure sous-abdominale gauche / left Lap belt score droit / right	40 mm / 0 mm 43 mm / 0 mm	40 mm / 0 mm 43 mm / 0 mm	39 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	186 mm / - * 137 mm / 0 mm	189 mm / - * 137 mm / 0 mm	190 mm / - * 137 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.

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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 110 mm Right knee spacing 105 mm

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle	23.3 deg.	23.0 deg.	22.8 deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle	16.2 deg.	16.5 deg.	17.1 deg.
Angle du pied gauche / left Foot angle droit / right	135 deg. 137 deg.	136 deg. 137 deg.	137 deg. 137 deg.
Angle du genou gauche / left Knee angle droit / right	116 deg. 116 deg.	115 deg. 116 deg.	114 deg. 114 deg.
Mesure sous-abdominale gauche / left Lap belt score droit / right	42 mm / 0 mm 43 mm / 0 mm	43 mm / 0 mm 44 mm / 0 mm	44 mm / 0 mm 43 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	194 mm / - * 143 mm / 0 mm	198 mm / - * 145 mm / 0 mm	194 mm / - * 141 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.

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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 *	14 de/of 14 crans/notches			14 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	2405	-733	735	2404	735	736			
Point-H / H-Point	2216	-403	490	2217	422	494			
Rotule / Knee joint	1786	-559	641	1784	565	637			
PRS / SRP	2216	-403	490	2217	422	493			

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

Ajustement du 3D / 3D adjustment

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

95 %

95 %

DESCRIPTION / DESCRIPTION	CONDUCTEUR / DRIVER	PASSAGER / PASSENGER	PASSAGER ARRIÈRE REAR PASSENGER
Espacement du genou gauche Left knee spacing	195 mm	120 mm	
Espacement du genou droit Right knee spacing	165 mm	100 mm	
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	364 mm	202 mm	
Angle du dossier du "3-D" Back pan angle	24.6 deg	24.3 deg	
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	20.1 deg	18.4 deg	
Angle du genou gauche Left knee angle	123 deg	122 deg	
Angle du genou droit Right knee angle	126 deg	123 deg	
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	105 deg	140 deg	
Angle de la cheville droite Right ankle angle	114 deg	142 deg	

Remarques – Comments : Sièges du conducteur et du passager à la position la plus reculée.
Driver and passenger seats at the rearmost position.

Le mannequin 3D a été installé selon la procédure suivante :
"Anthropomorphic test dummy seating procedure for frontal impact test"
version 3, 10/23/85.
The 3D machine was installed as per the following procedure :
"Anthropomorphic test dummy seating procedure for frontal impact test"
version 3, 10/23/85.

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		MESURES / MEASUREMENTS :					
Conducteur/Driver : HYBRID III 5% Femelle/Female		Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm					
Angle du pelvis - Pelvic angle :	20.8°						
Angle transversal - Transversal angle :	0.2°	Conducteur / Driver			Passager / Passenger		
Angle de la tête - Head angle :	0.2°	Ajustement du siège : Seat adjustment :			Ajustement du siège : Seat adjustment :		
Seuil de porte - Door sill :	0.2°	1 de 14 crans/notches			1 de 14 crans/notches		
Angle du coussin - Skew angle :	-0.9°	Ajustement du dossier : Seat back adjustment :			Ajustement du dossier : Seat back adjustment :		
Passager avant/Front Passenger: HYBRID III 5% Femelle/Female		N/A crans/notches			N/A crans/notches		
Angle du pelvis - Pelvic angle :	20.3°	X	Y	Z	X	Y	Z
Angle transversal - Transversal angle :	0.2°						
Angle de la tête - Head angle :	0.2°						
Seuil de porte - Door sill :	0.2°						
Angle du coussin - Skew angle :	0.9°						
Fenêtre à fenêtre / Window to window :			1544			1544	
Centre du véhicule / Vehicle center :			0			0	
Seuil de la portière au centre du loquet / Door sill to latch center :				267			269
Centre du volant / Steering wheel center :		1763	-329	870			
Mouvement du lacet / Yaw movement :		1			0		
Cible de tête / Head target :		2053	-400	1105	2040	403	1096
Point-H / H-Point :		1945	-468	542	1938	476	531
Rotule / Knee joint :		1609	-436	596	1601	442	589

Remarques – Comments : Les sièges du conducteur et du passager sont à la position la plus avancée.
The driver and the passenger seats are at the foremost position.

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

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

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

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		MESURES / MEASUREMENTS :					
Passager arrière gauche : Rear left passenger :		Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm					
Angle du pelvis - Pelvic angle : Angle transversal - Transversal angle : Angle de la tête - Head angle : Angle du coussin - Skew angle :		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 :		Ajustement du siège : Seat adjustment : N/A crans/notches			Ajustement du siège : Seat adjustment : N/A crans/notches		
Passager arrière droit : Rear right passenger :		Ajustement du dossier : Seat back adjustment : N/A crans/notches			Ajustement du dossier : Seat back 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 :		X	Y	Z	X	Y	Z
Mouvement du lacet / Yaw movement :							
Cible de tête / Head target :		2684	-379	885	2903	364	1023
Point-H / H-Point :							
Rotule / Knee joint :							

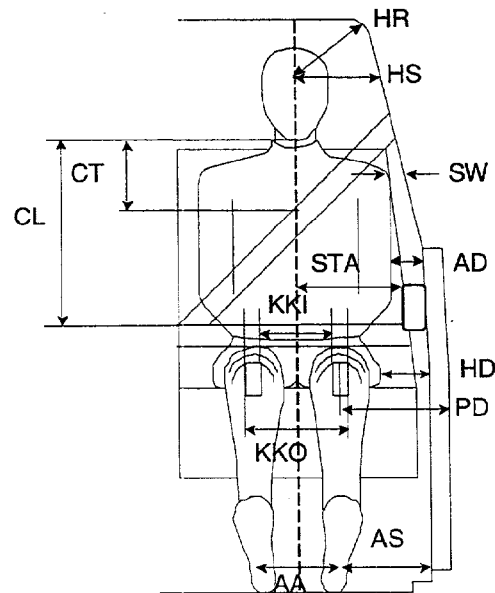
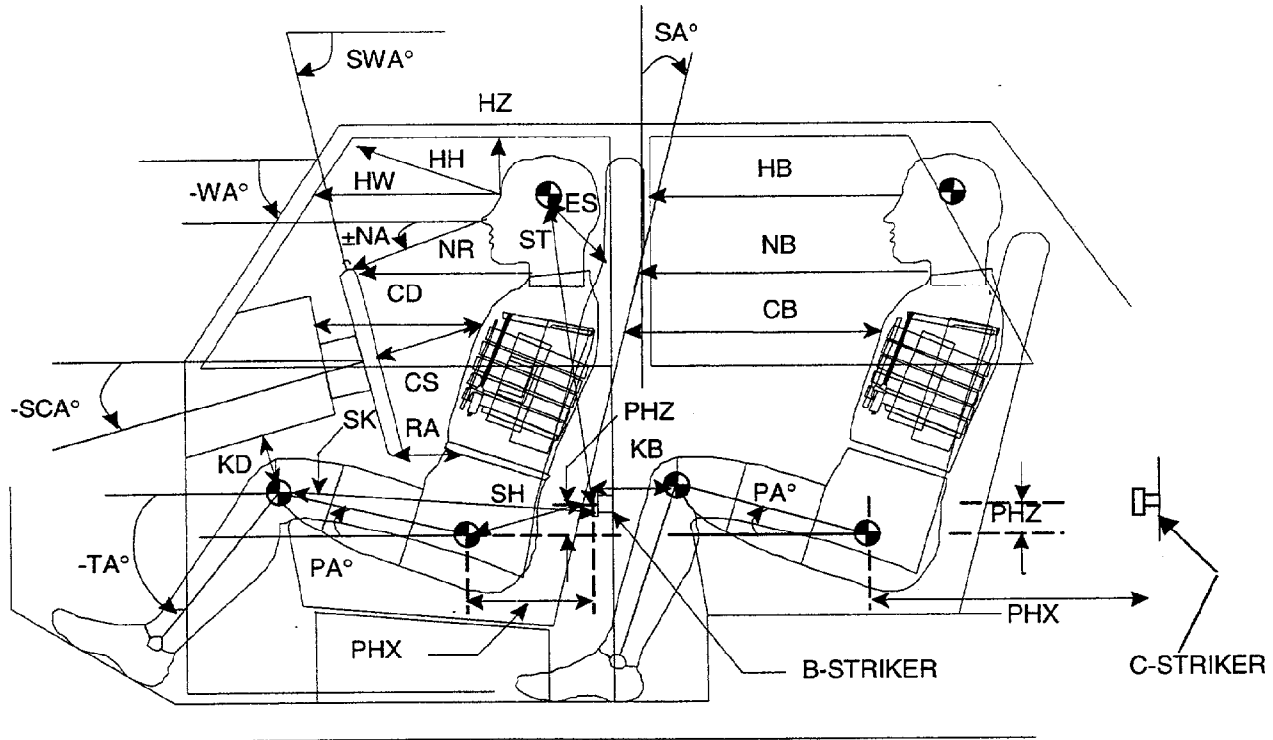
Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

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 :	2031B8CP2
	Date de fabrication du siège : Seat fabrication date :	98-06-09

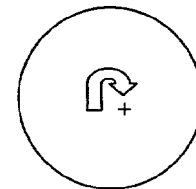
Passager arrière droit : Rear right passenger :	Hybrid III 18 mois, assis dans un siège pour enfant faisant face vers l'avant. Hybrid III 18 month, seated in a child's car seat facing front.	
	Manufacturier du siège : Seat manufacturer :	Evenflo
	Modèle du siège : Seat model :	Olympian
	No. de série du siège : Seat serial number :	02C86PR1
	Date de fabrication du siège : Seat fabrication date :	97-10-02

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

COTES DE LOCALISATION DES MANNEQUINS
DUMMY LOCATION DATA



référence :



Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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	275	230		
Genou à genou (plaque) Intérieur / Interior Knee to knee (plate) Extérieur / Exterior	KKI	145	91		
	KKO	285	231		
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	235	218		
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	48	35		
	KDR	52	40		
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD		338		
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	170			
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	822	819		
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	492	495		
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	306			
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	310	305		
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	228	215		
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	345	330		
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	124	137		
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	374	356		
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	248	250		
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	214	210		
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	157	162		
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	395	440		
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	154	158		
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	197	190		
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	368	355		
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	511	512		
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	120			
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	808	816		
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	500	509		
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	460	466		
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	193	205		

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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	66.4°			
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-30.5°			
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-23.5°			
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-39.5°	-40.3°		
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	-43.3	-39.6		
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	20.8°	20.3°		
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	-4.5°			
Angle du dossier Seat back angle	+SA	20.1°	18.2°		
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	46.4°	44.7°		
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	-9.9°	-10.4°		
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	-22.8°	-23.7°		

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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	2216	-404	490
Point "H" extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	2216	-403	490
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	1786	-559	641
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	1419	-534	364
Talon du pied en contact avec sol - Accomodation heel point (AHP)	1406	-522	233
Plante du pied en contact avec sol - Accomodation ball of foot point (ABFP)	1251	-572	377
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Centre du moyeu latéral - Lateral hub centre location (W20)		329	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	2364	-490	814
PRS / SRP	2216	-403	490
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		-331 / -327 / -324	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline (front/mid/rear)		-324 / -330 / -327	
Hauteur Point "H" - H-Point height (H30 = Z H-POINT - Z AHP)		257	
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		0	
Angle dossier du siège - Seat back angle (deg) (L40)		25.0°	
Angle du coussin du siège - Skew angle		0.9°	
Diamètre extérieur du volant - Steering wheel dia., outside (W9)		377	

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	1835	-353	288
Jante du volant, centre haut - Steering wheel rim, top centre	1638	-327	1039
Jante du volant, centre bas - Steering wheel rim, bottom centre	1797	-327	696
Jante du volant, centre gauche - Steering wheel rim, left centre	1716	-518	863
Jante du volant, centre droit - Steering wheel rim, right centre	1722	-141	860
Moyeu du volant, centre haut - Steering wheel hub, top centre	1725	-331	921
Moyeu du volant, centre - Steering wheel hub, centre	1772	-328	846
Moyeu du volant, centre bas - Steering wheel hub, bottom centre	1780	-328	776
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		235	
Angle de dossier du siège - Seat back angle (deg)		20.1°	
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L : 48		D/R : 52
Menton au haut du moyeu du volant - Chin to steering wheel hub top		254	

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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	2053	-400	1105
Base du nez - Glabella (root of nose)	1974	-328	1112
Menton - Chin (bottom)	1969	-330	1008
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2040	-332	1012
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	1963	-334	848
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	1937	-335	737
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2094	-489	882
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2091	-176	874
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	1967	-523	703
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	1970	-113	701
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1791	-535	829
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1795	-133	831
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2031	-453	583
Boulon du genou gauche, côté gauche - Knee bolt, left leg, left side	1610	-437	595
Boulon de la cheville gauche, côté gauche - Ankle bolt, left leg, left side	1412	-390	427
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1431	-395	239
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1297	-428	282
Boulon du genou droit, côté gauche - Knee bolt, right leg, left side	1606	-223	586
Boulon de la cheville droite, côté gauche - Ankle bolt, right leg, left side	1405	-178	430
Point du talon droit - Heel point, right leg	1369	-172	248
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1259	-188	355
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		215	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			

Remarques – Comments :

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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	2217	422	493
Point "H" extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	2217	422	494
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	1784	565	637
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	1432	449	340
Talon du pied en contact avec sol - Accomodation heel point (AHP)	1501	449	224
Plante du pied en contact avec sol - Accomodation ball of foot point (ABFP)	1289	490	246
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	2364	502	818
PRS / SRP	2217	422	493
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		337 / 335 / 331	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline (front/mid/rear)		333 / 333 / 334	
Hauteur Point "H" - H-Point height (H30 = Z H-POINT - Z AHP)		270	
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		0	
Angle dossier du siège - Seat back angle (deg) (L40)		24.0°	
Angle du coussin du siège - Skew angle		0.9°	

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	1840	362	282
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		235	
Angle dossier du siège - Seat back angle		18.2°	
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L : 35		D/R : 40
Menton au tableau de bord - Chin to dash		375	

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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

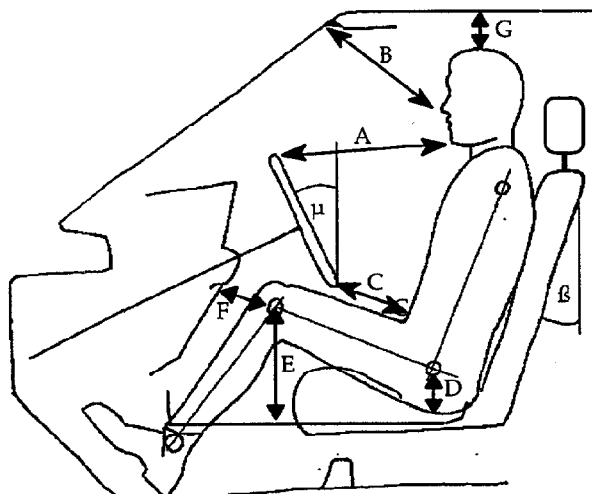
DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2040	403	1096
Base du nez - Glabella (root of nose)	1953	338	1102
Menton - Chin (bottom)	1947	334	993
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2017	337	998
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	1945	333	832
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	1922	332	724
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2074	489	865
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2076	176	868
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	1963	545	679
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	1967	135	682
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1760	488	622
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1762	161	624
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2024	457	573
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg, right side	1600	442	590
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg, right side	1408	414	419
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1429	431	229
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1296	471	265
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg, right side	1602	281	598
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg, right side	1410	250	416
Point du talon droit - Heel point, right leg	1436	254	234
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1301	279	263
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		161	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			

Remarques – Comments :

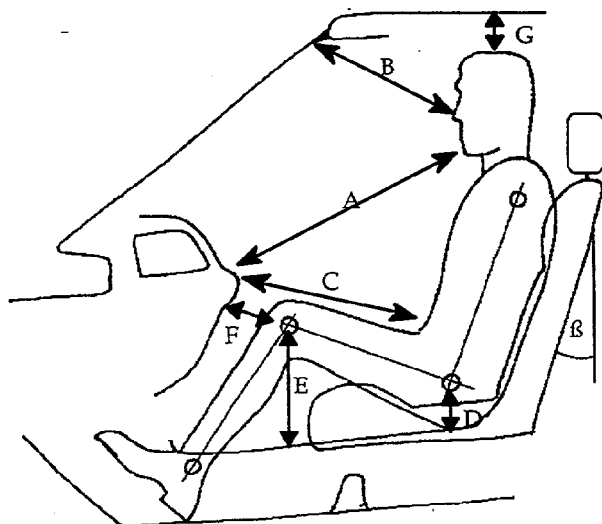
Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

EUROPEAN EXPERIMENTAL VEHICLES COMMITTEE:

MESURES DE POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS /
DUMMY POSITIONING MEASUREMENTS

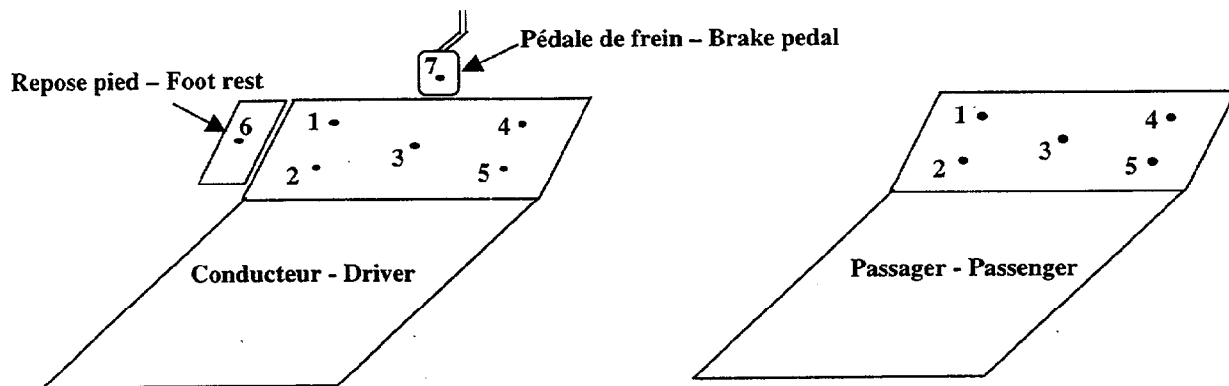


CONDUCTEUR DRIVER	mm
A	323
B	486
C	128
D	275
E	329
F	50
G	276
β	4.5°
μ	23.5°



PASSAGER PASSENGER	mm
A	375
B	487
C	325
D	262
E	320
F	38
G	280
β	6.1°

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

MESURES PLANCHER / FOOTWELL MEASUREMENTS


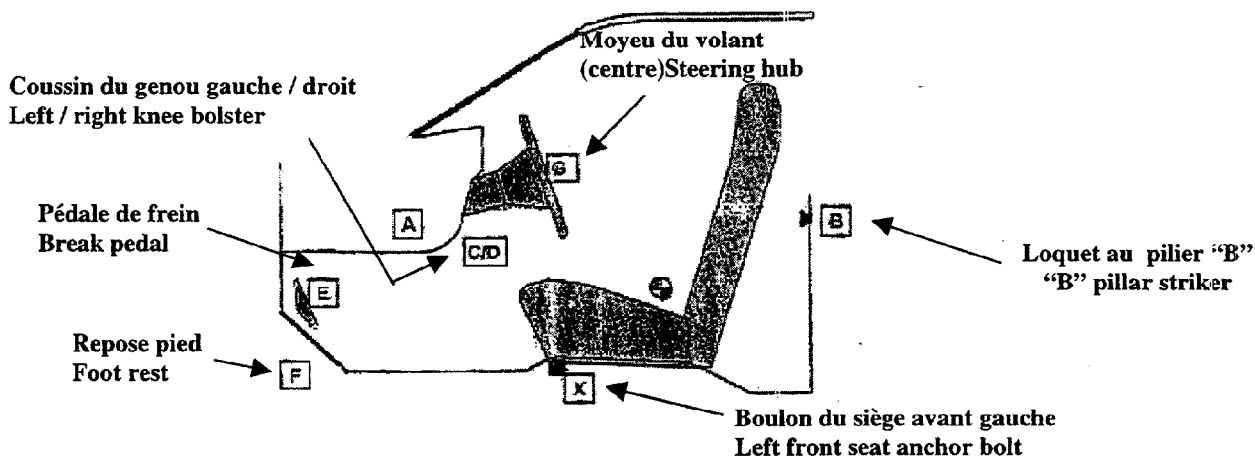
N° Cible	AVANT ESSAI	APRÈS ESSAI	
Target No.	PRE-TEST	POST-TEST	Δ mm
1	x	1124	1133
	y	-417	-419
	z	332	342
2	x	1215	1220
	y	-412	-414
	z	244	249
3	x	1180	1182
	y	-279	-280
	z	273	278
4	x	1125	1127
	y	-214	-215
	z	329	335
5	x	1212	1212
	y	-182	-185
	z	245	248
6	x	1218	1227
	y	-570	-578
	z	419	427
7	x	1269	1279
	y	-252	-255
	z	418	432

N° Cible	AVANT ESSAI	APRÈS ESSAI	
Target No.	PRE-TEST	POST-TEST	Δ mm
1	x	1123	1128
	y	225	220
	z	324	323
2	x	1231	1235
	y	216	212
	z	231	230
3	x	1174	1179
	y	341	336
	z	271	271
4	x	1127	1130
	y	437	431
	z	329	328
5	x	1227	1230
	y	504	499
	z	242	242

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

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	1364	-730	945	1366	-735	944
B	Loquet au pilier "B" "B" pillar striker	2405	-733	735	2404	-732	736
C	Coussin du genou gauche Left knee bolster	1523	-409	656	1518	-411	655
D	Coussin du genou droit Right knee bolster	1518	-183	648	1510	-183	649
E	Pédale de frein Break pedal	1269	-252	418	1279	-255	432
F	Repose pied Foot rest	1218	-570	419	1227	-578	427
G	Moyeu du volant (centre) Steering hub (centre)	1772	-328	846	1768	-338	837
X	Boulon du siège avant gauche Left front seat anchor bolt	1835	-353	288	1832	-352	286

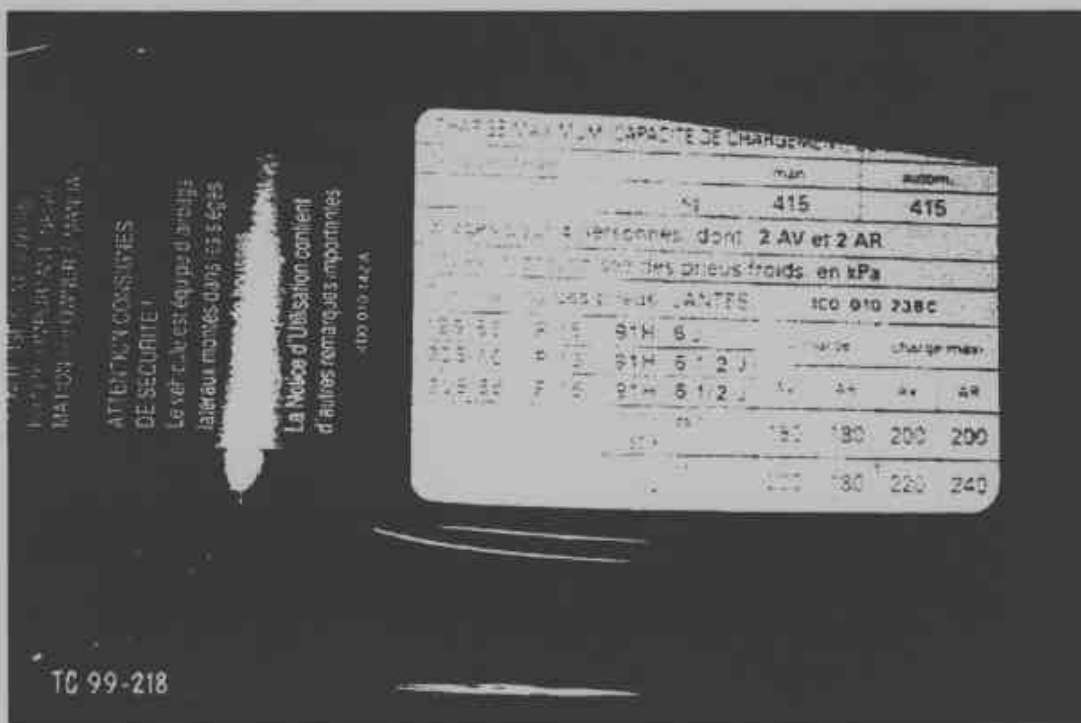
APPENDICE / APPENDIX A

**PHOTOGRAPHIES DE L'ESSAI
TEST PHOTOGRAPHS**

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------



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	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C. No.	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	---------------------	--------

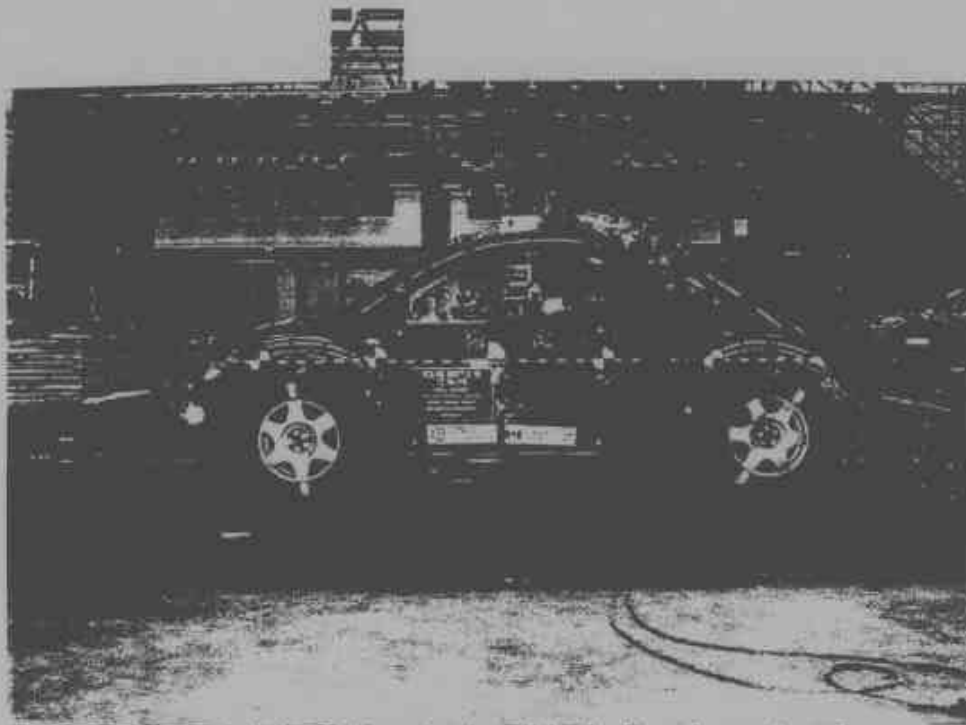


3. Vue ¾ avant du véhicule d'essai.
¾ front view of the test vehicle.

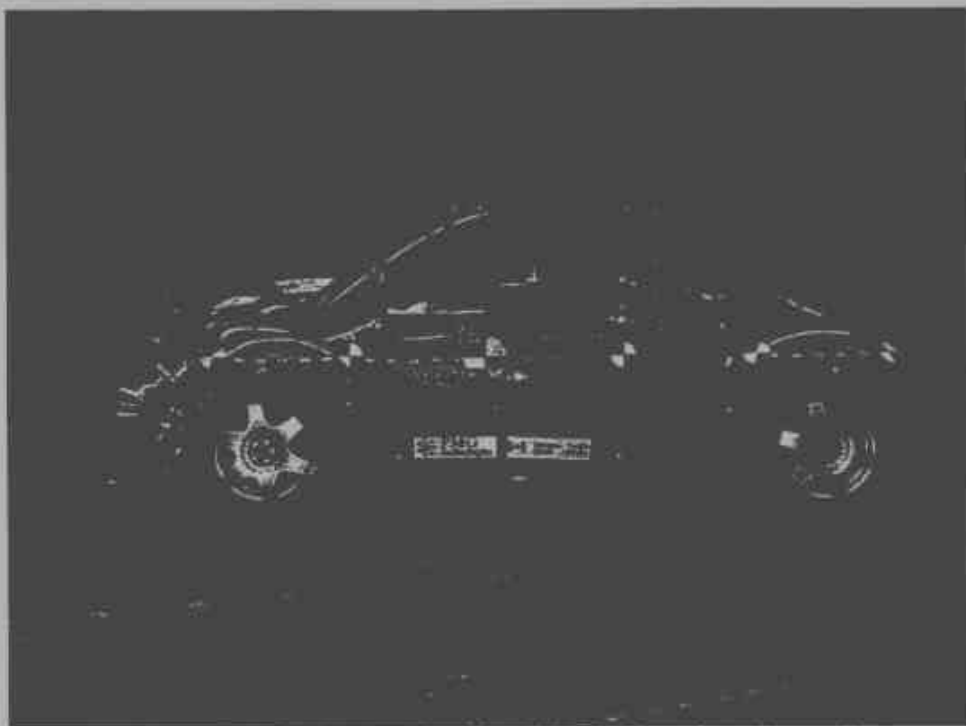


4. Vue ¾ arrière du véhicule d'essai.
¾ rear view of the test vehicle.

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C.N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	------------------	--------

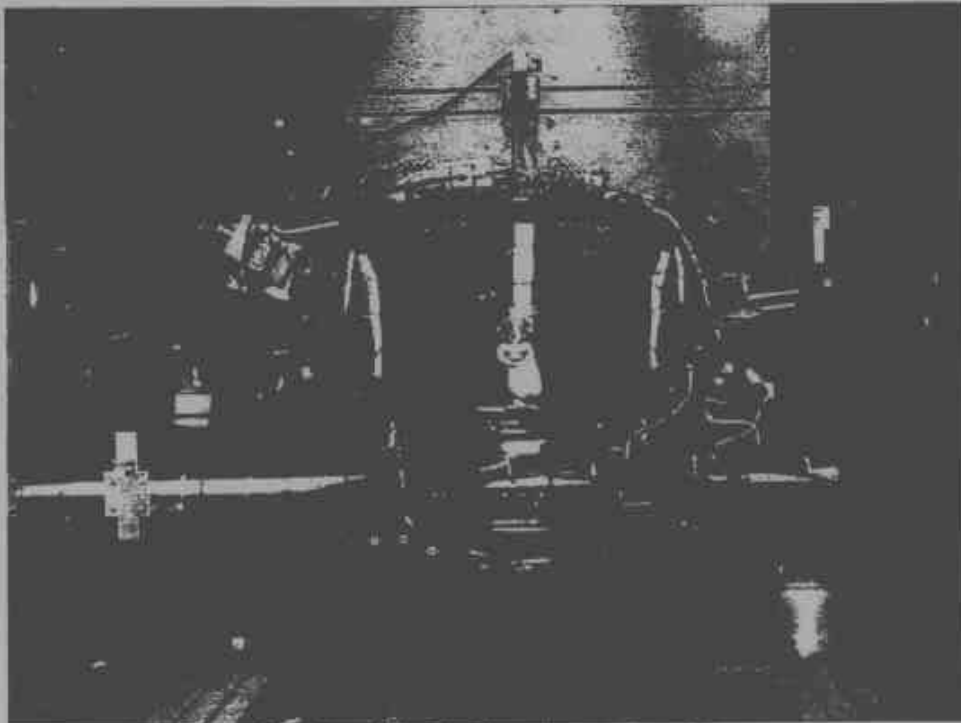


5. Vue générale côté gauche du véhicule d'essai, avant essai.
Left side view of the test vehicle, pre-test.



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	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C.N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	------------------	--------

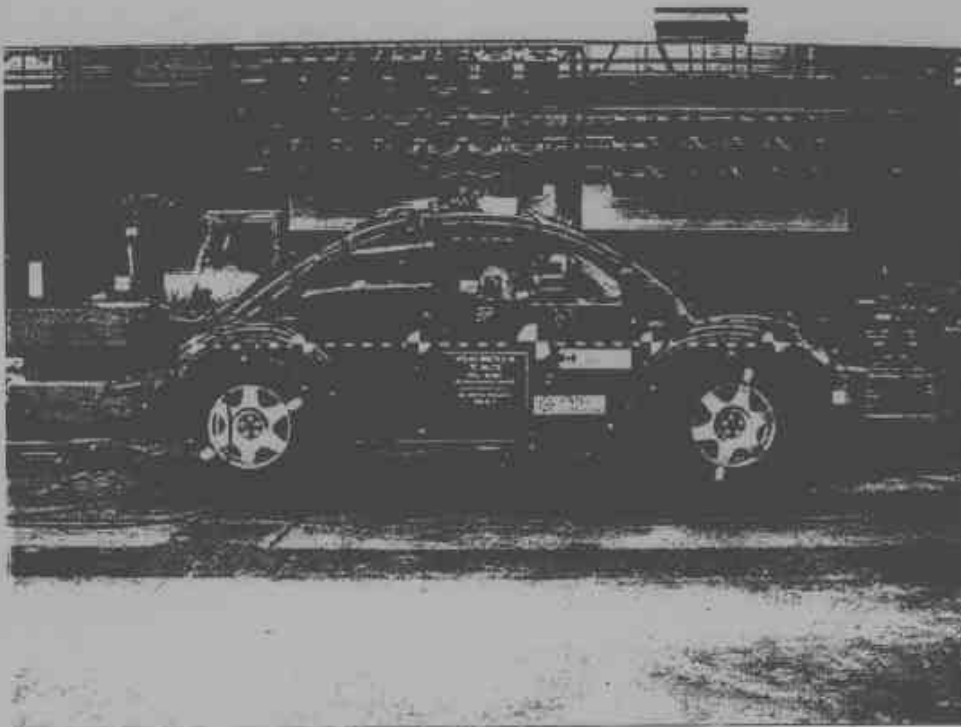


7. Vue arrière du véhicule d'essai, avant essai.
Rear view of the test vehicle, pre-test.



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

Date de collision Crash date:	1999-02-01	Véhicule Vehicle:	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No:	99-218
----------------------------------	------------	----------------------	------------------------	--------------------	--------

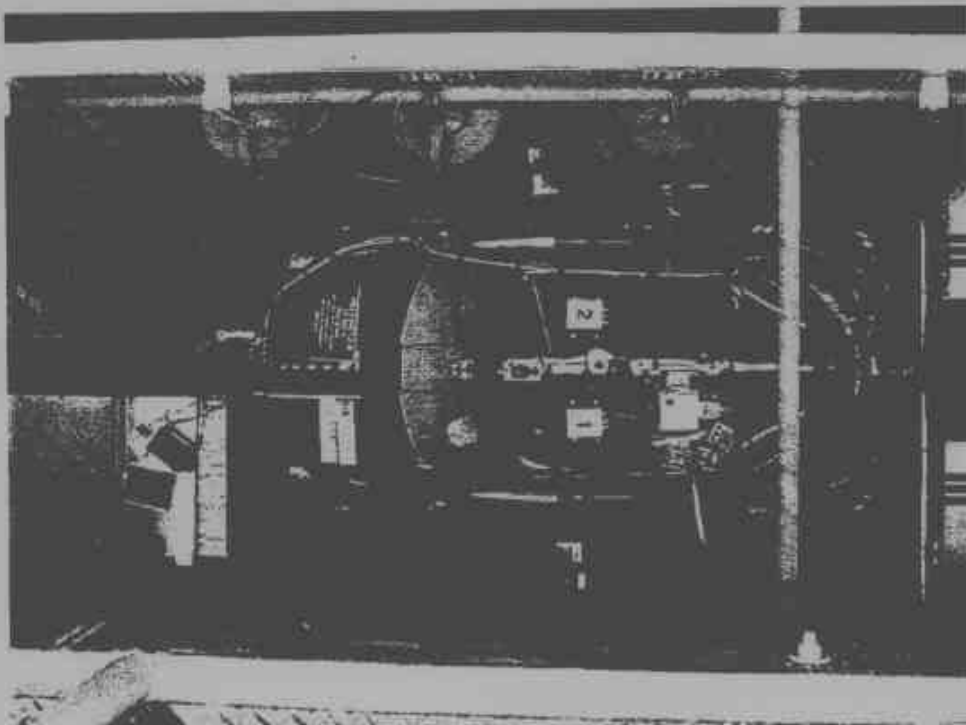


9. Vue générale côté droit du véhicule d'essai, avant essai.
General right side view of the test vehicle, pre-test.



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	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

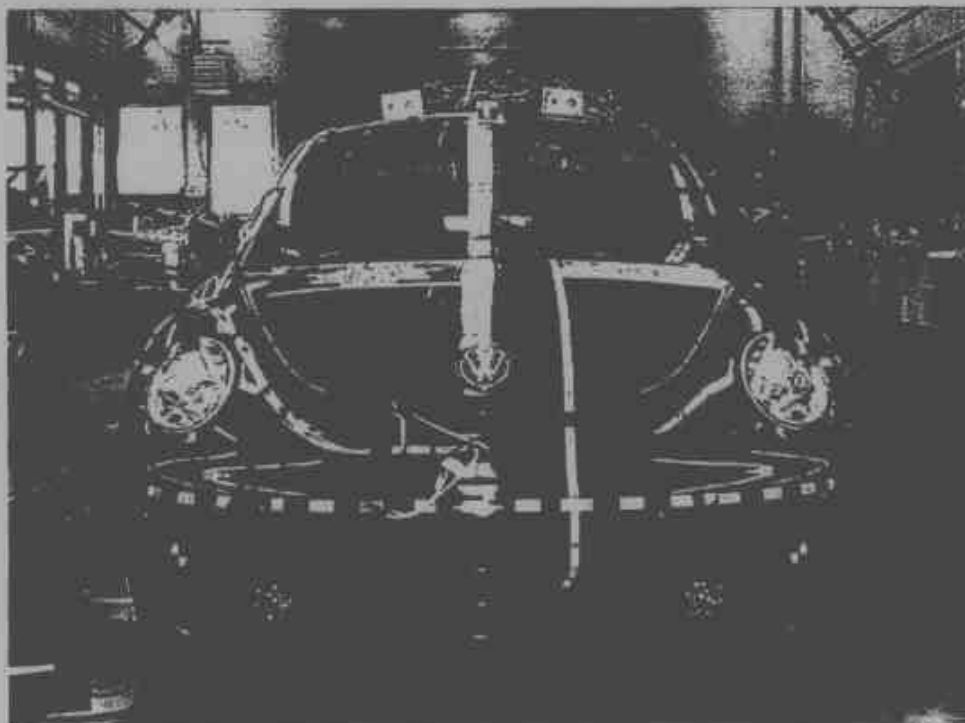


11. Vue de plan du véhicule d'essai, avant essai.
Over view of the test vehicle, pre-test.



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

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	I.C.N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	------------------	--------



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	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------



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:	1999-02-01	Véhicule: Vehicle:	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	I.C. N°: T.C.No:	99-218
-----------------------------------	------------	-----------------------	------------------------	---------------------	--------

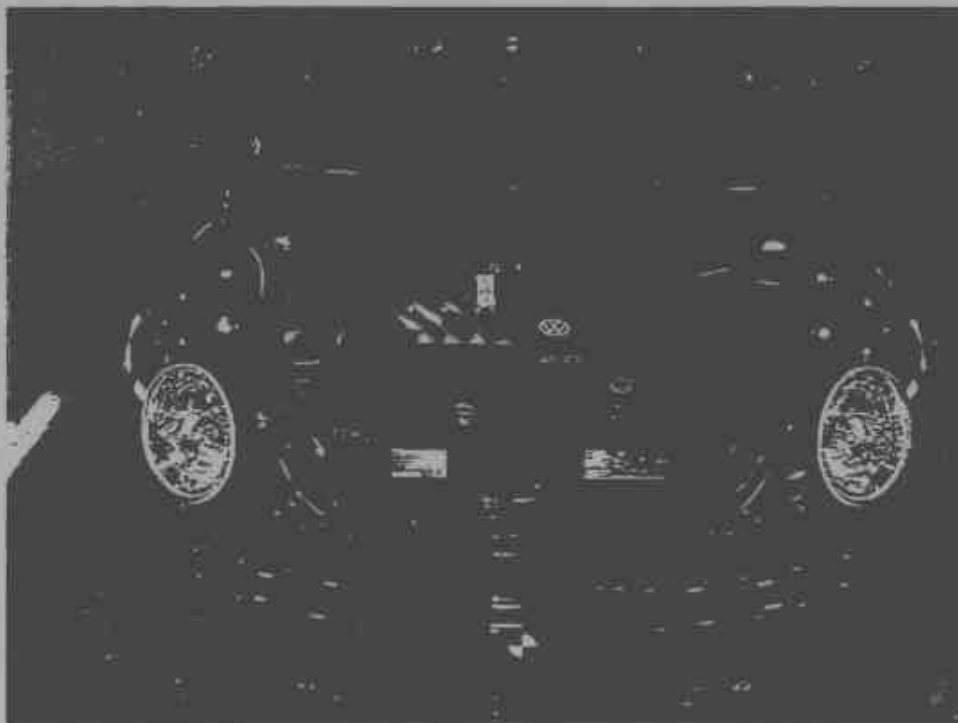


17. Vue côté droit de l'avant du véhicule d'essai, avant essai.
Right side view of front of test vehicle, pre-test.



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	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No.	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	--------------------	--------



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	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------



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	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

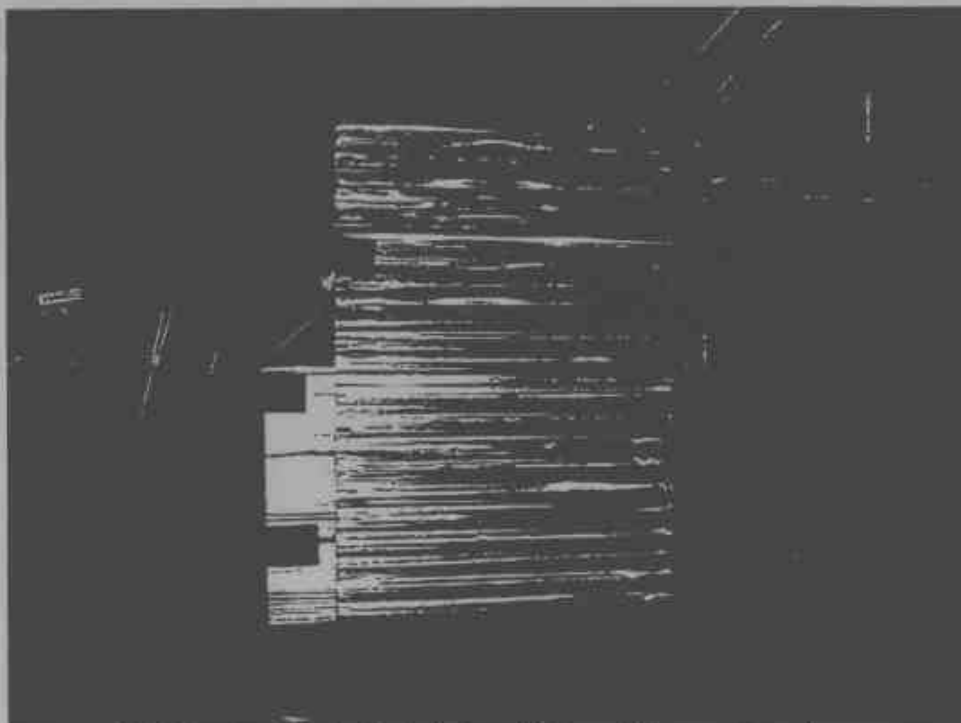


23. Vue du côté gauche de la face déformable, avant essai.
Left side view of the deformable face, pre-test.



24. Vue du côté gauche de la face déformable, après essai.
Left side view of the deformable face, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C. No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	--------------------	--------

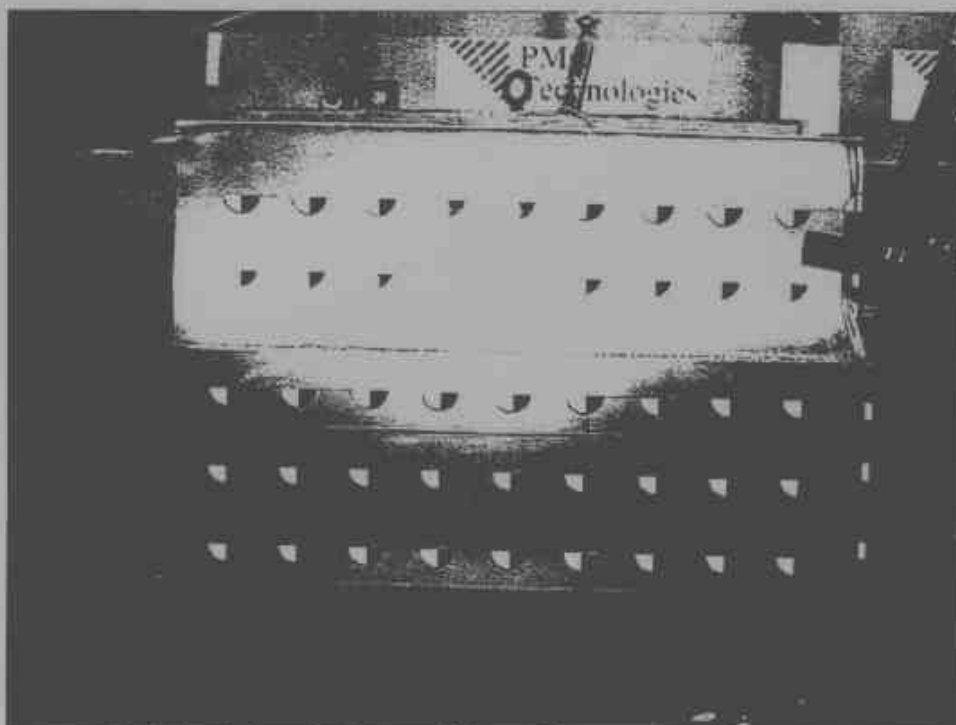


25. Vue du côté droit de la face déformable, avant essai.
Right side view of the deformable face, pre-test.

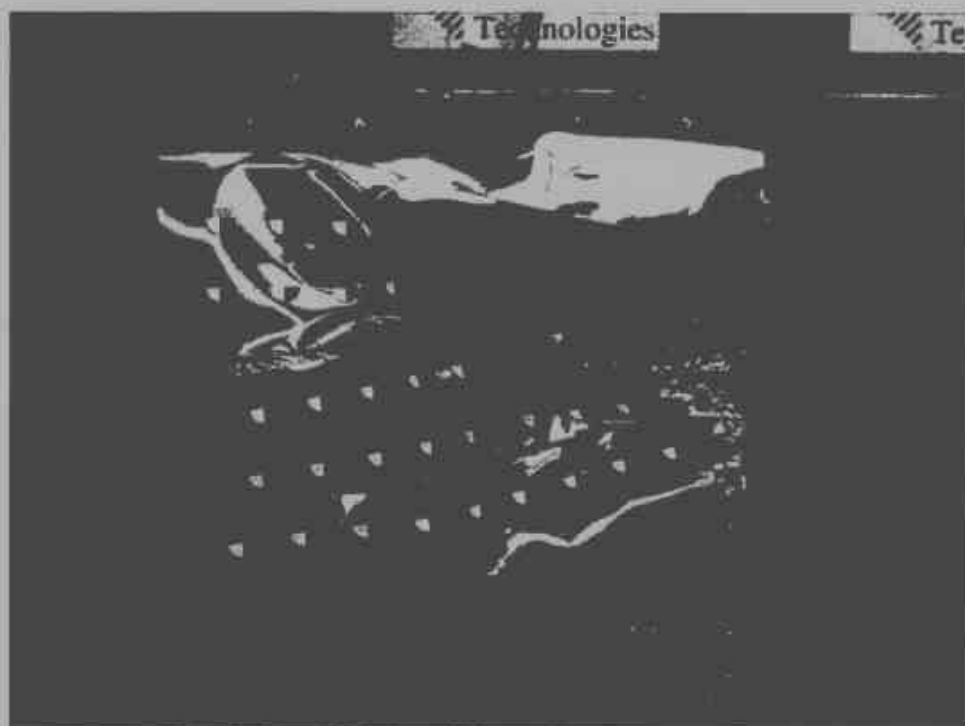


26. Vue du côté droit de la face déformable, après essai.
Right side view of the deformable face, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------



27. Vue de face de la face déformable, avant essai.
Front view of the deformable face, pre-test.

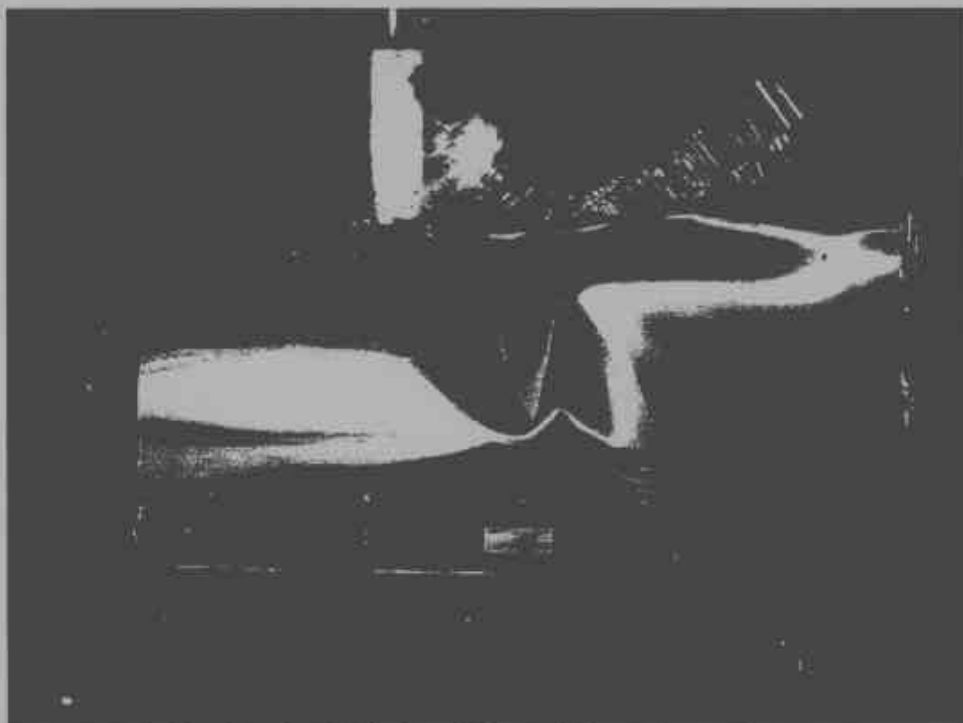


28. Vue de face de la face déformable, après essai.
Front view of the deformable face, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------



29. Vue de plan de la face déformable, avant essai.
Plan view of the deformable face, pre-test.

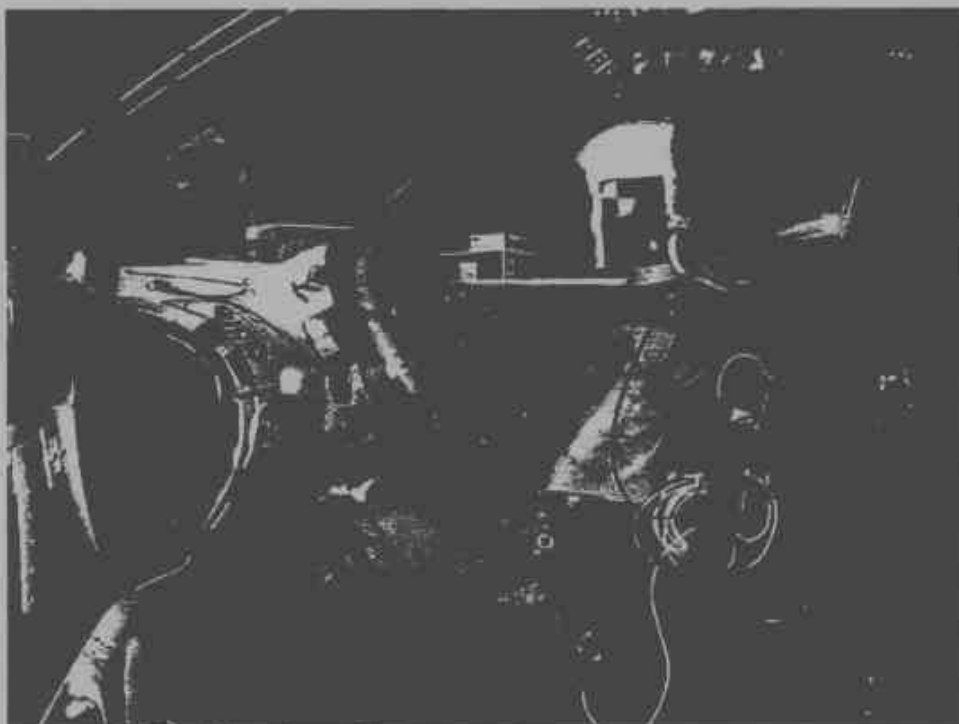


30. Vue de plan de la face déformable, après essai.
Plan view of the deformable face, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------



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



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

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------



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



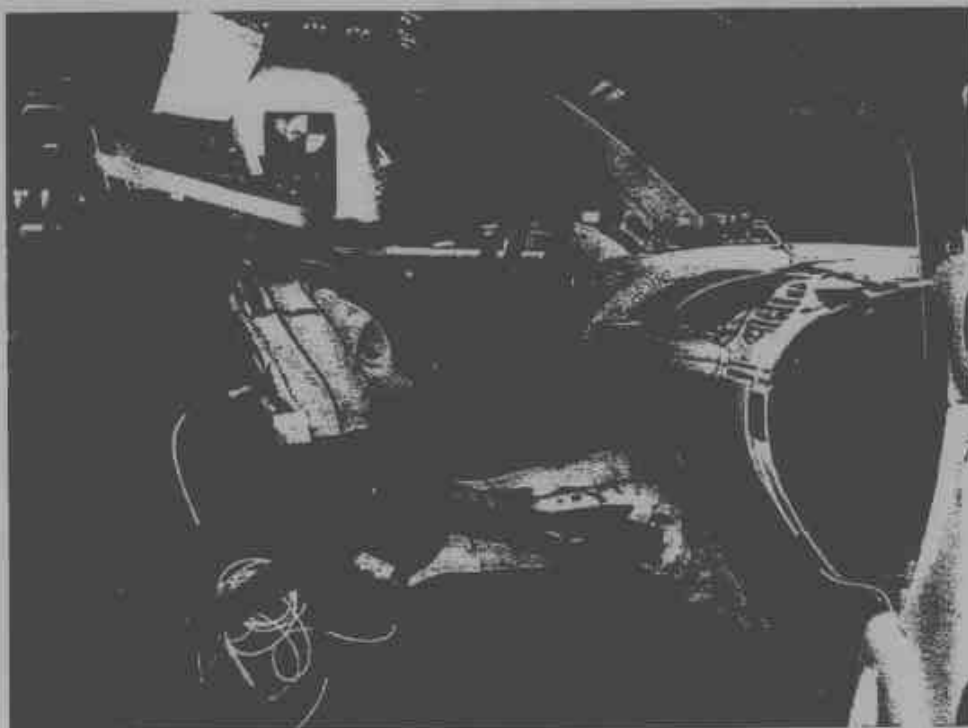
34. Point de contact de tête du conducteur, après essai.
Driver's head contact point, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------



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

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------



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

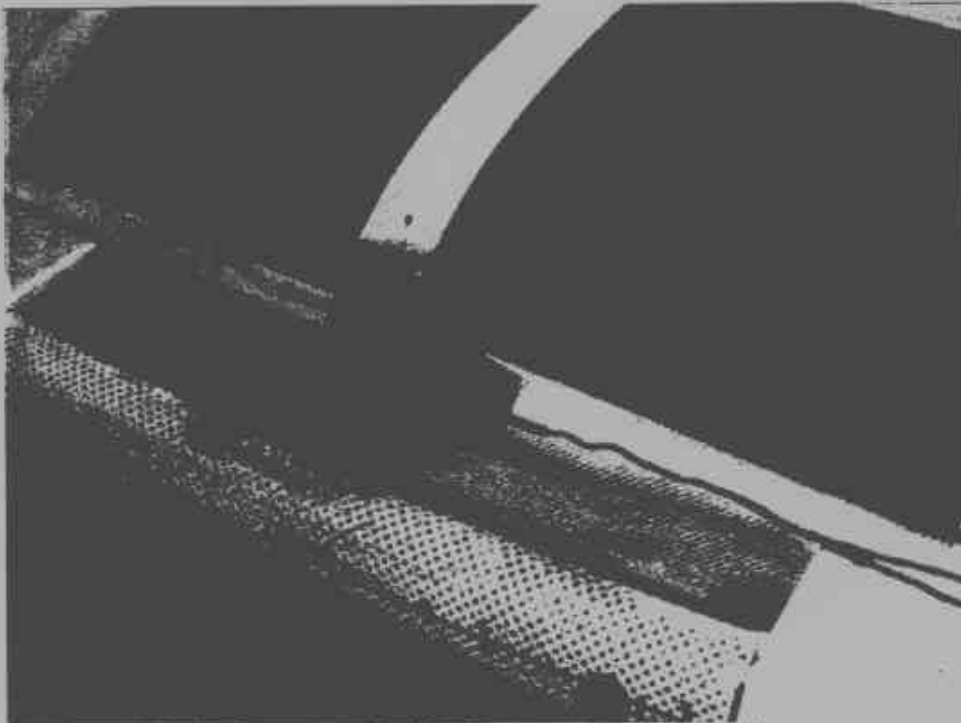


37. Position du passager, après essai.
Passenger's position, post-test.

Date de collision: Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
----------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------



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



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

Date de collision: Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
----------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

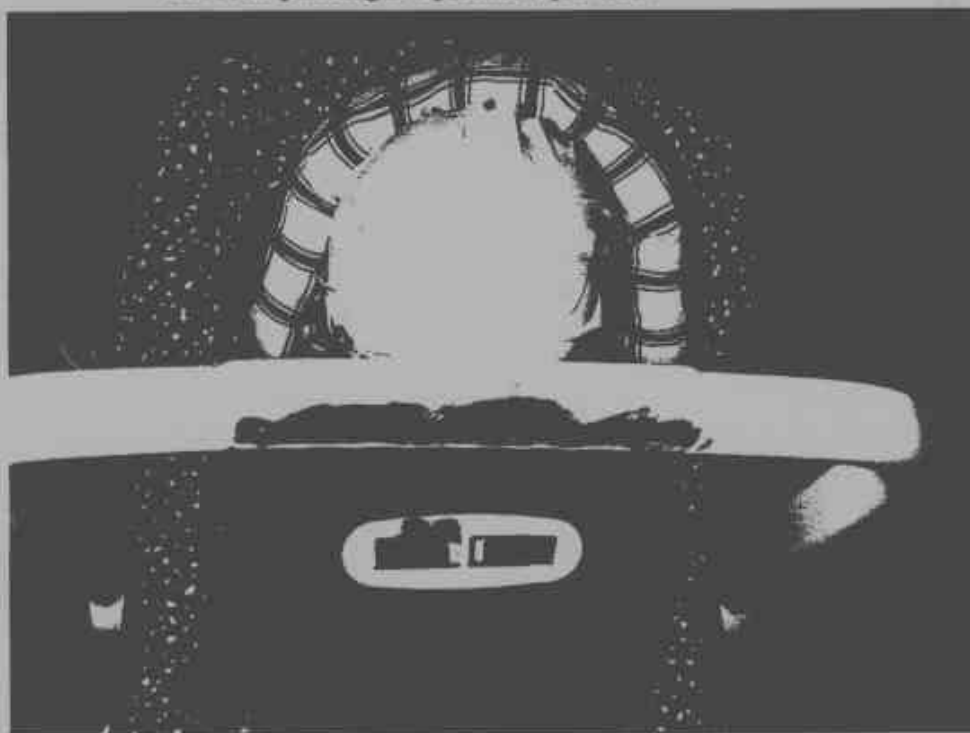


40. Points de contact des genoux du passager, après essai.
Passenger's knee contact points, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------



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



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

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

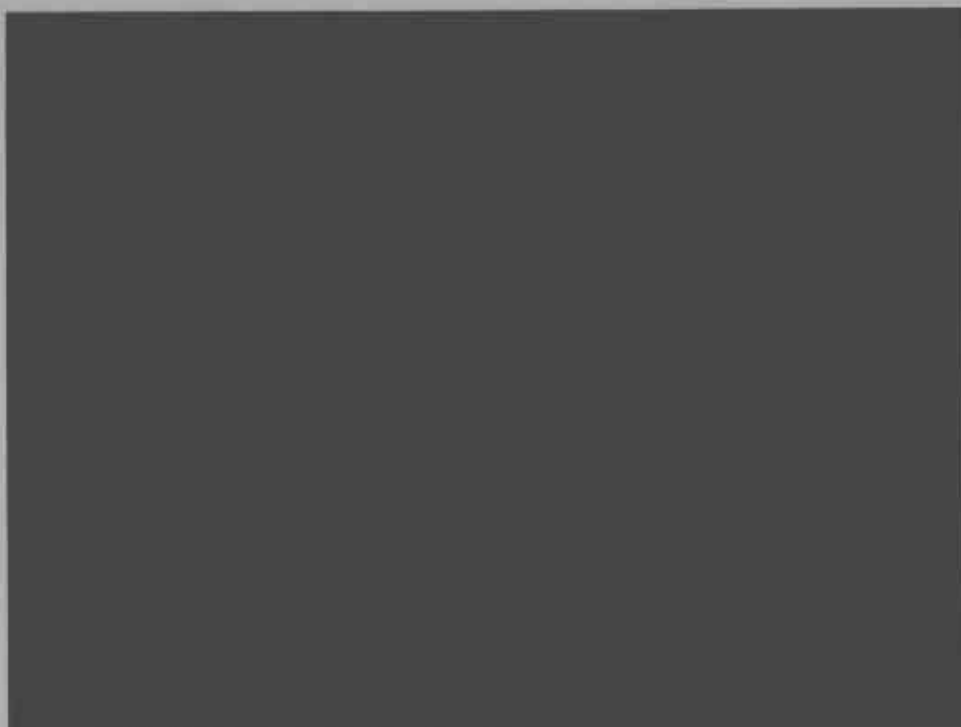


43. Position du passager arrière droit, avant essai.
Right rear passenger's position, pre-test.



44. Position du passager arrière droit, après essai.
Right rear passenger's position, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-01	Véhicule Vehicle	VOLKSWAGEN BEETLE 1999	T.C. N° T.C.No	99-218
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

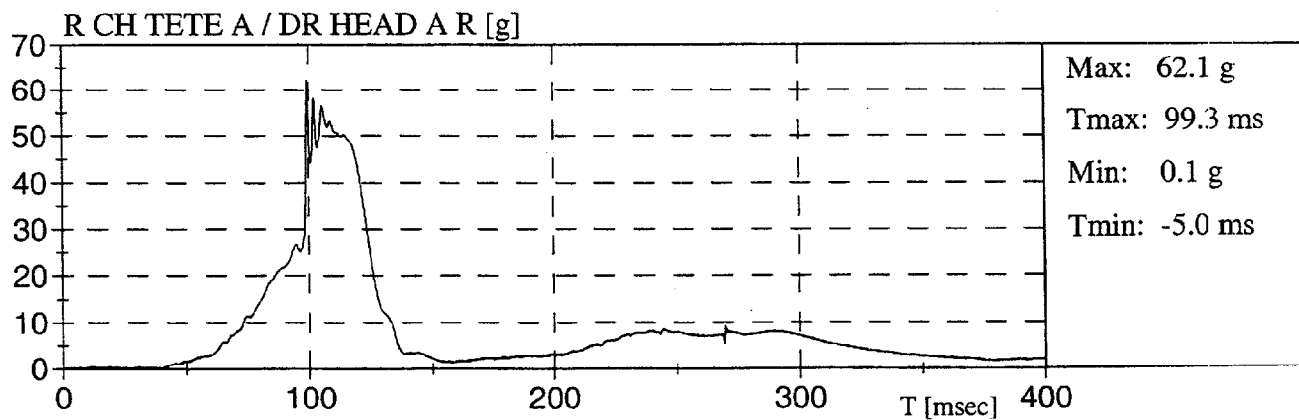
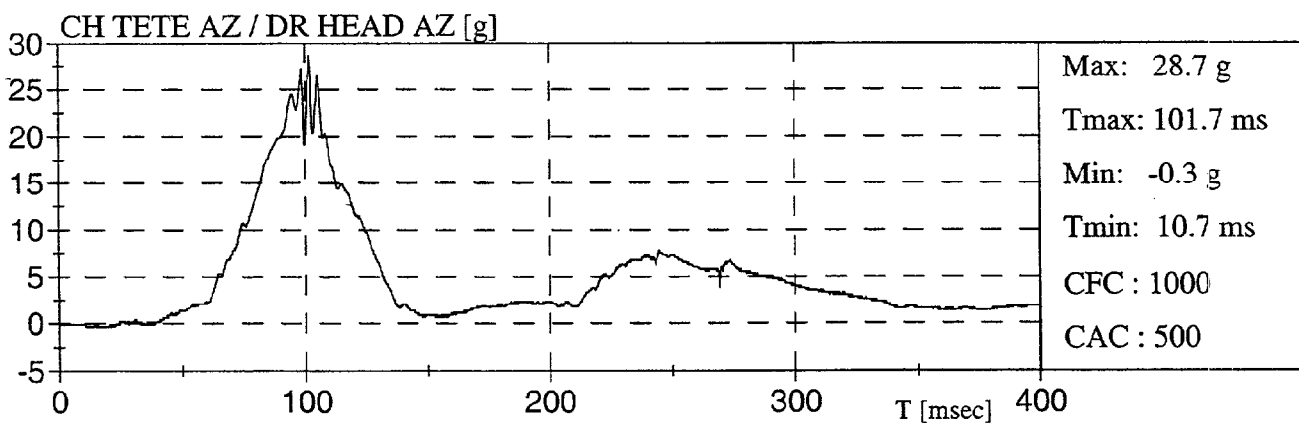
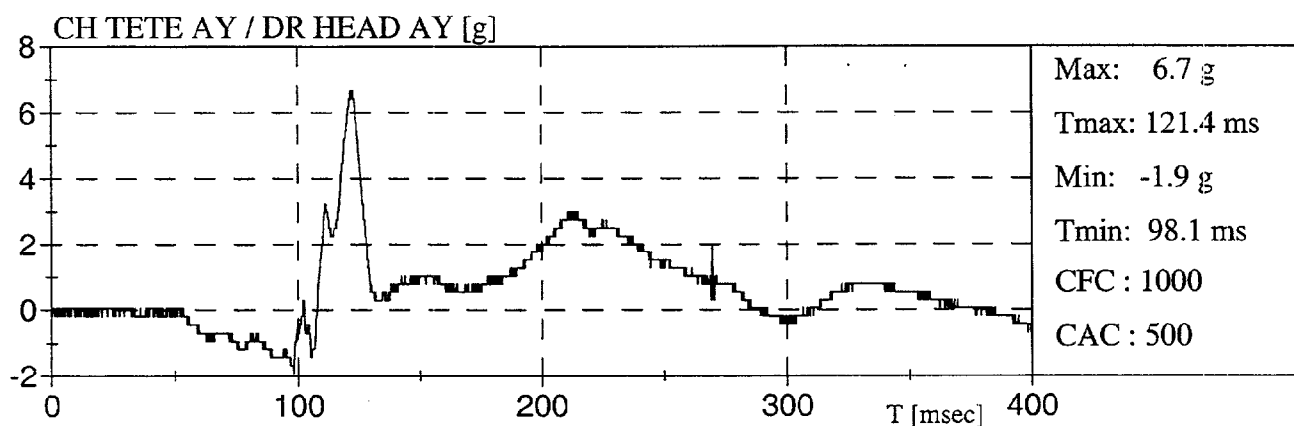
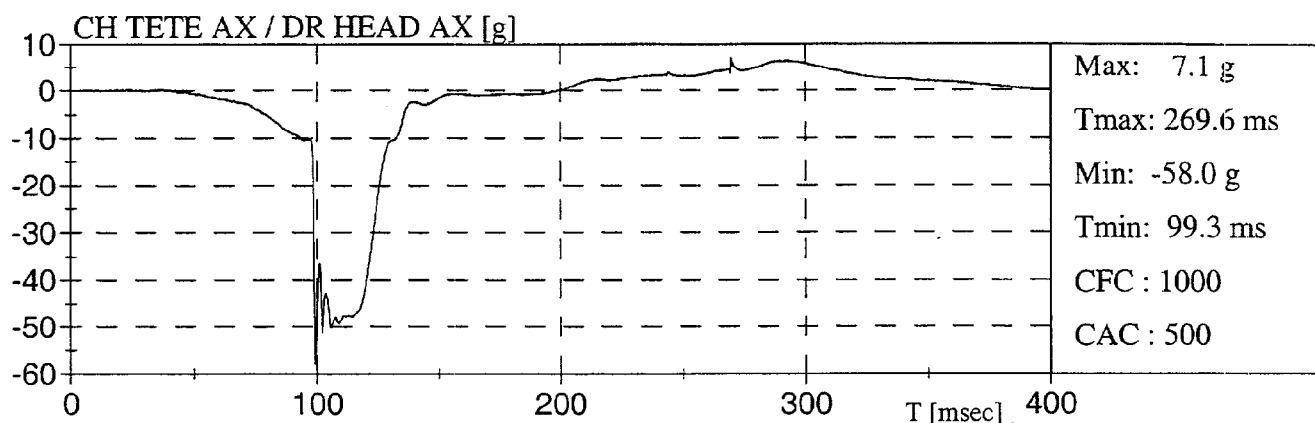


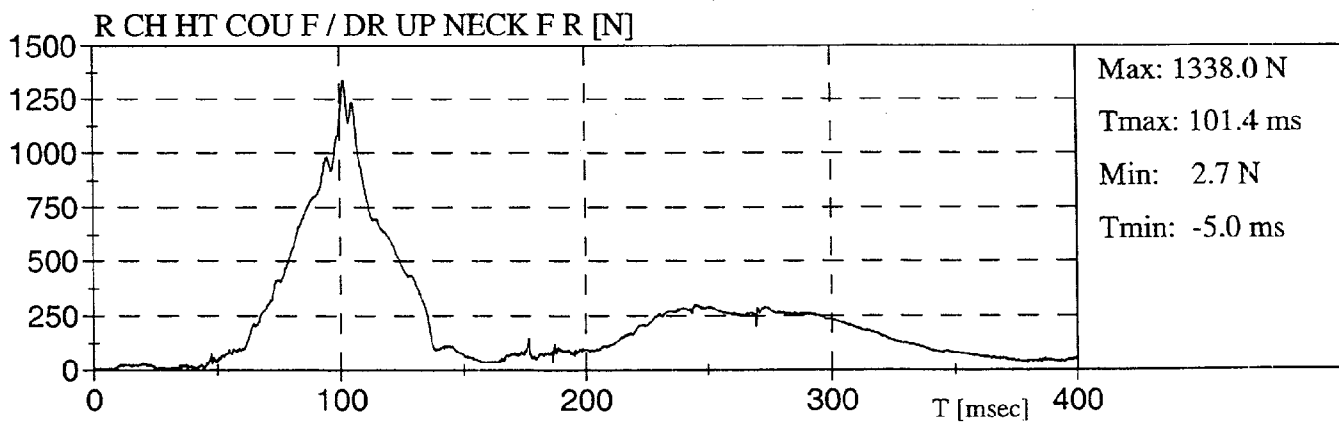
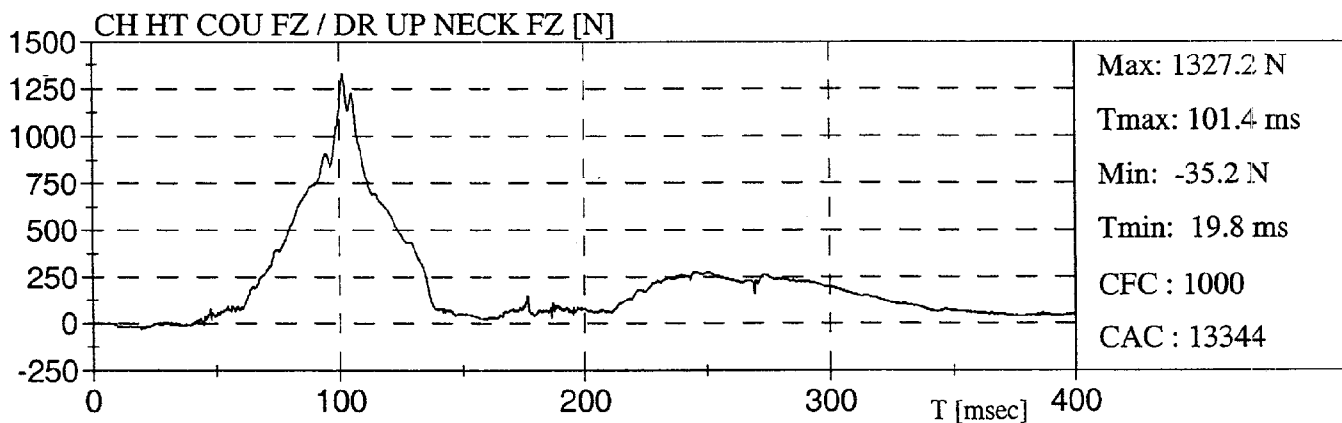
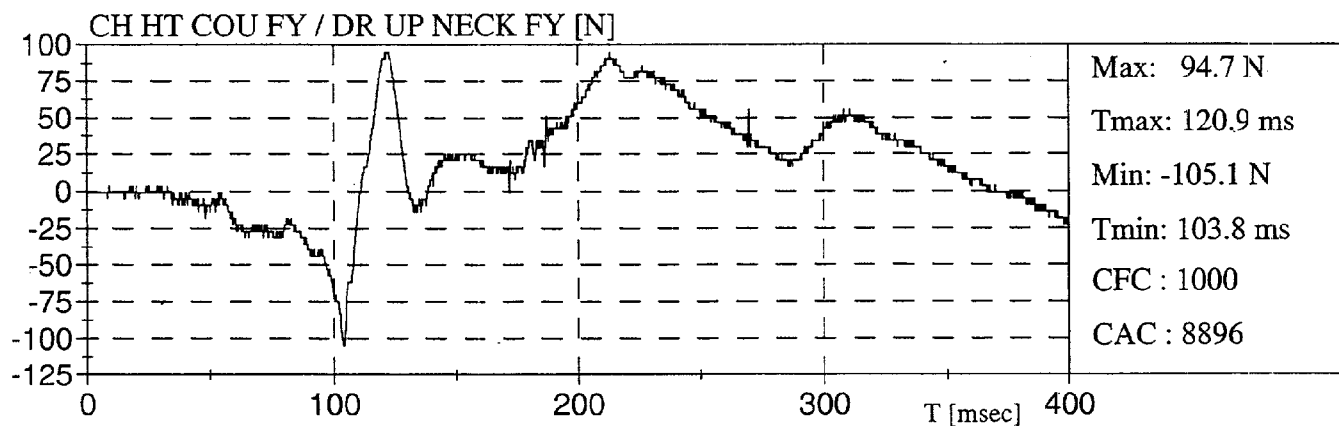
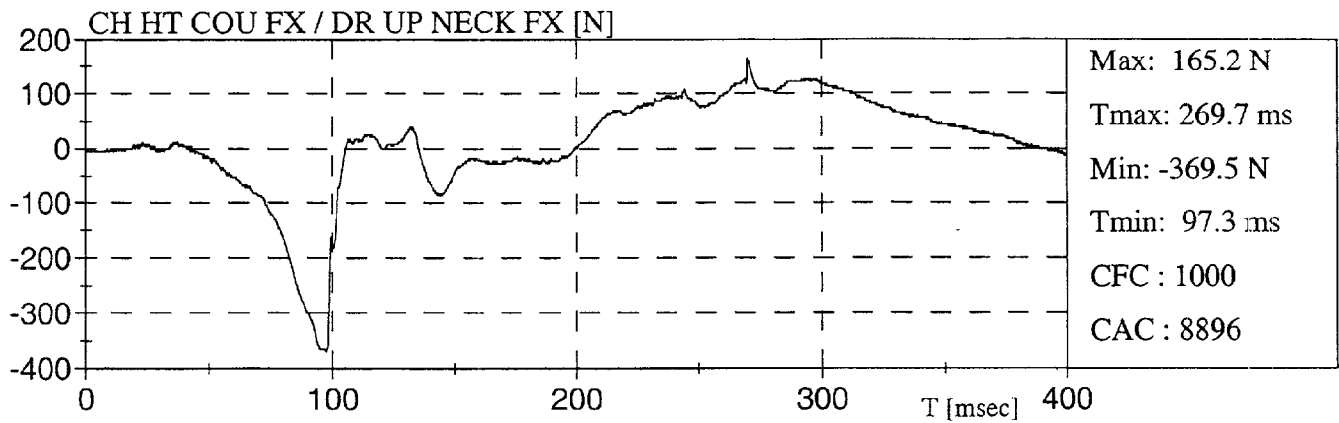
45. Affichage du lecteur de vitesse.
Speed trap reading.

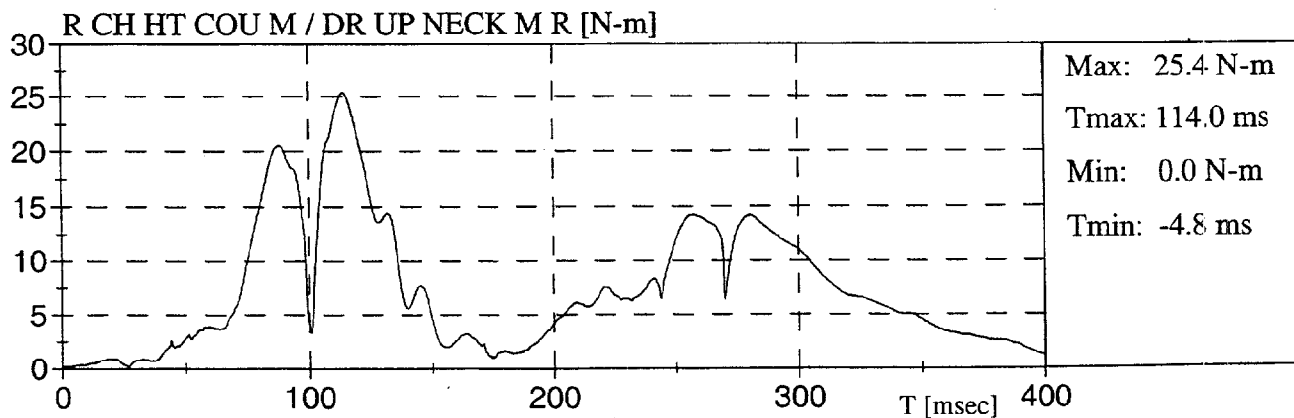
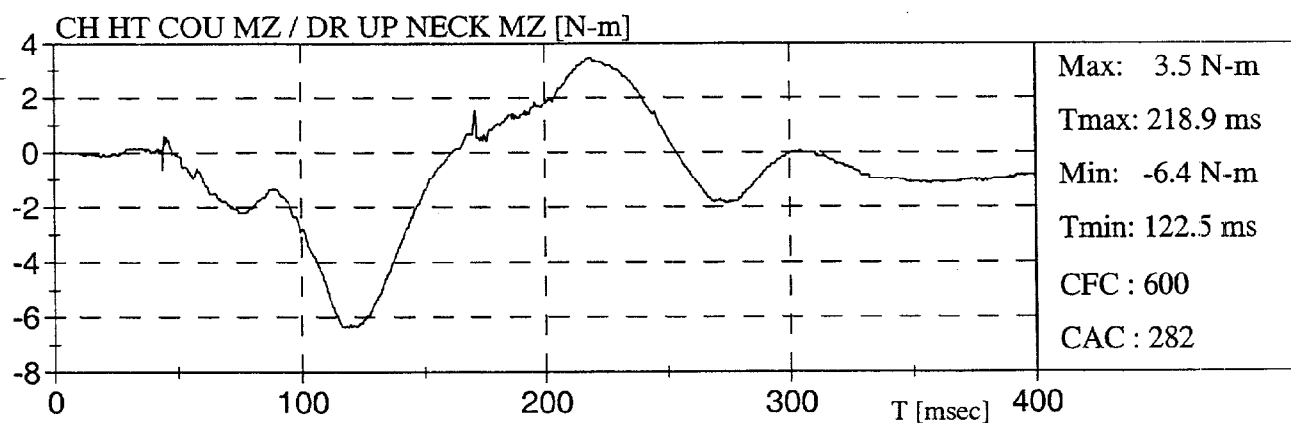
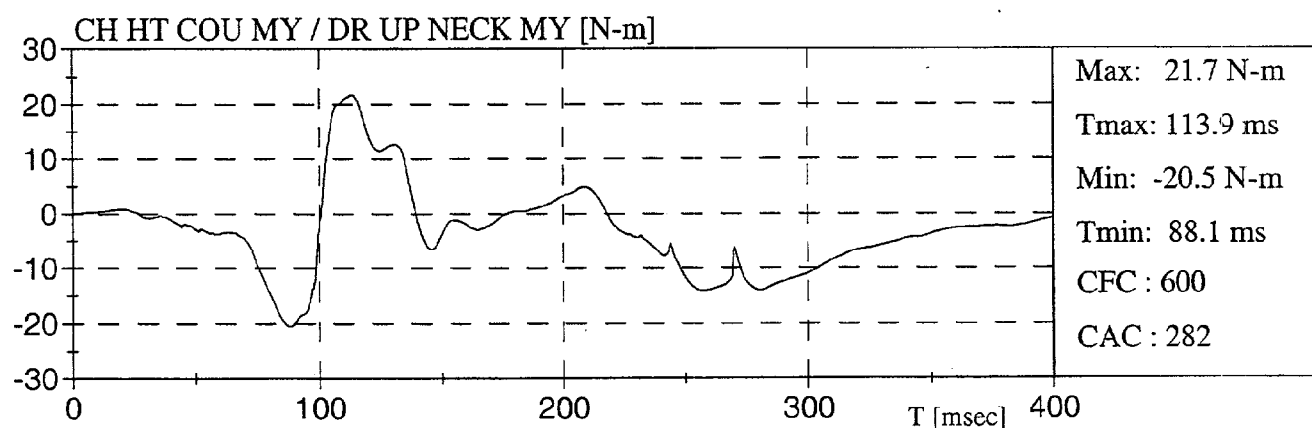
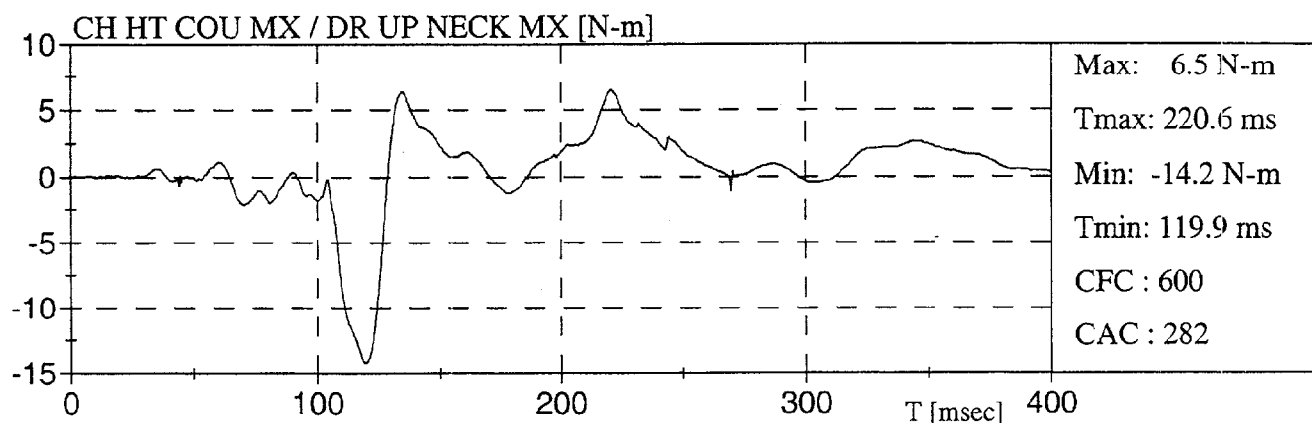
APPENDICE / APPENDIX B

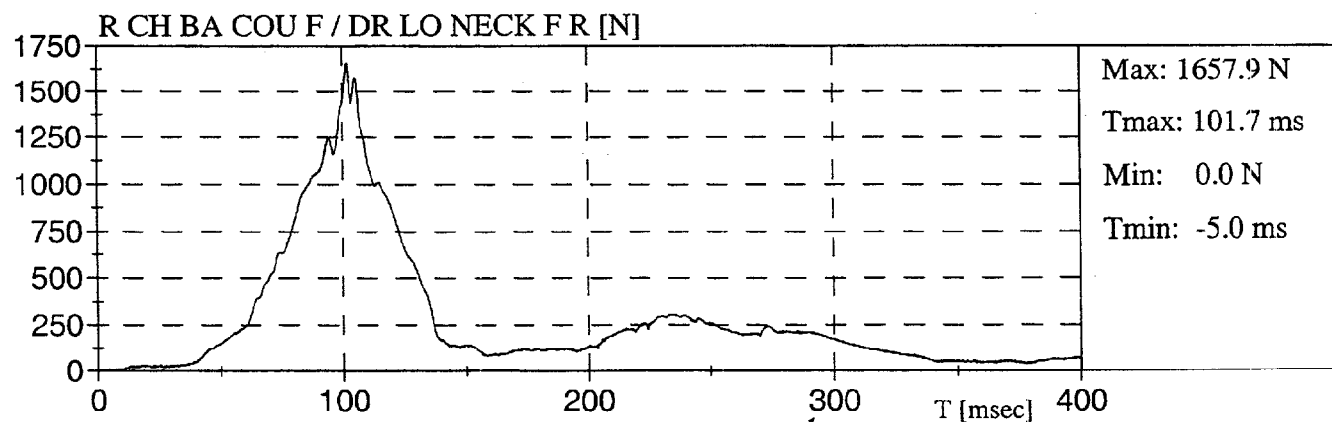
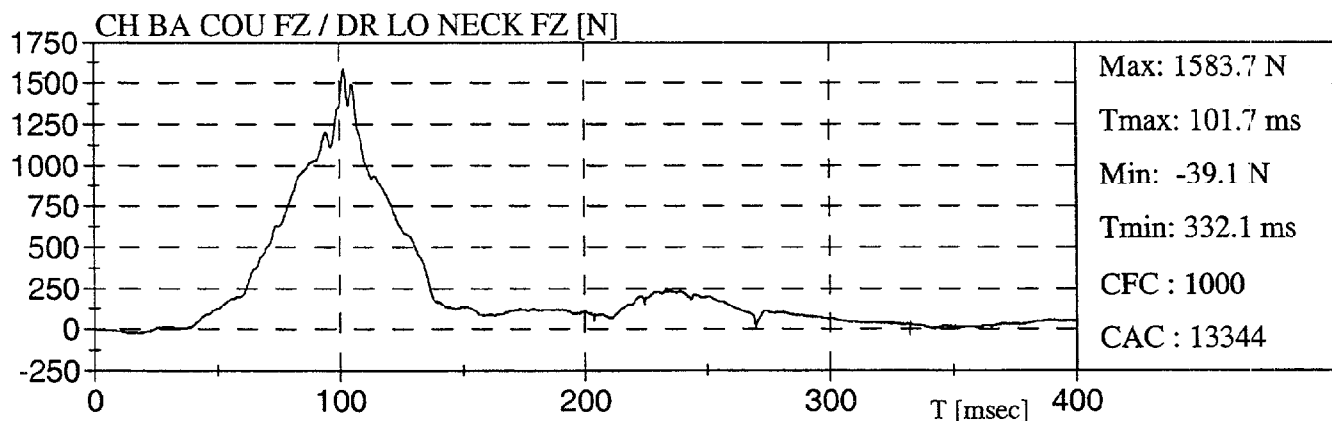
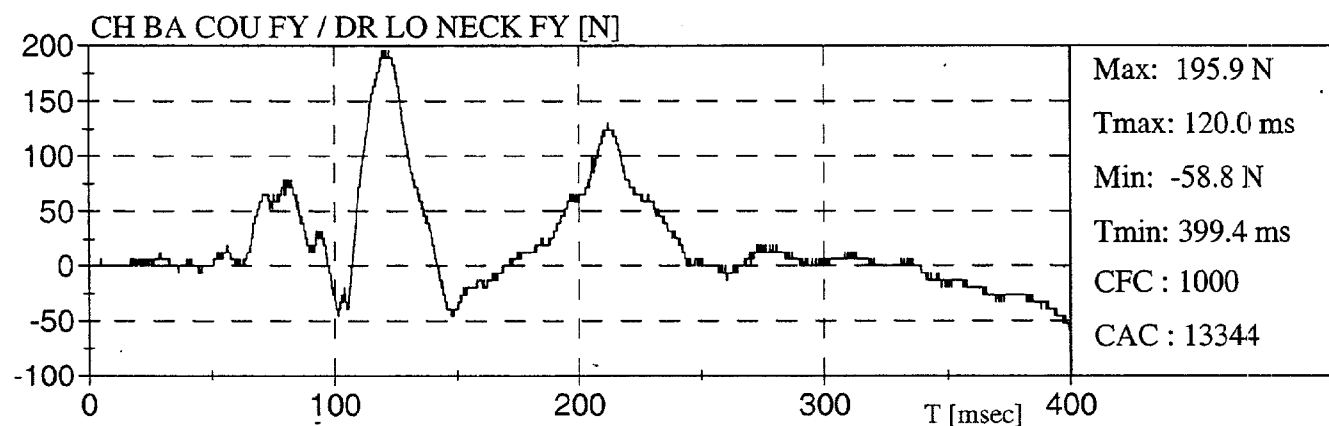
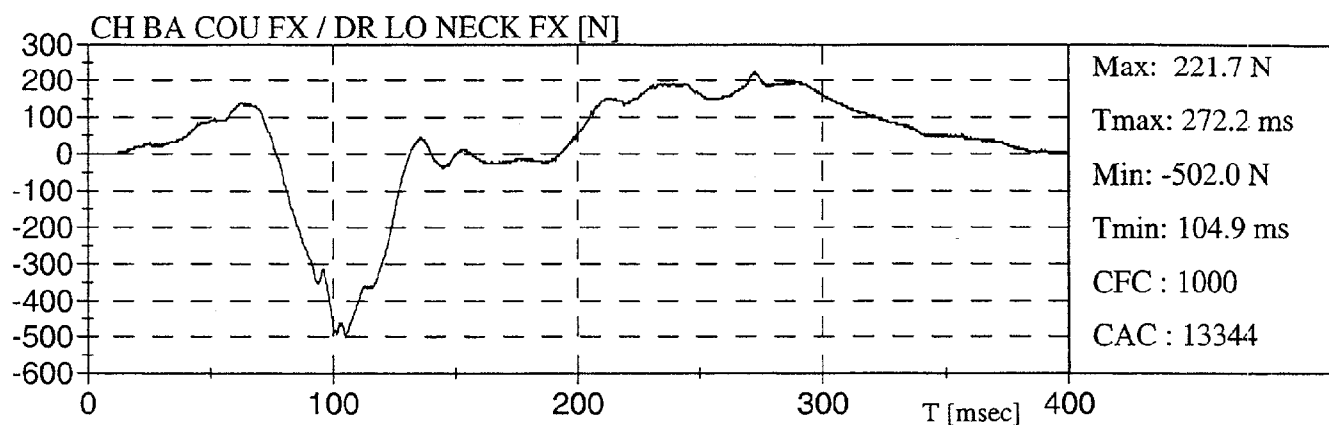
DONNÉES GRAPHIQUES GRAPHICAL DATA

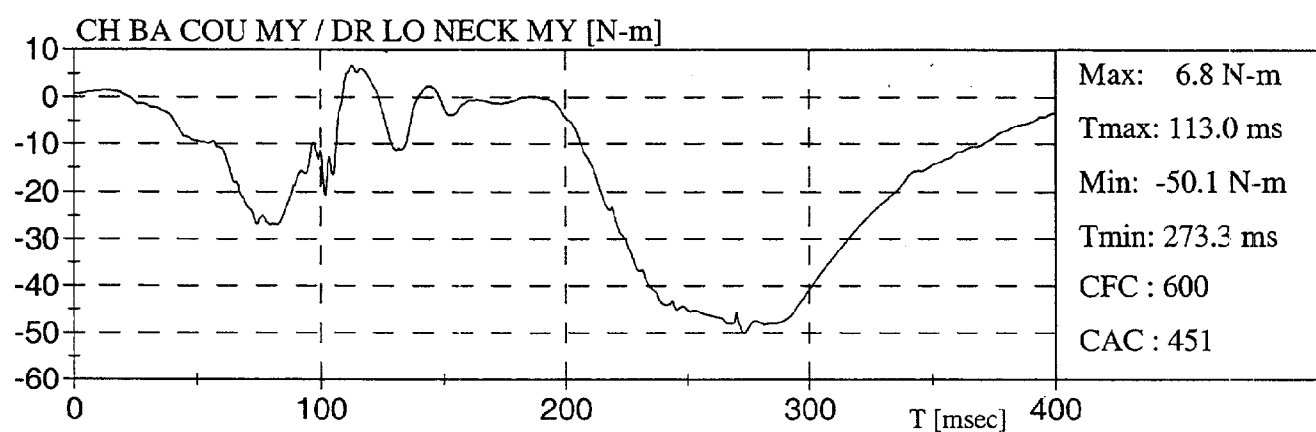
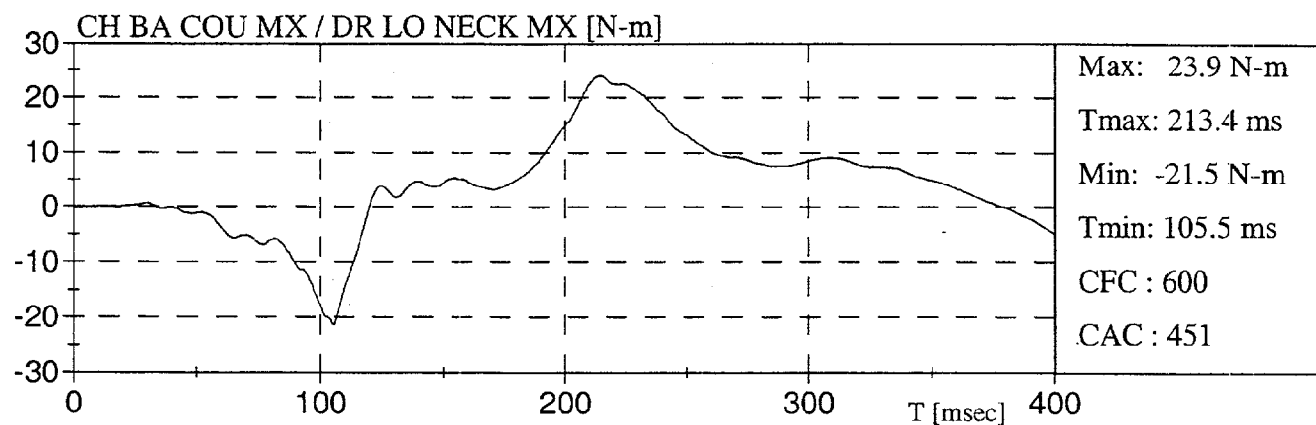
Nom du client Client Name	TRANSPORTS CANADA
Type de véhicule Type of Vehicle	VOLKS BEETLE 99
Numéro de TC Tc Number	TC99-218
Numéro de contrat Contract No	99-5001
Acquisition de données selon Data Acquisition according to	SAE J211/1 MAR 95
Date de l'essai Test date	1999-02-01
Titre du projet Project Title	COLLISIONS DE RECHERCHE CONJOINTE TC/NHTSA 98/99 FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE 98/99 TC/NHTSA JOINT RESEARCH COLLISION TESTS OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT
MANNEQUIN / DUMMY	
Chauffeur Driver	HYBRID III 5% Femelle / Female
Passager Passenger	HYBRID III 5% Femelle / Female
Passager 1 (arrière gauche) Passenger 1 (rear left)	
Passager 2 (arrière droit) Passenger 2 (rear right)	HYBRID III 18M

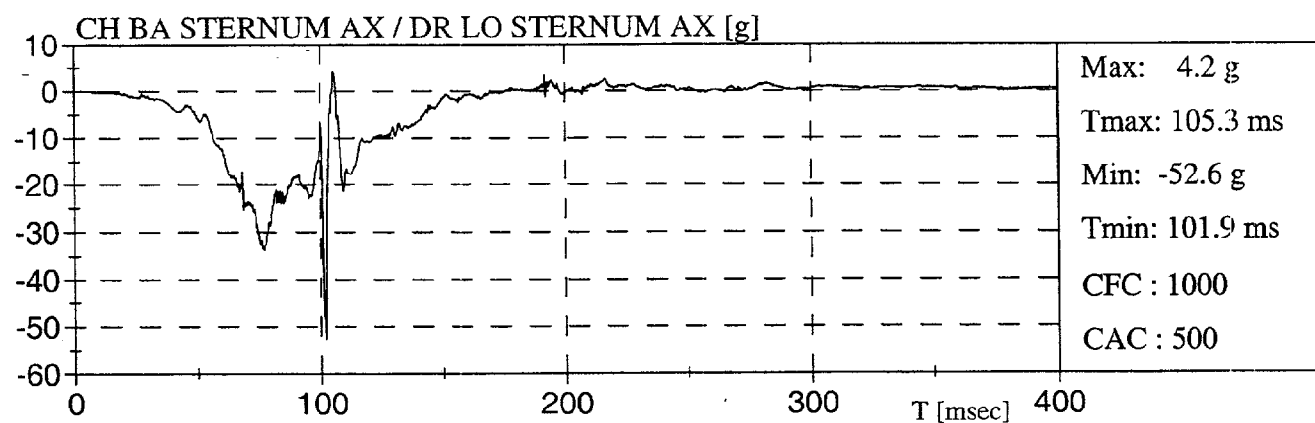
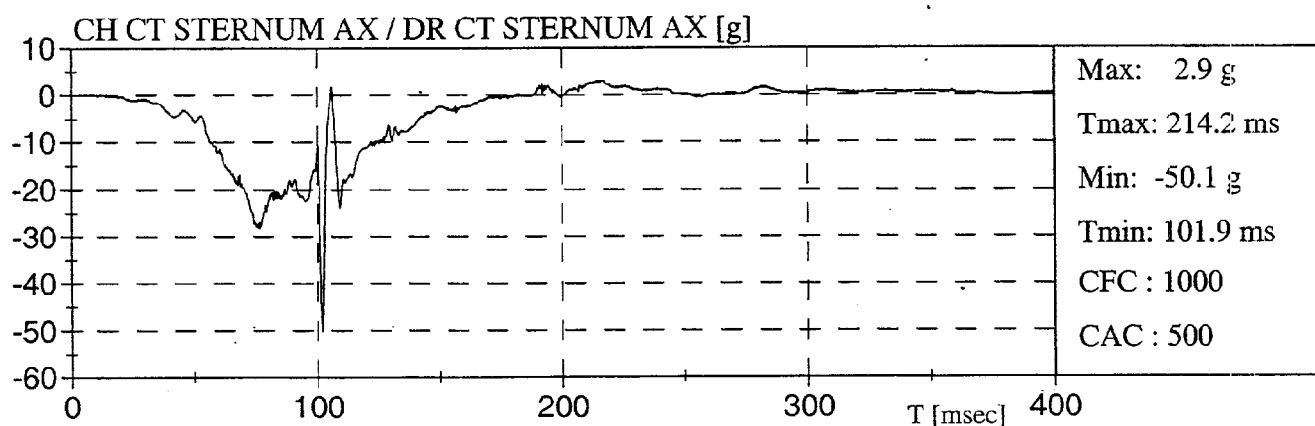
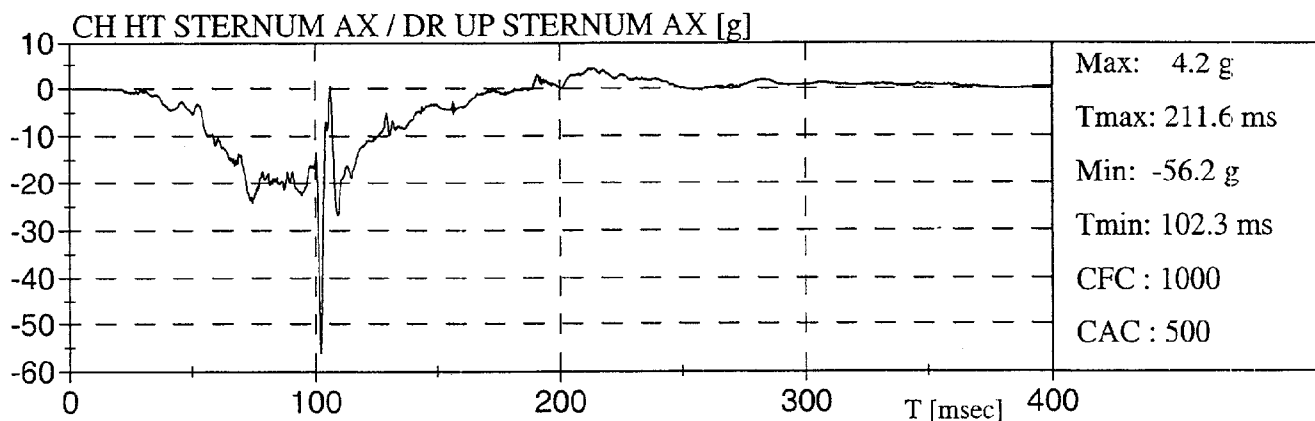


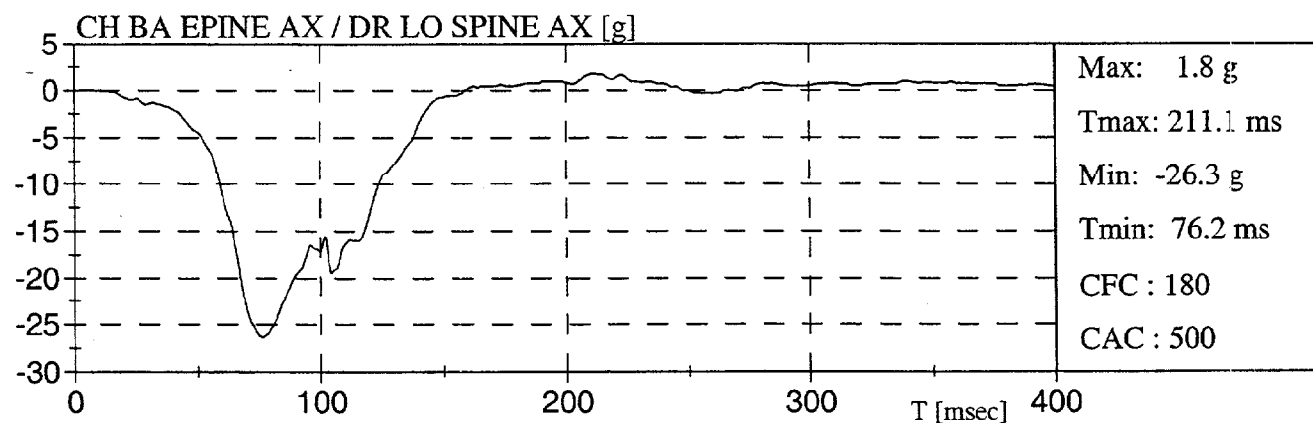
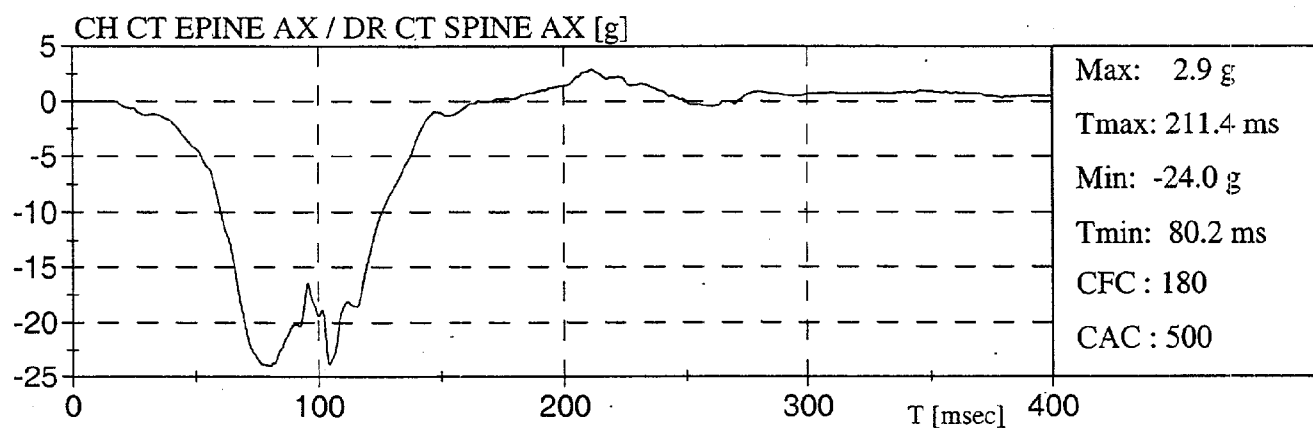
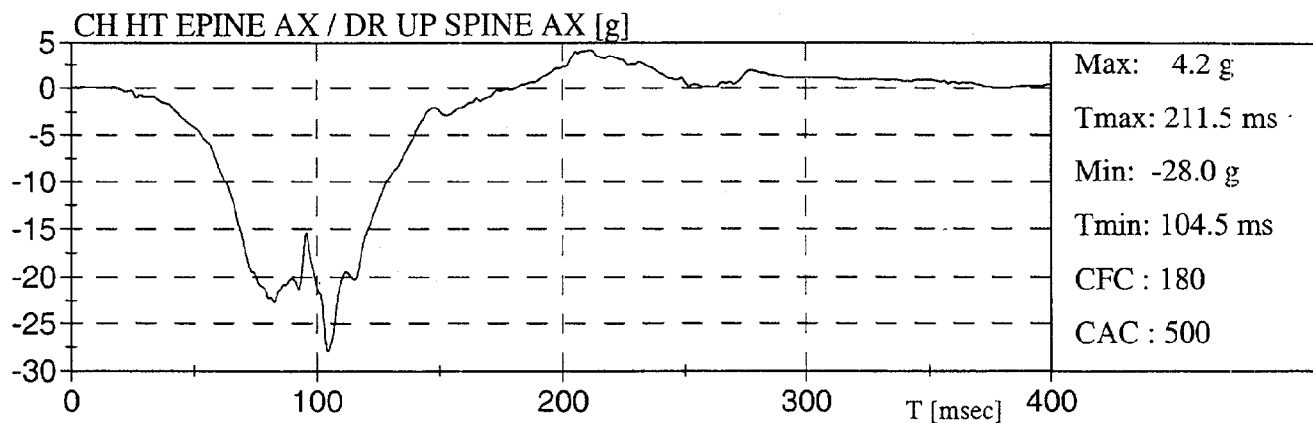


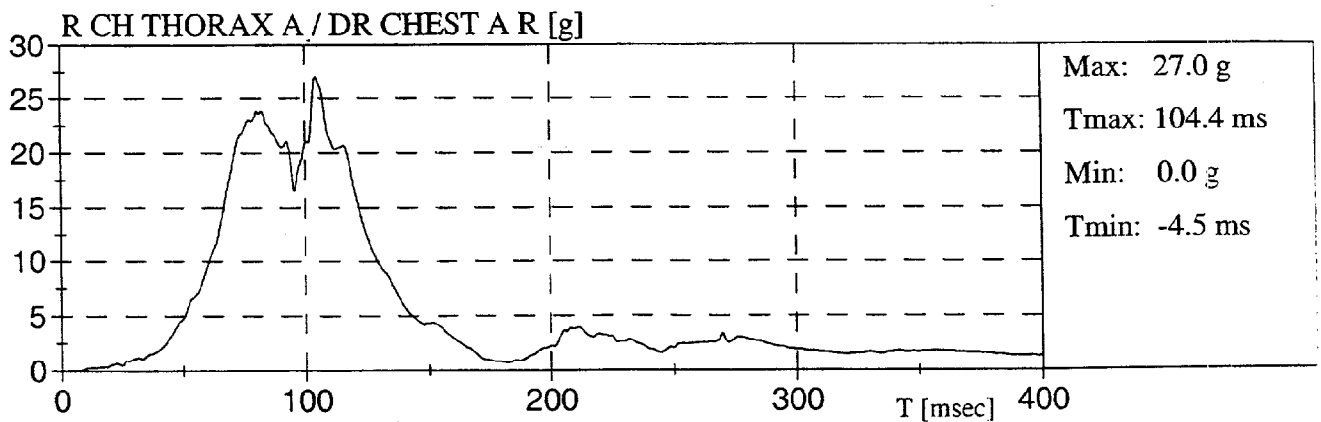
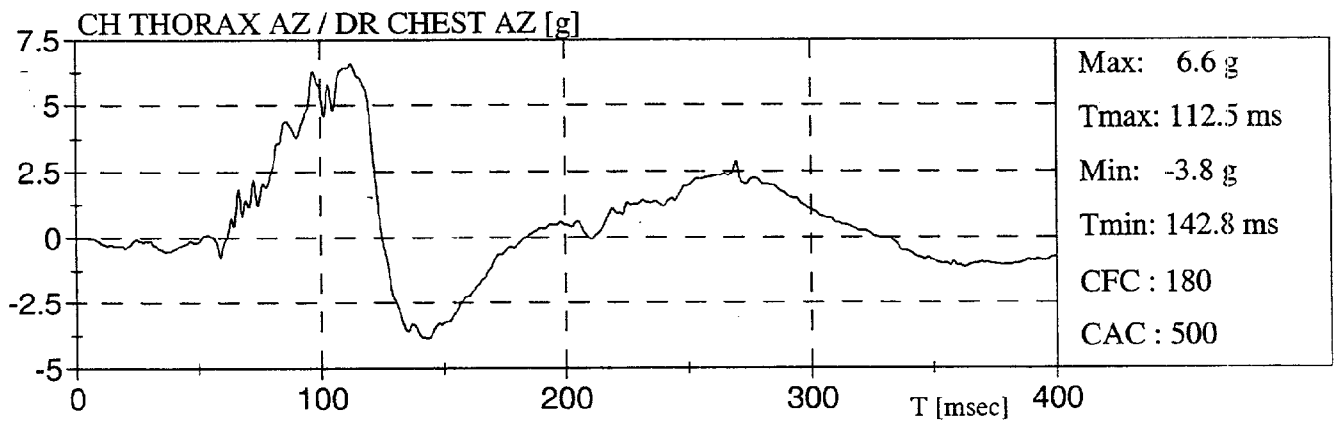
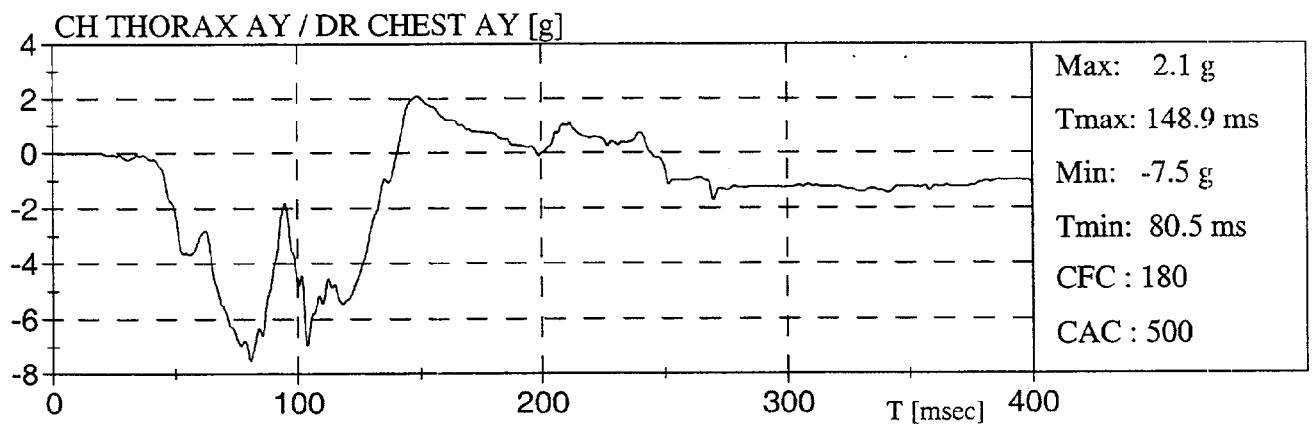
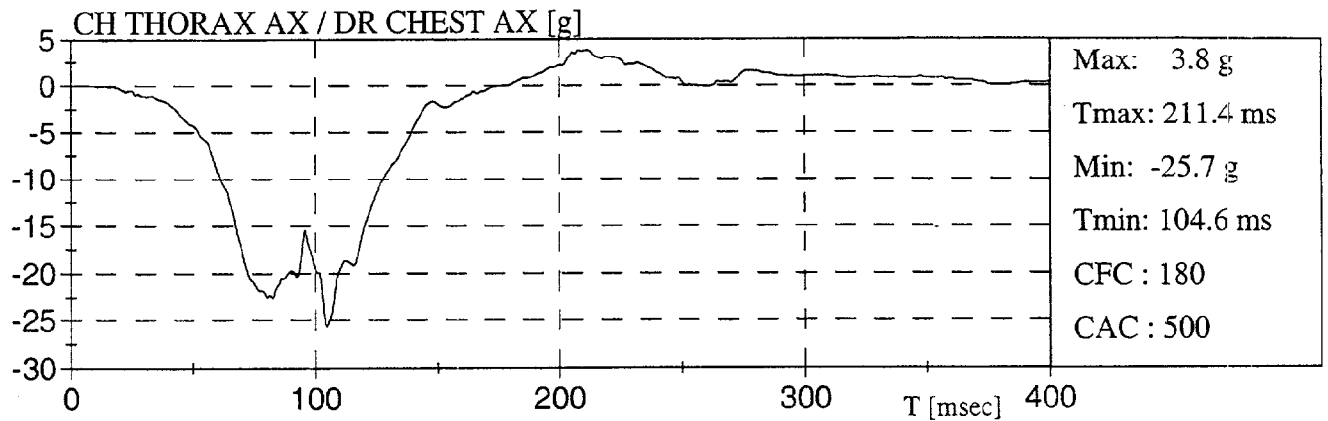


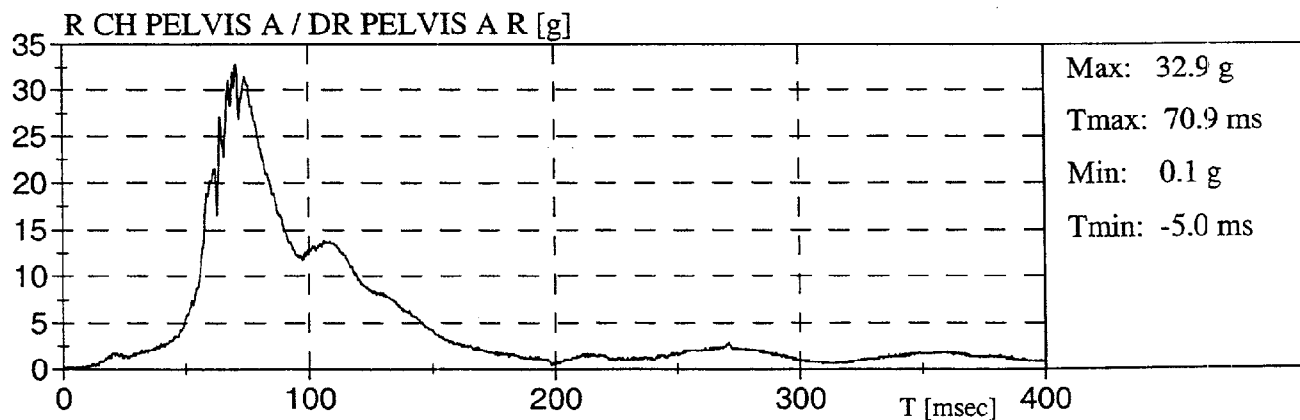
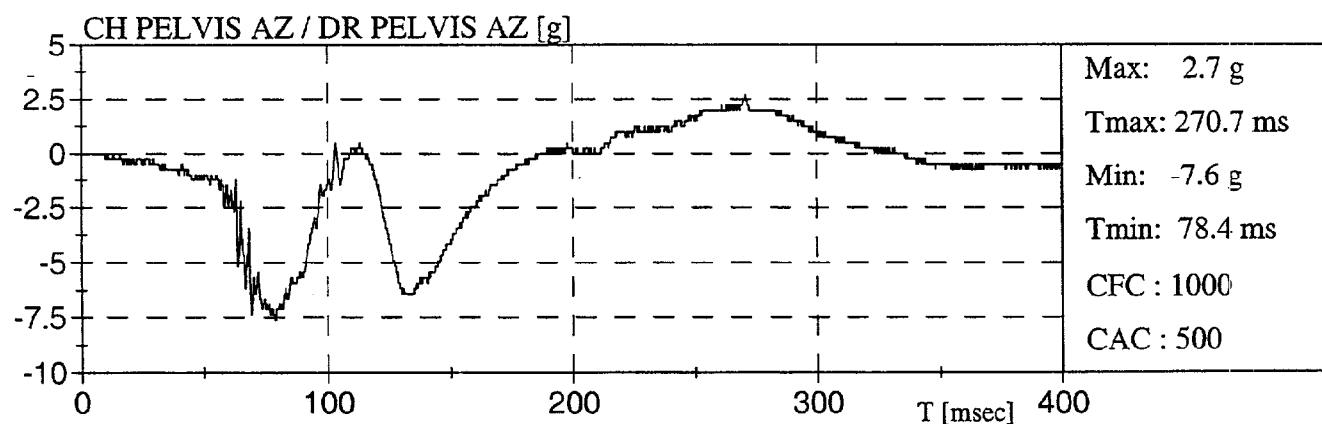
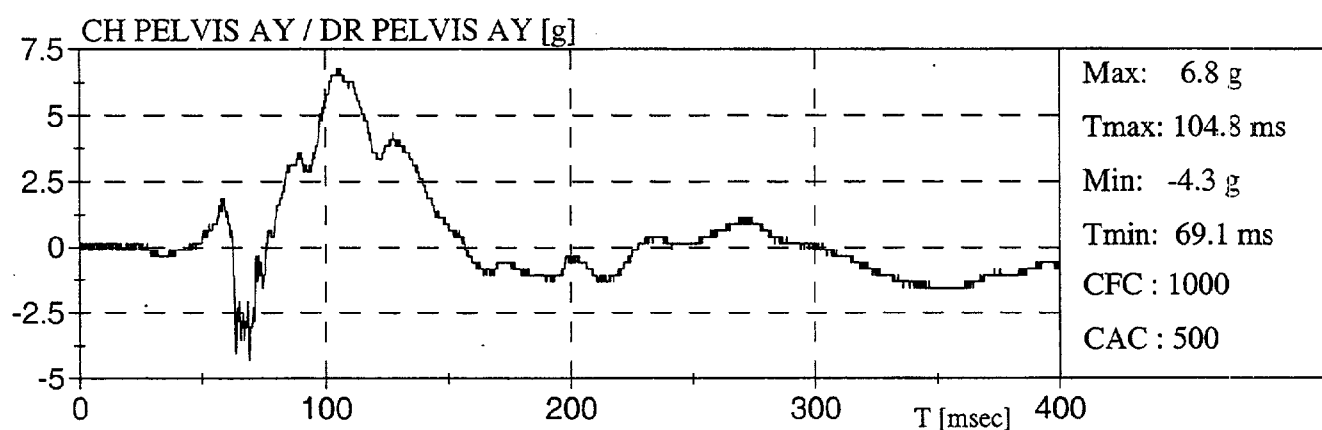
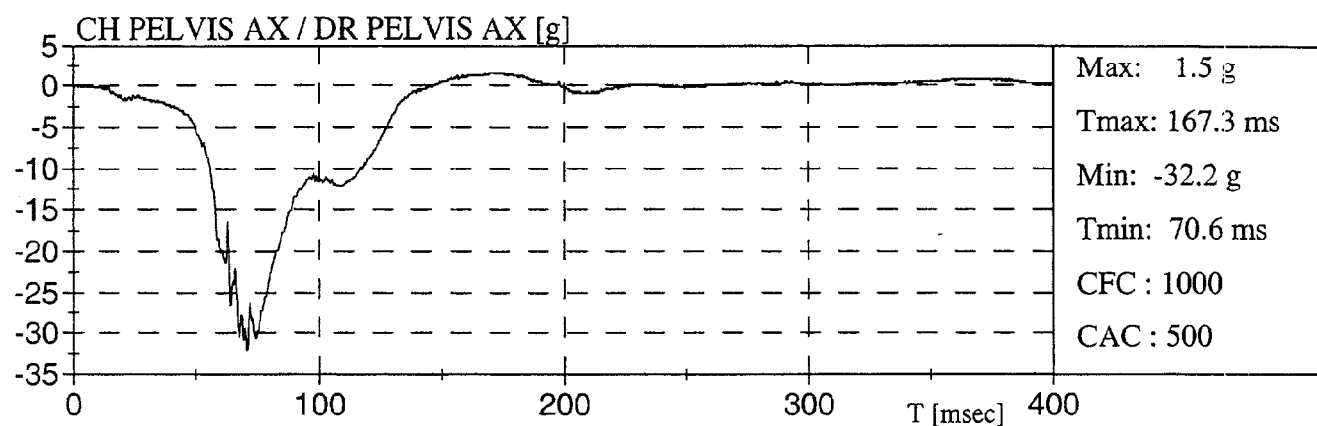


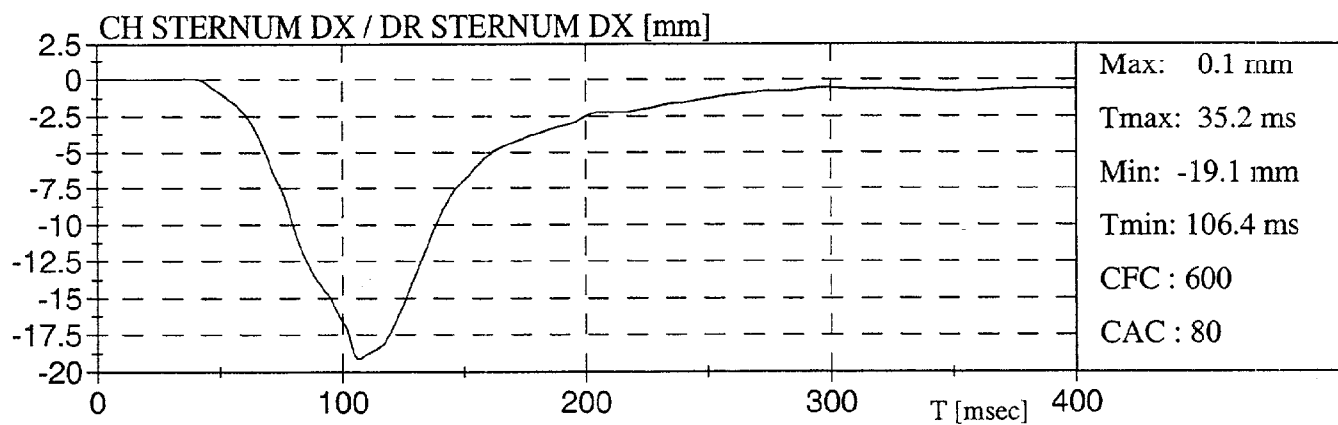


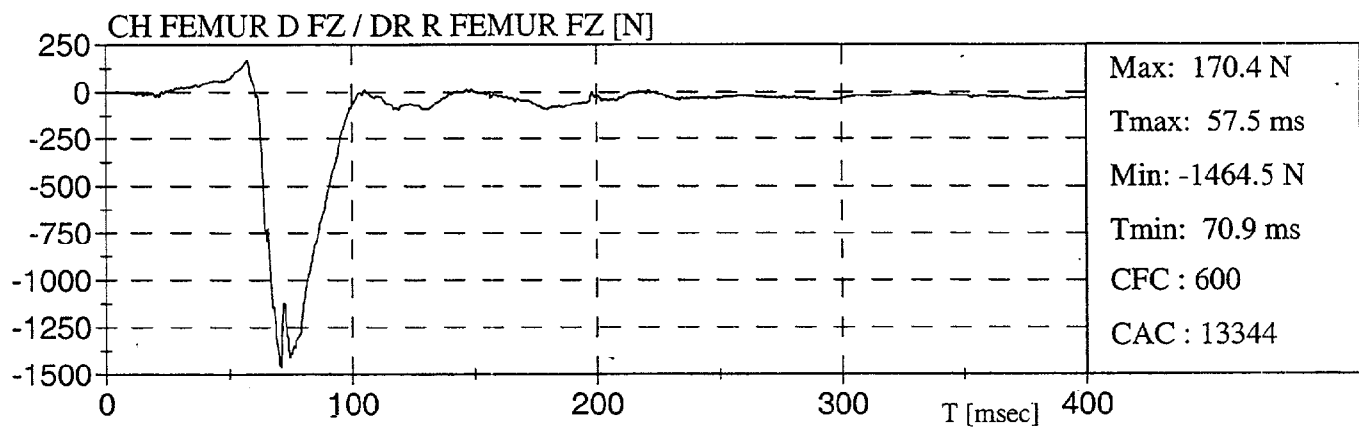
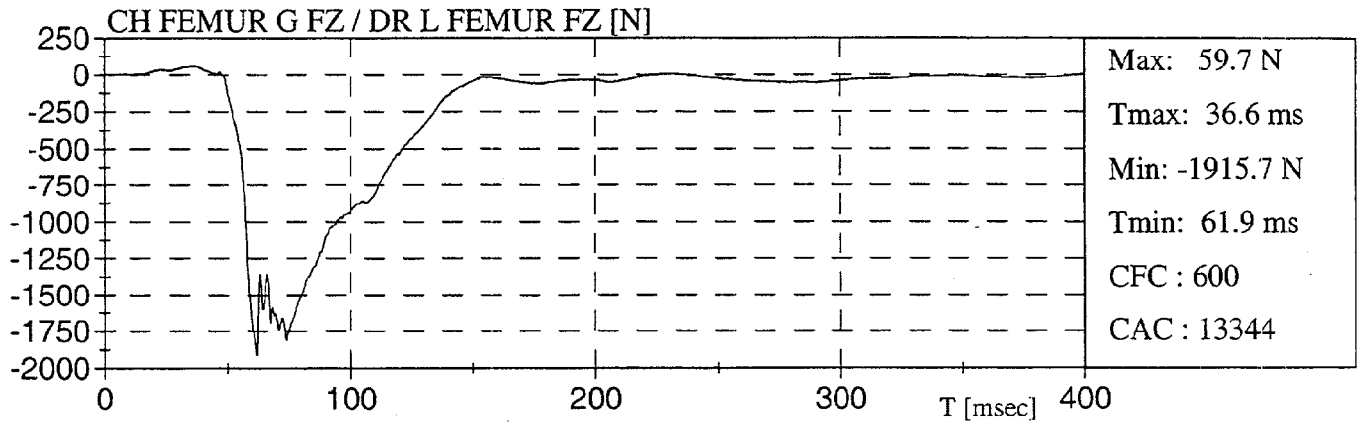


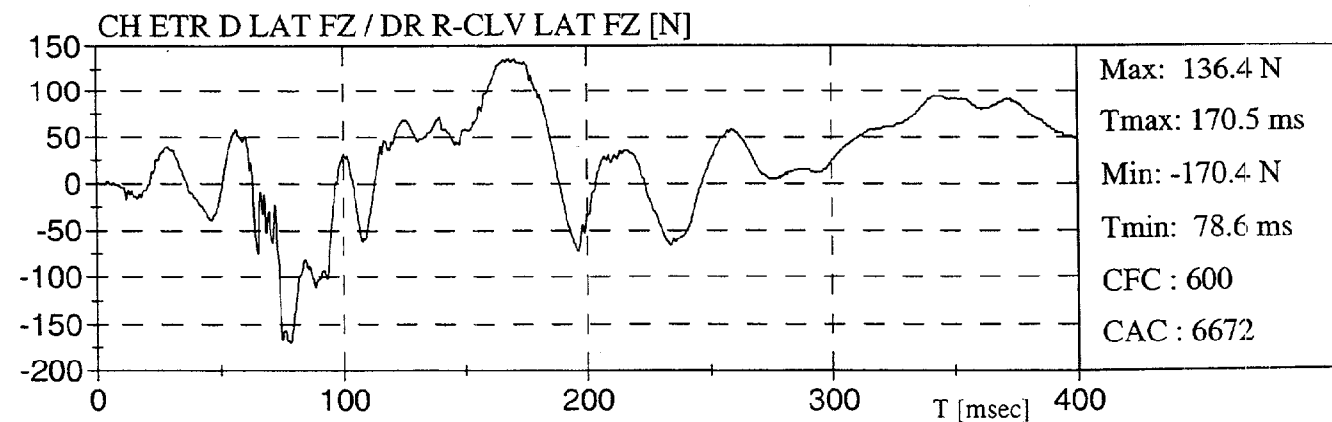
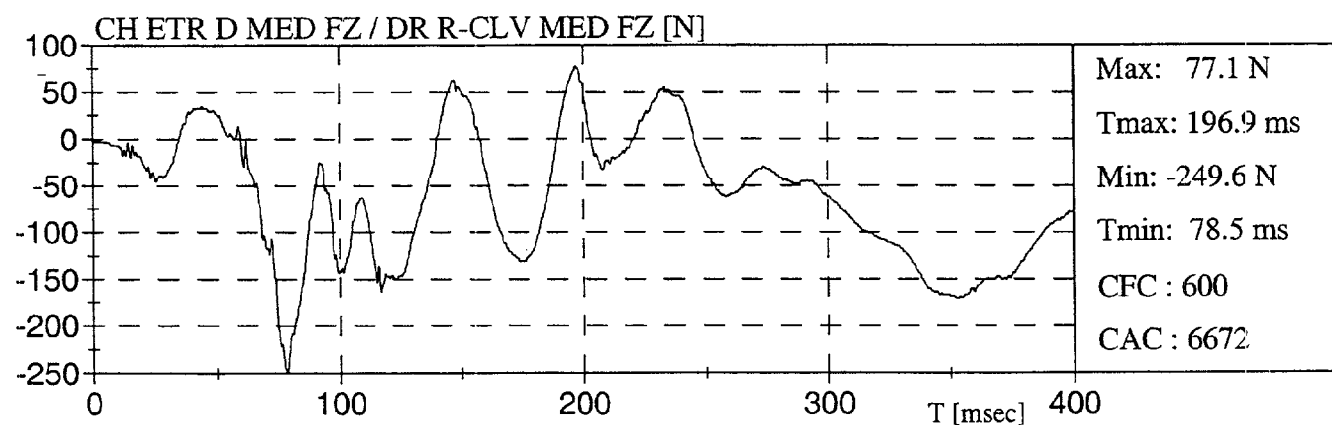
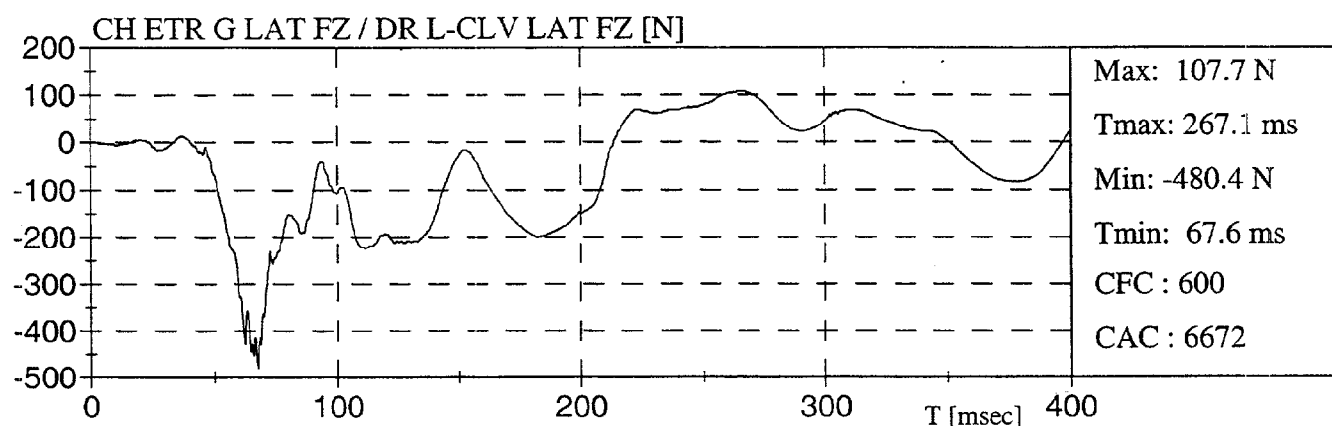
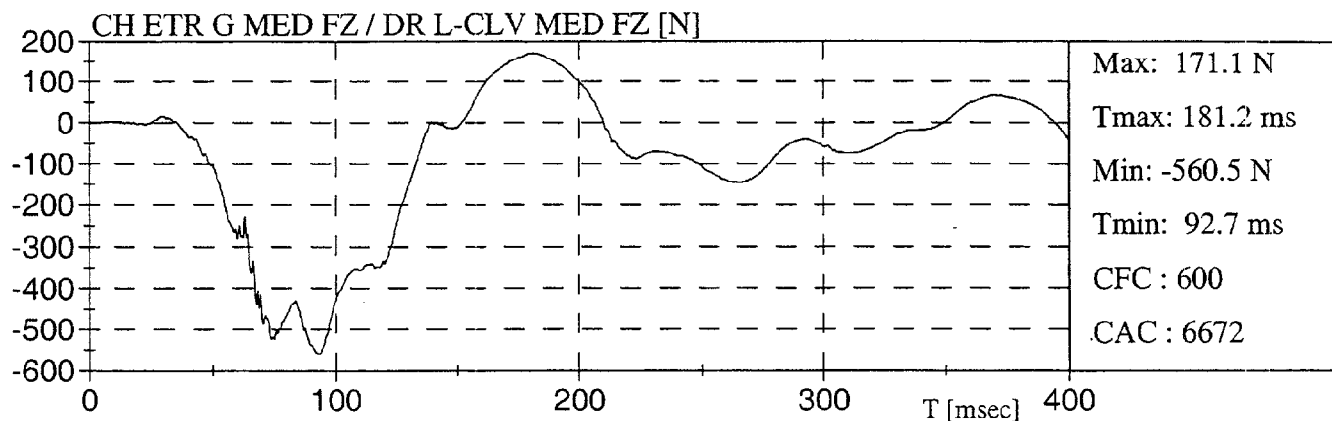


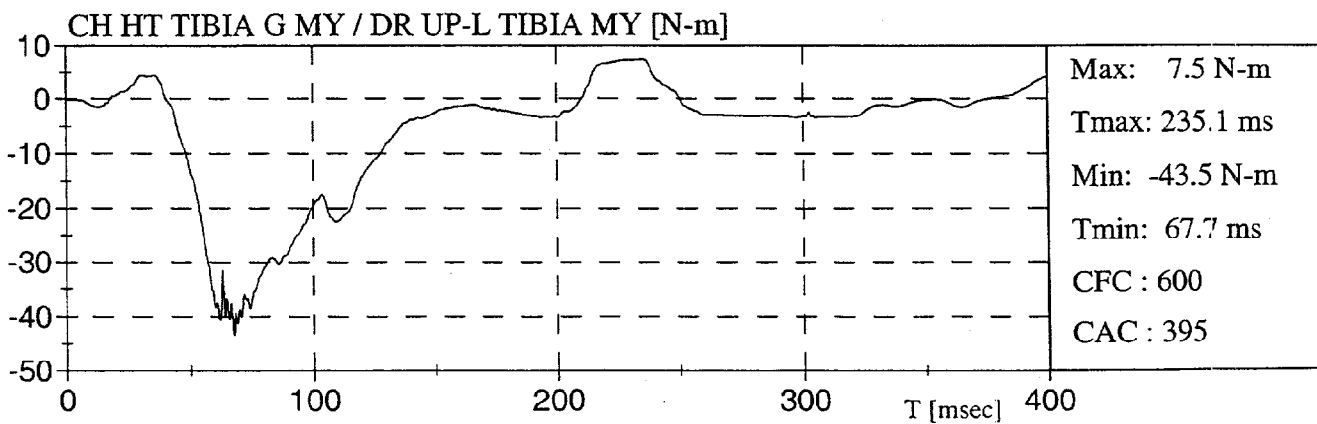
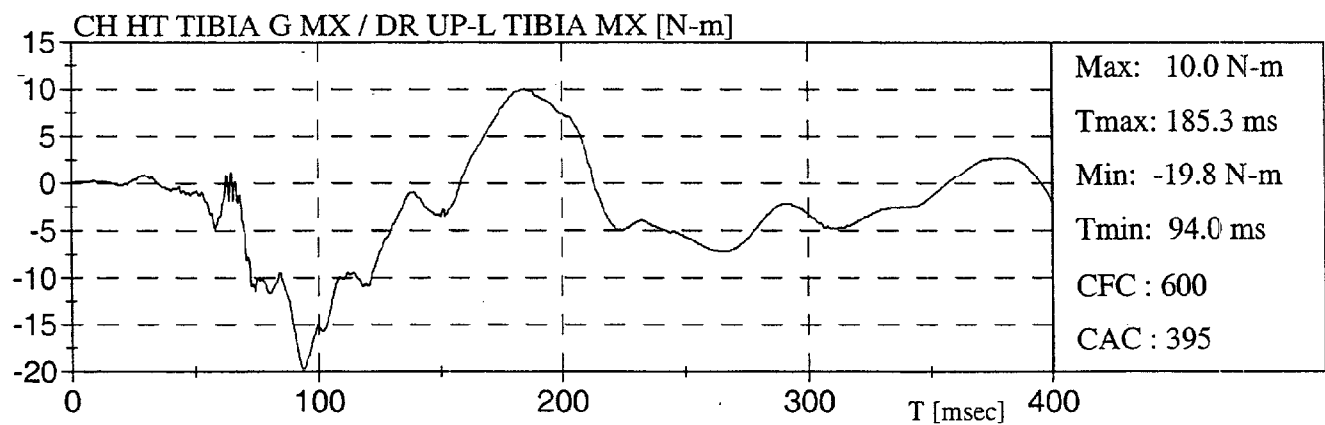
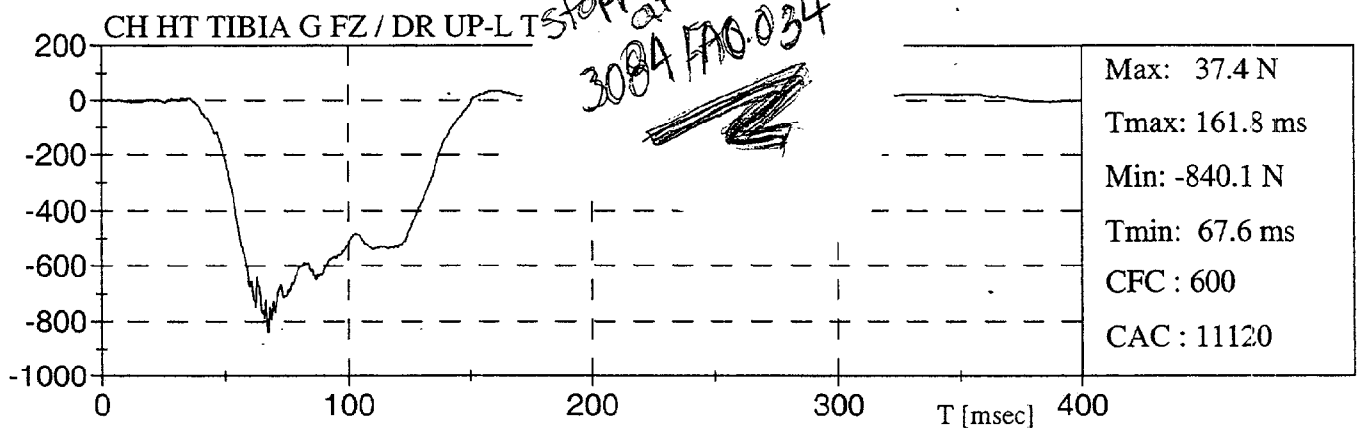
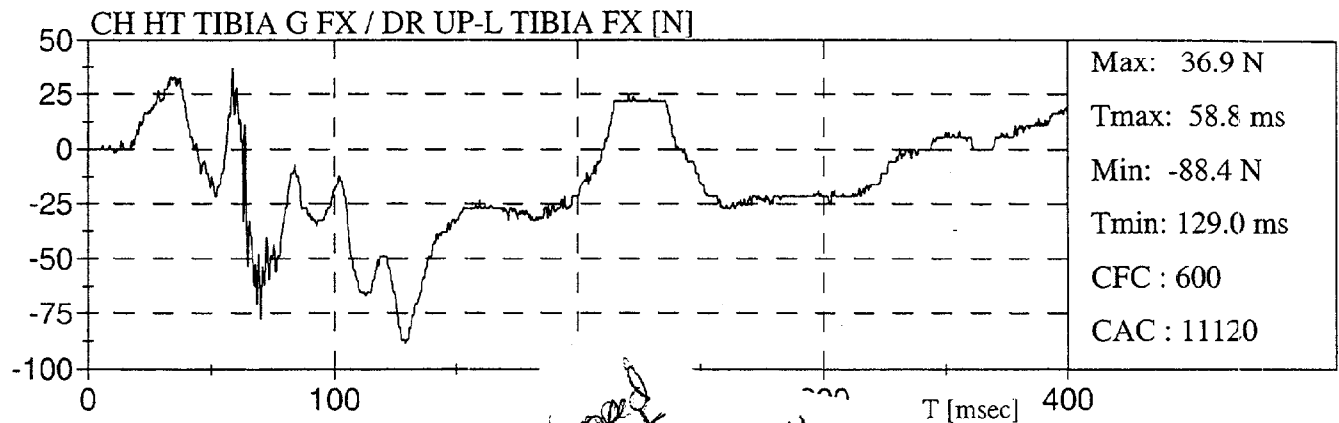


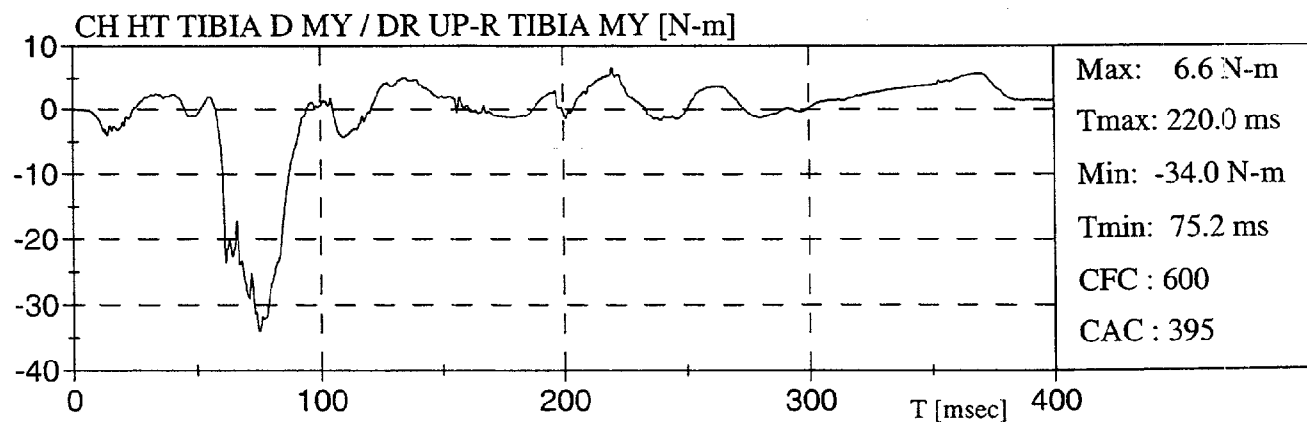
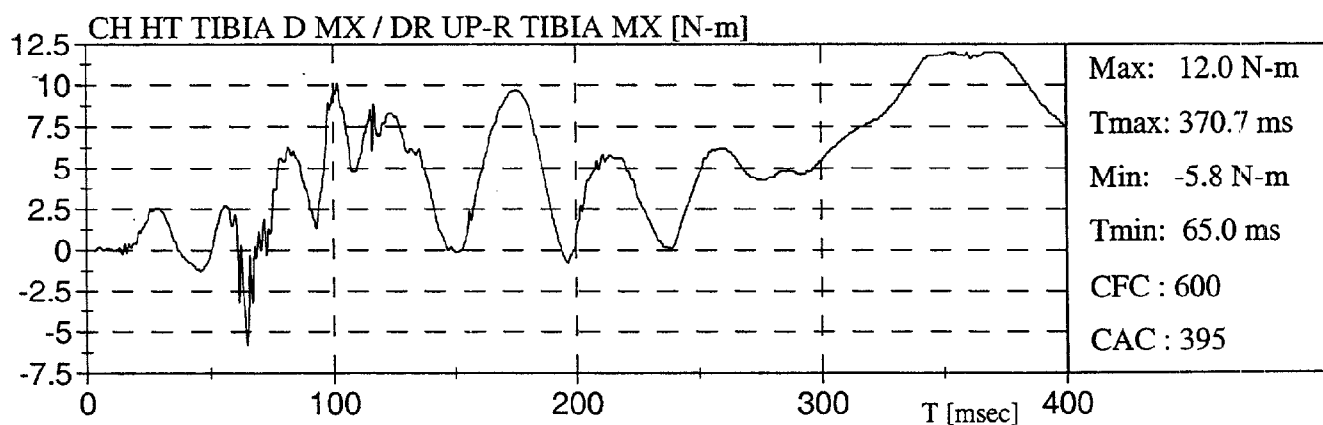
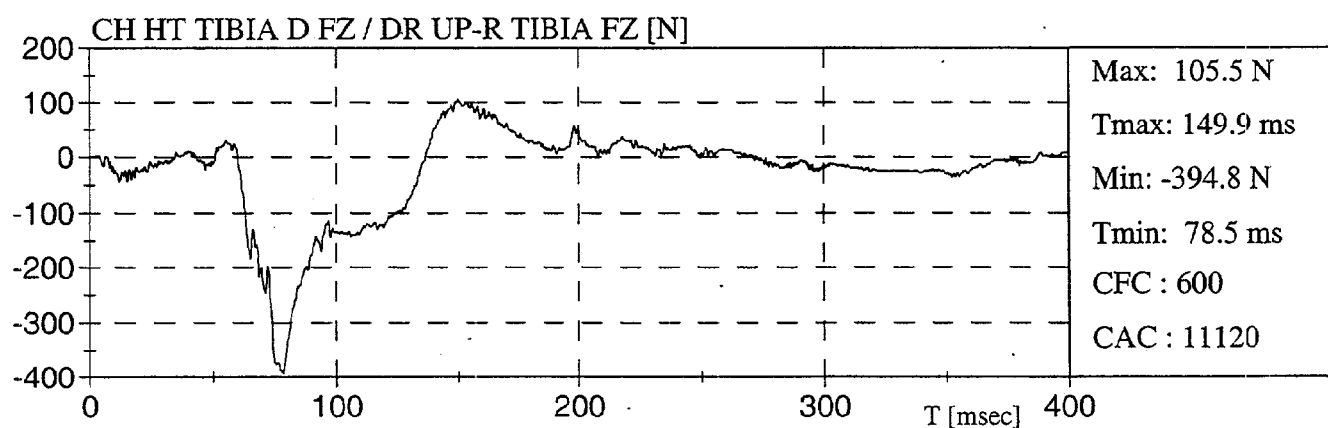
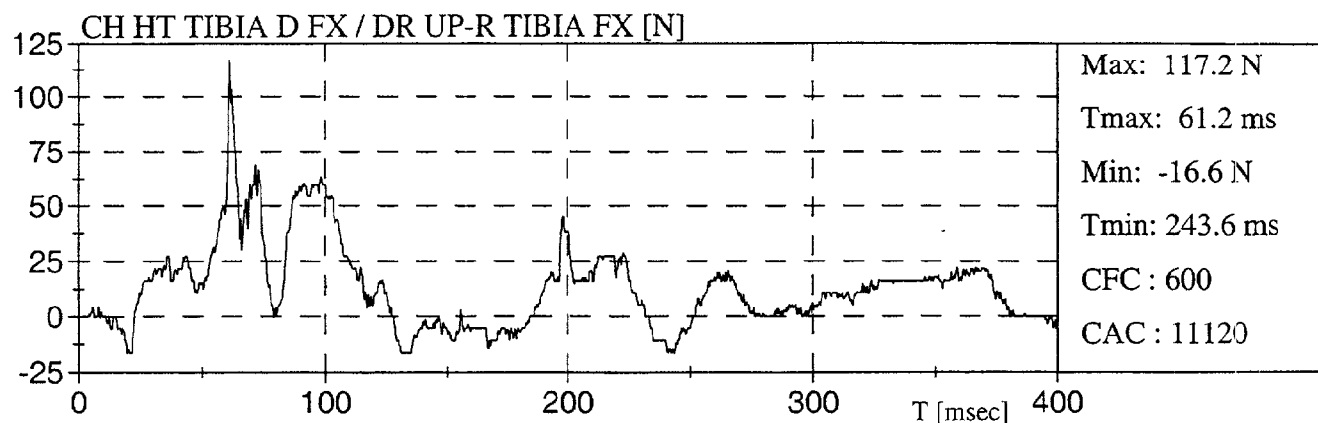


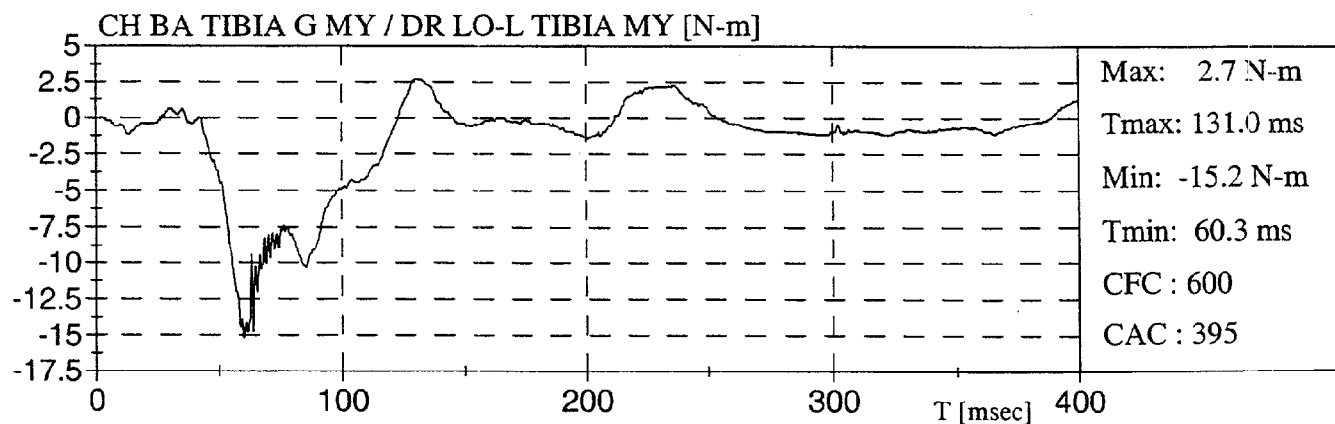
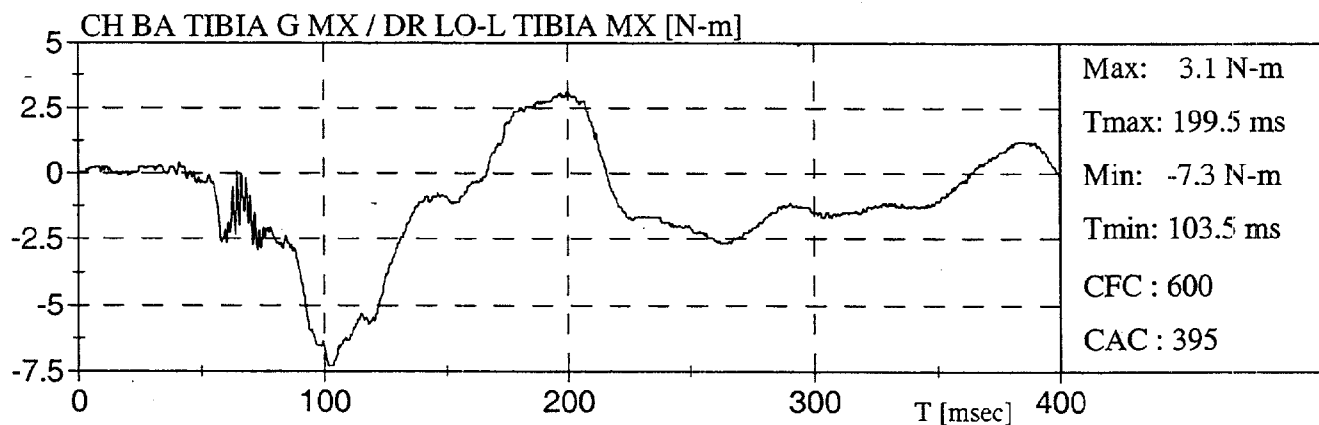
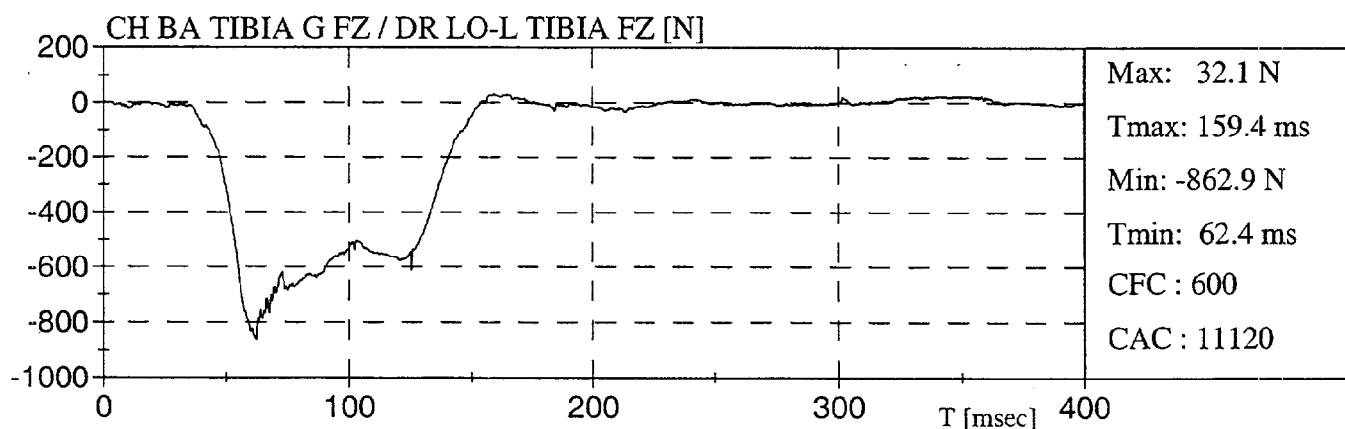
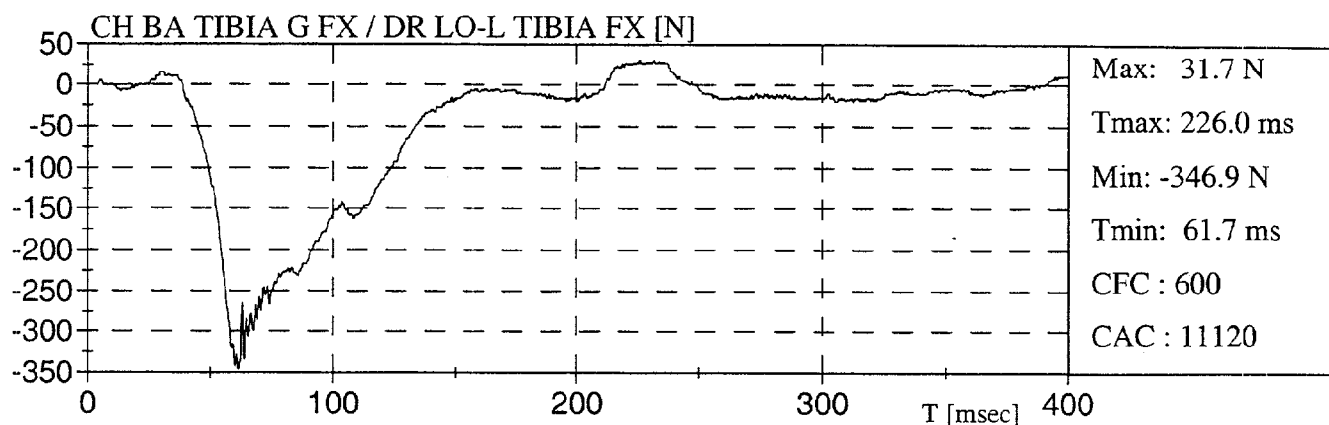


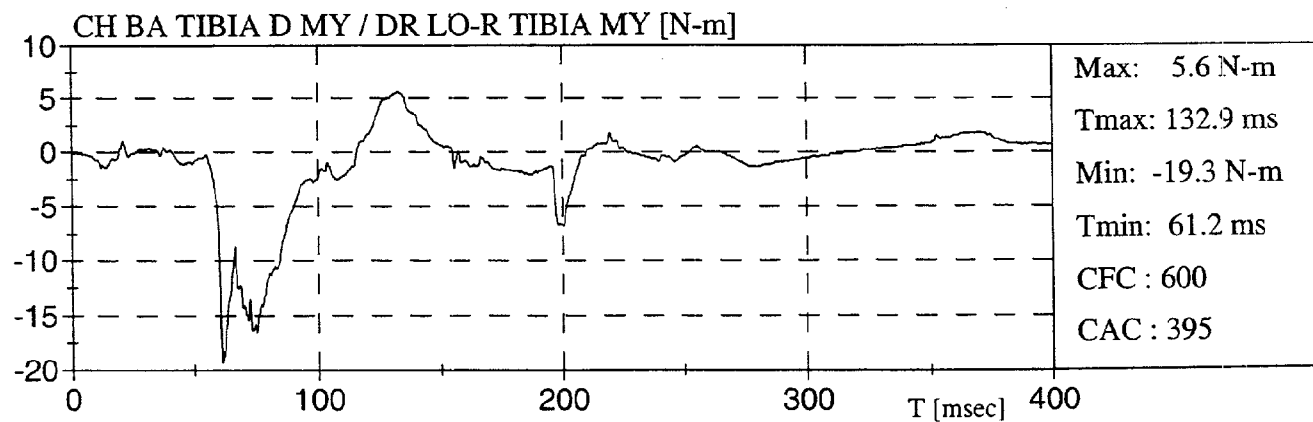
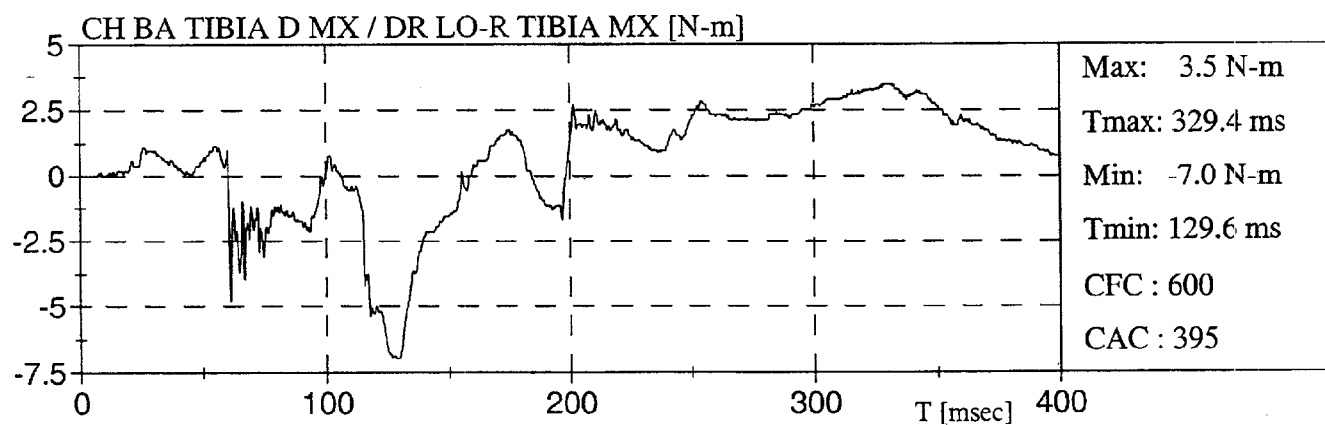
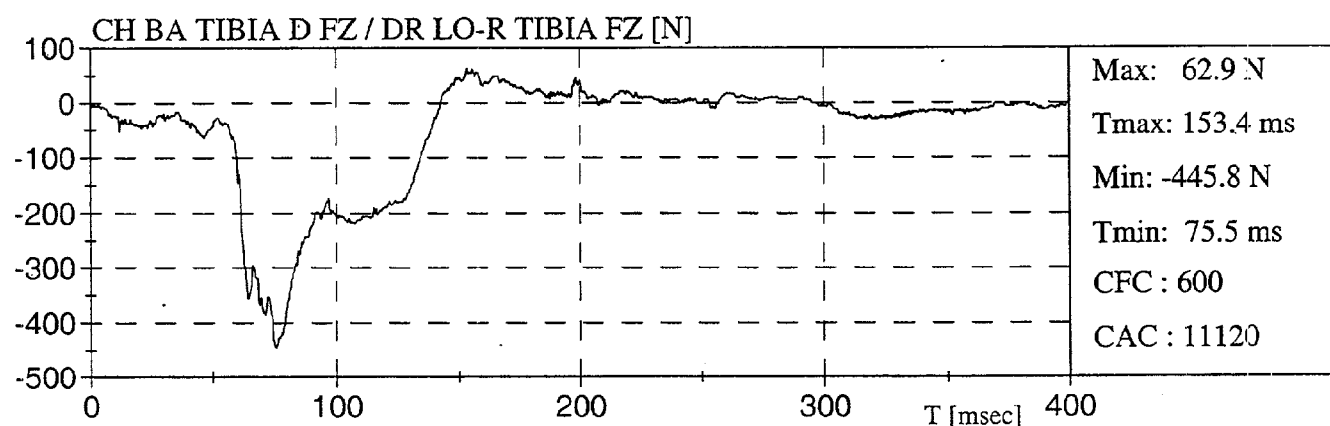
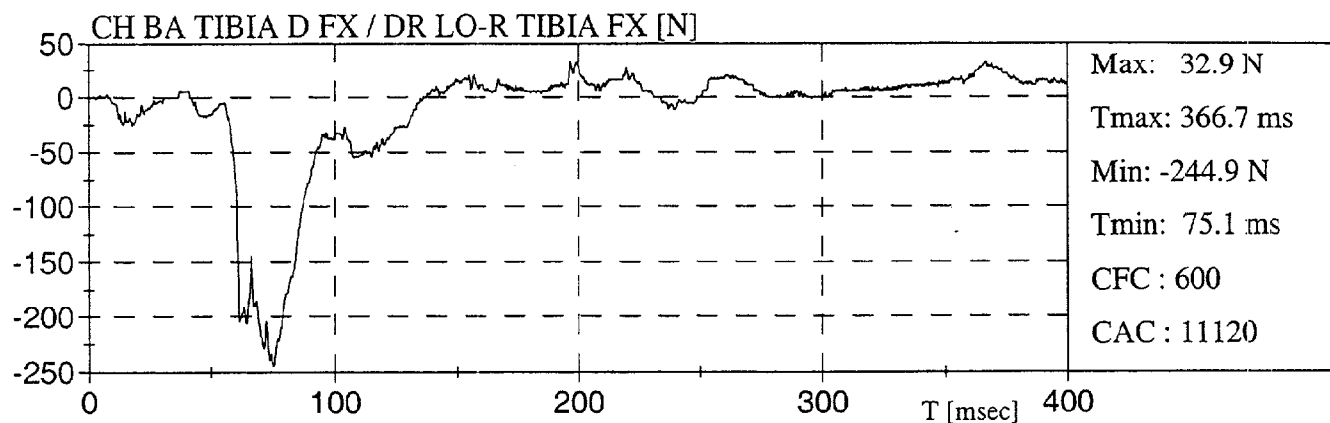


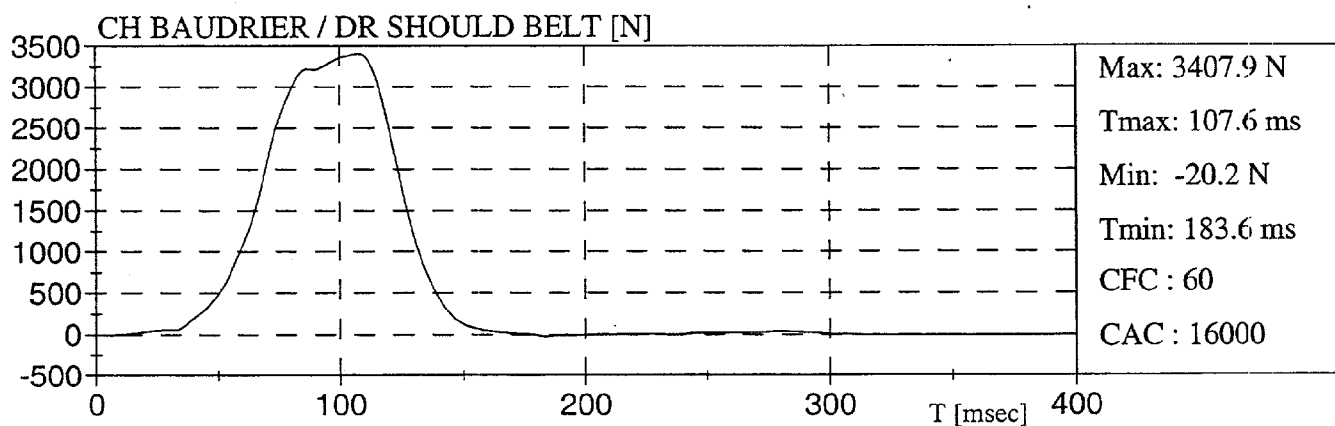
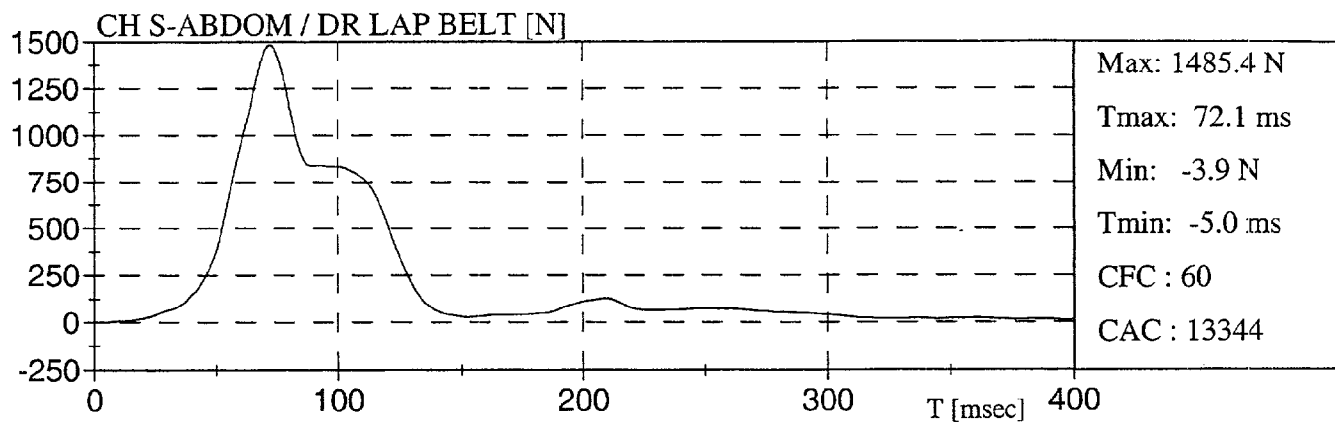


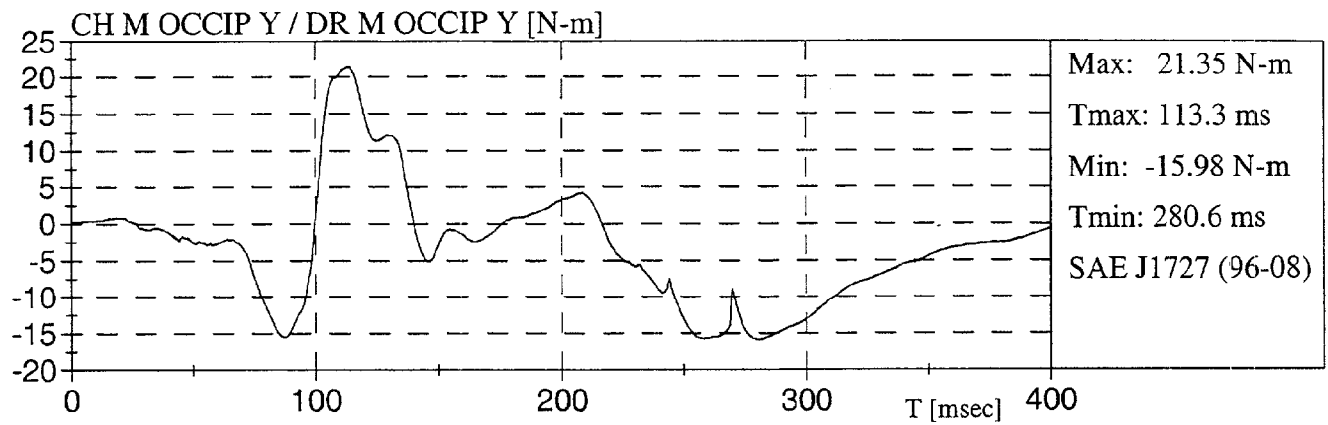


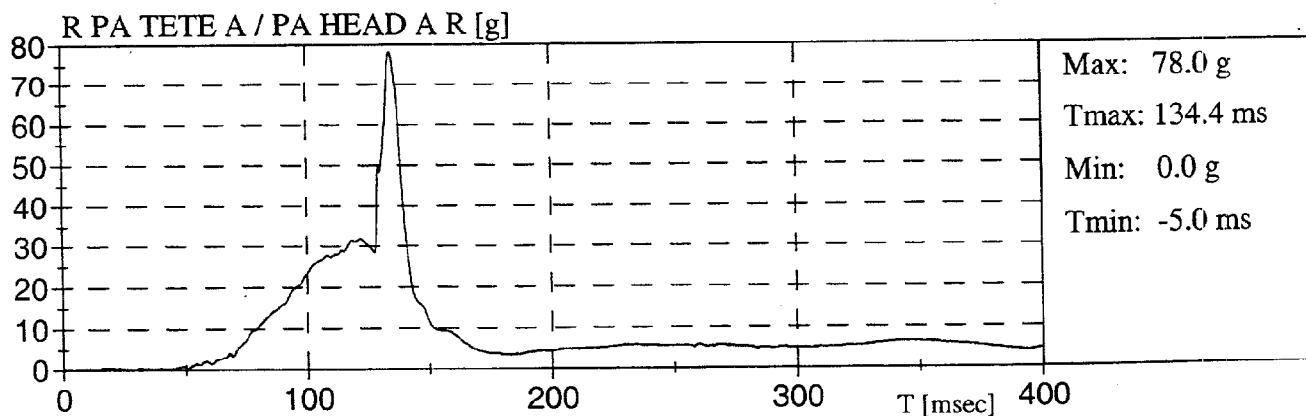
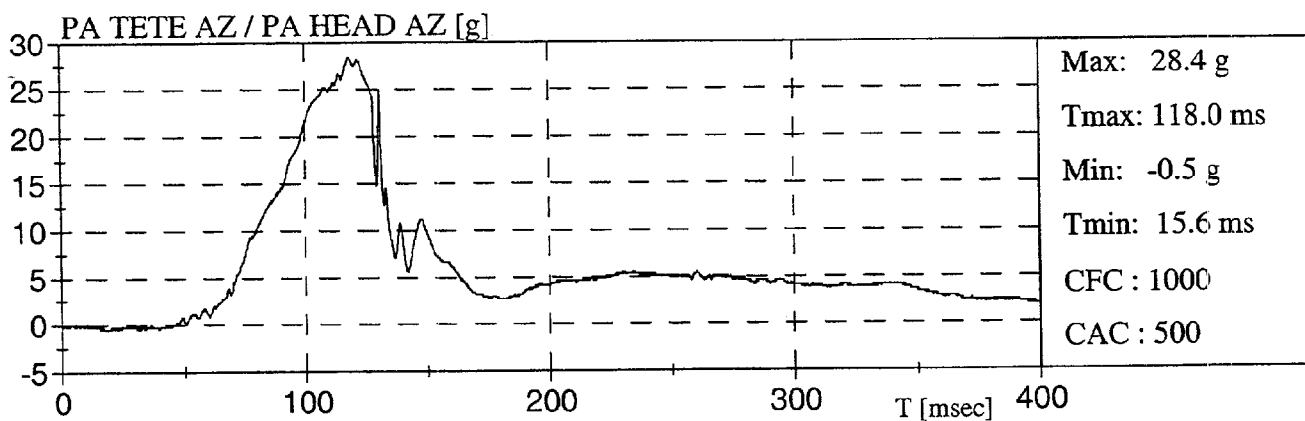
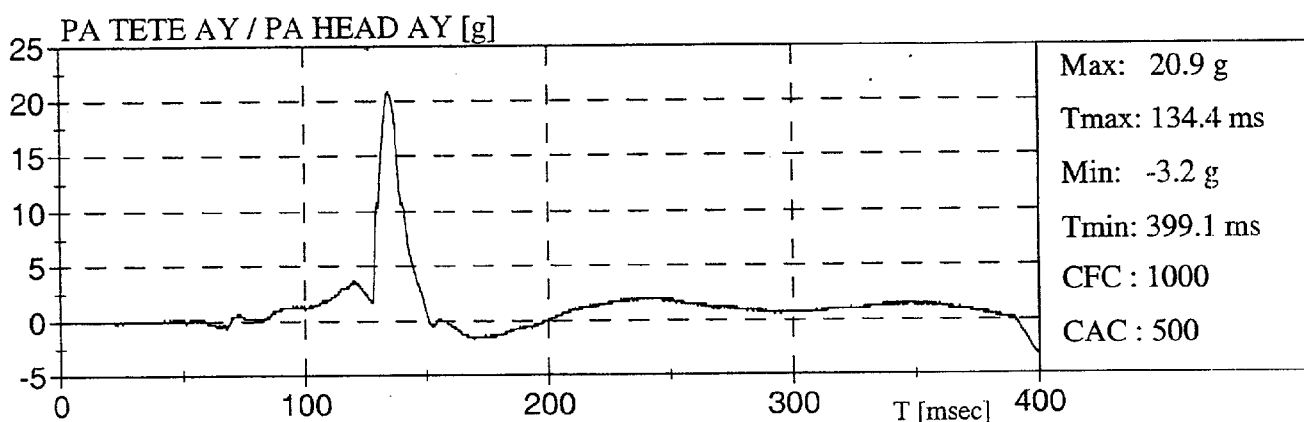
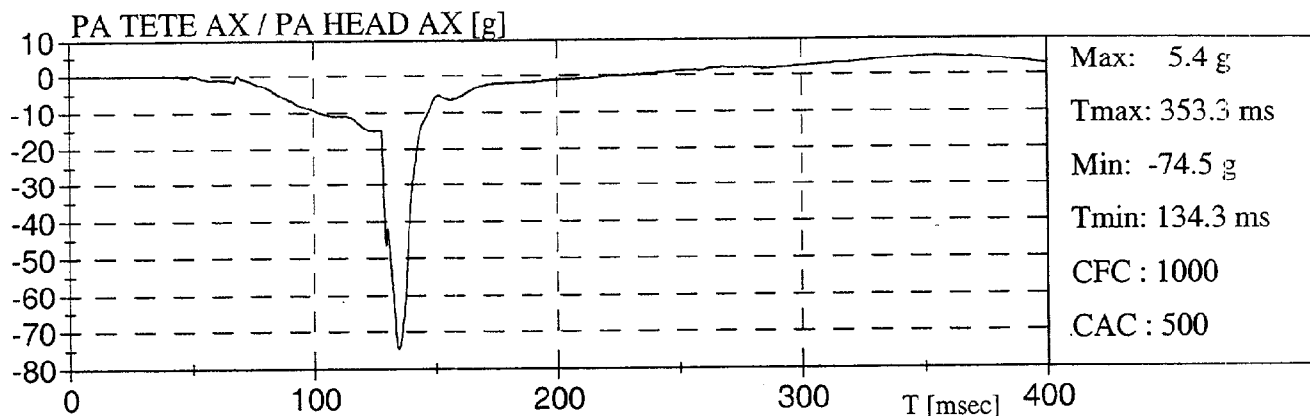


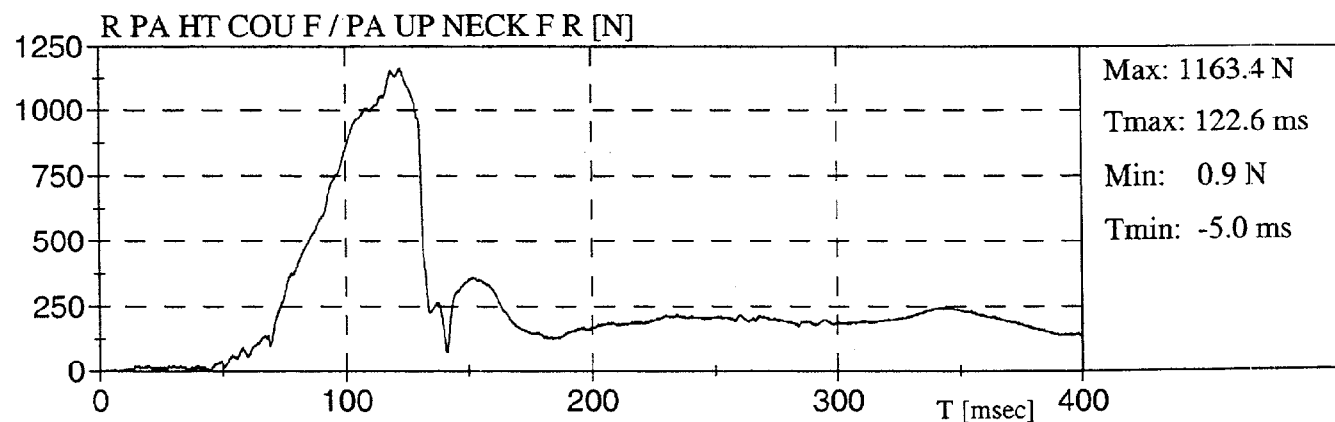
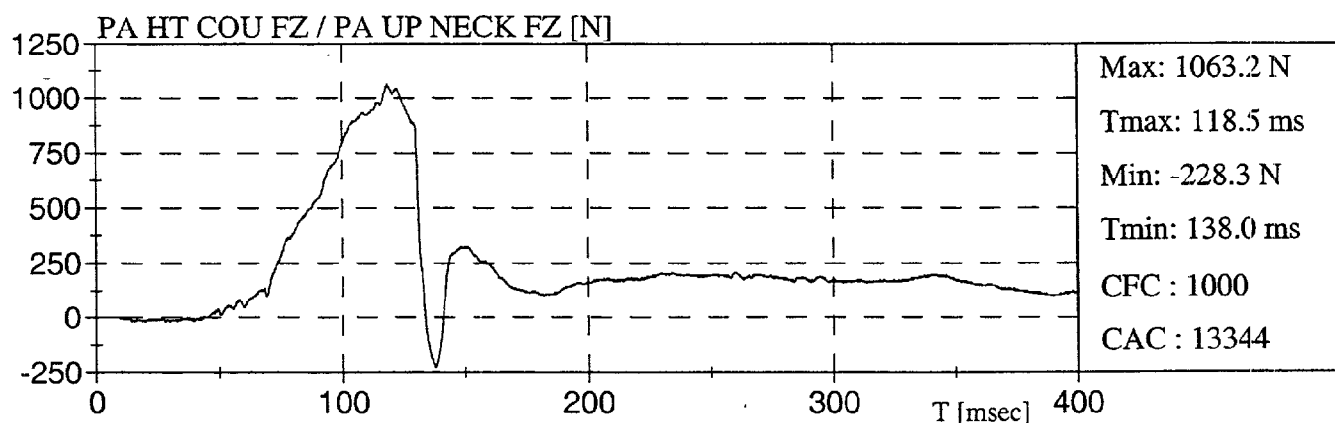
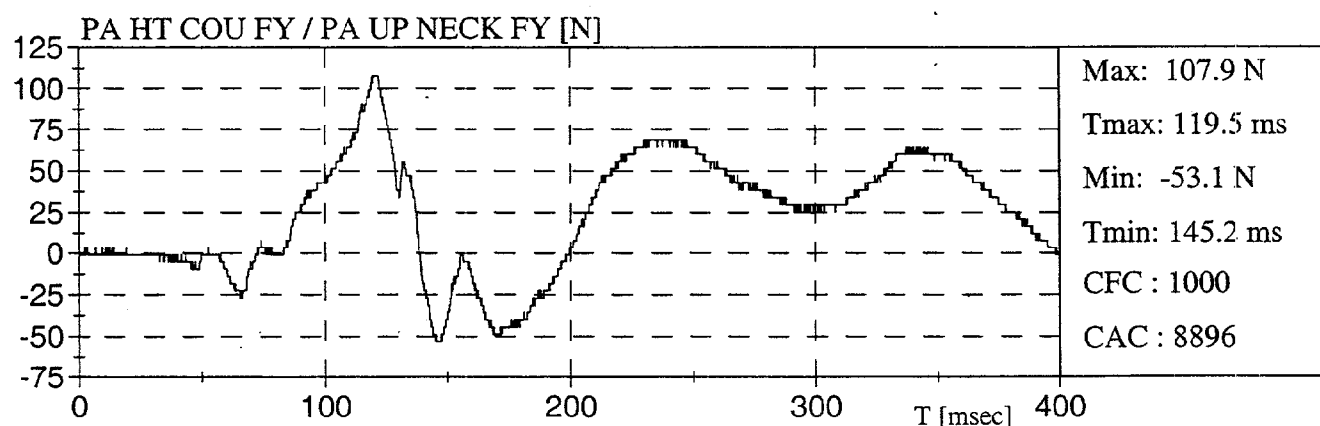
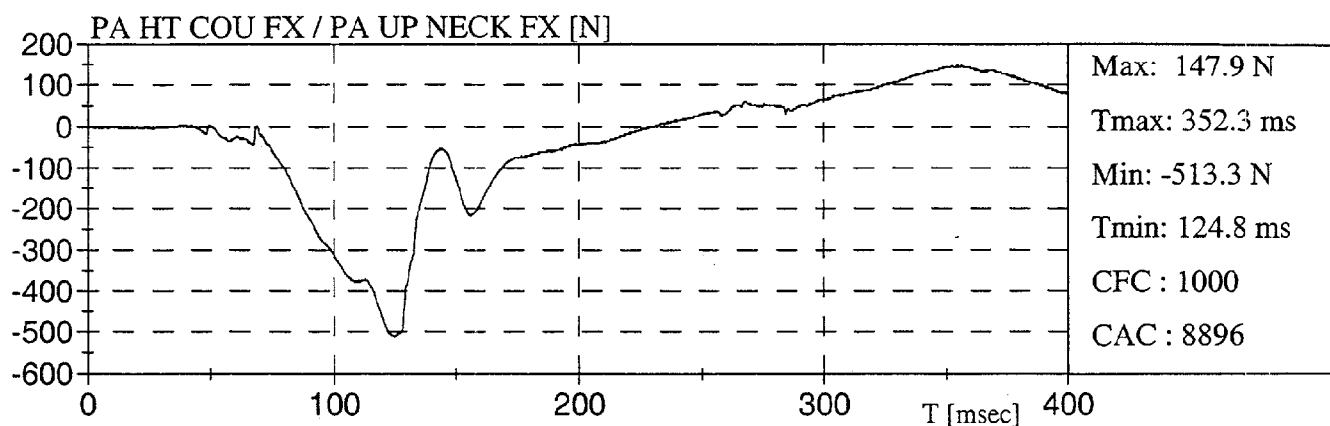


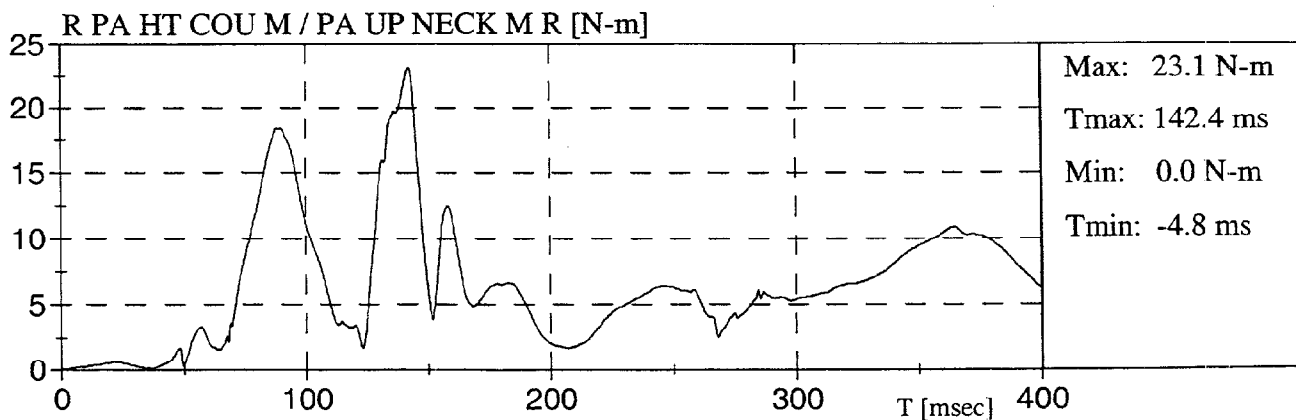
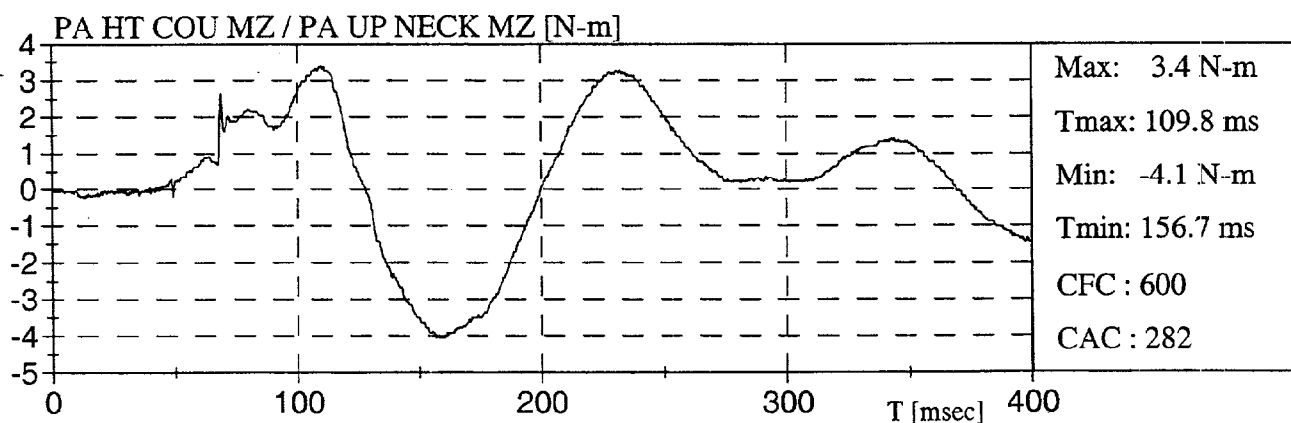
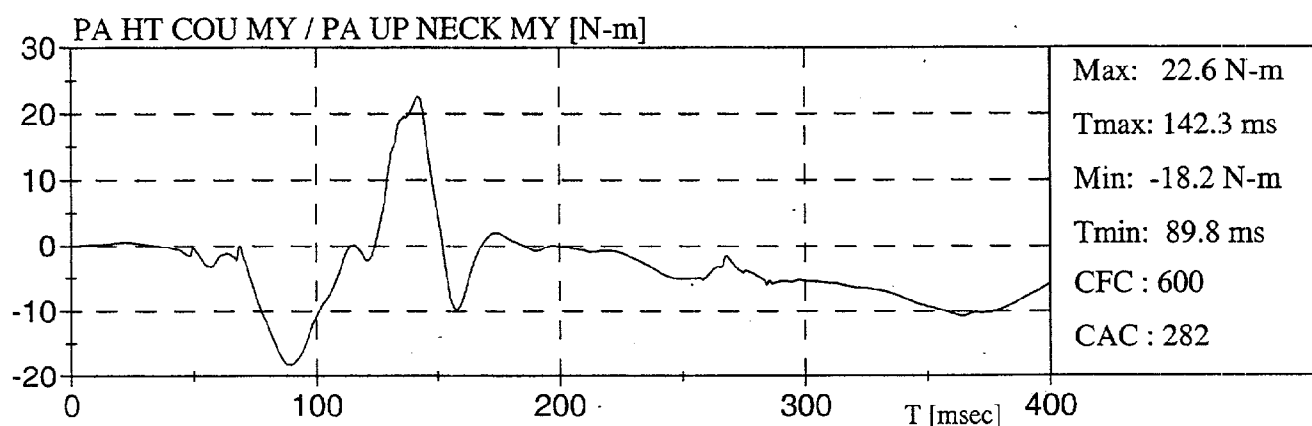
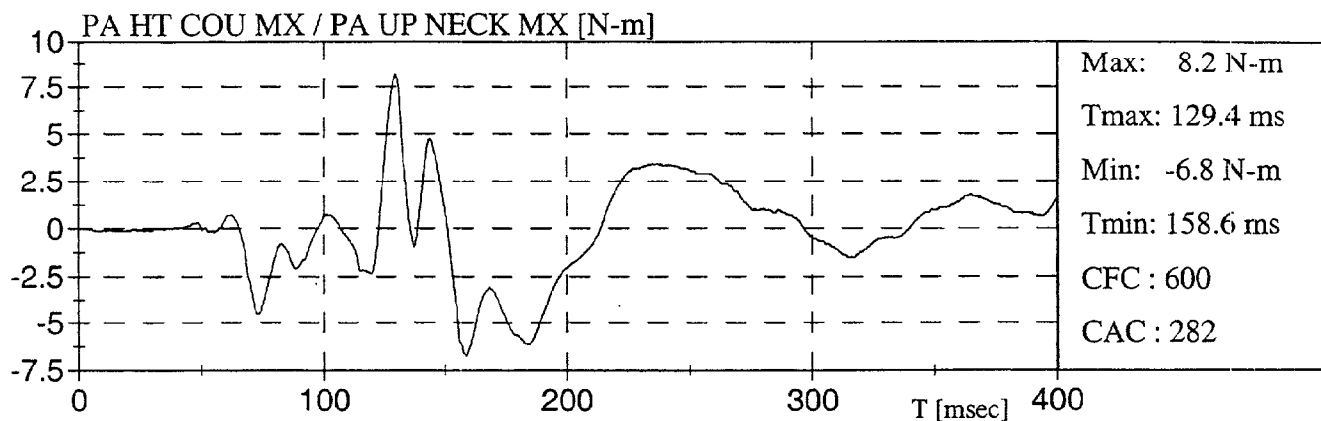














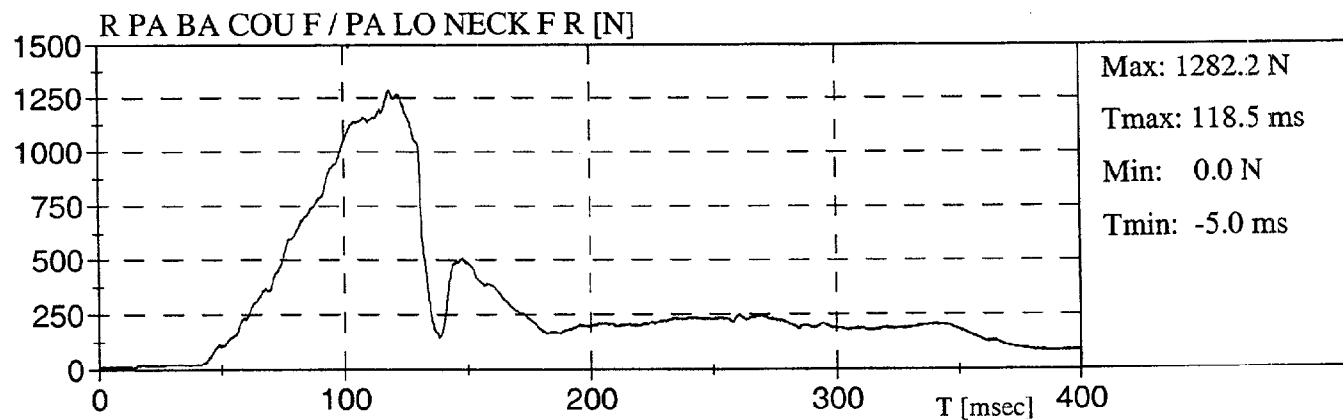
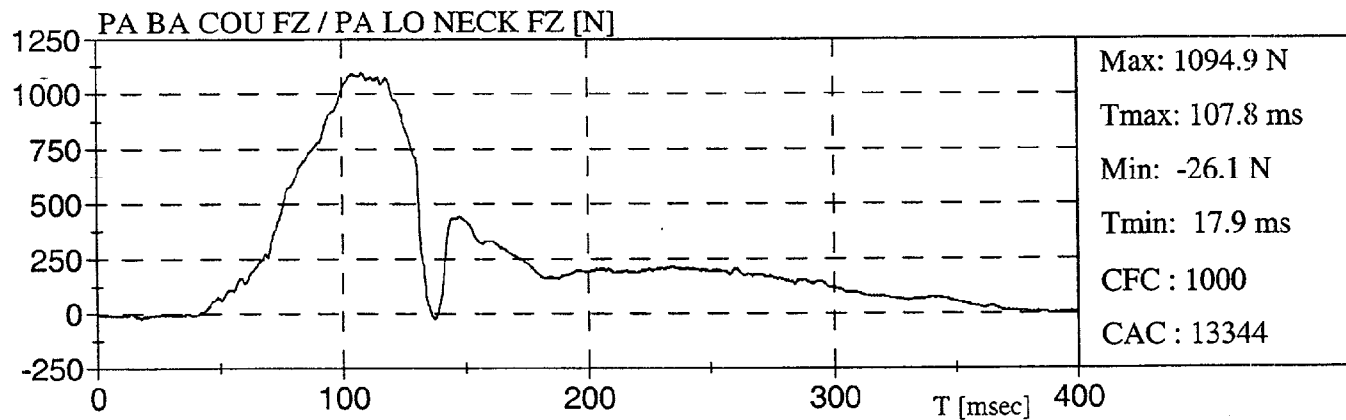
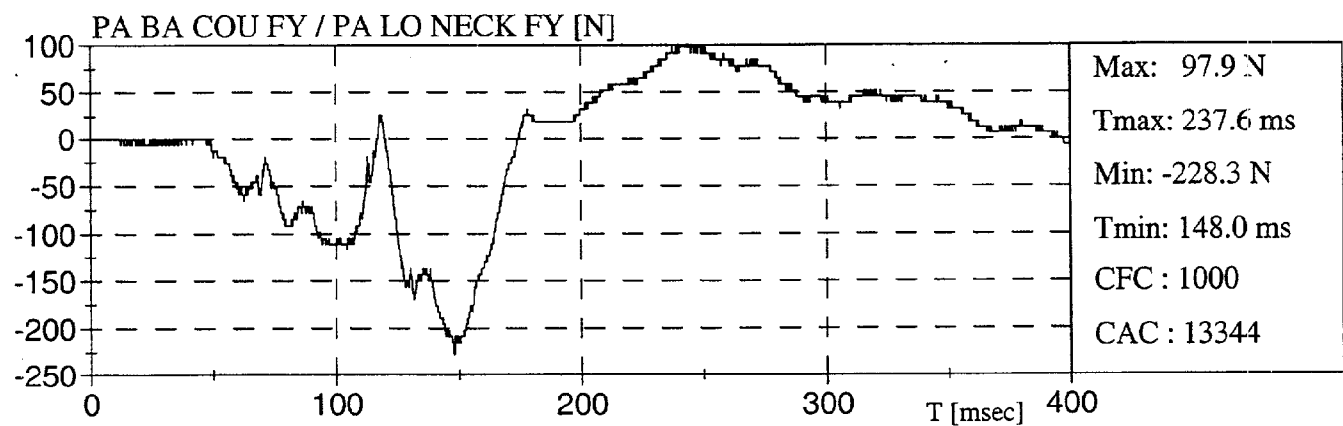
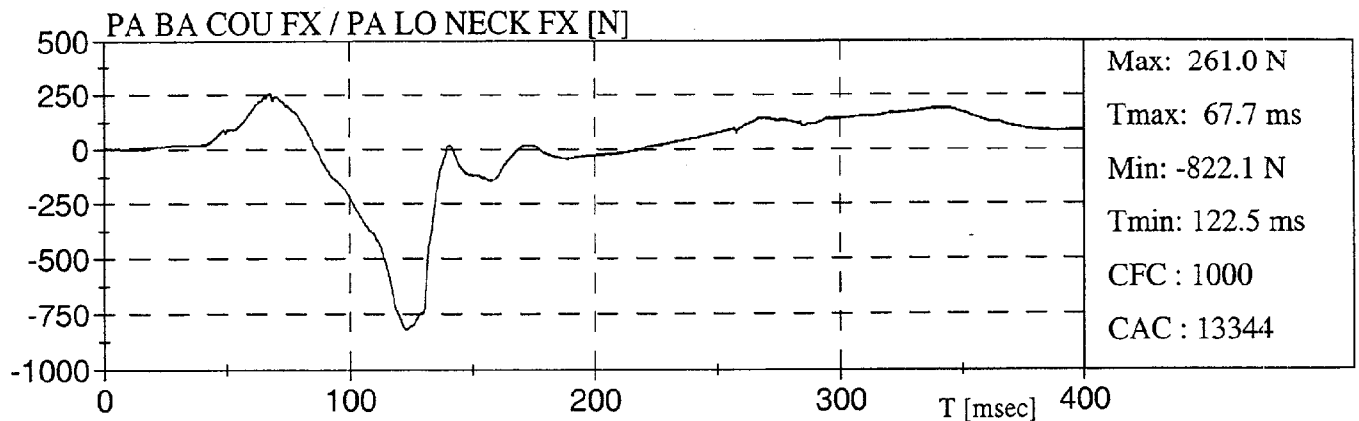
PMG
Technologies

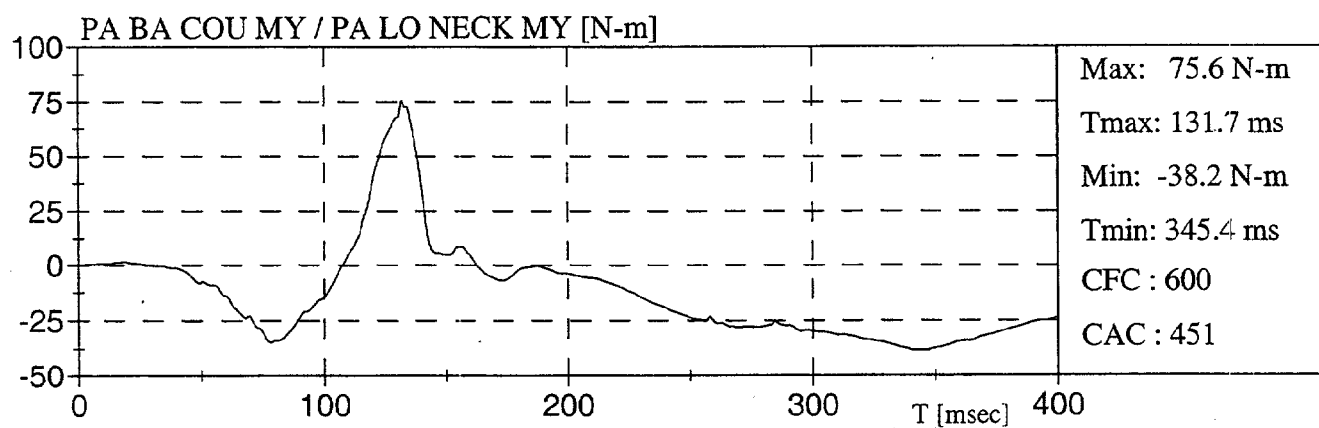
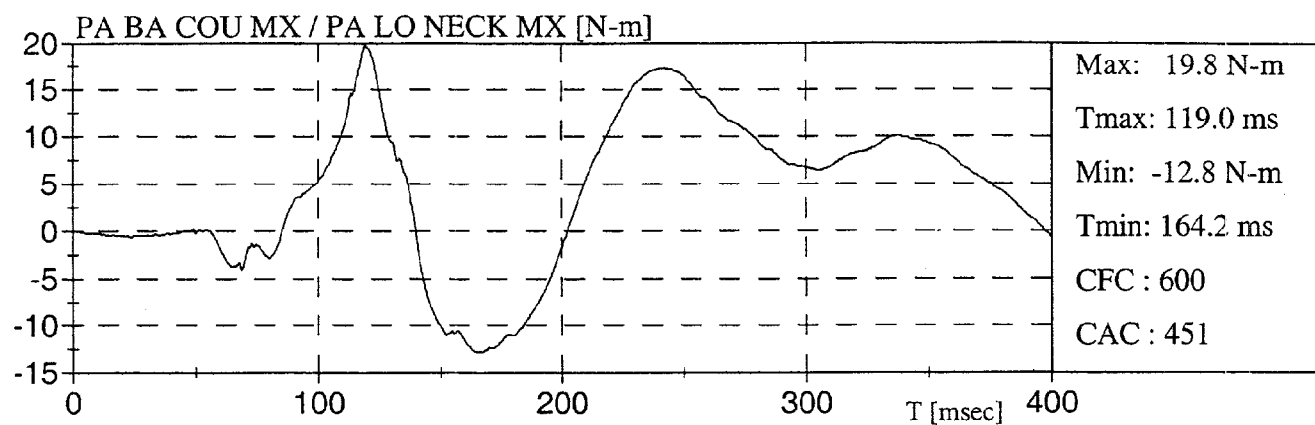
FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE
OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT

Date: 1999-02-01

VOLKS BEETLE 99

N° TC / TC No.: TC99-218







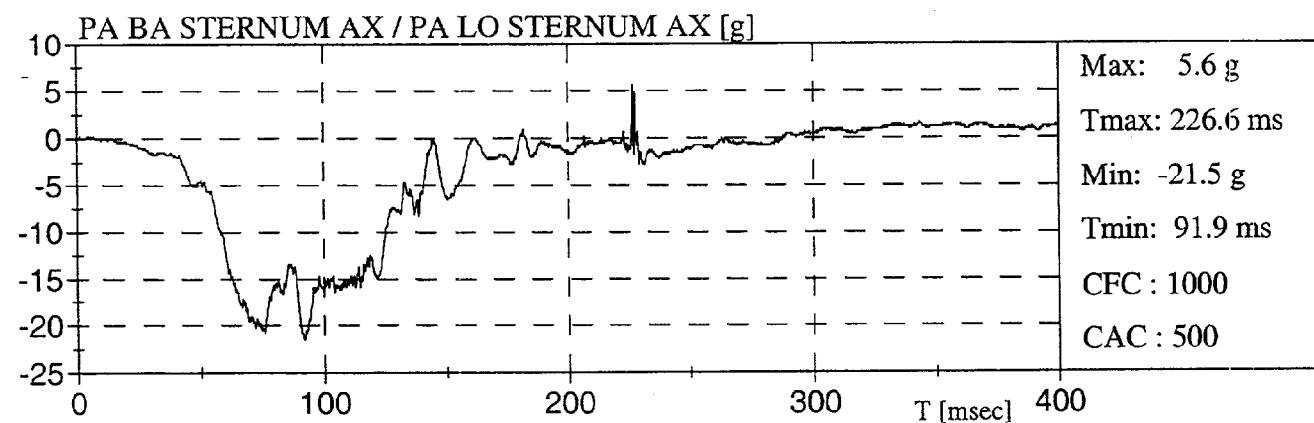
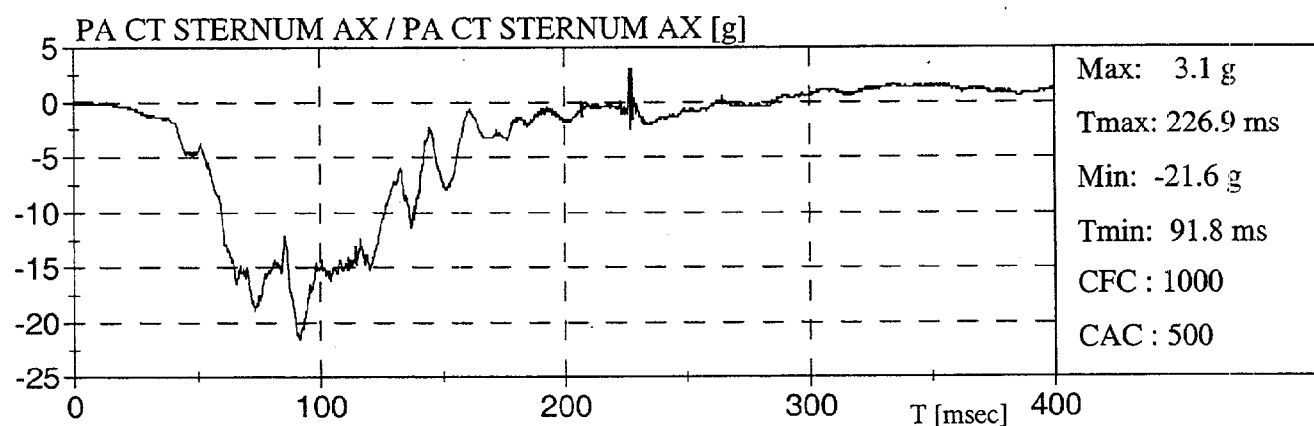
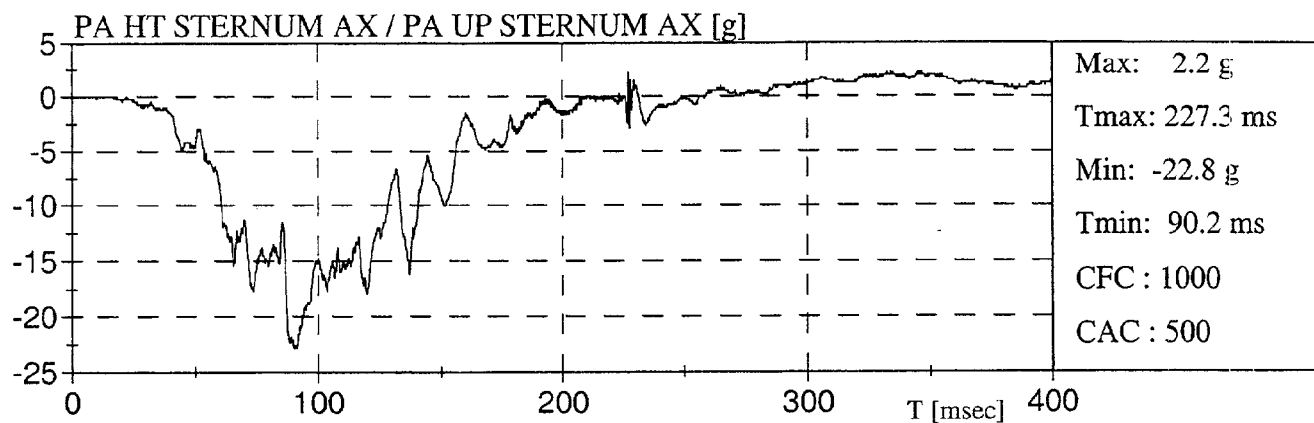
PMG
Technologies

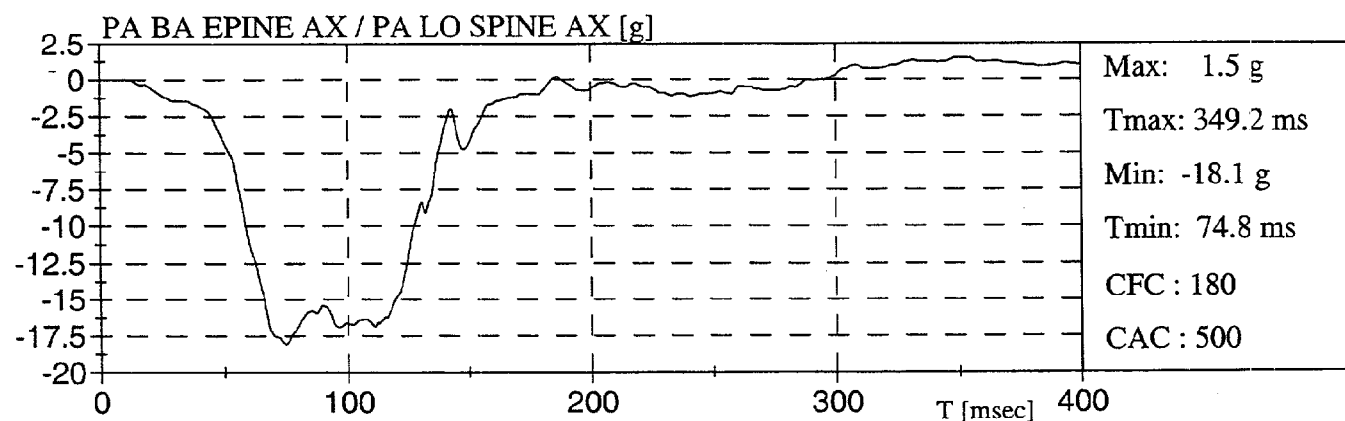
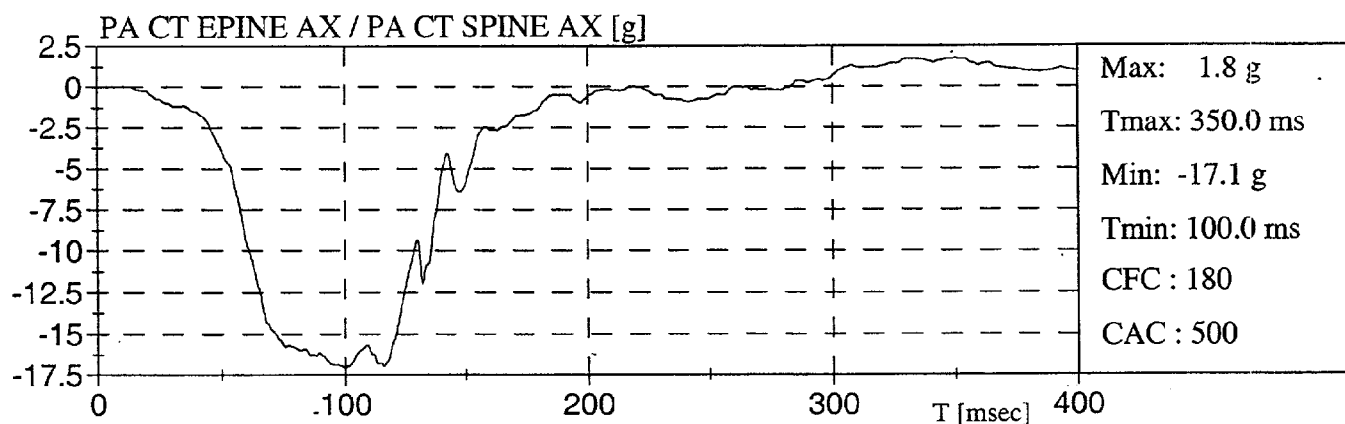
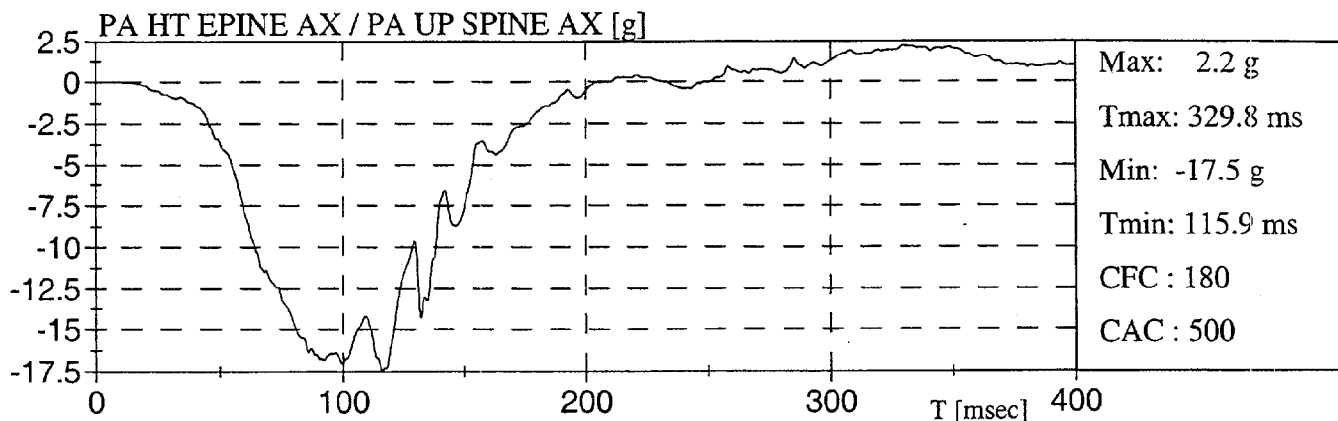
FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE
OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT

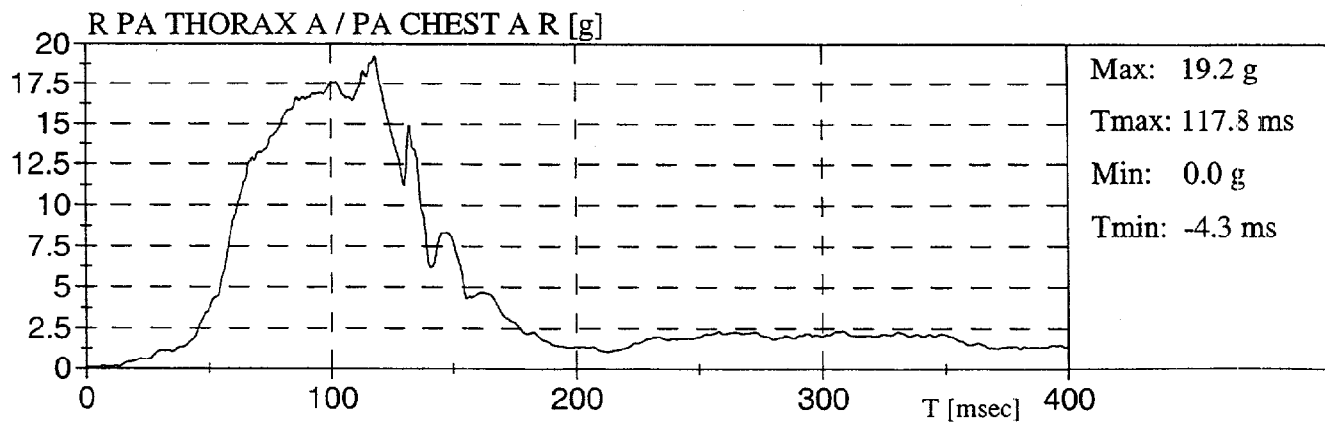
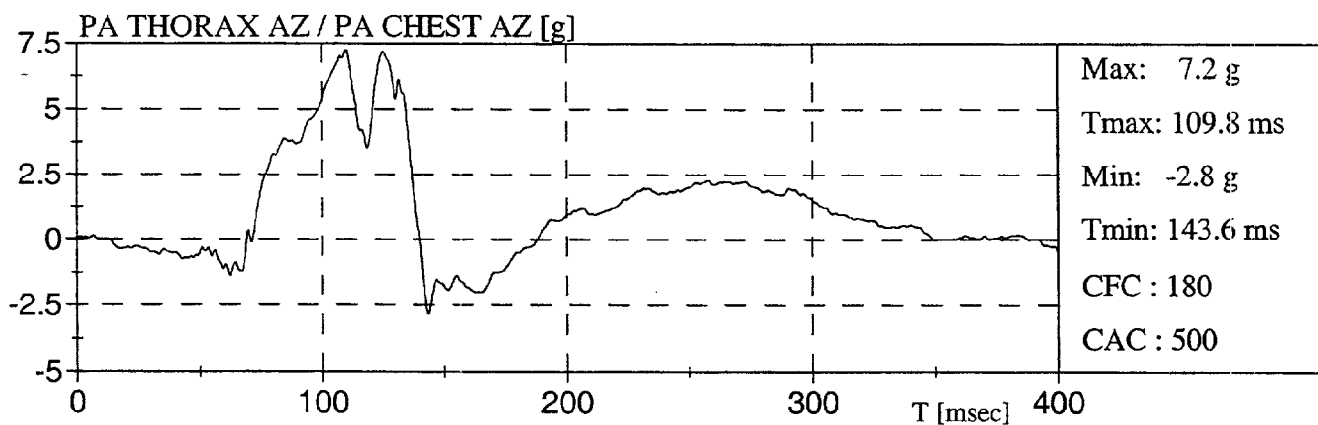
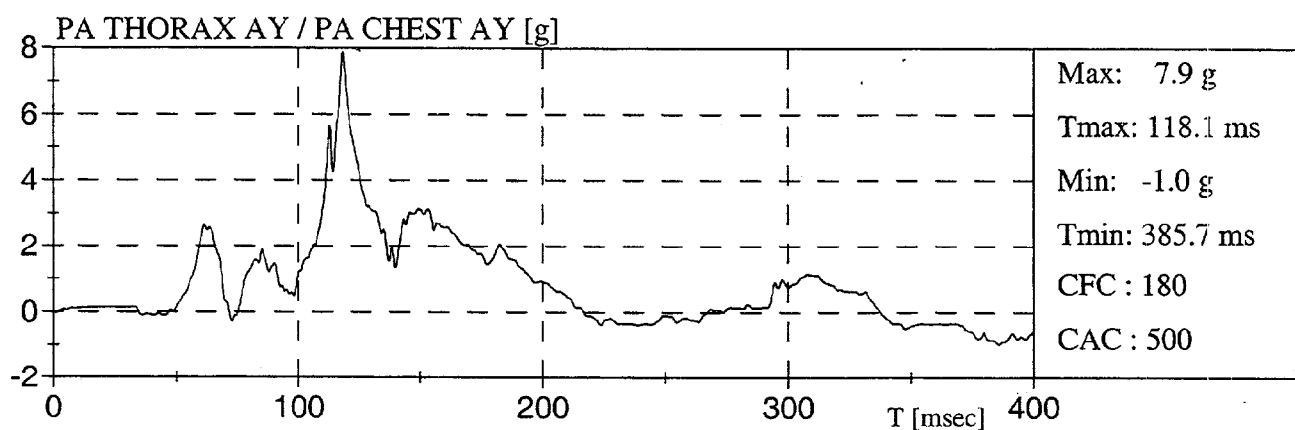
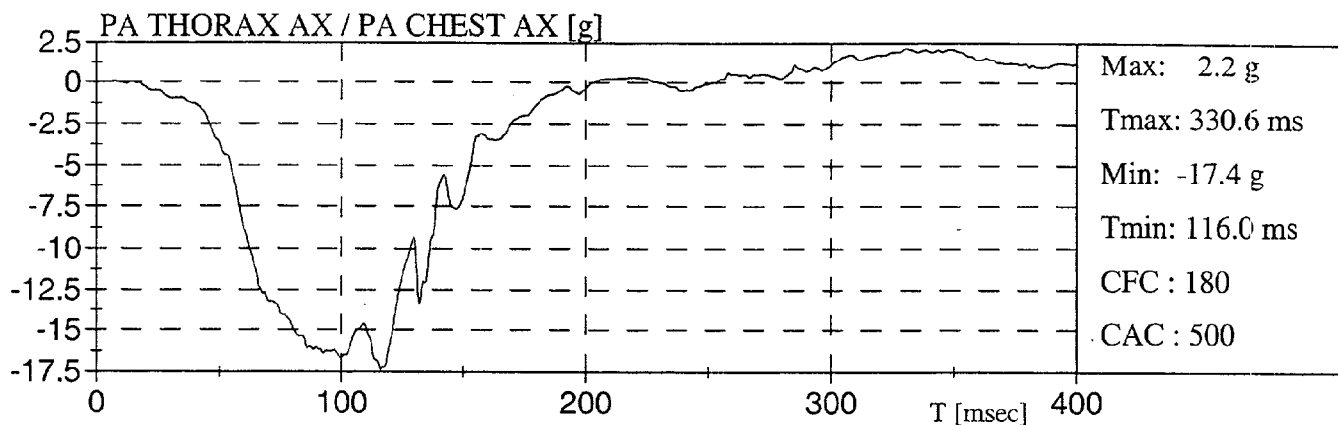
VOLKS BEETLE 99

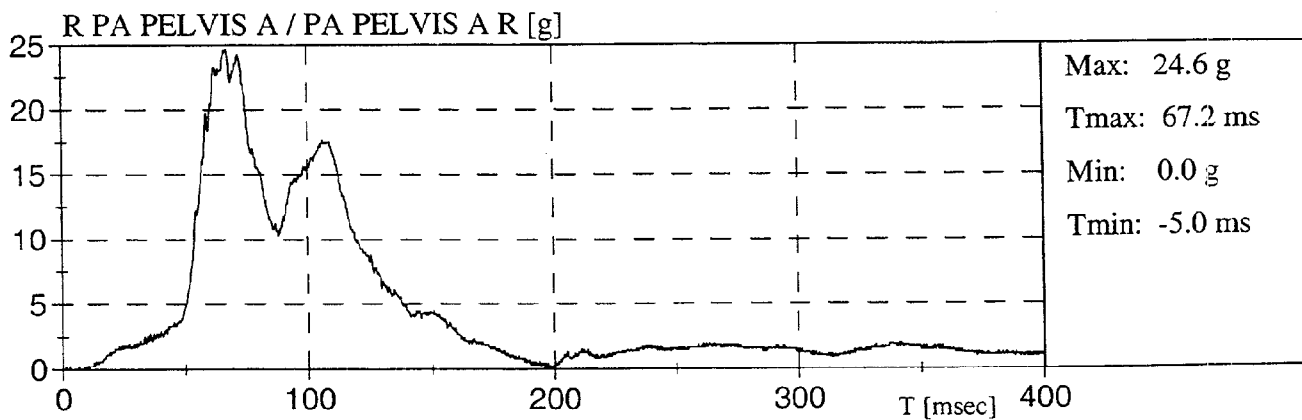
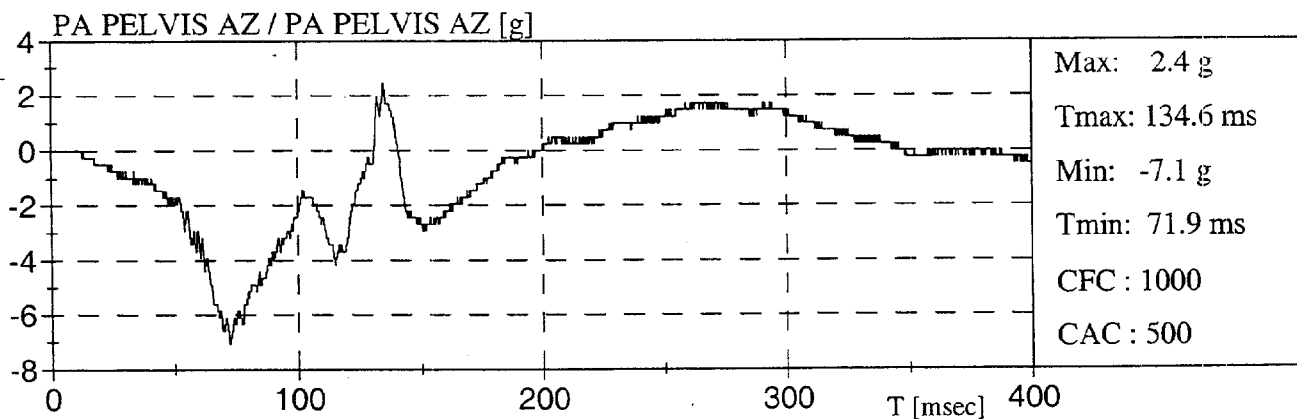
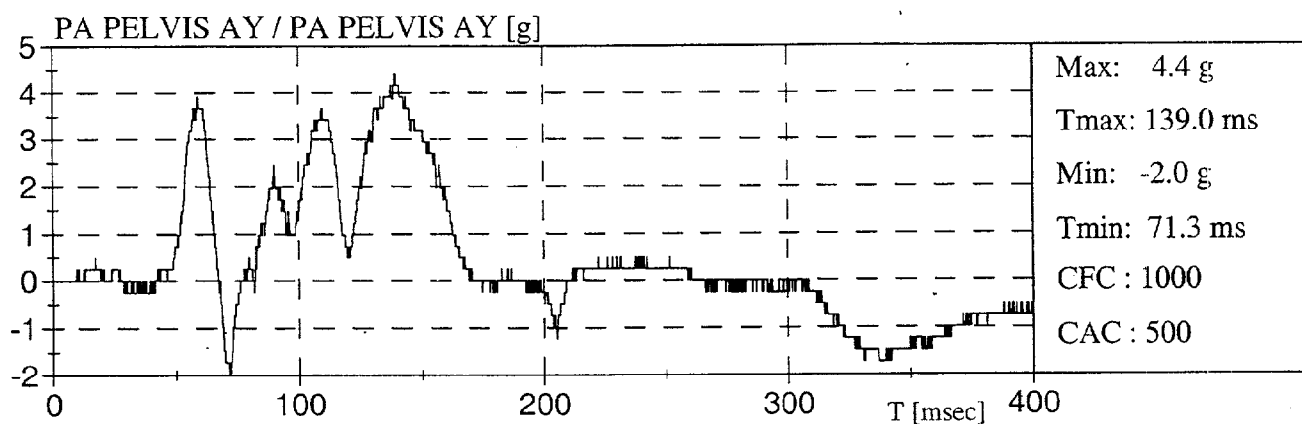
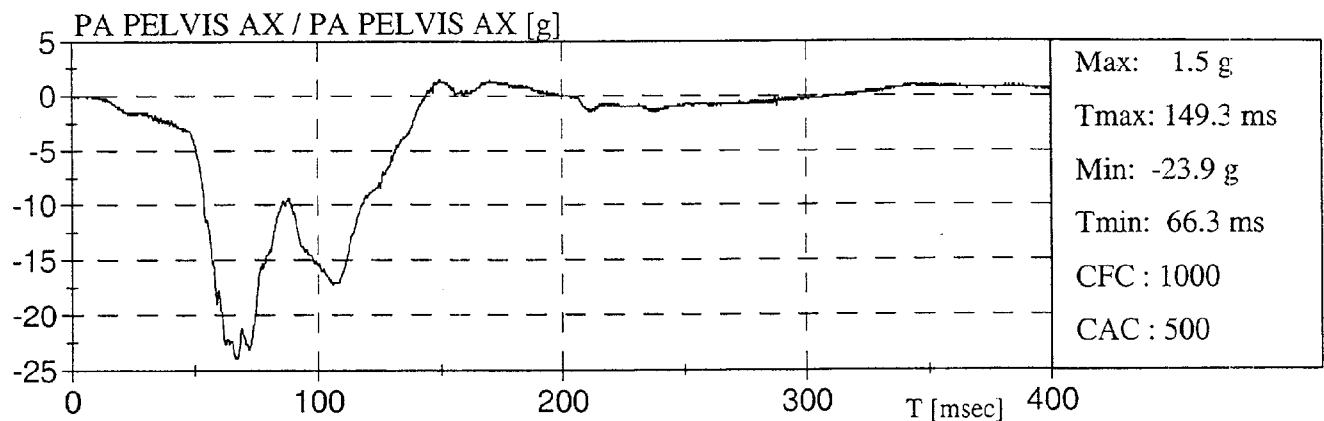
Date: 1999-02-01

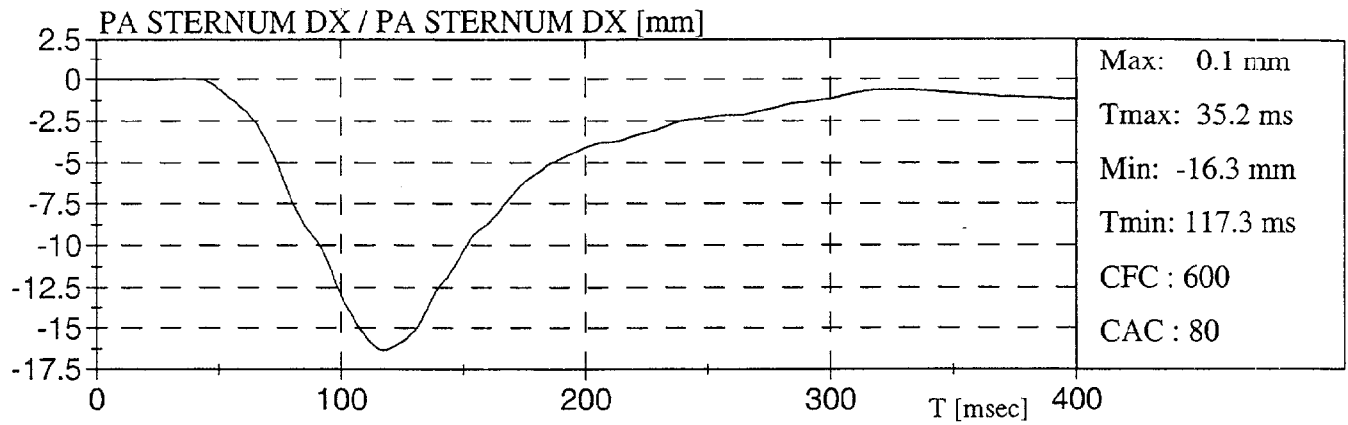
N° TC / TC No.: TC99-218

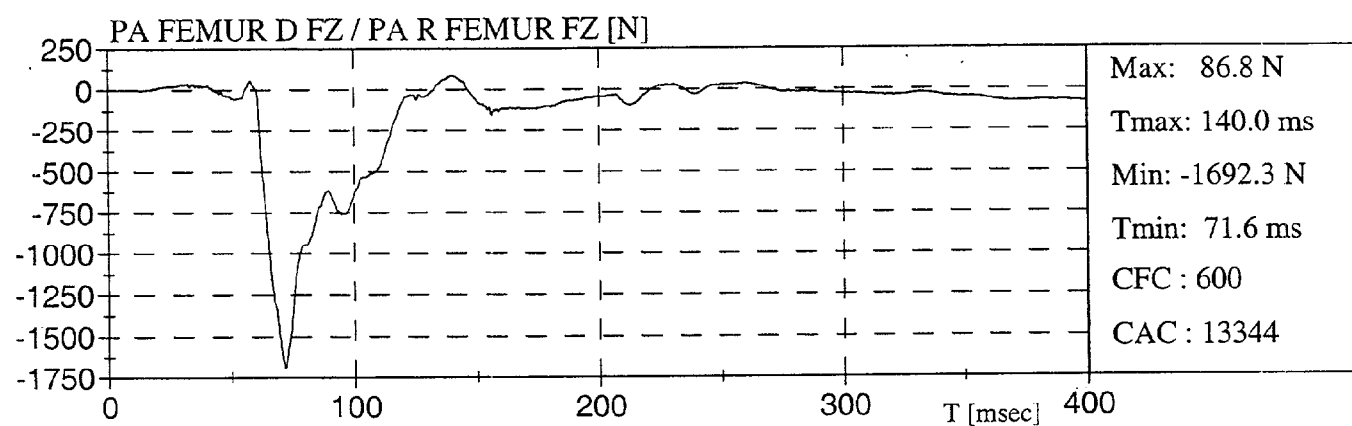
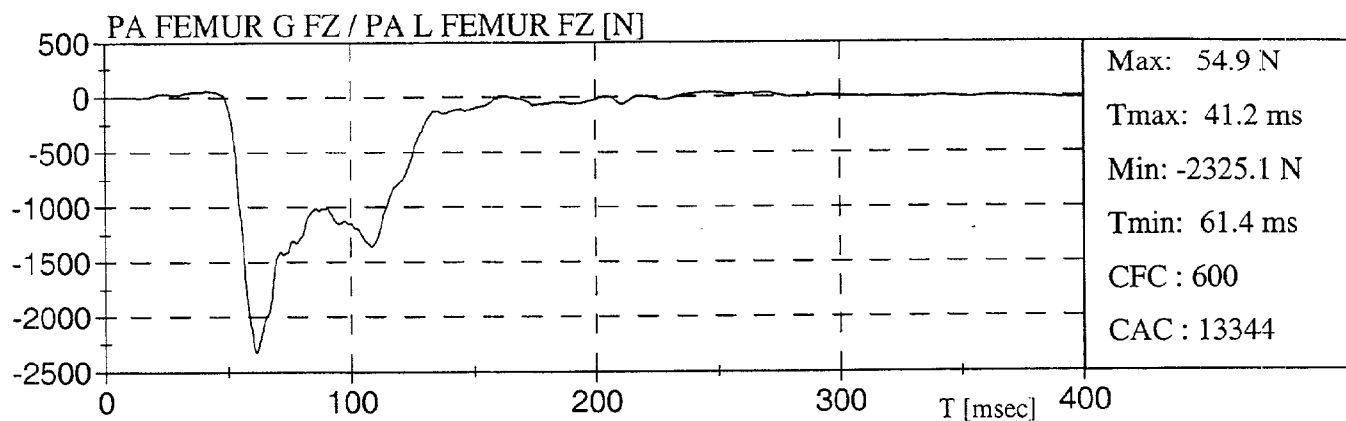


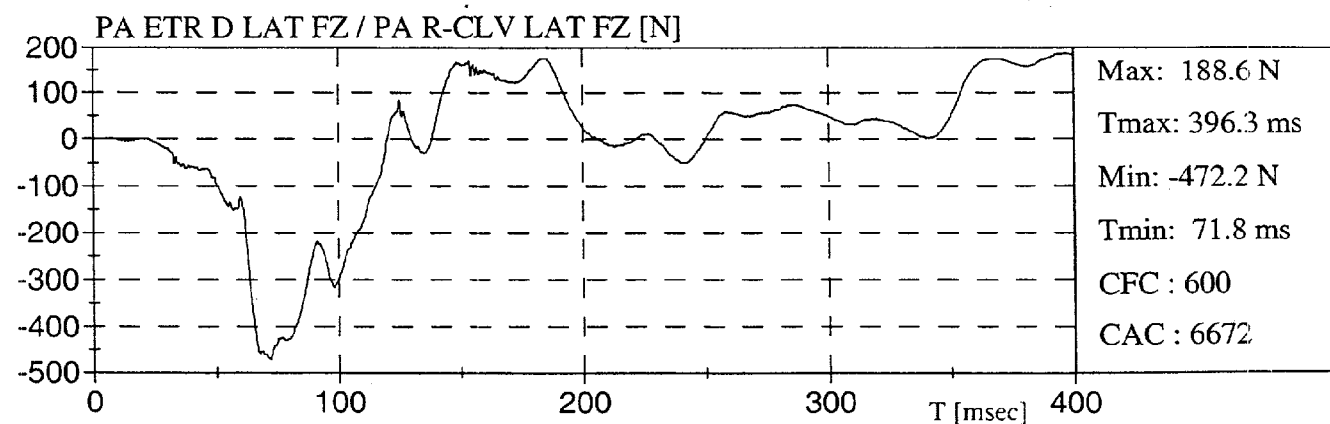
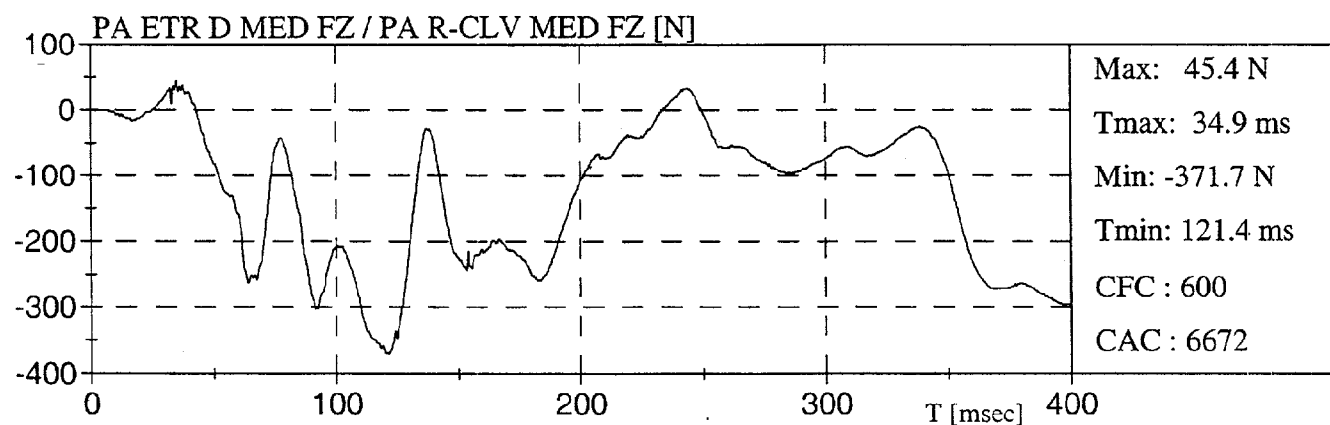
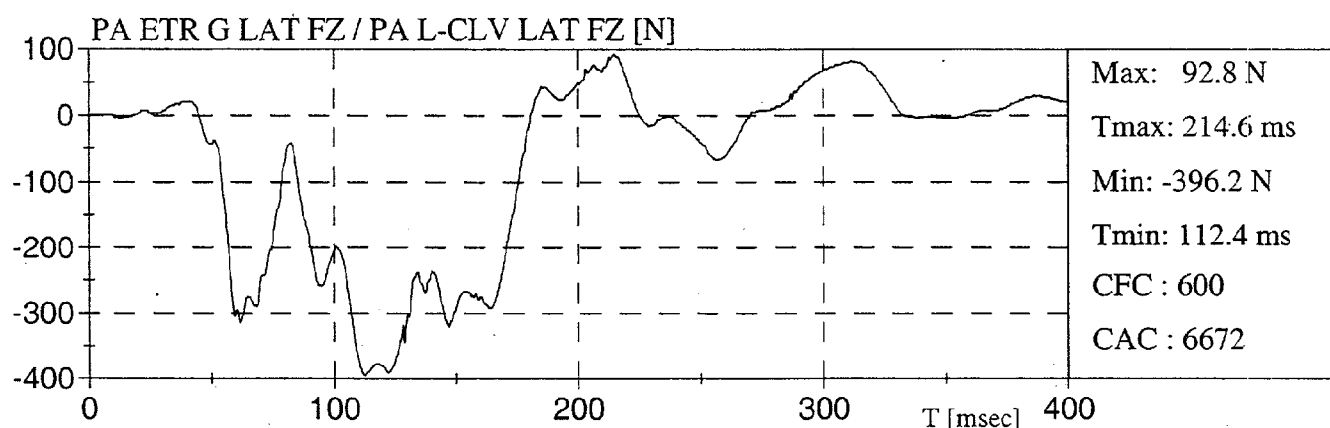
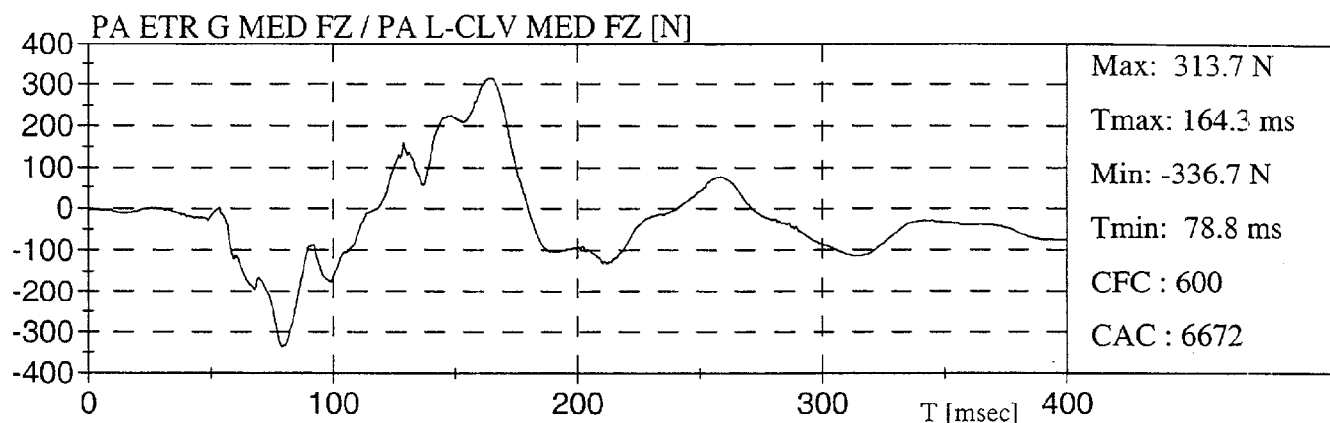


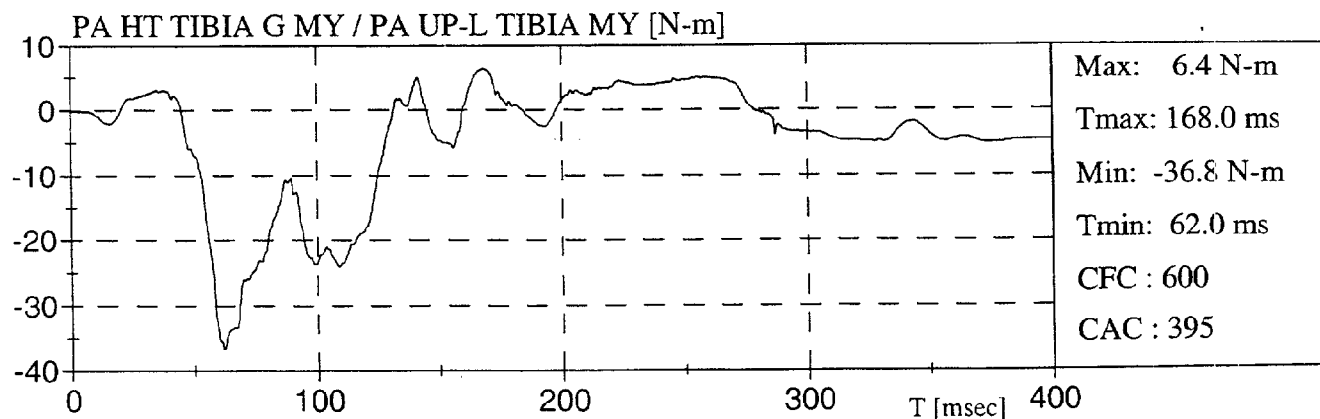
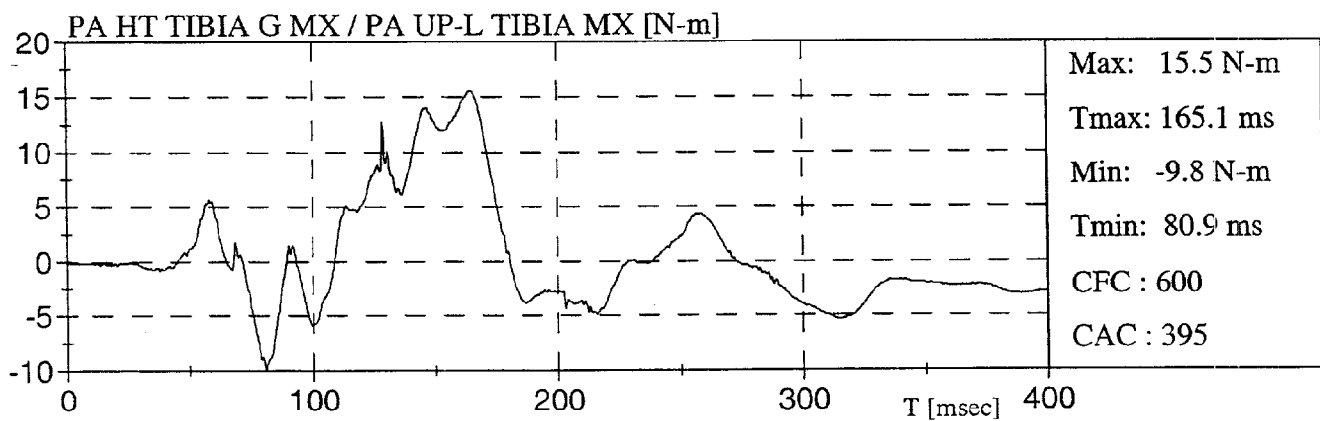
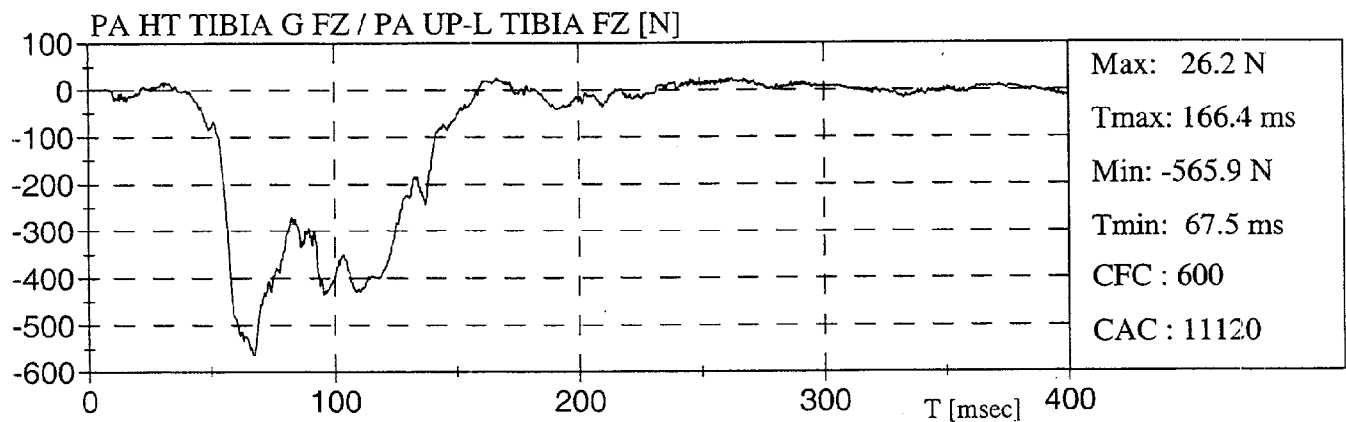
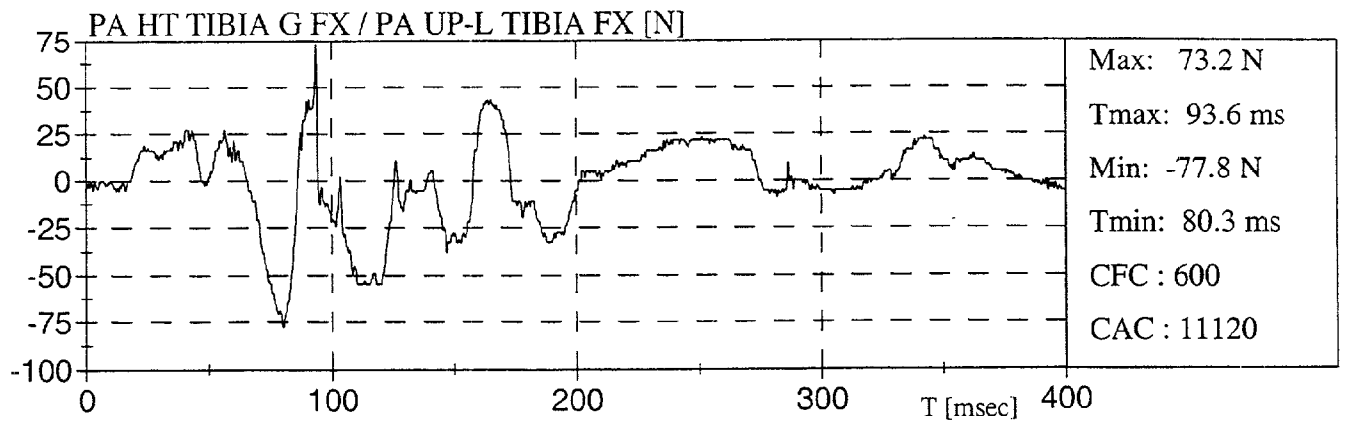


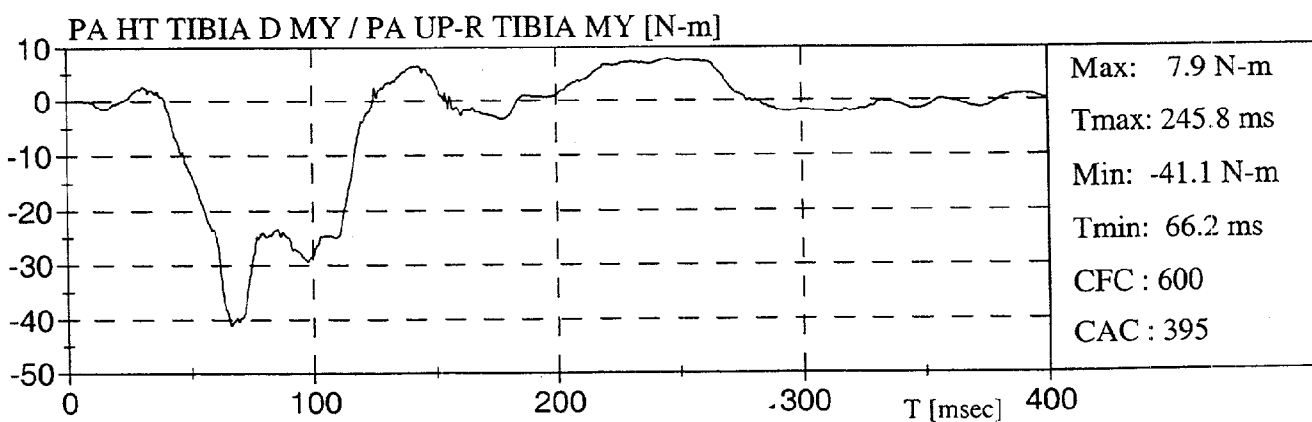
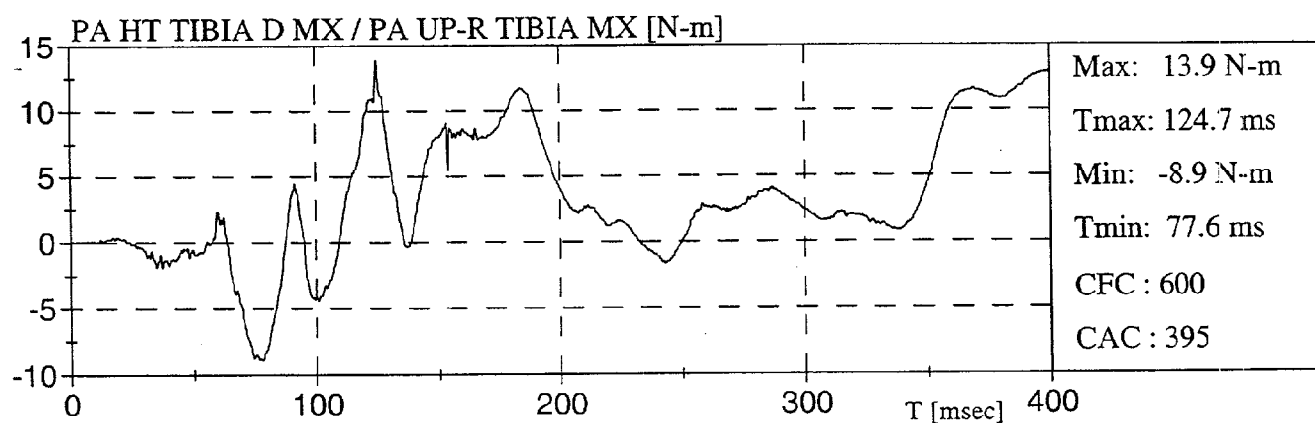
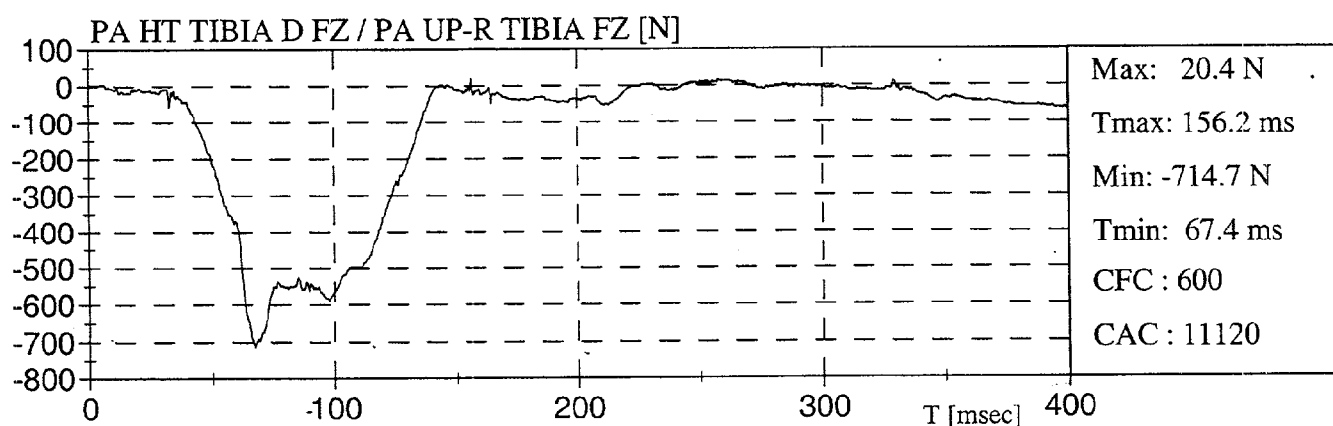
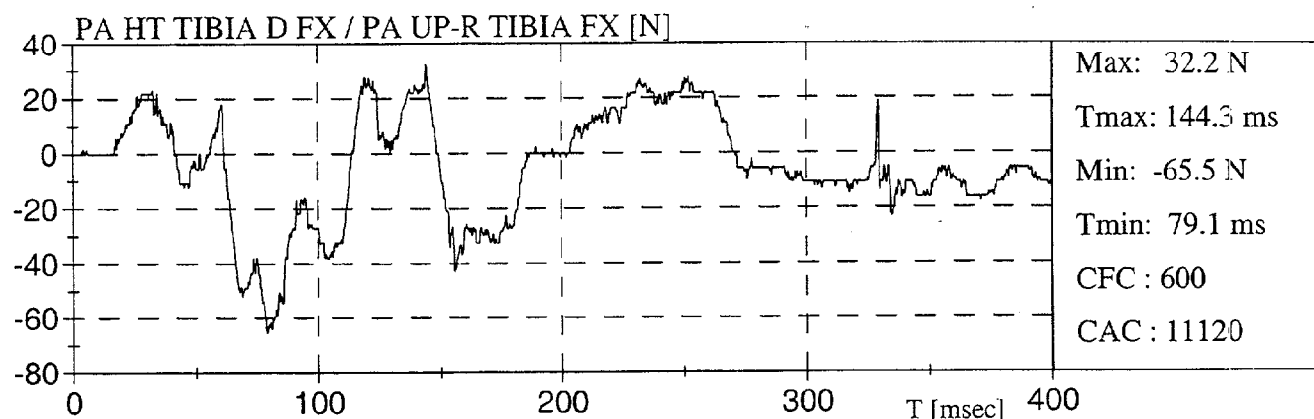


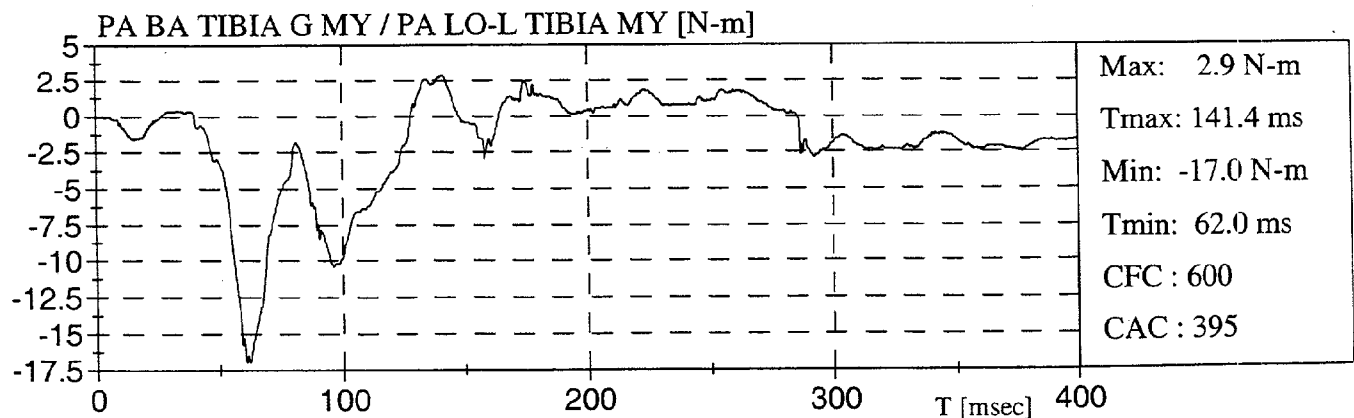
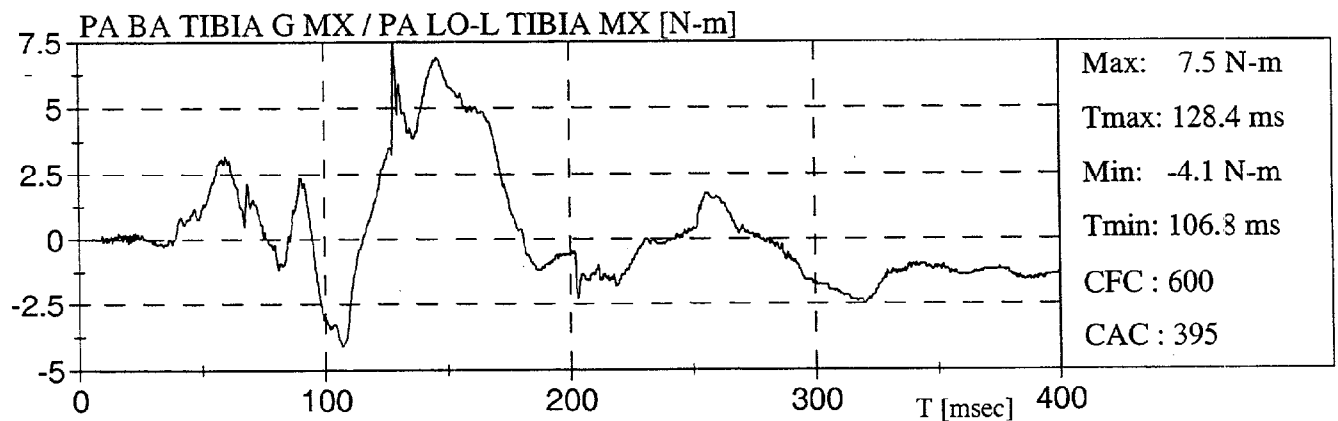
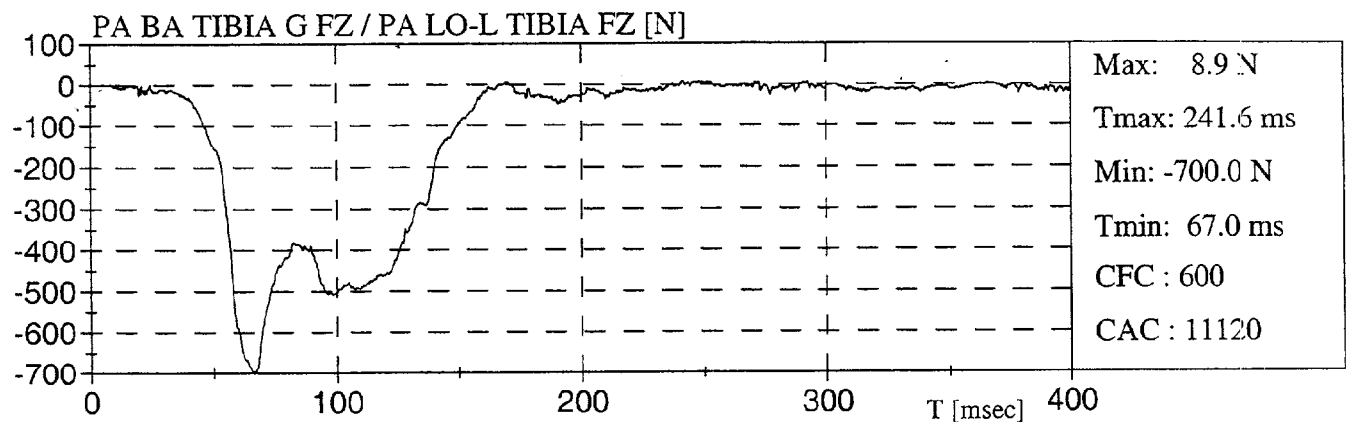
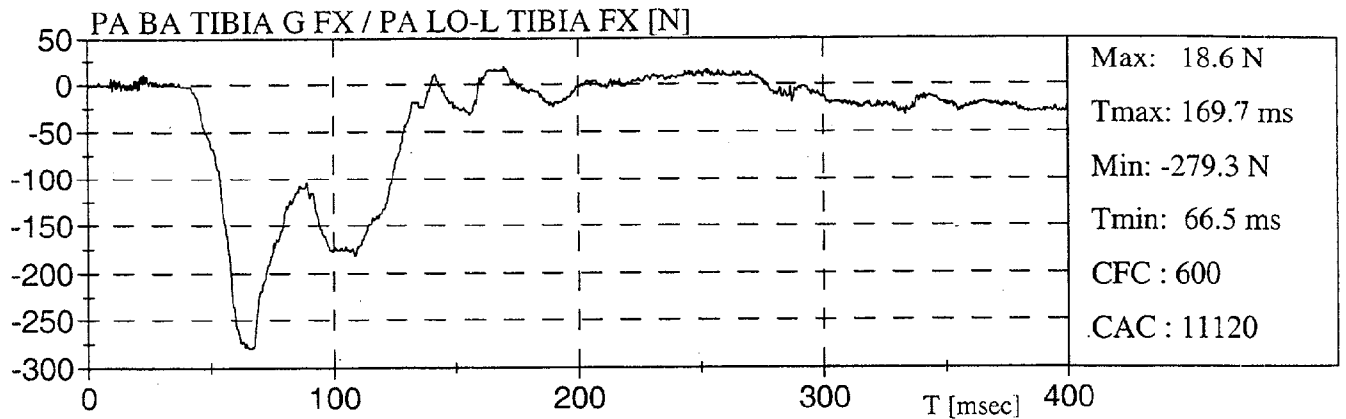


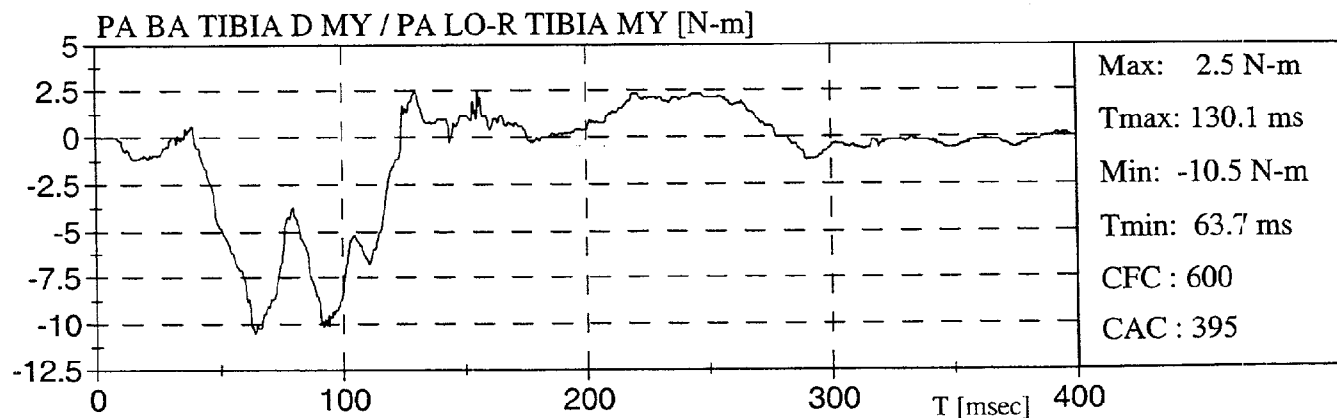
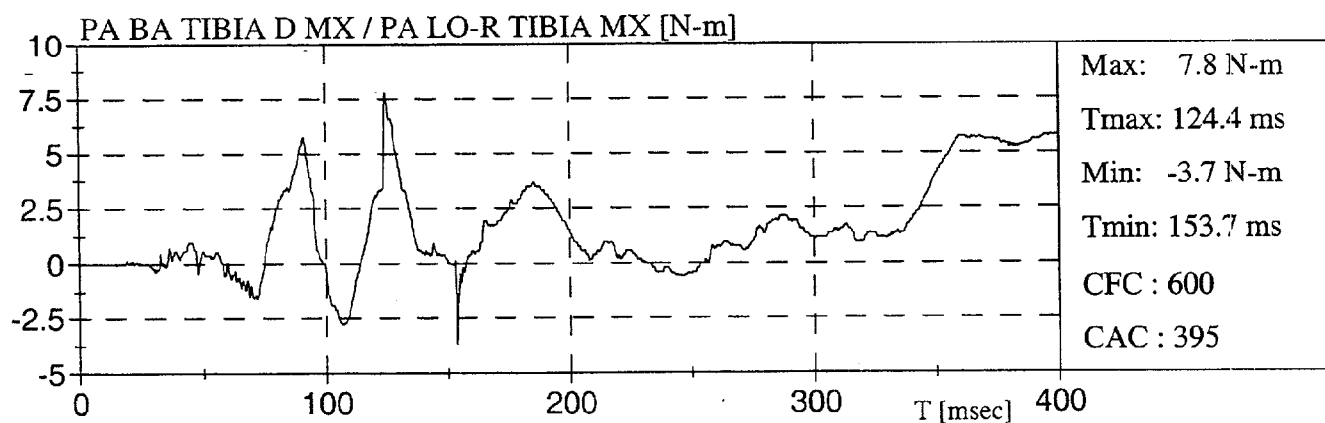
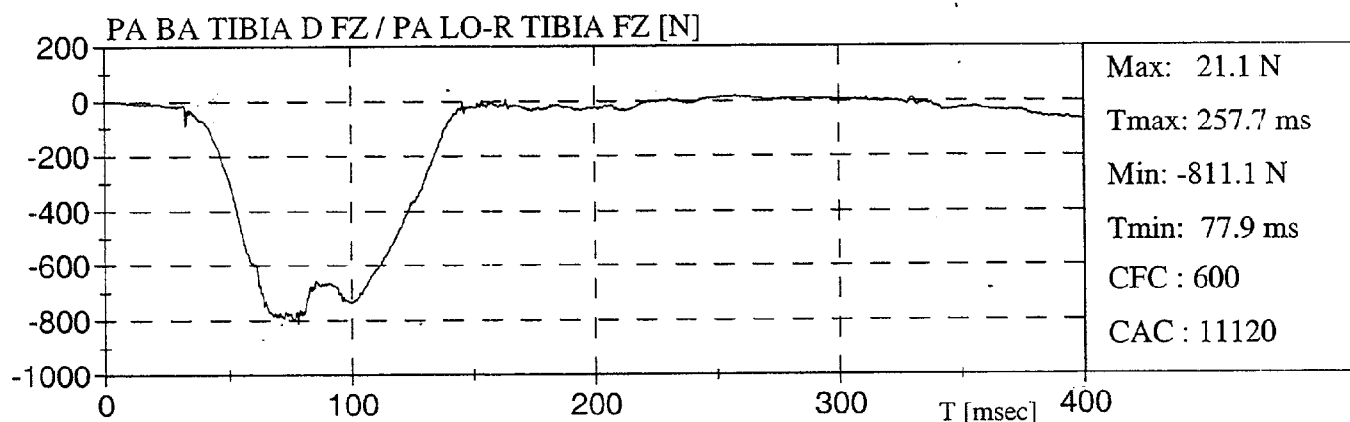
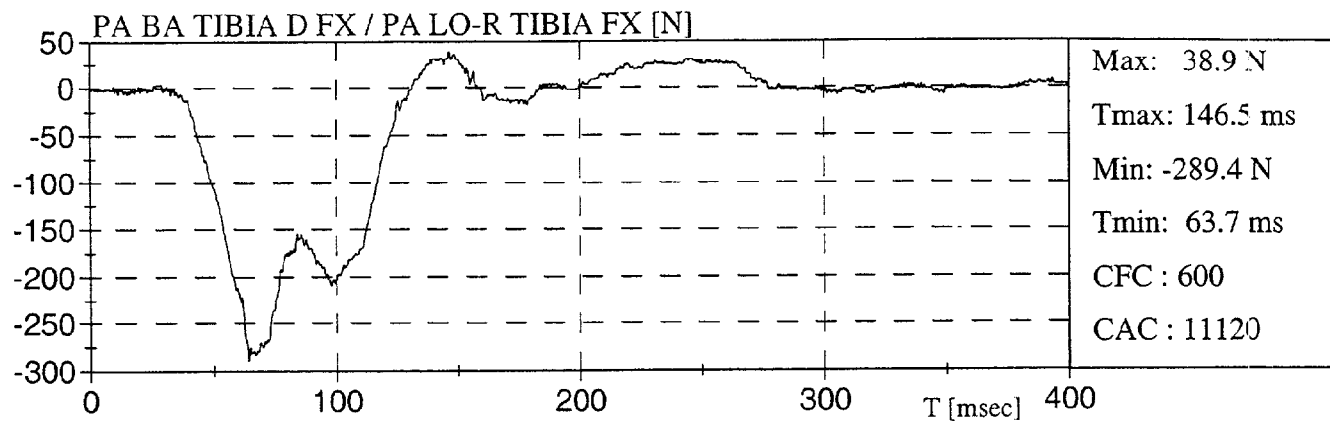














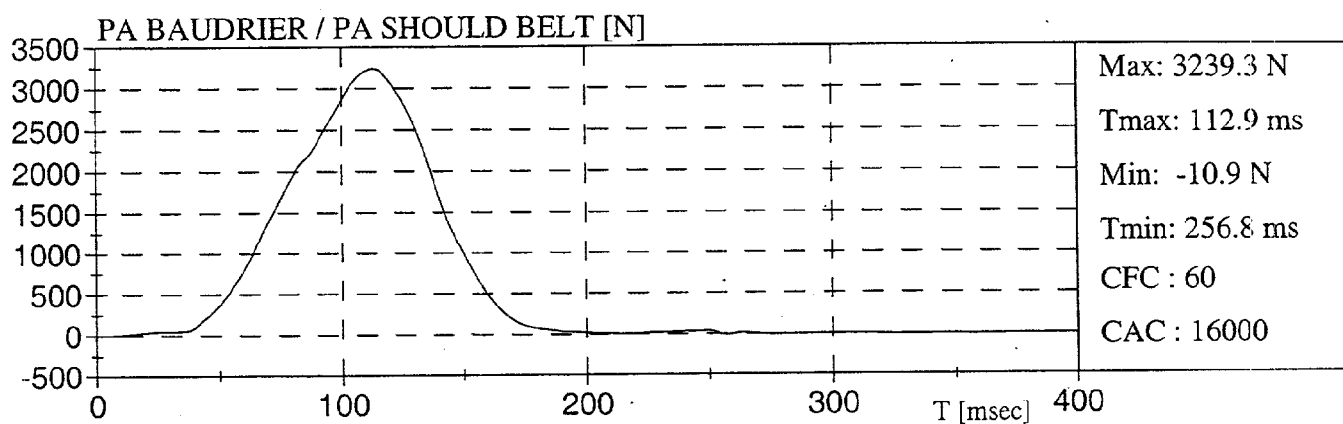
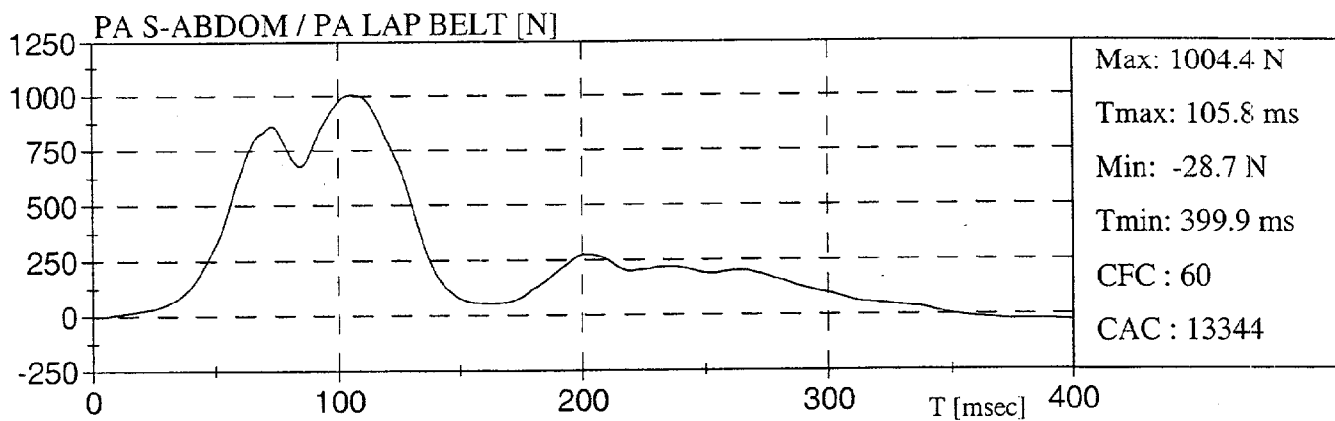
PMG
Technologies

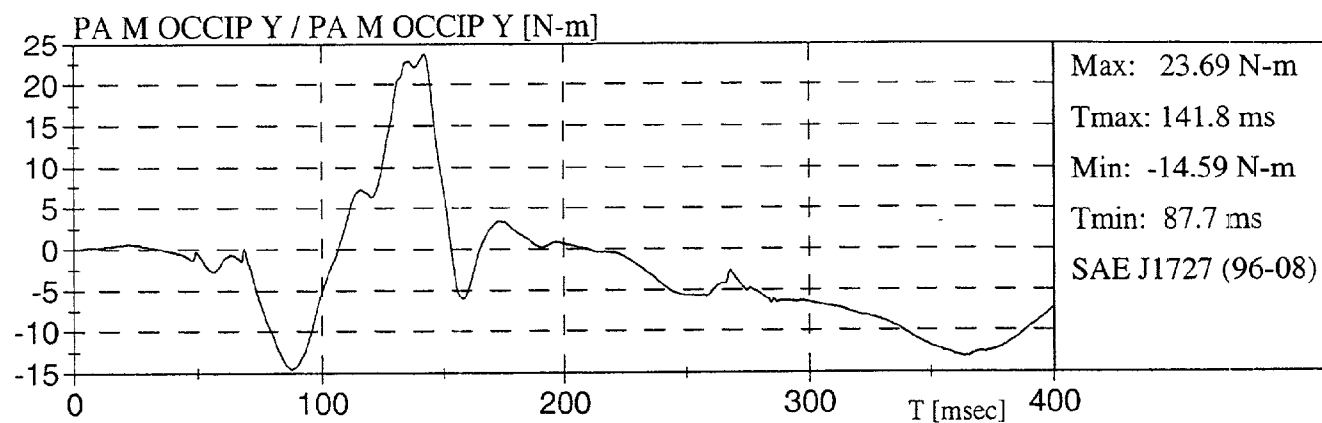
FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE
OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT

VOLKS BEETLE 99

Date: 1999-02-01

N° TC / TC No.: TC99-218







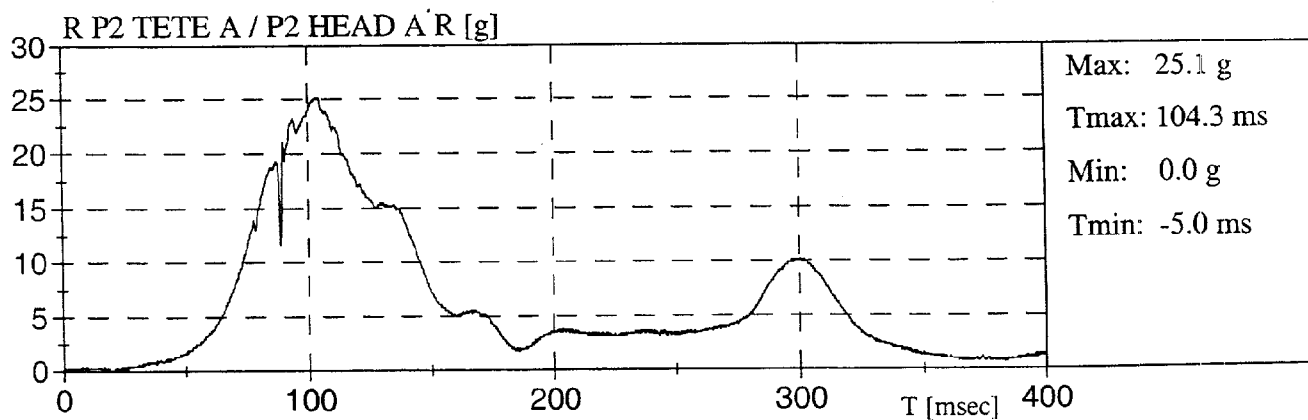
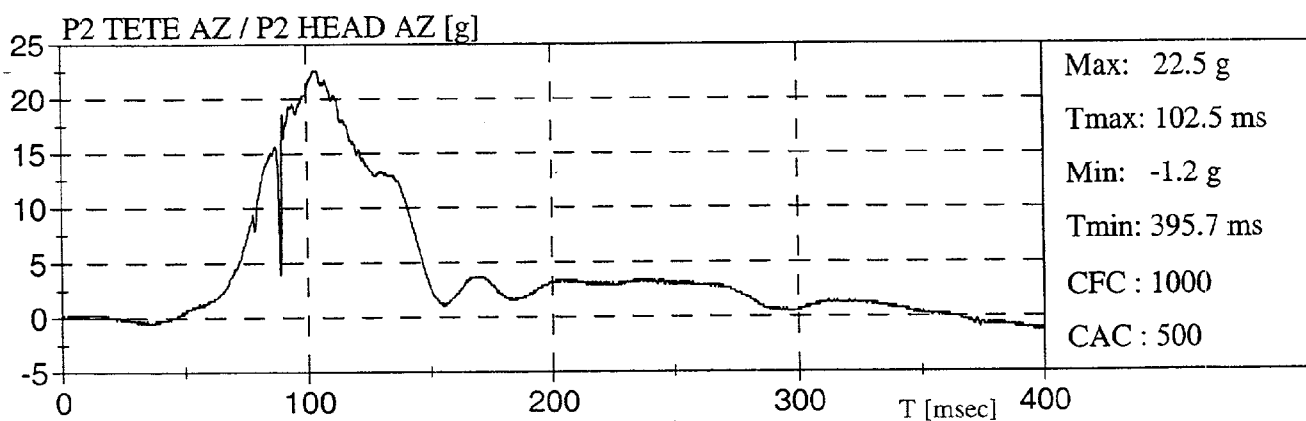
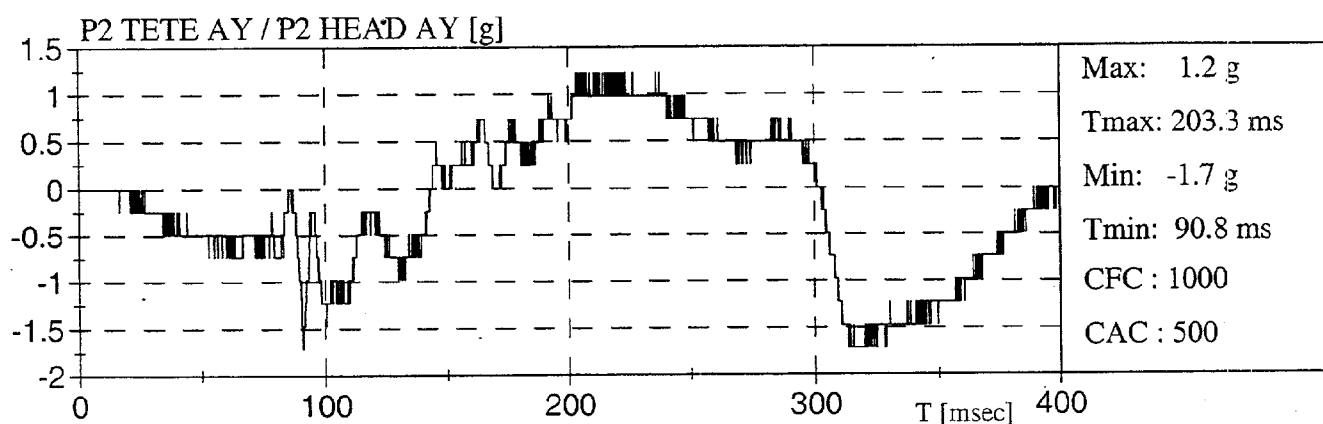
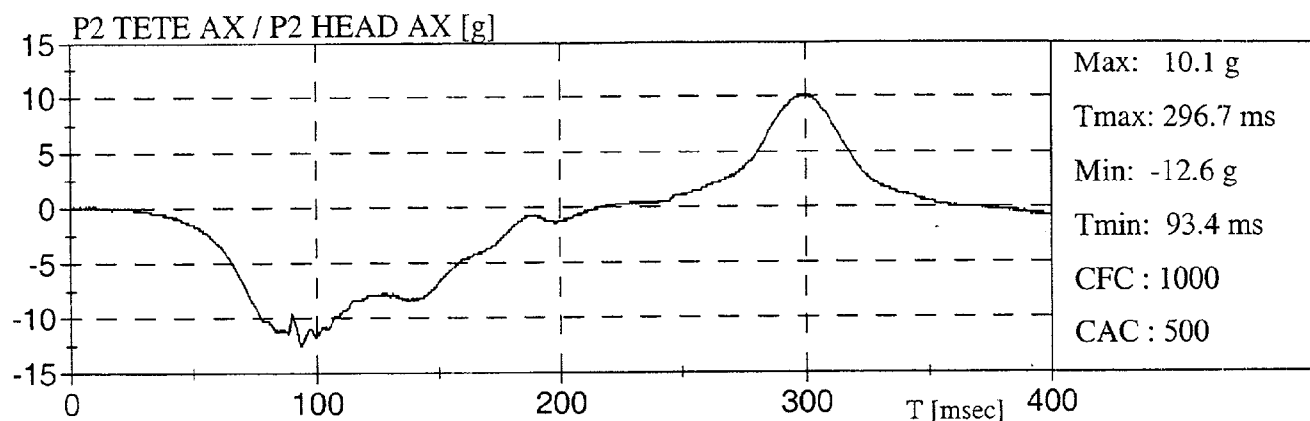
PMG
Technologies

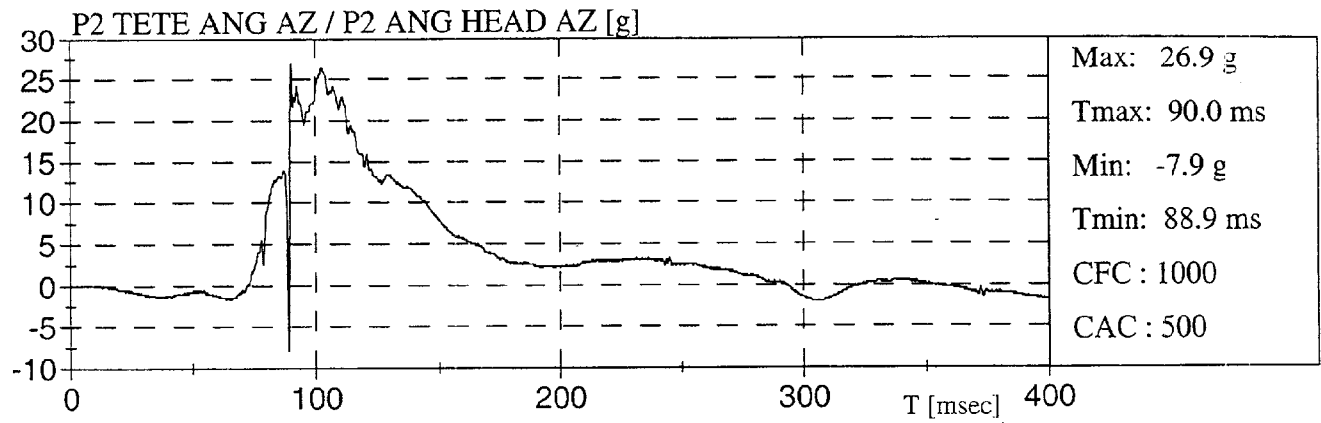
FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE
OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT

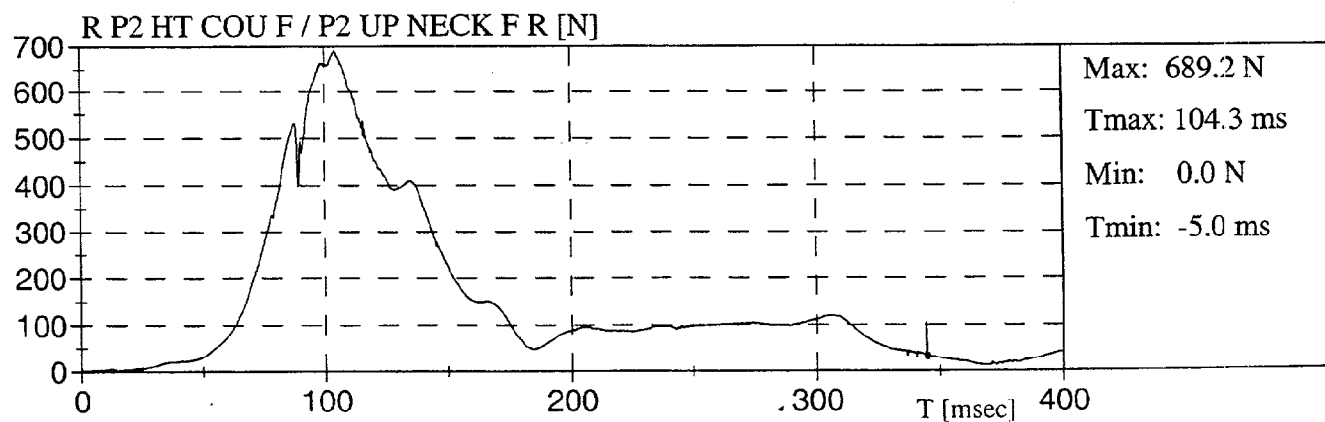
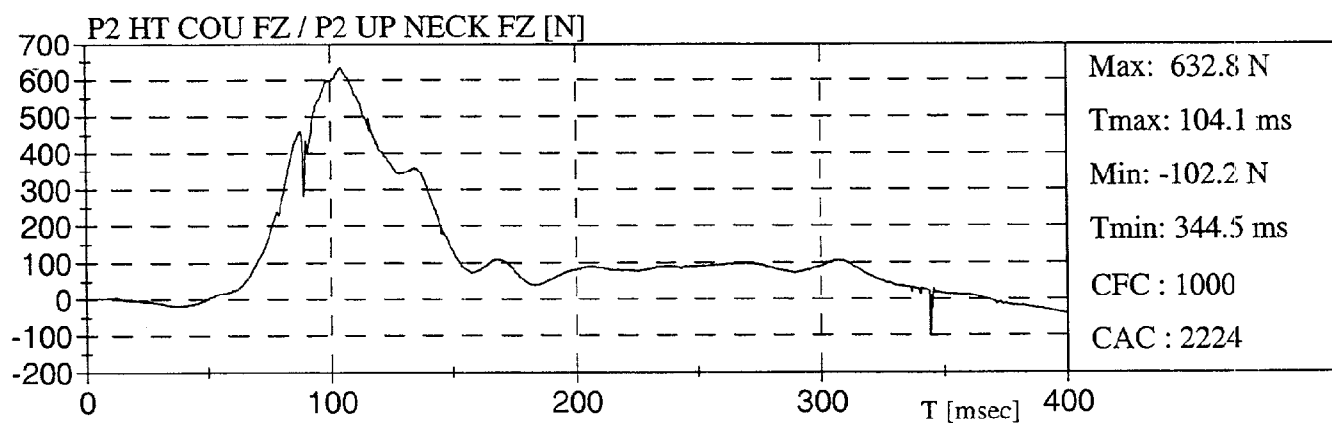
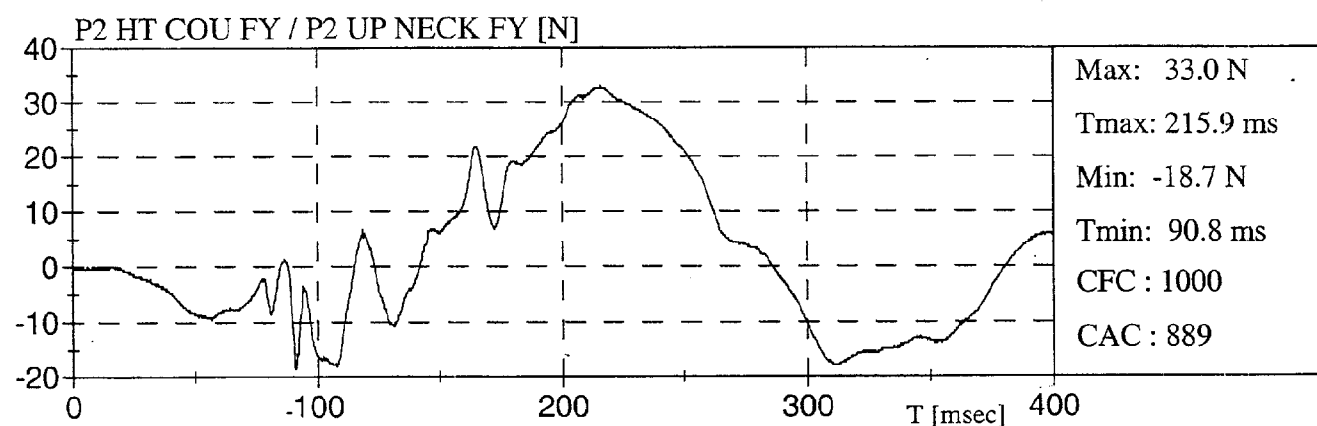
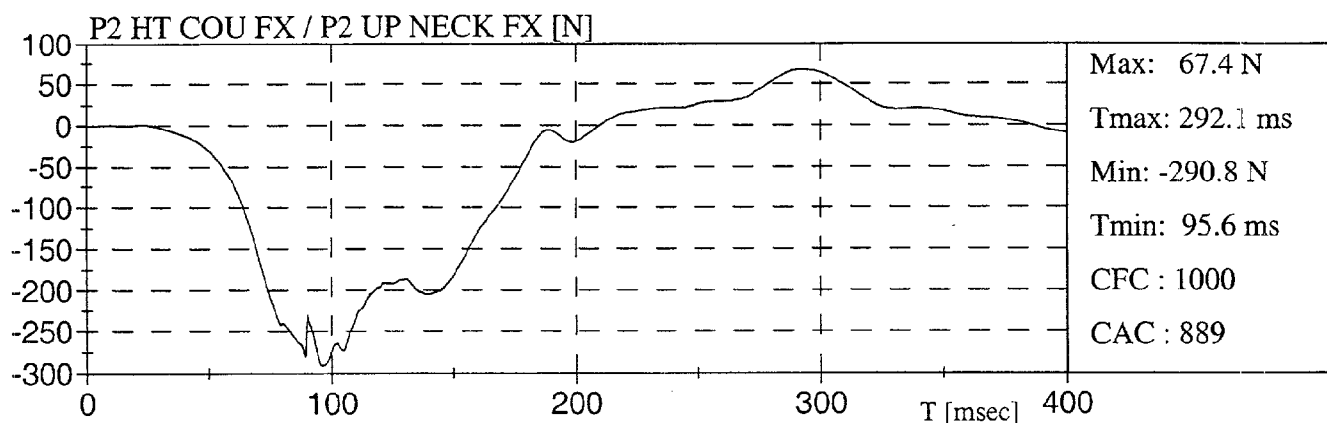
VOLKS BEETLE 99

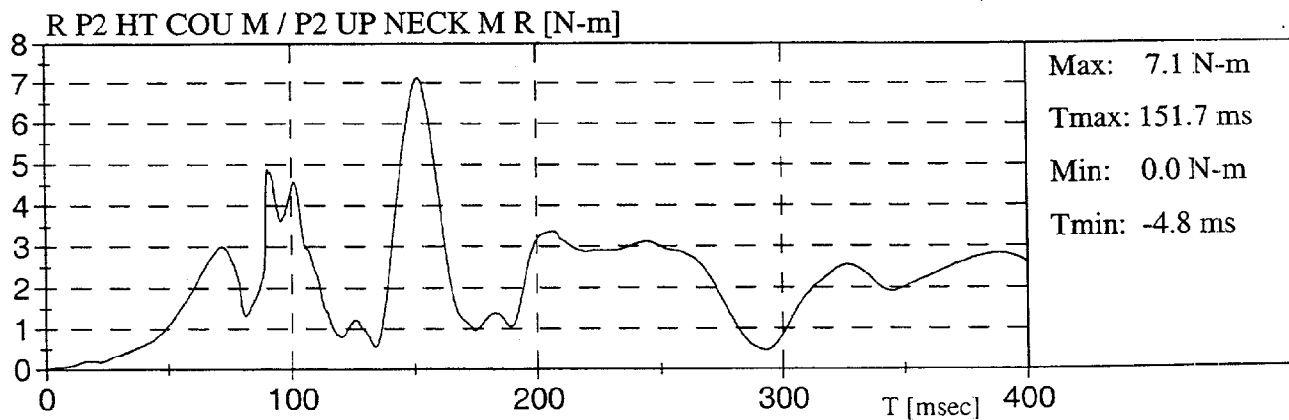
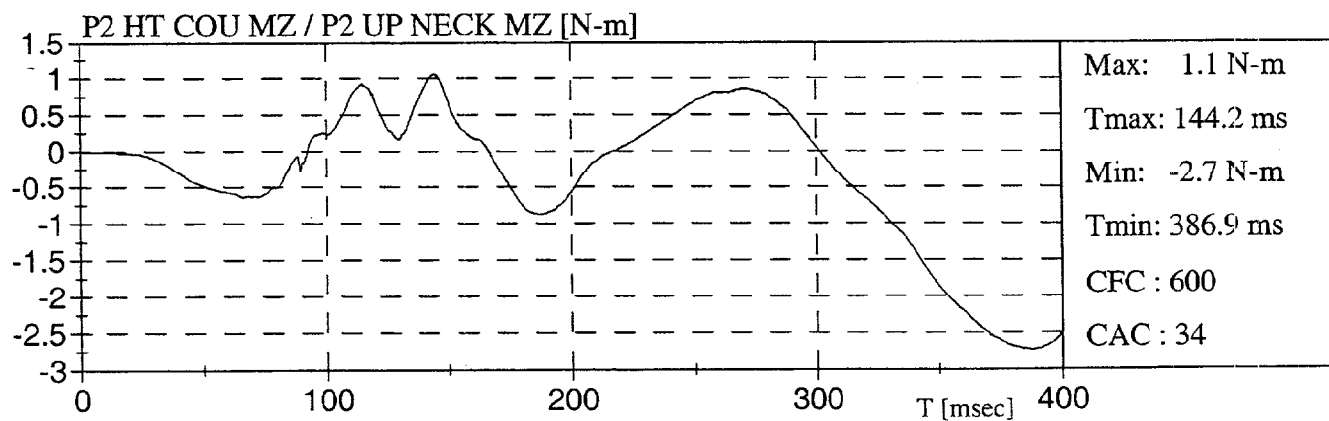
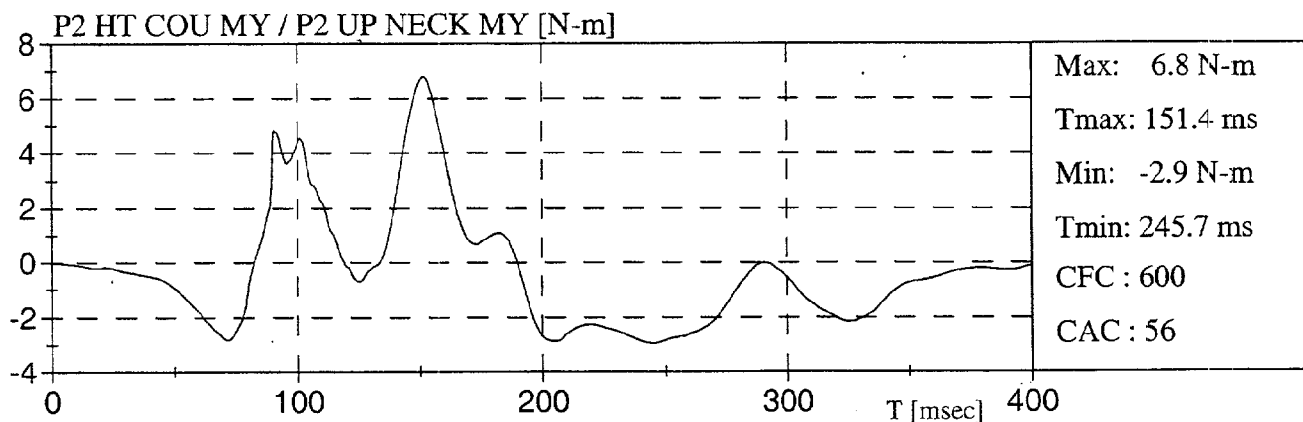
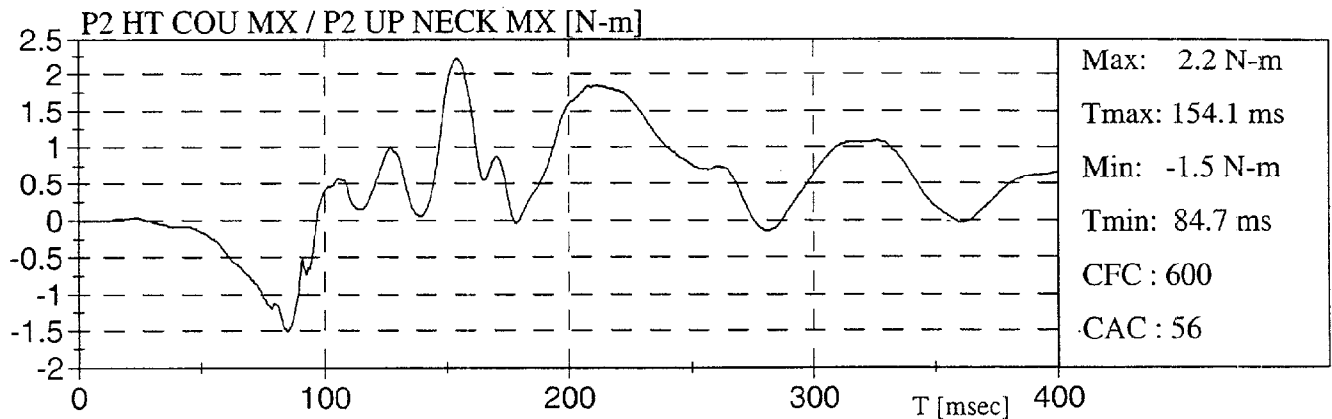
Date: 1999-02-01

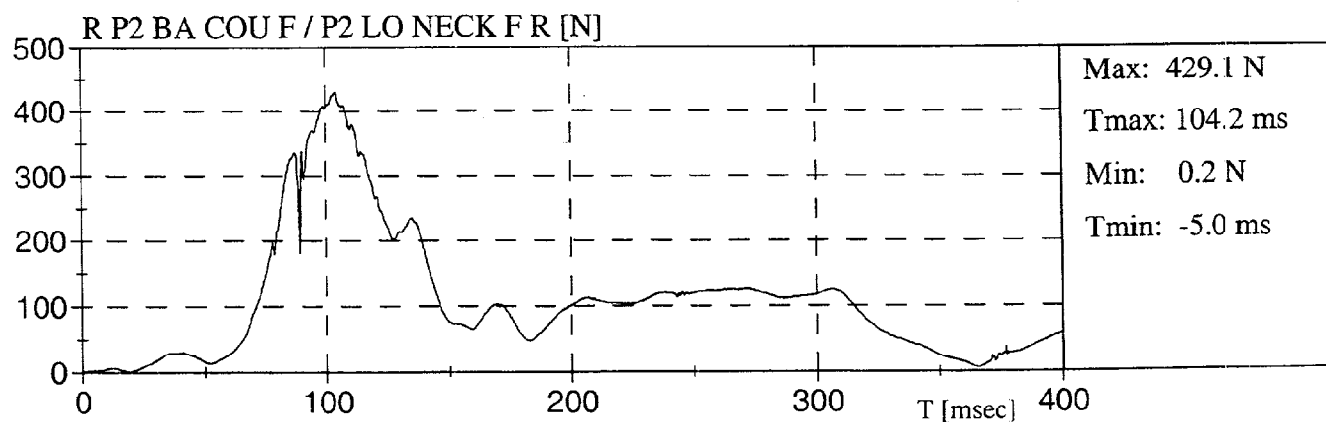
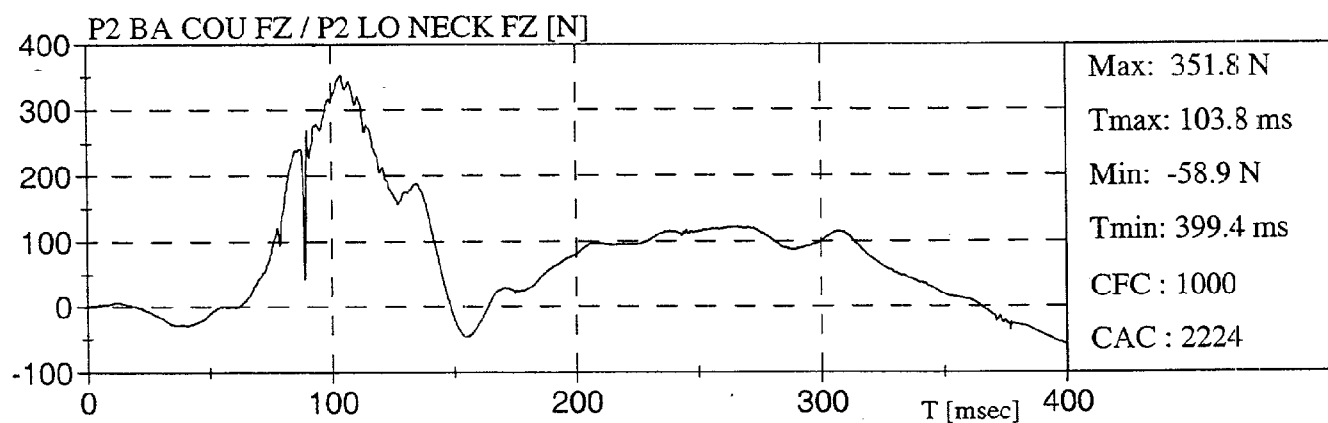
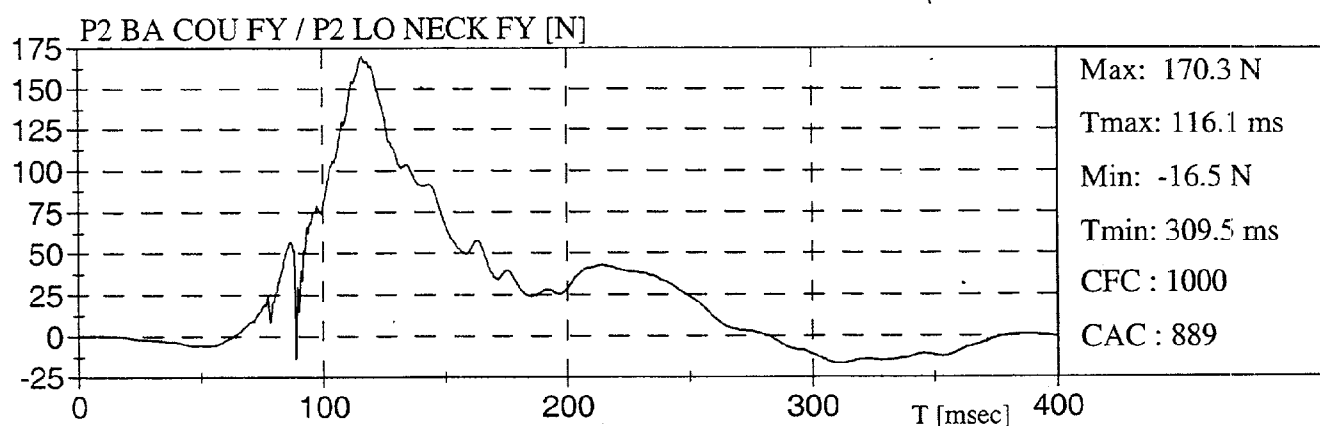
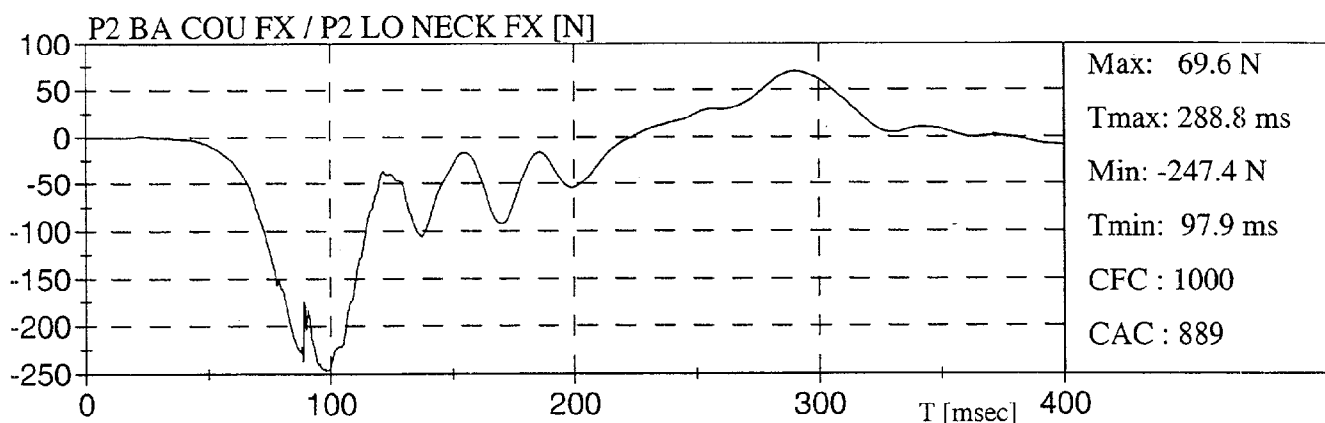
N° TC / TC No.: TC99-218

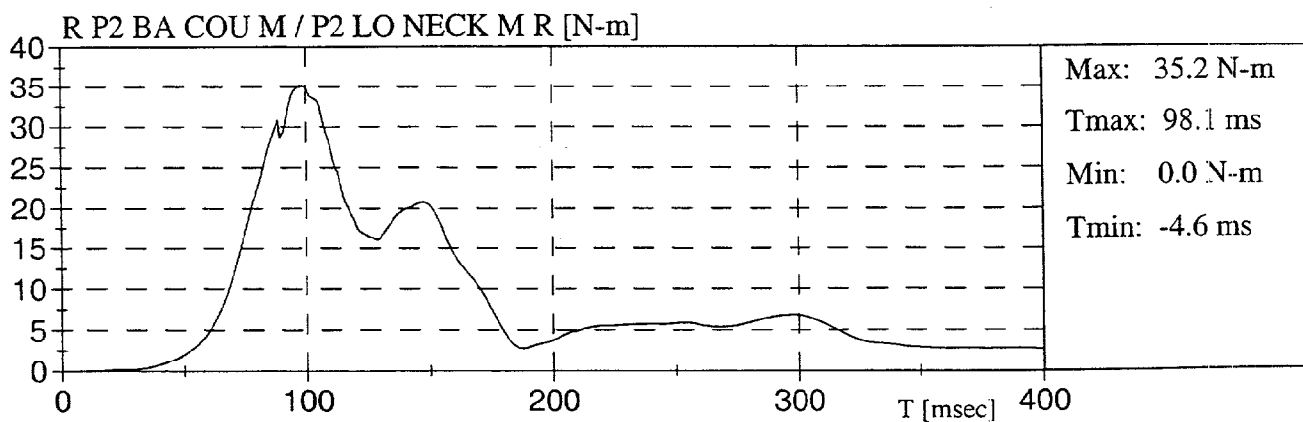
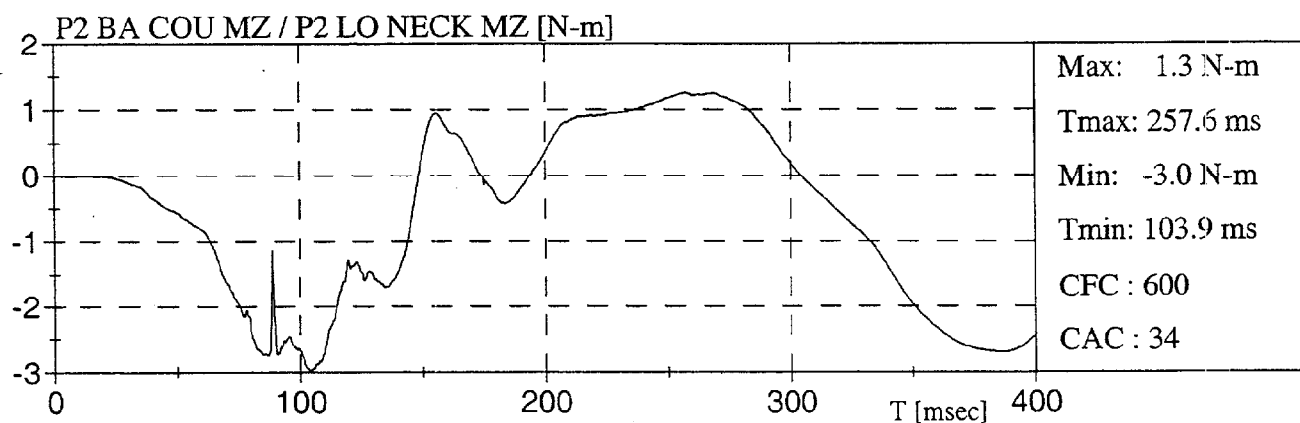
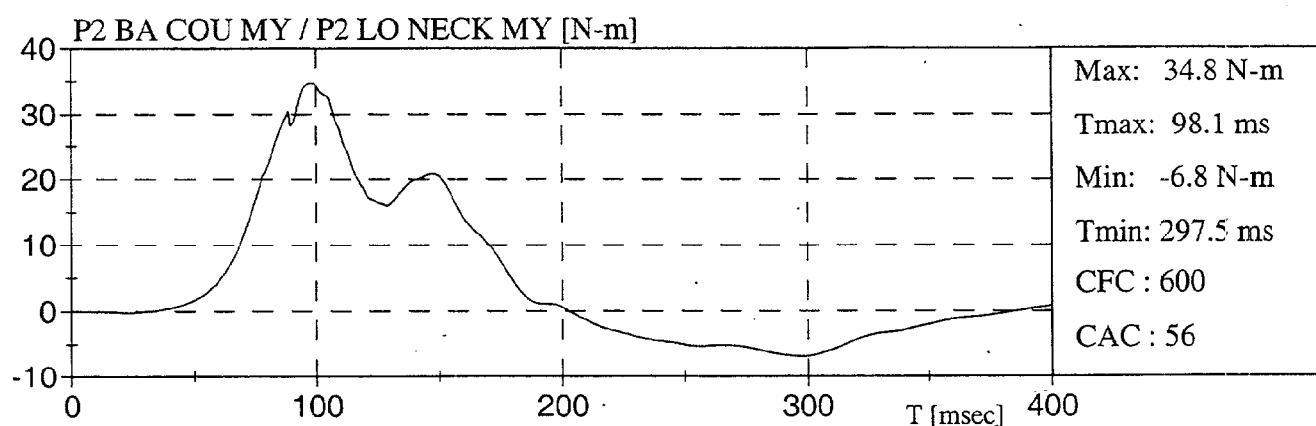
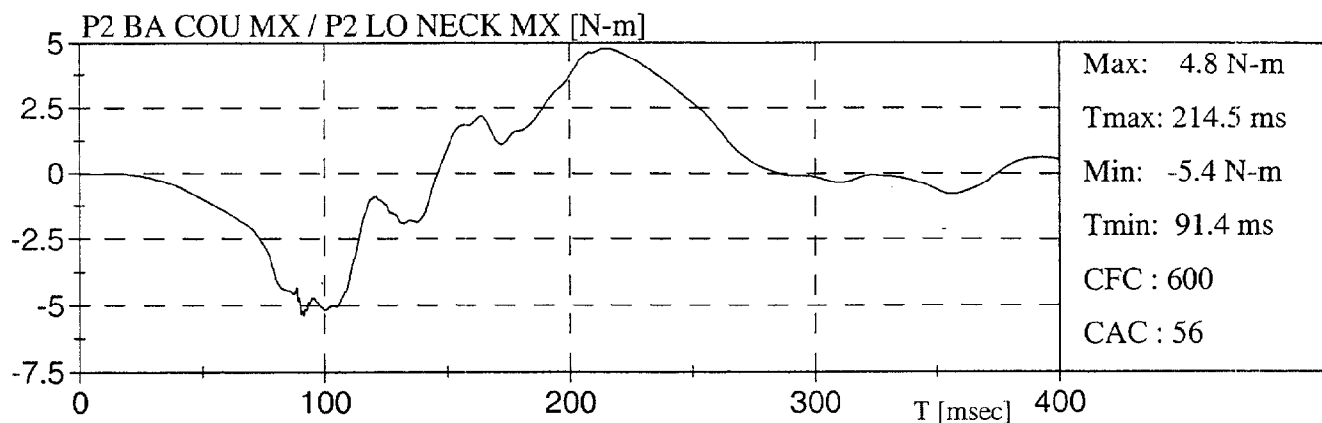














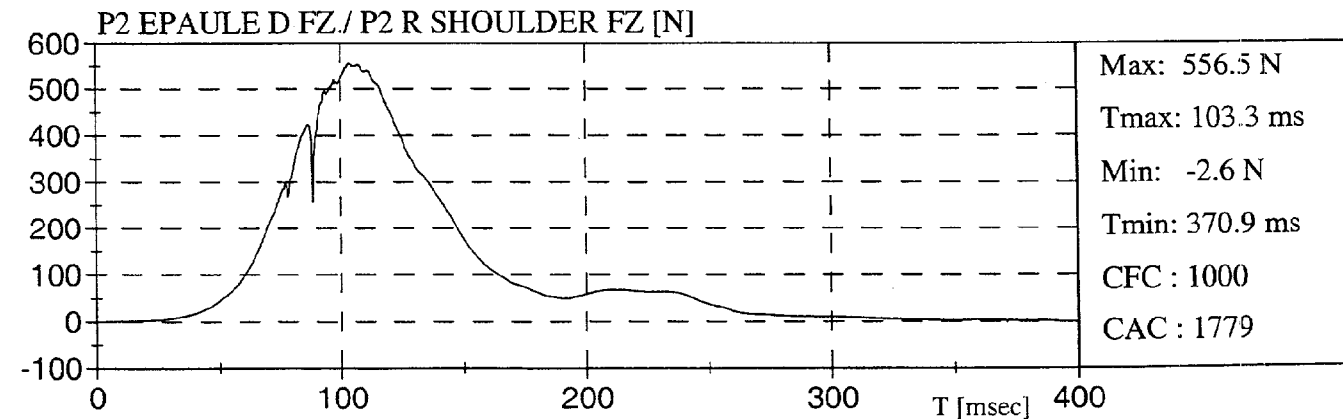
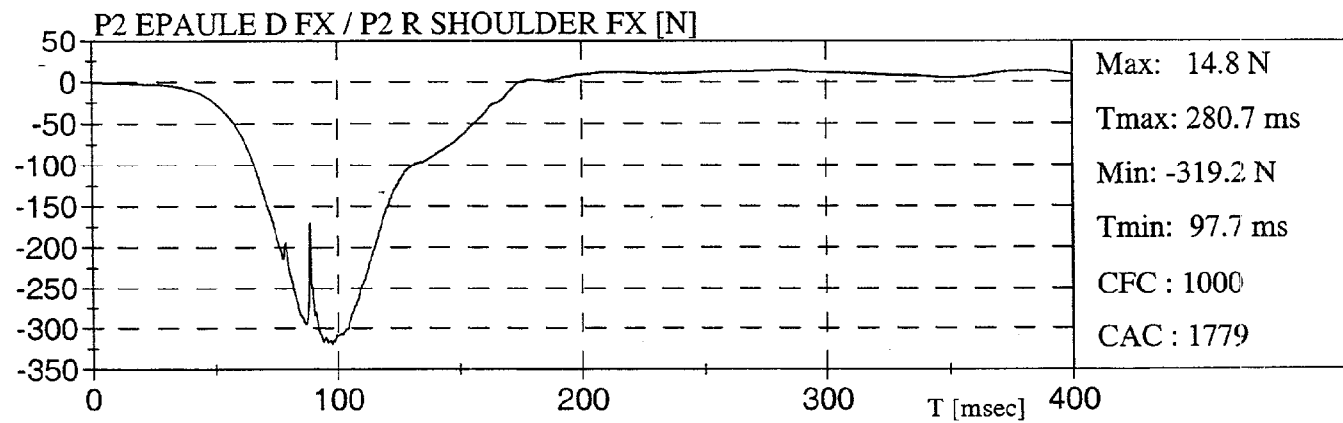
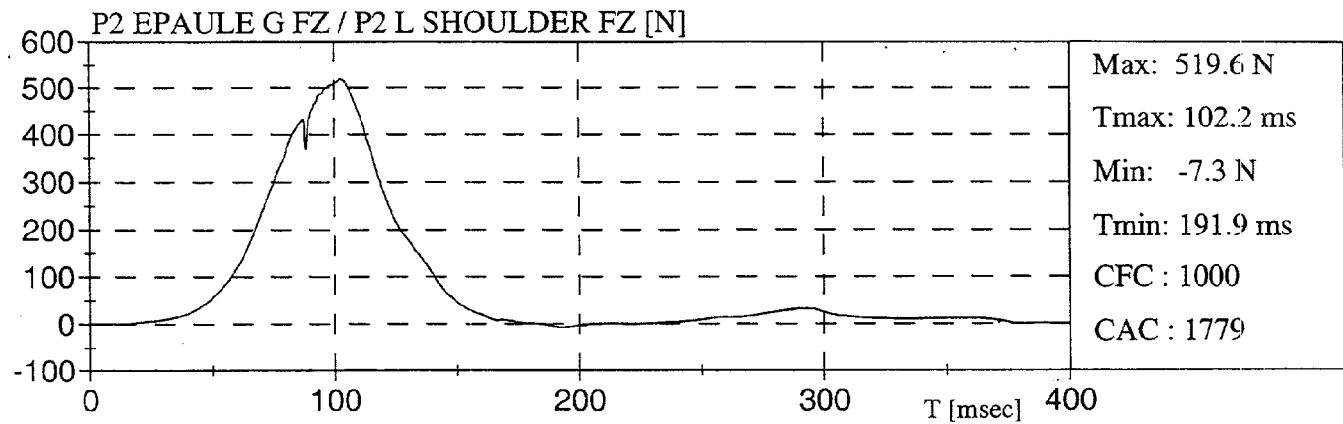
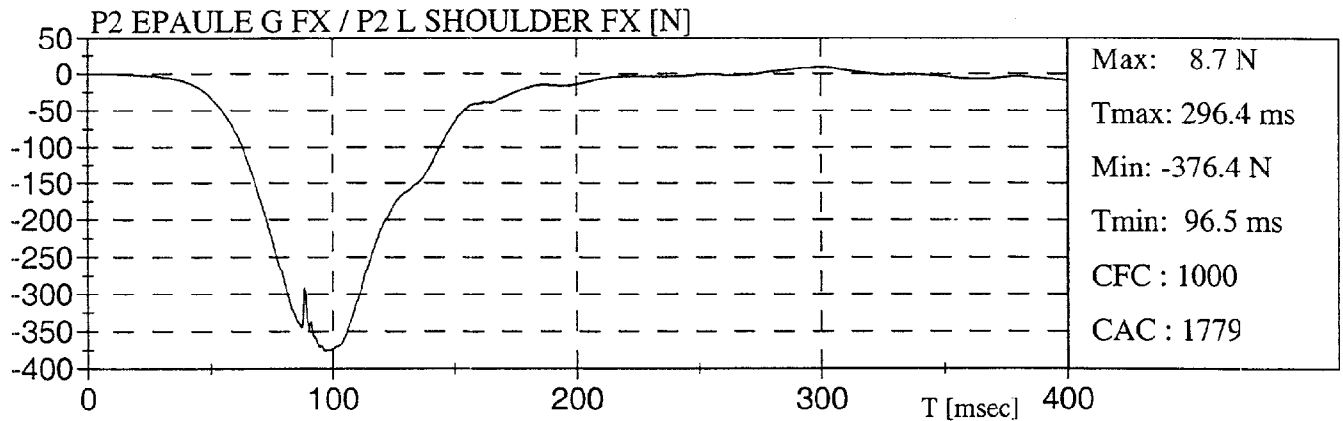
PMG
Technologies

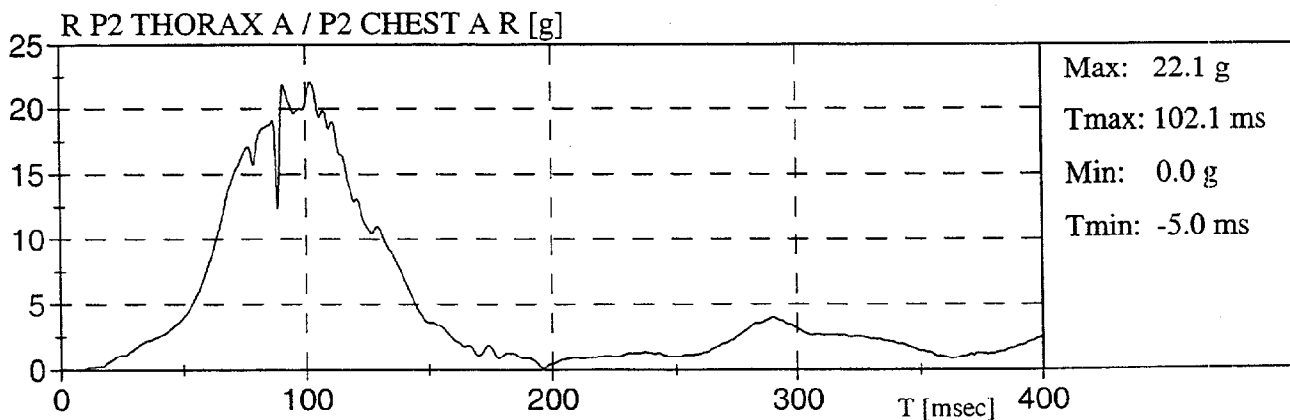
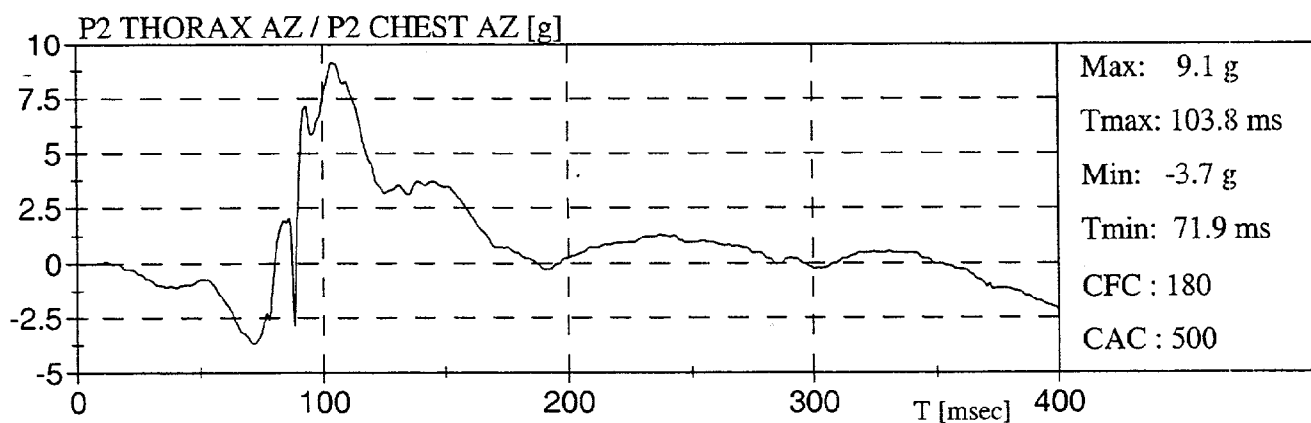
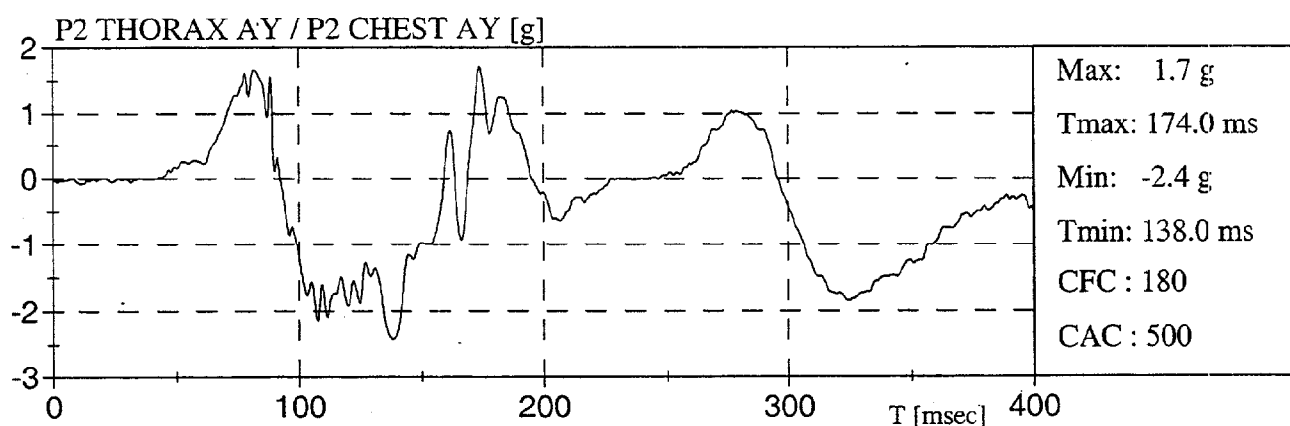
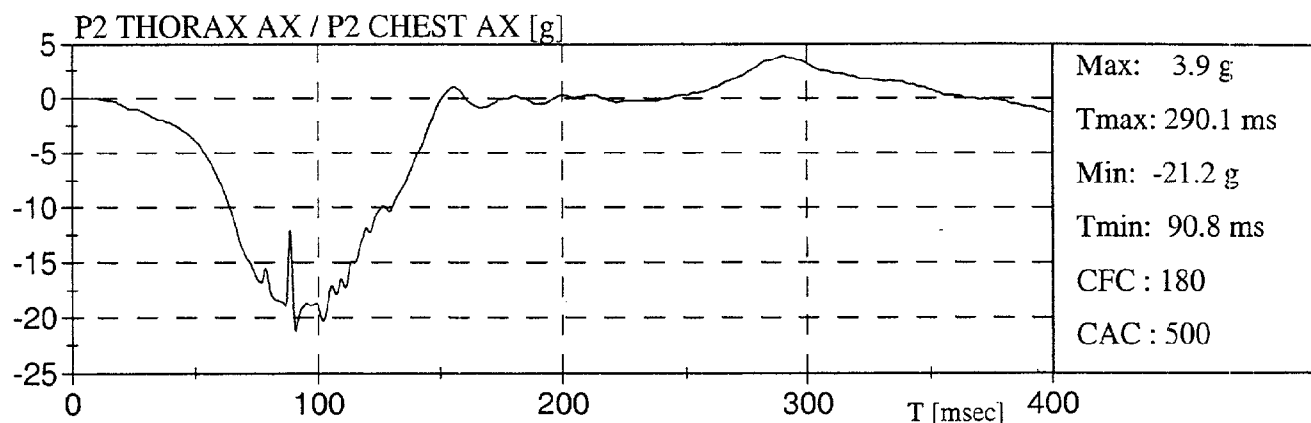
FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE
OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT

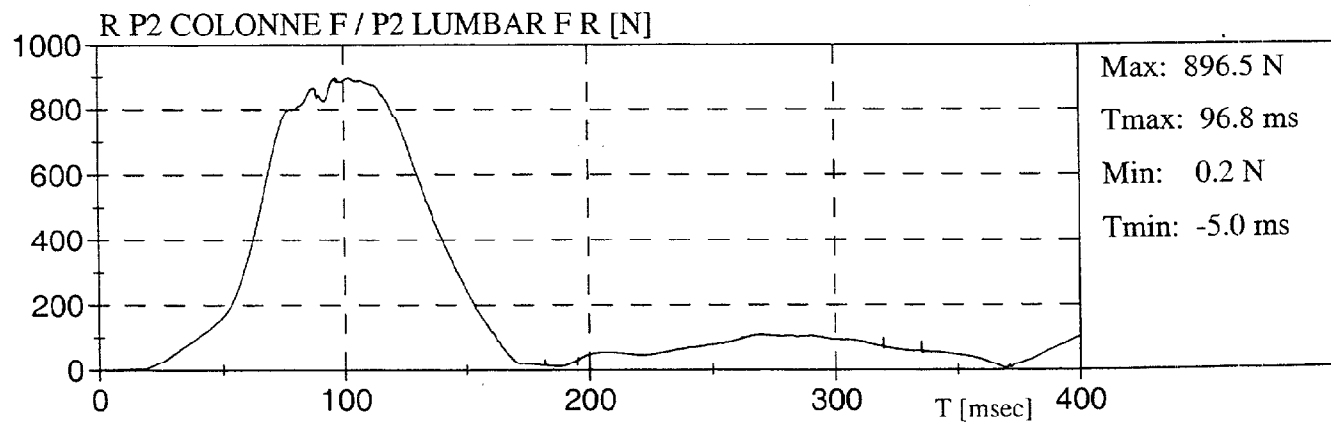
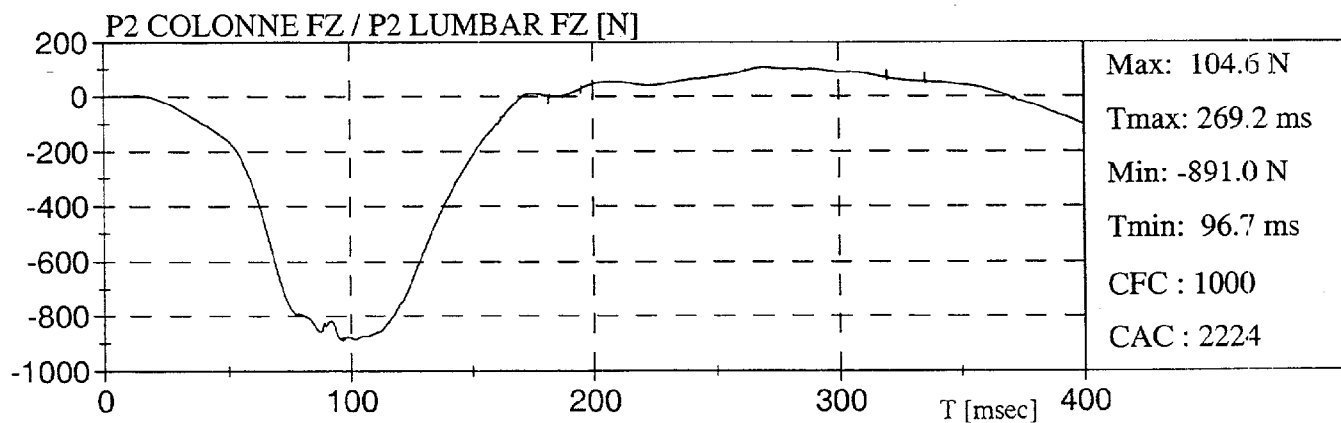
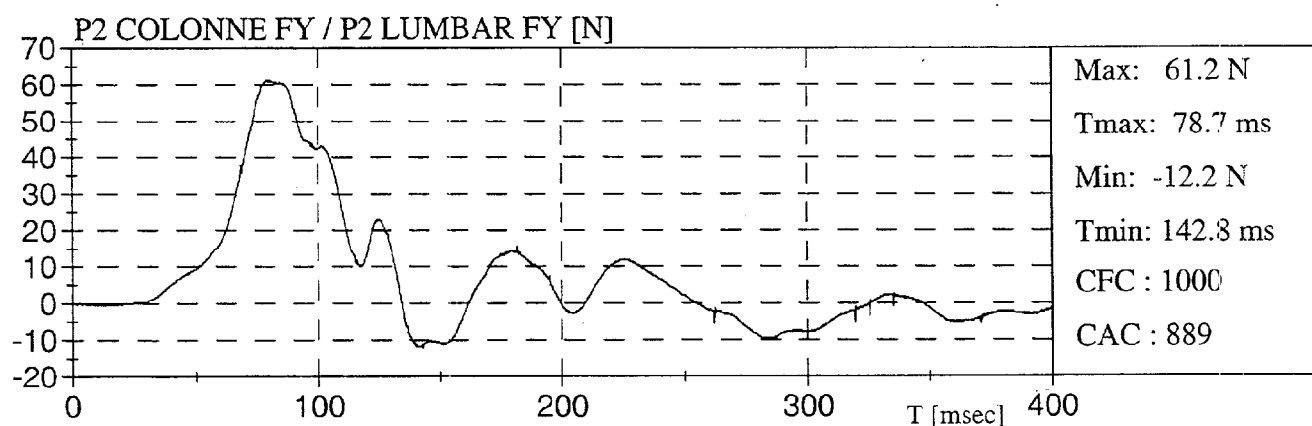
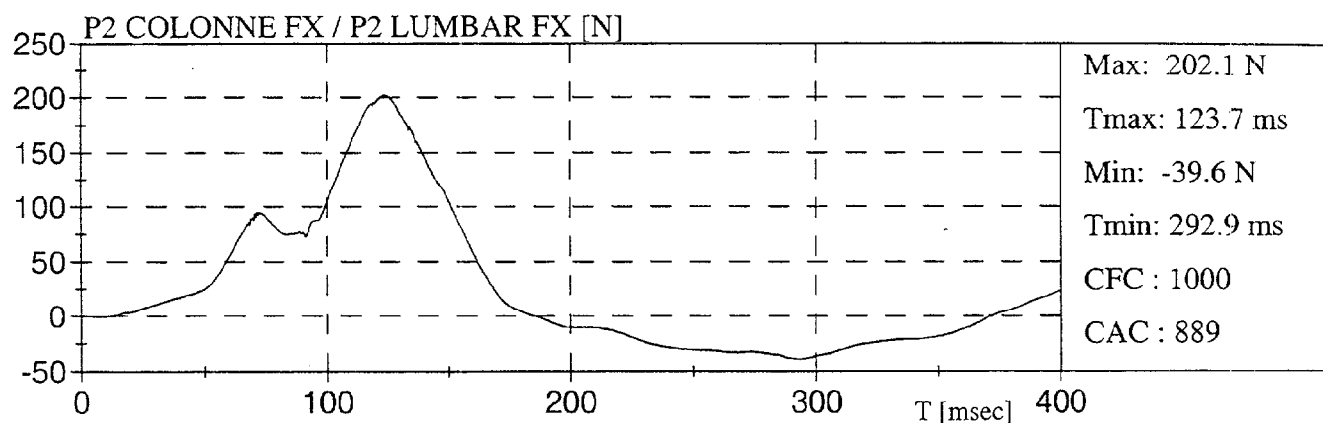
VOLKS BEETLE 99

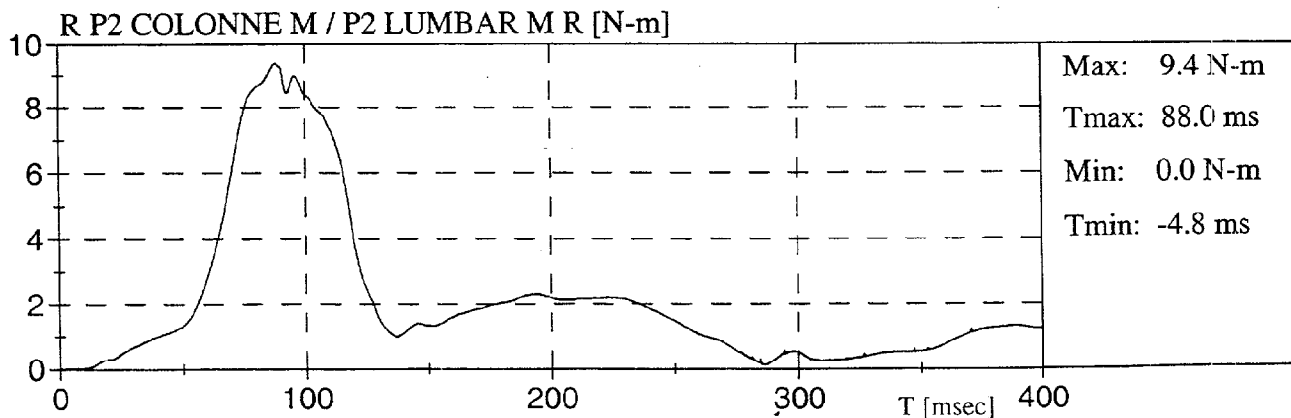
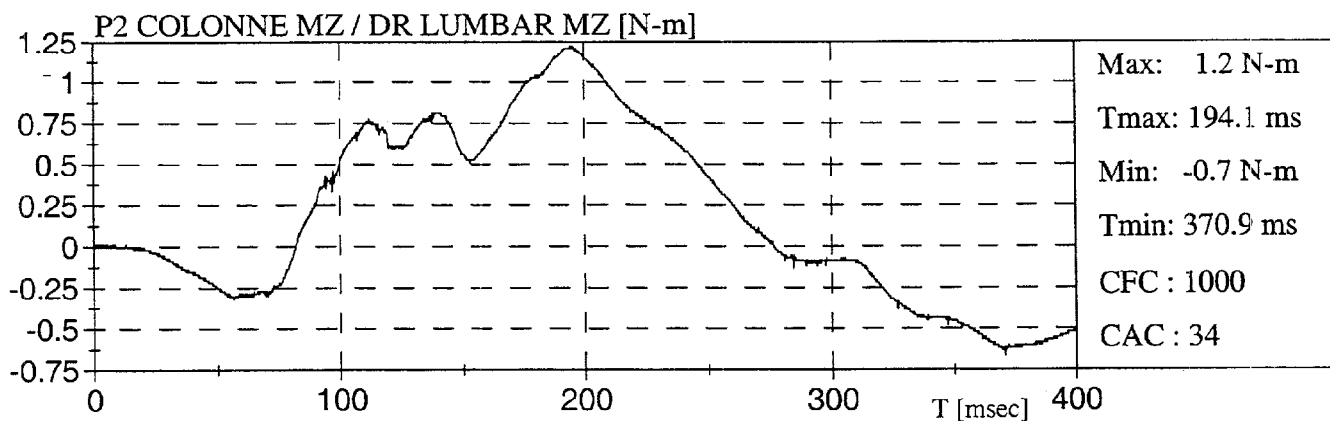
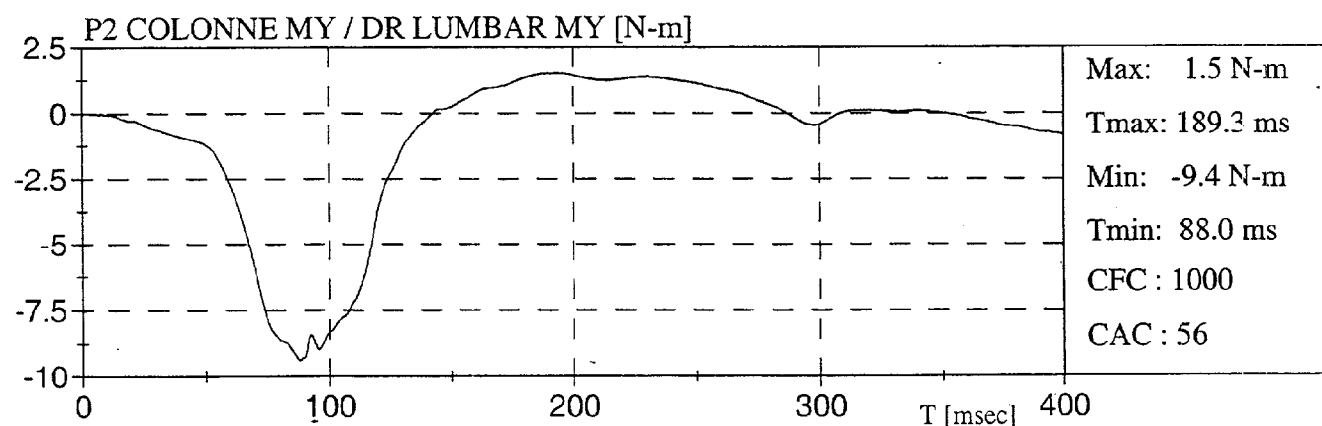
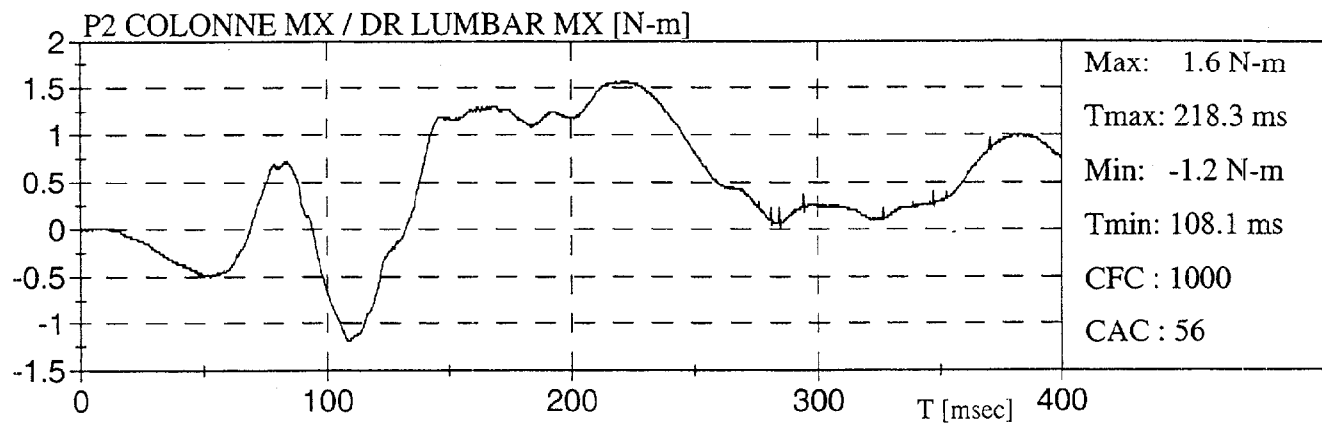
Date: 1999-02-01

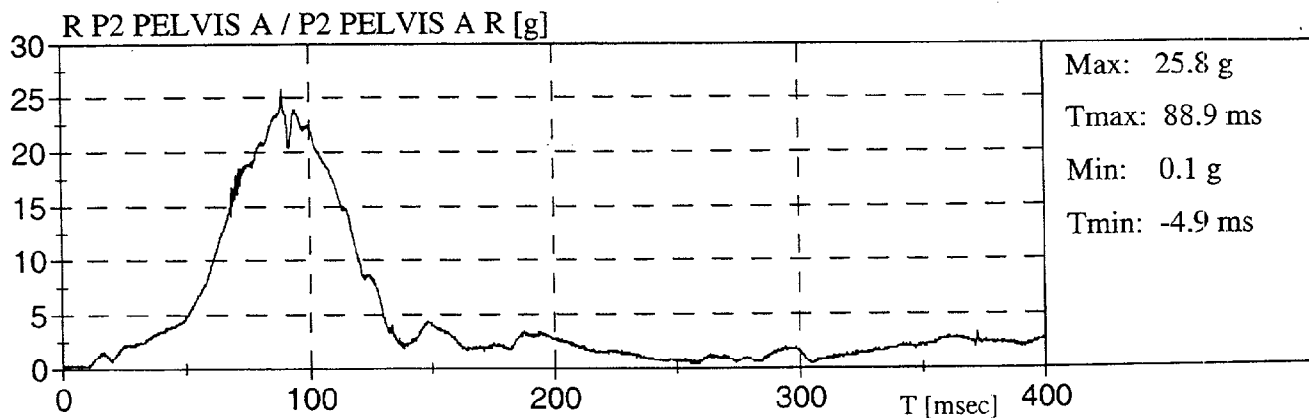
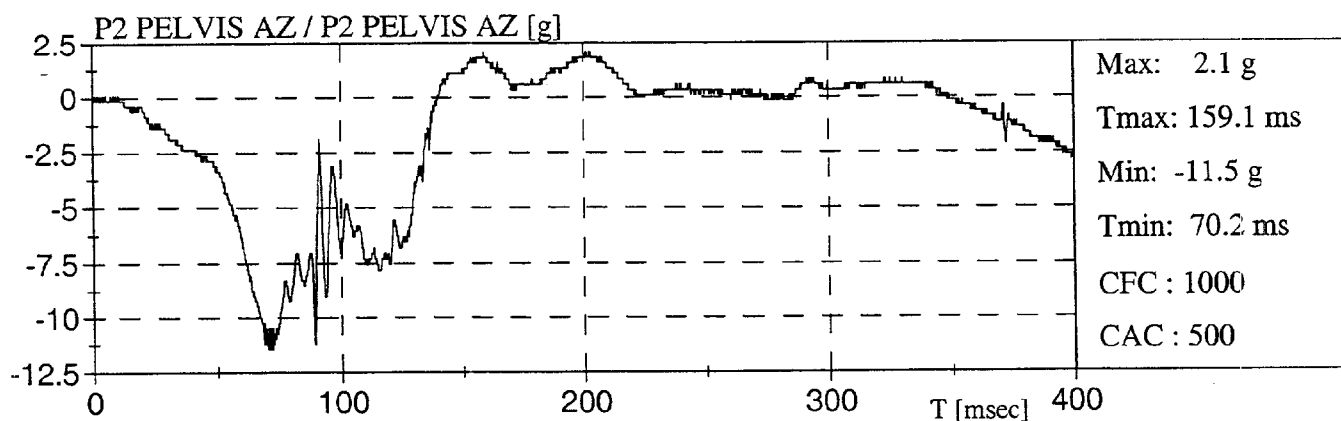
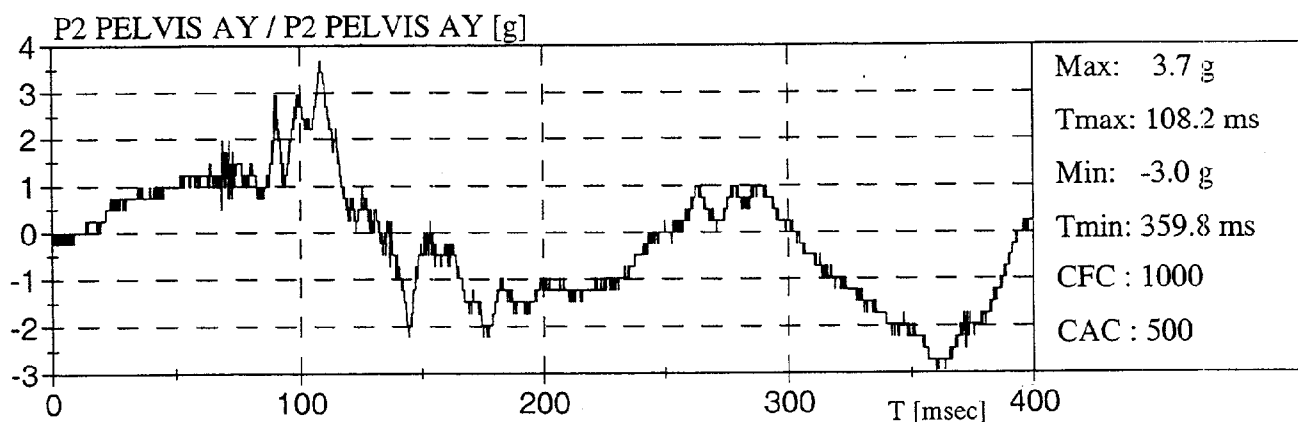
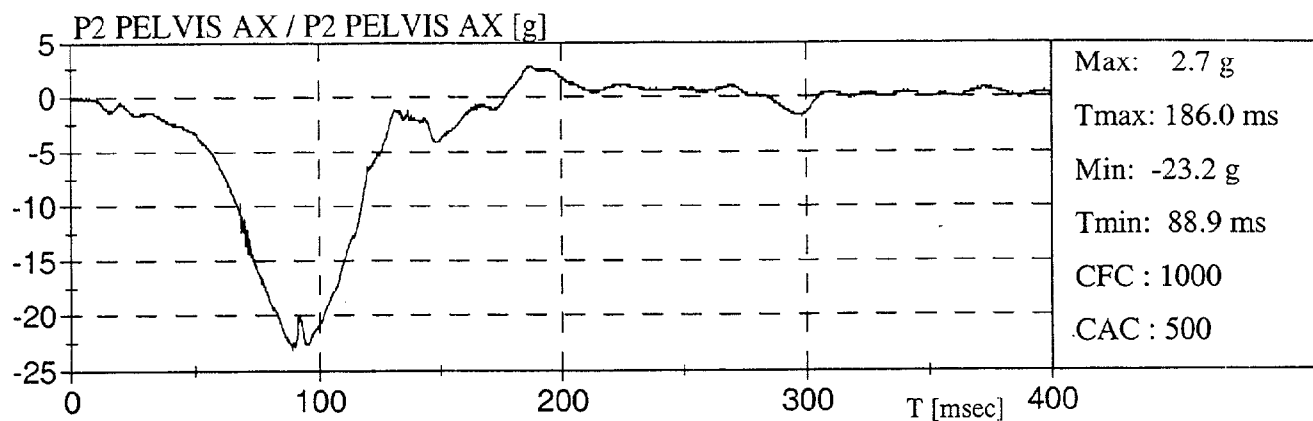
N° TC / TC No.: TC99-218

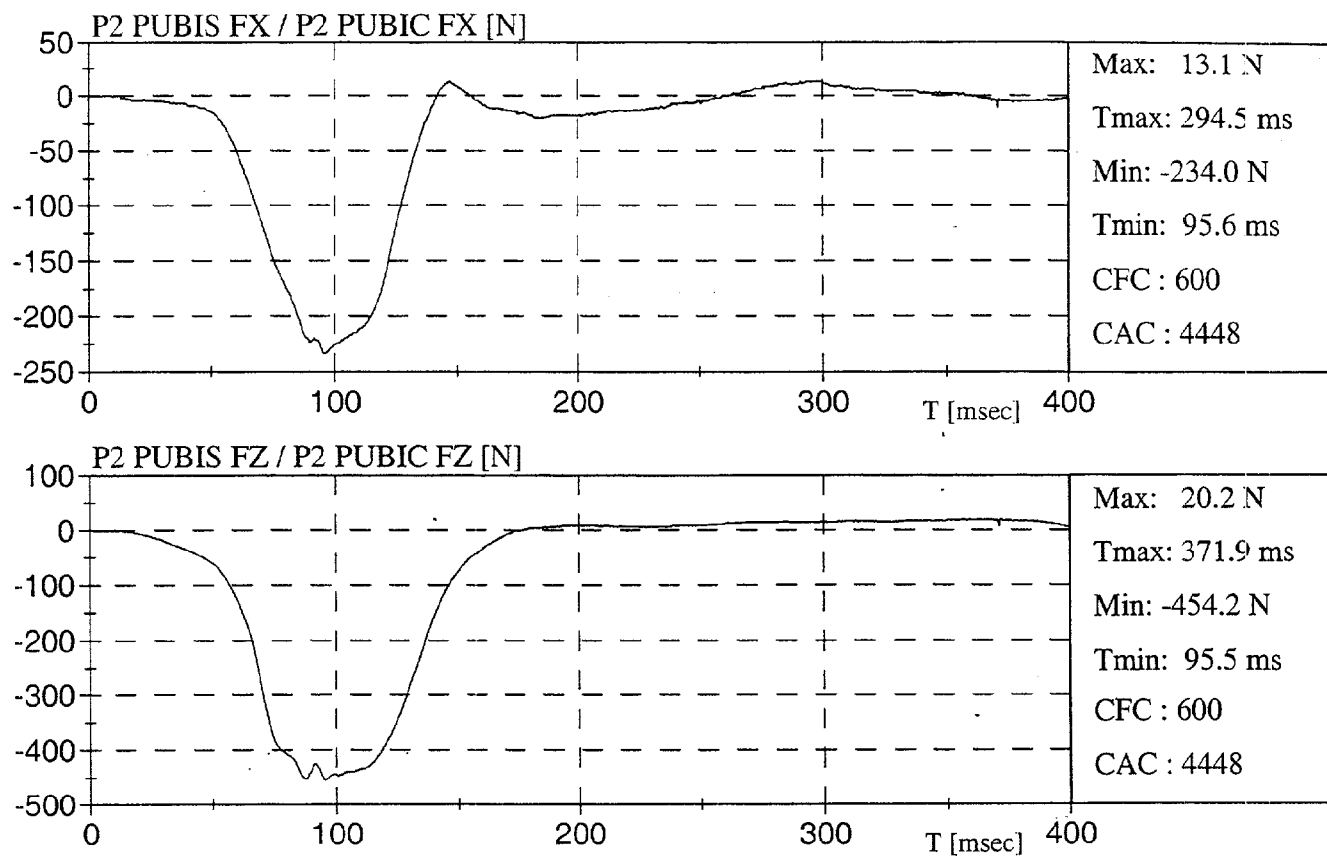














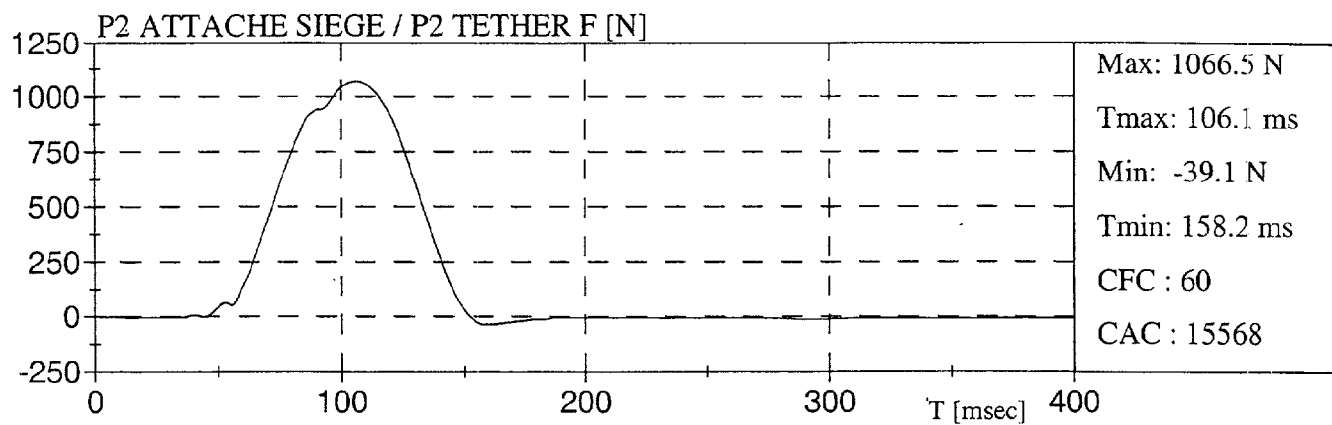
PMG
Technologies

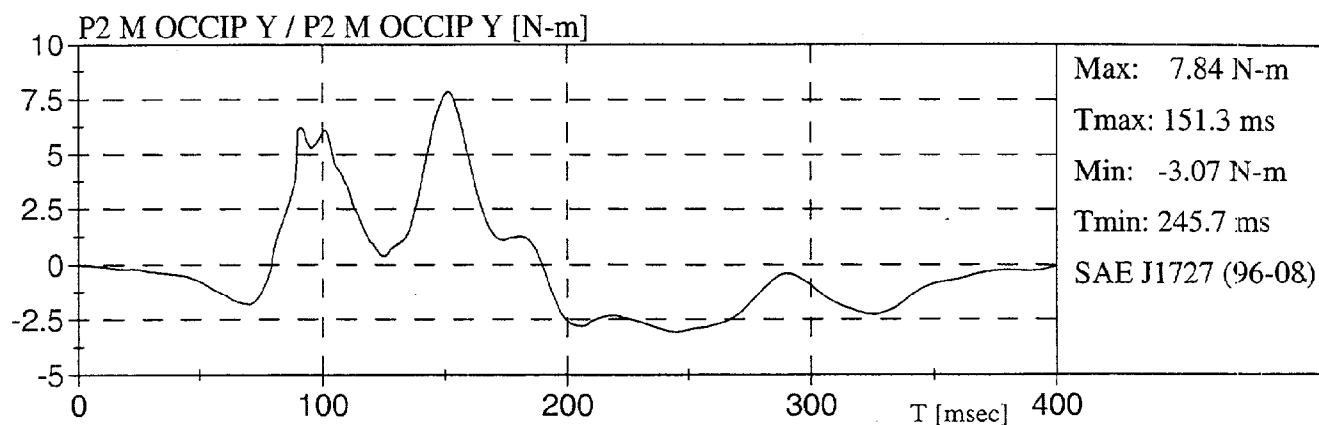
FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE
OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT

Date: 1999-02-01

VOLKS BEETLE 99

N° TC / TC No.: TC99-218







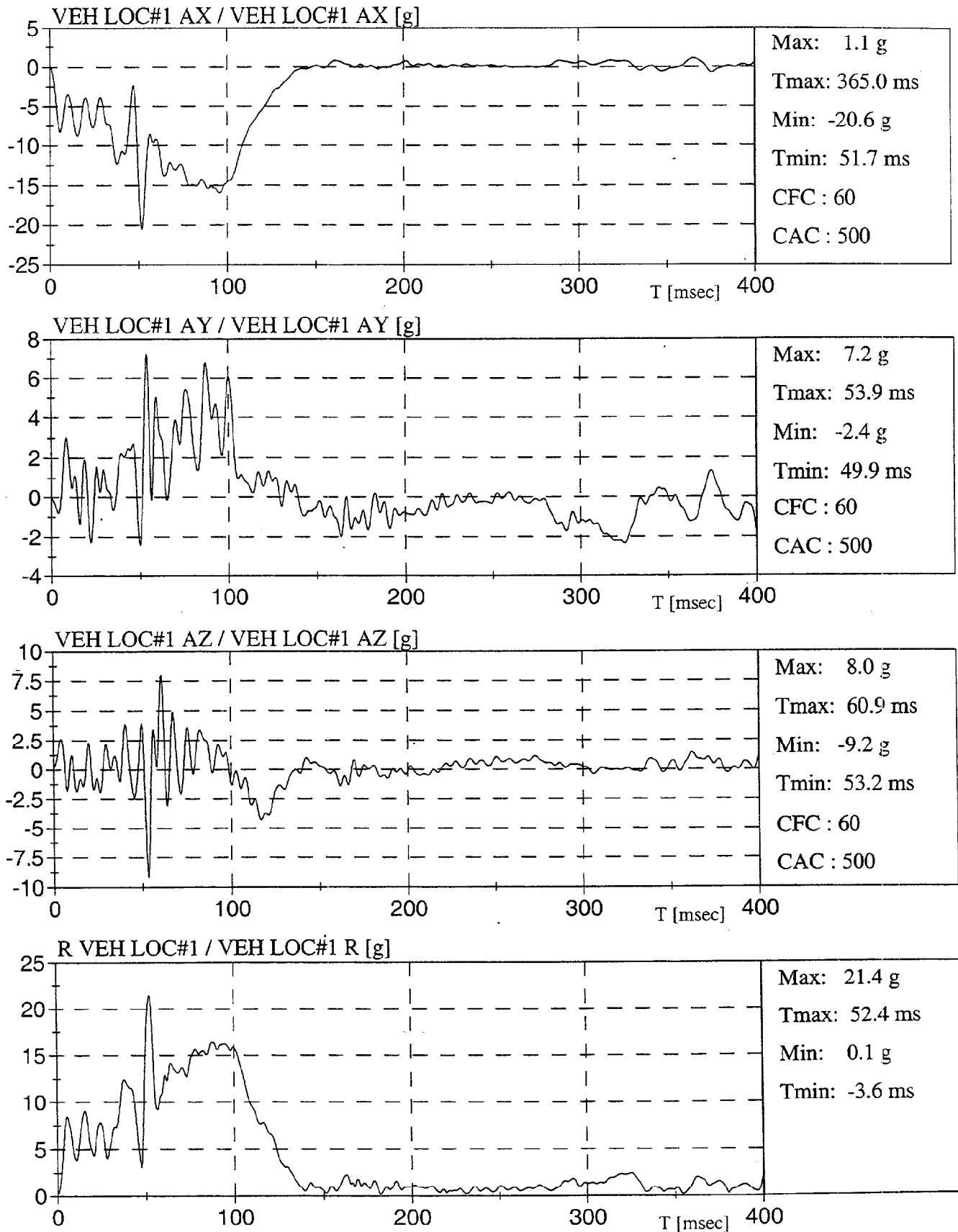
PMG
Technologies

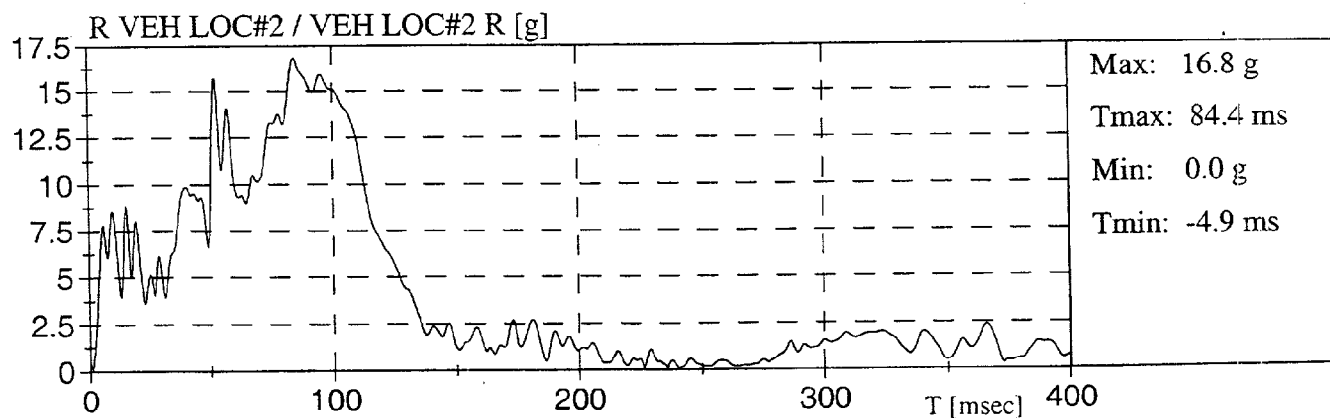
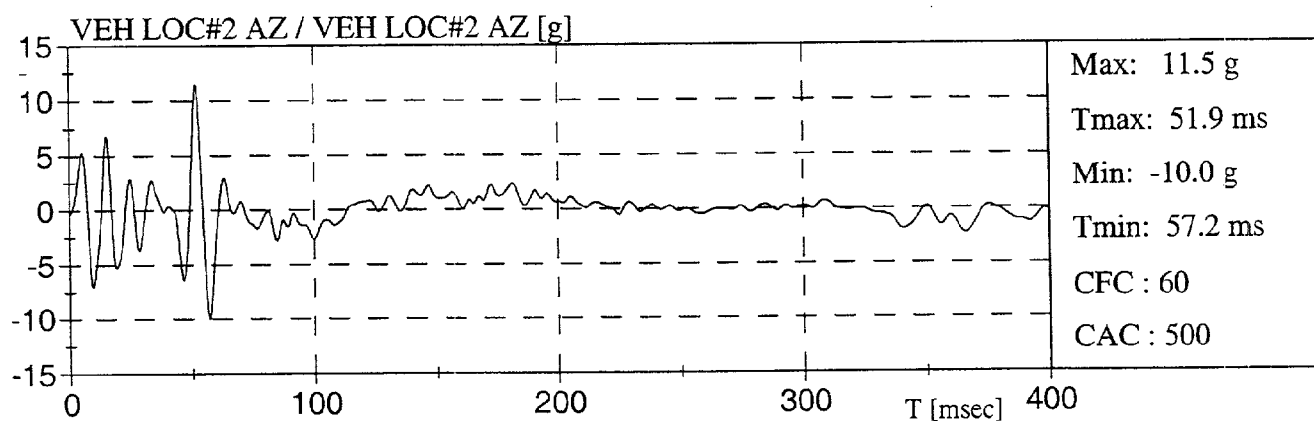
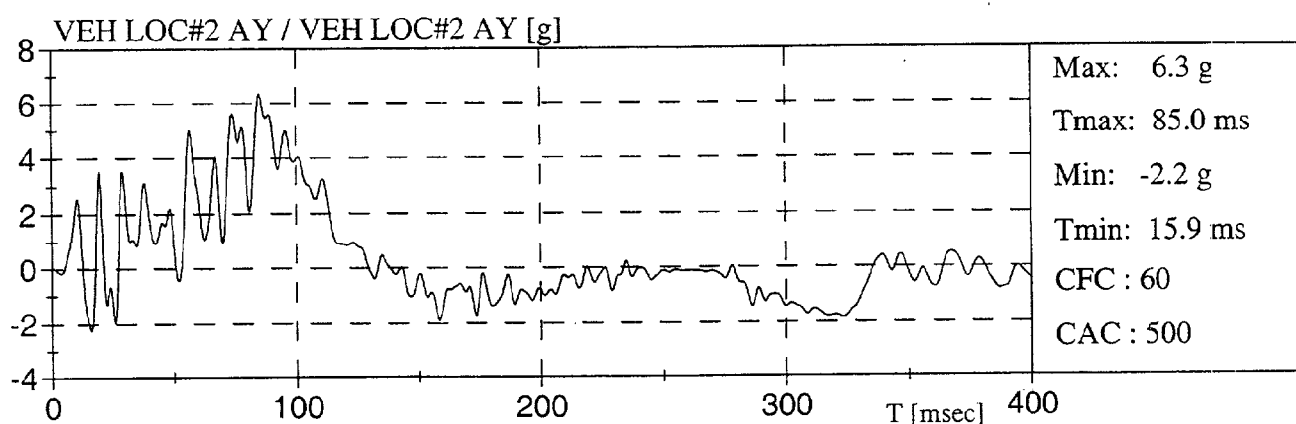
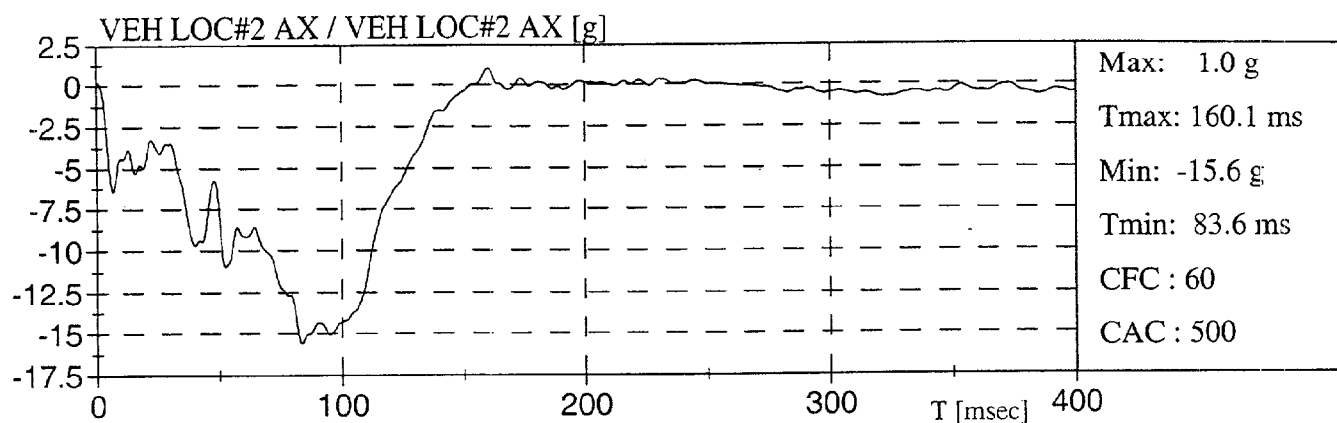
FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE
OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT

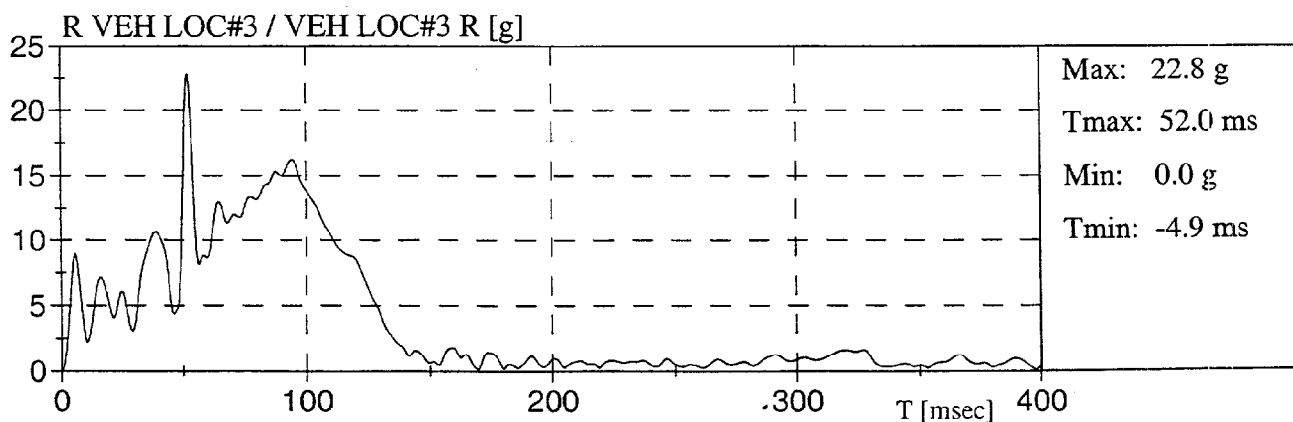
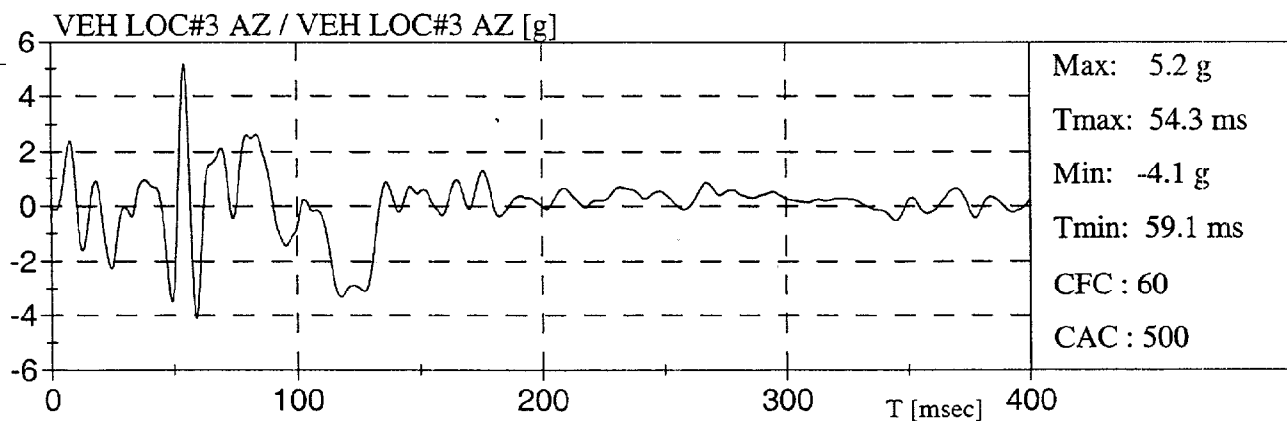
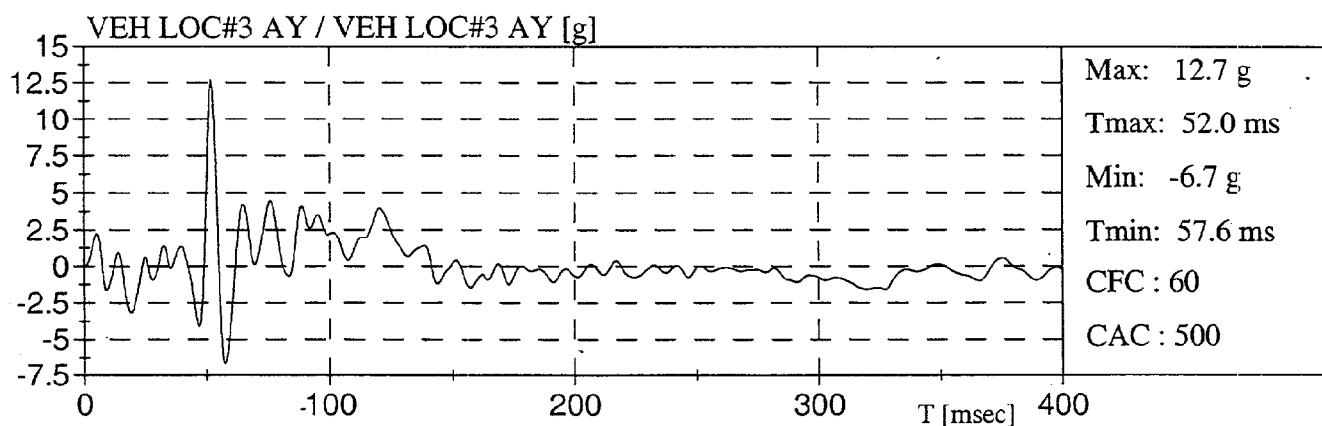
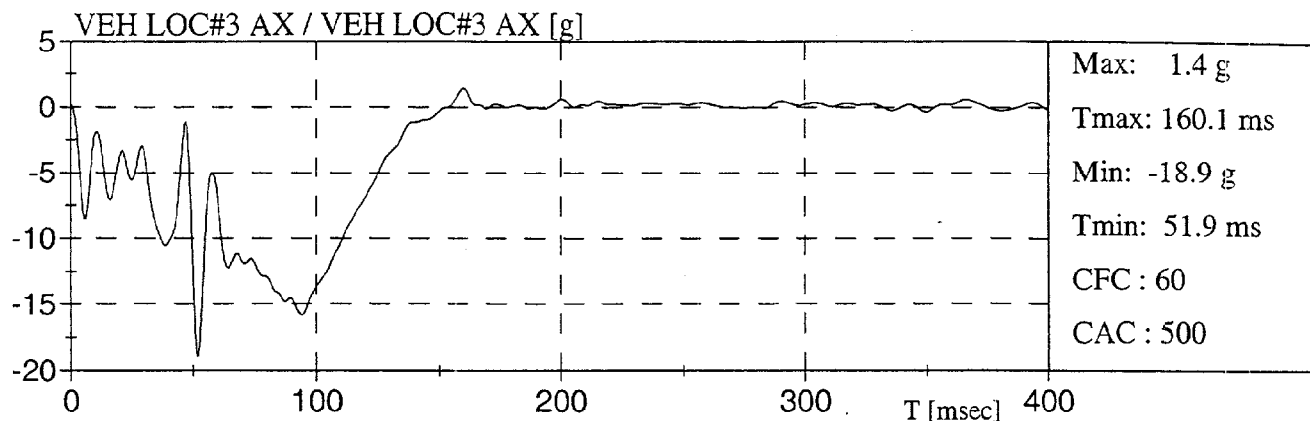
Date: 1999-02-01

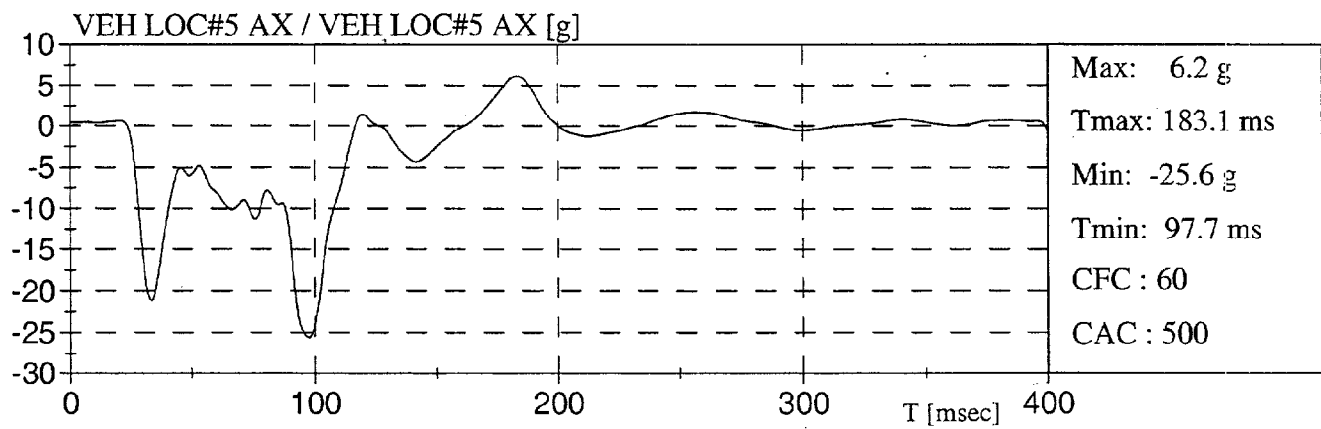
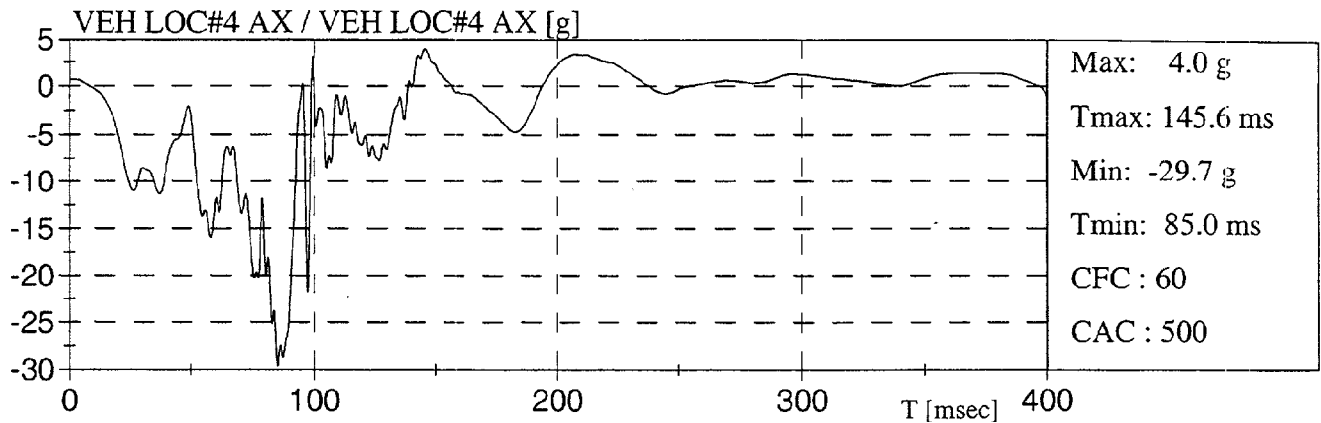
VOLKS BEETLE 99

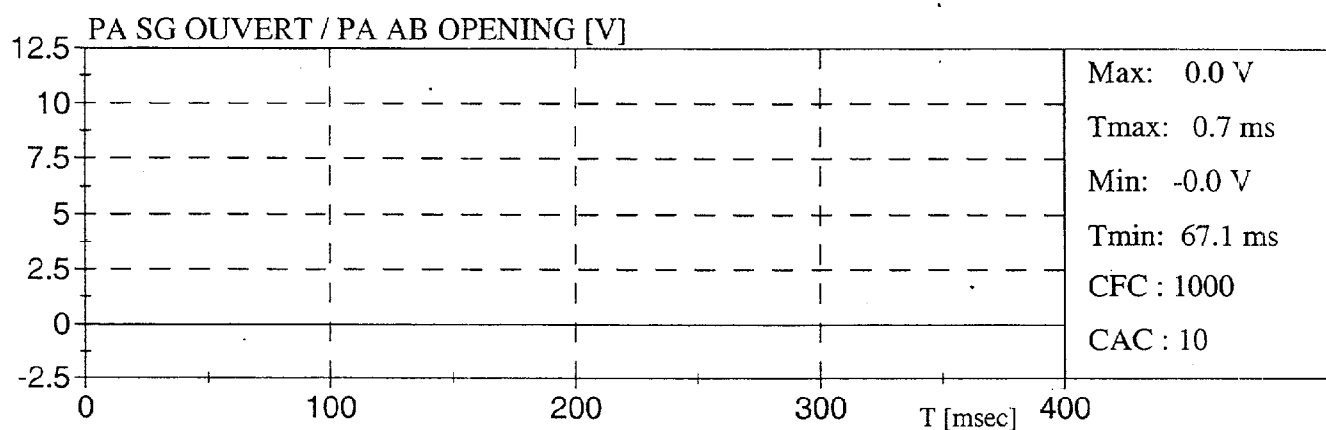
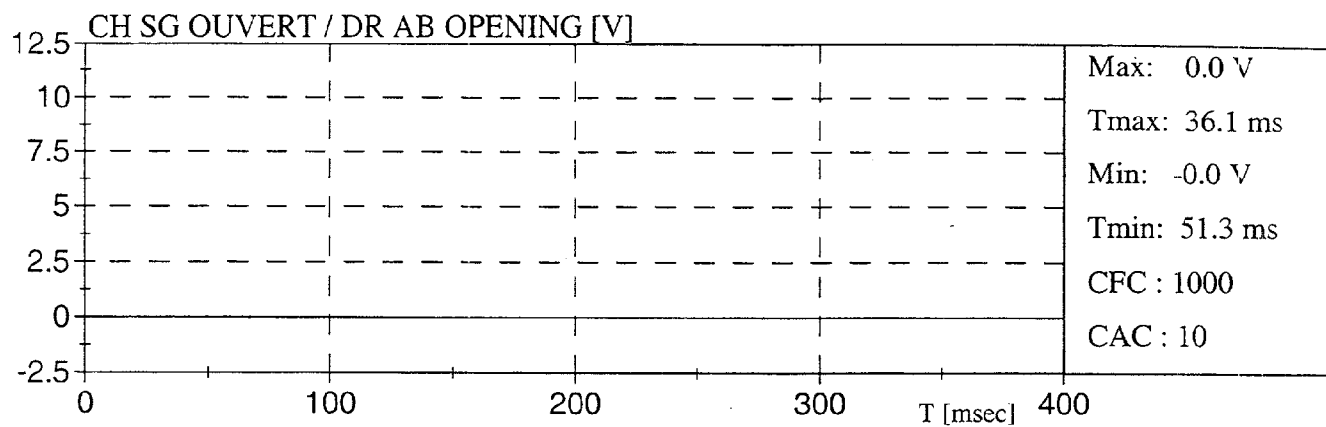
N° TC / TC No.: TC99-218

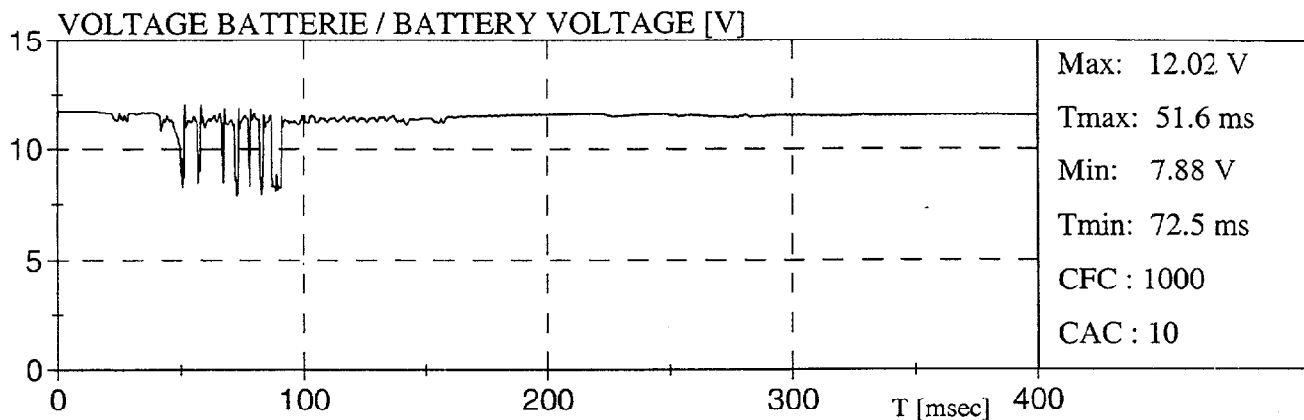


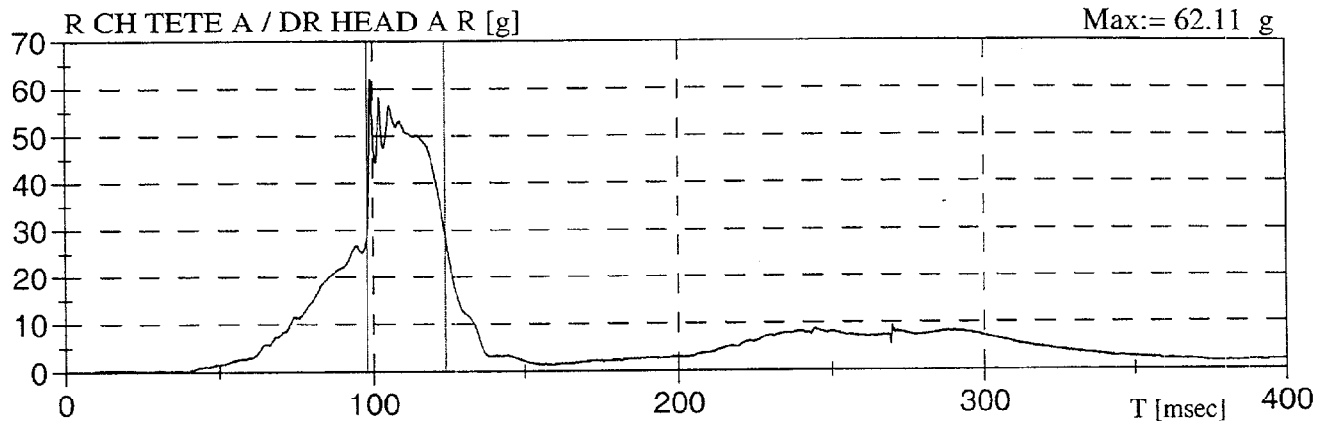








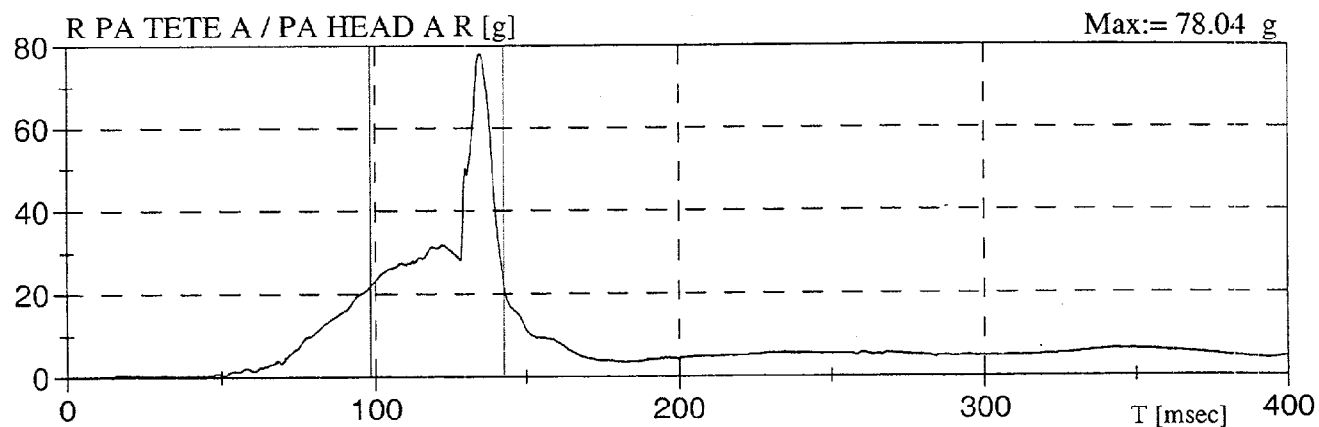




HEAD INJURY CRITERIA (HIC) *
CRITÈRE DE BLESSURE DE LA TÊTE

HIC:= 410	HIC(36ms):= 410	HIC(15ms):= 289
T1:= 98.0 ms	T1:= 98.0 ms	T1:= 98.9 ms
T2:= 123.7 ms	T2:= 123.7 ms	T2:= 113.9 ms

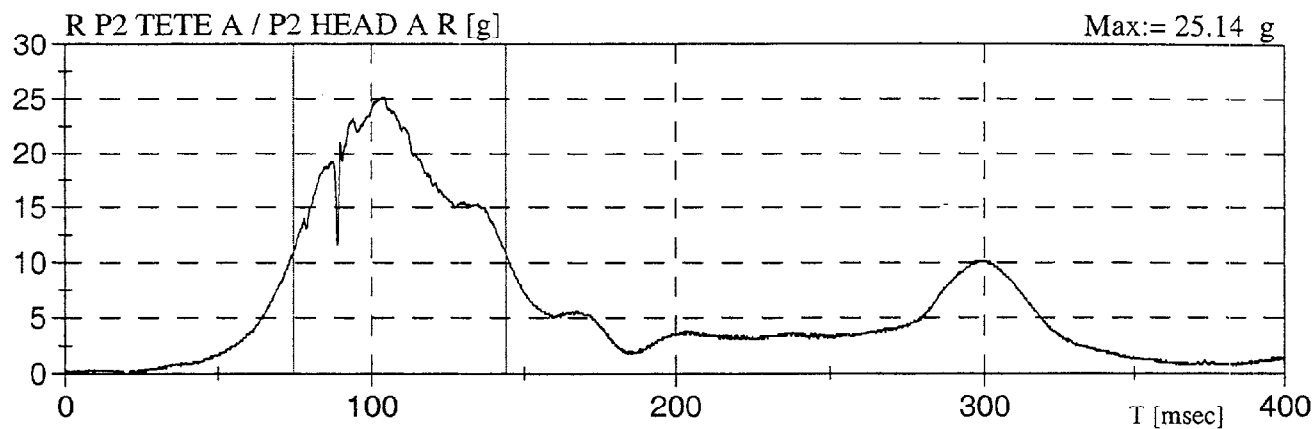
* Selon / According To: SAE J1727 96-08



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

HIC:= 357	HIC(36ms):= 348	HIC(15ms):= 325
T1:= 98.4 ms	T1:= 105.7 ms	T1:= 128.7 ms
T2:= 142.5 ms	T2:= 141.7 ms	T2:= 140.1 ms

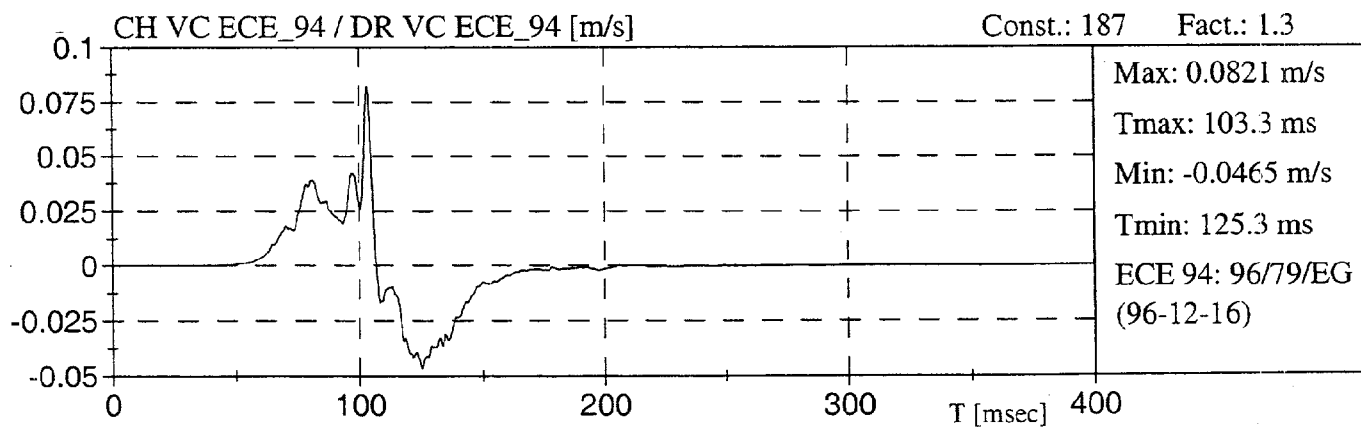
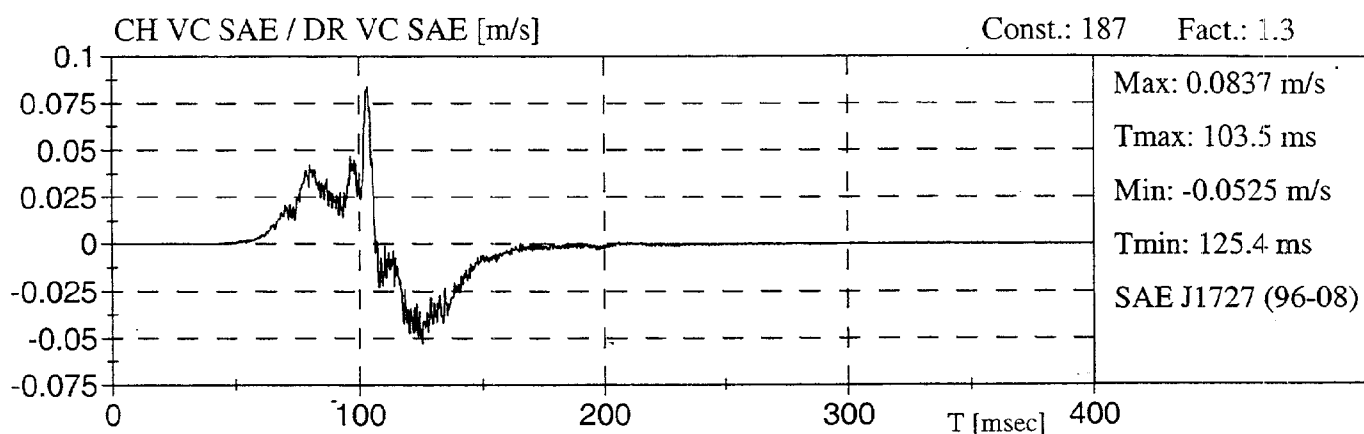
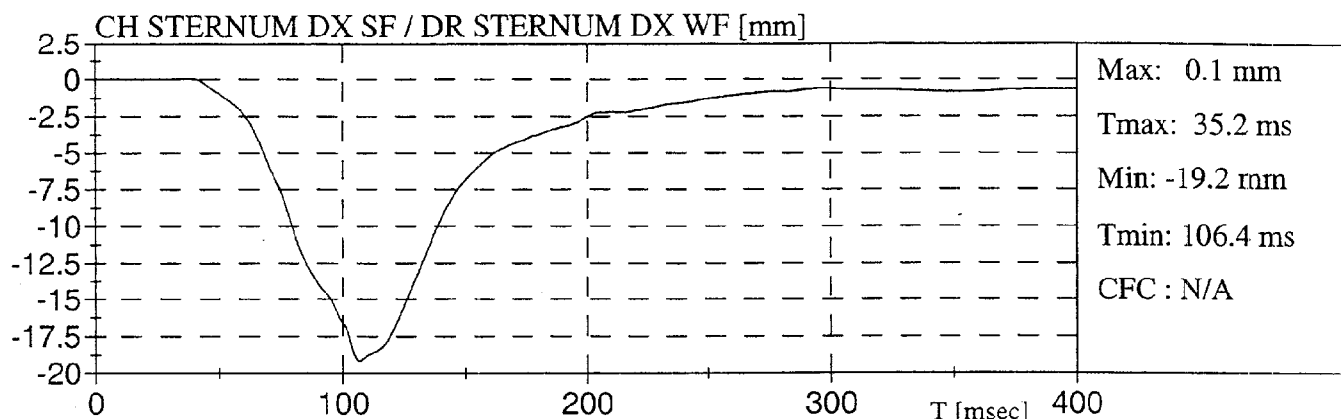
* Selon / According To: SAE J1727 96-08

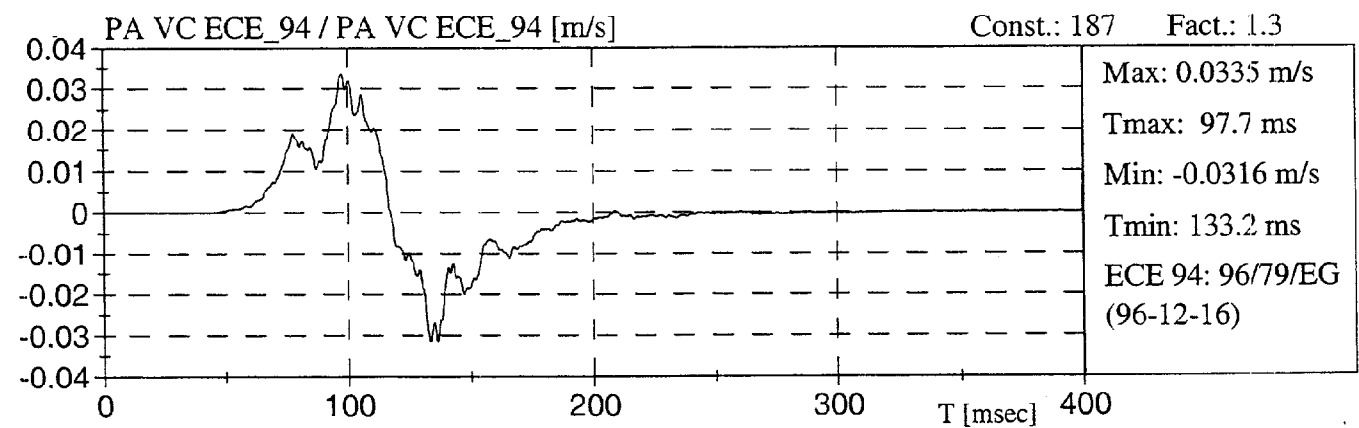
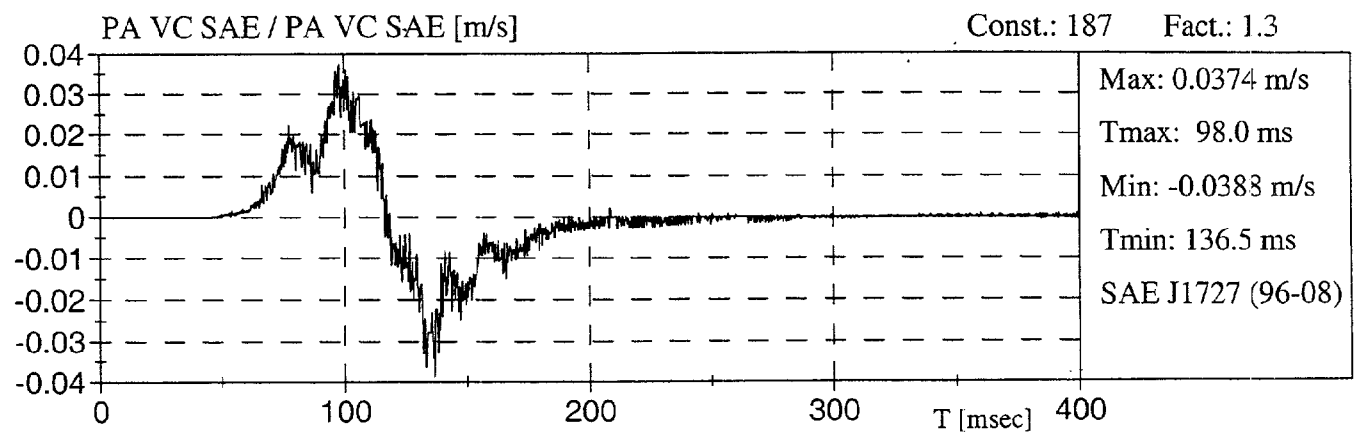
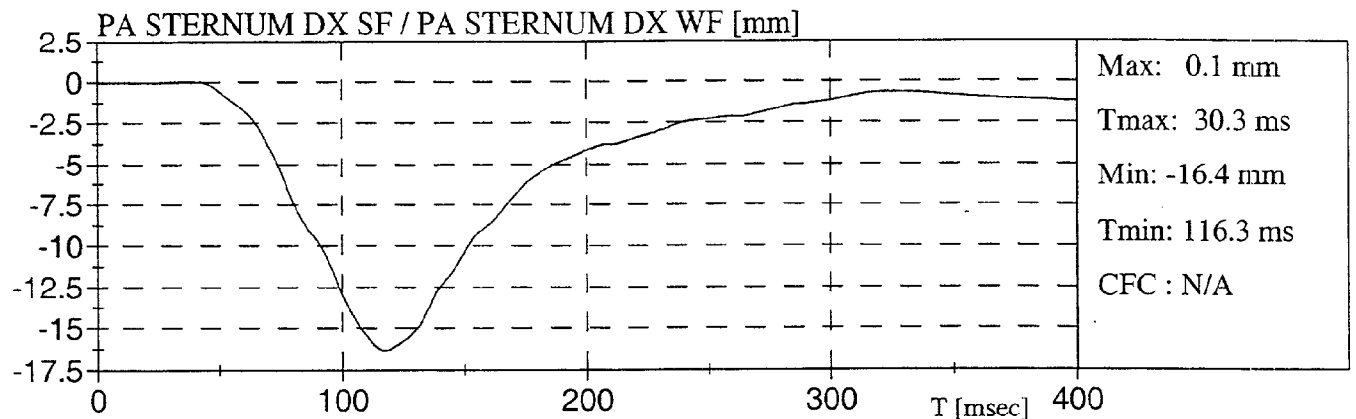


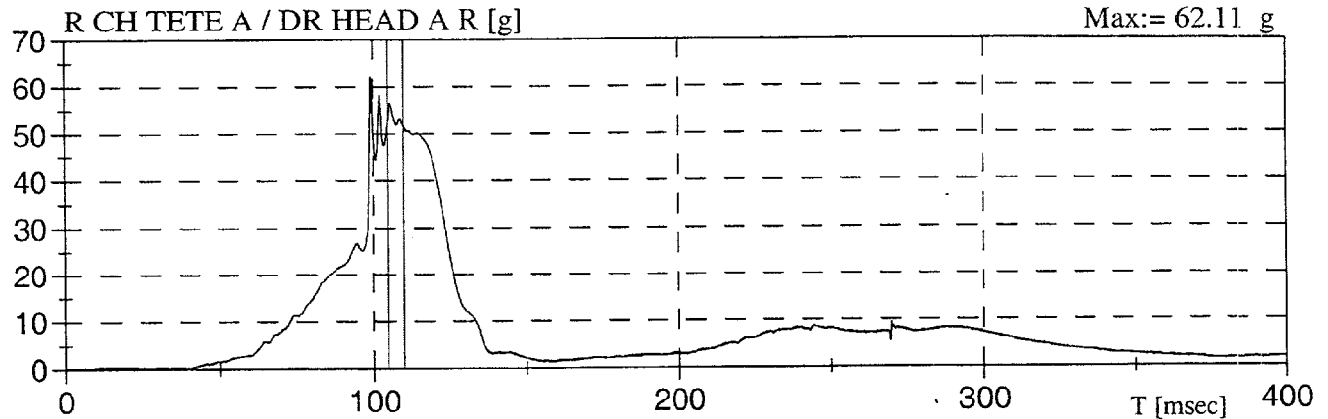
HEAD INJURY CRITERIA (HIC) *
CRITÈRE DE BLESSURE DE LA TÊTE

HIC:= 98	HIC(36ms):= 76	HIC(15ms):= 41
T1:= 74.4 ms	T1:= 83.1 ms	T1:= 93.6 ms
T2:= 144.0 ms	T2:= 119.1 ms	T2:= 108.6 ms

* Selon / According To: SAE J1727 96-08





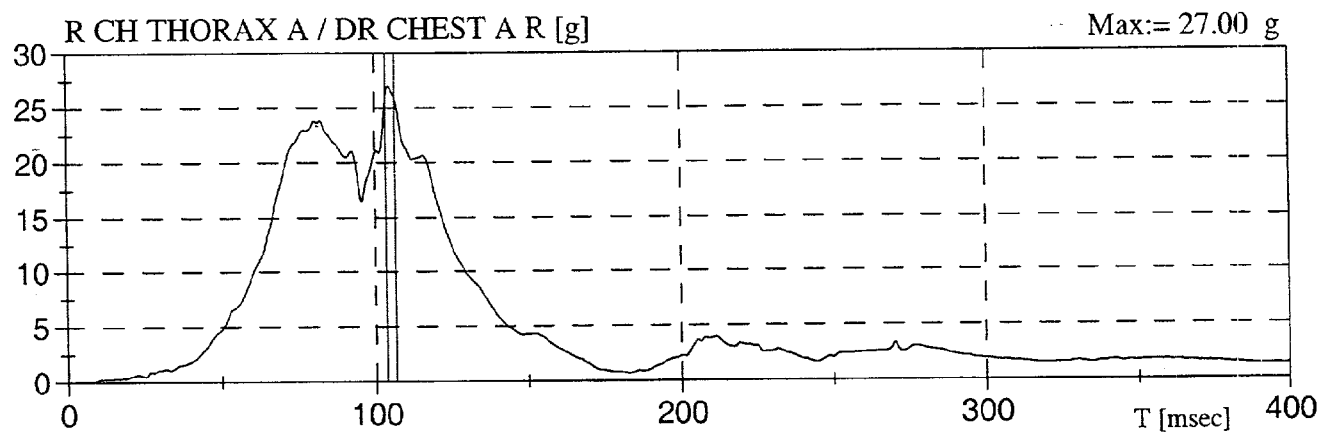


CLIP 3ms *

Acc. := 51.88 g

T1:= 104.6 ms

T2:= 109.8 ms



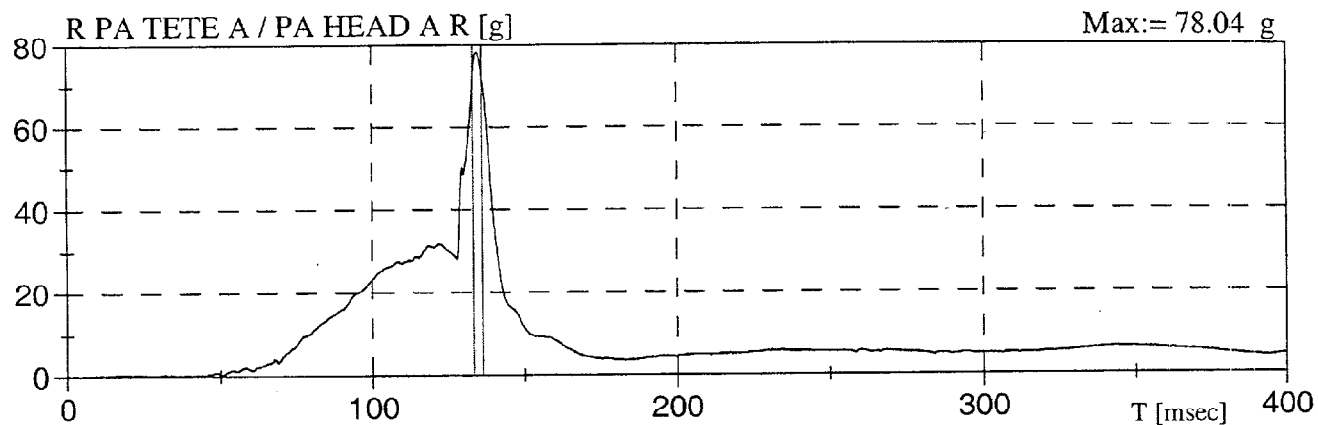
CLIP 3ms *

Acc. := 25.86 g

T1:= 103.5 ms

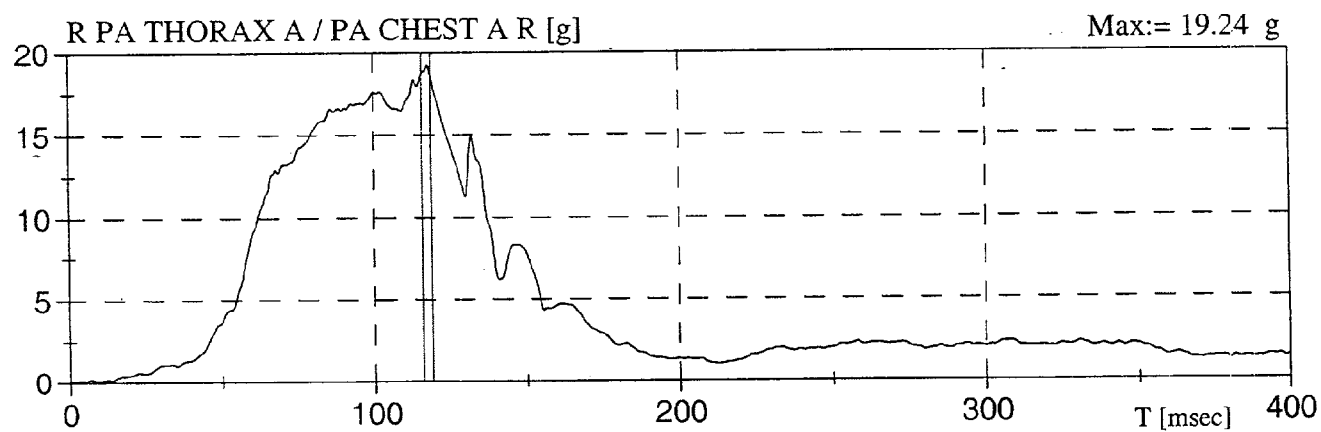
T2:= 106.5 ms

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



CLIP 3ms *

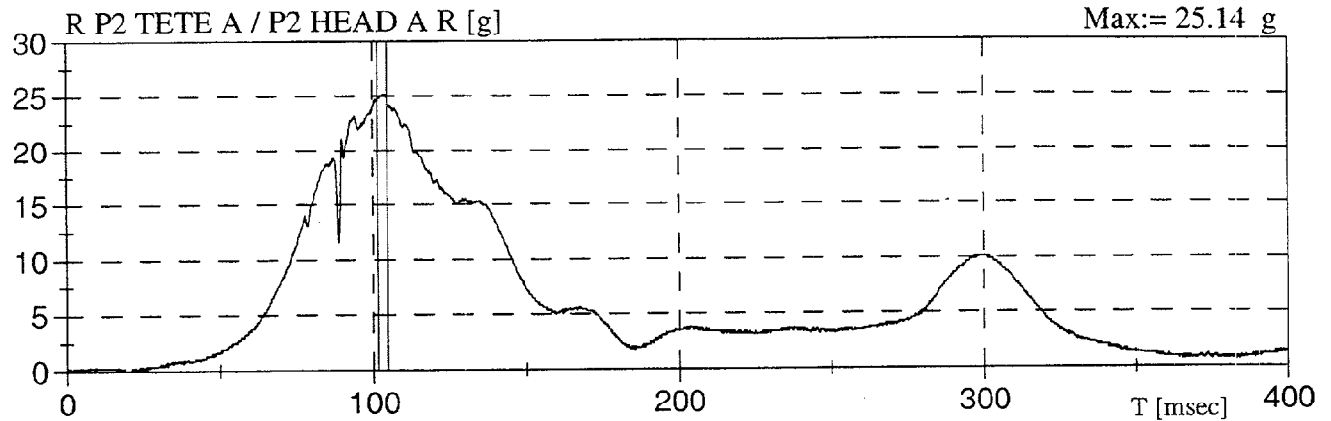
Acc. := 72.10 g	T1:= 133.2 ms	T2:= 136.2 ms
-----------------	---------------	---------------



CLIP 3ms *

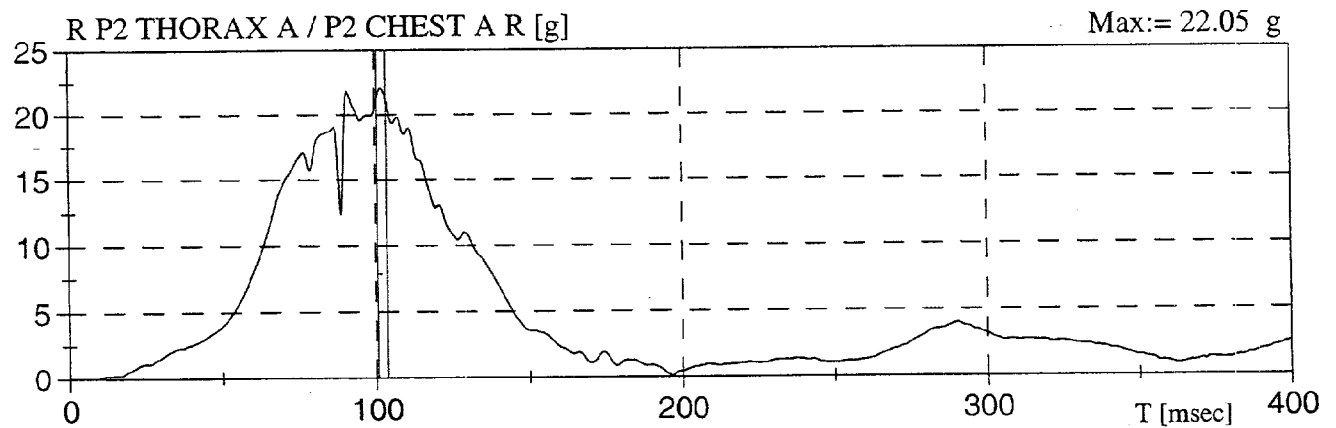
Acc. := 18.67 g	T1:= 115.6 ms	T2:= 118.6 ms
-----------------	---------------	---------------

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



CLIP 3ms *

Acc. := 24.70 g	T1:= 101.5 ms	T2:= 104.7 ms
-----------------	---------------	---------------



CLIP 3ms *

Acc. := 21.17 g	T1:= 100.6 ms	T2:= 103.6 ms
-----------------	---------------	---------------

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

INDEX DU TIBIA *
TIBIA INDEX *
TI Chauffeur / Driver $M_c := 115 \text{ N-m}$ $F_c := 22.9 \text{ kN}$

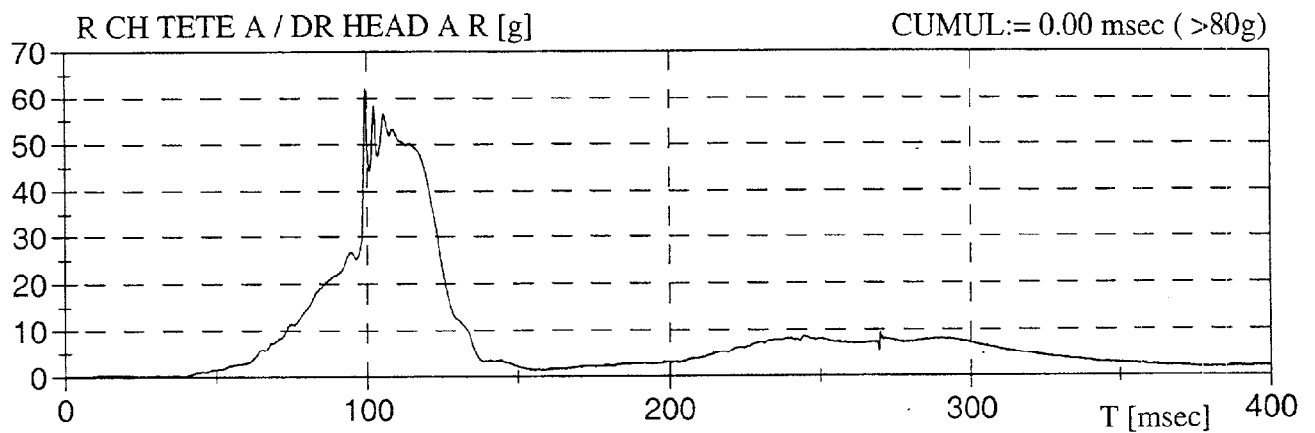
TIBIA	GAUCHE / LEFT	DROIT / RIGHT
HAUT / UPPER	0.415	0.313
BAS / LOWER	0.170	0.179

TI Passager / Passenger $M_c := 115 \text{ N-m}$ $F_c := 22.9 \text{ kN}$

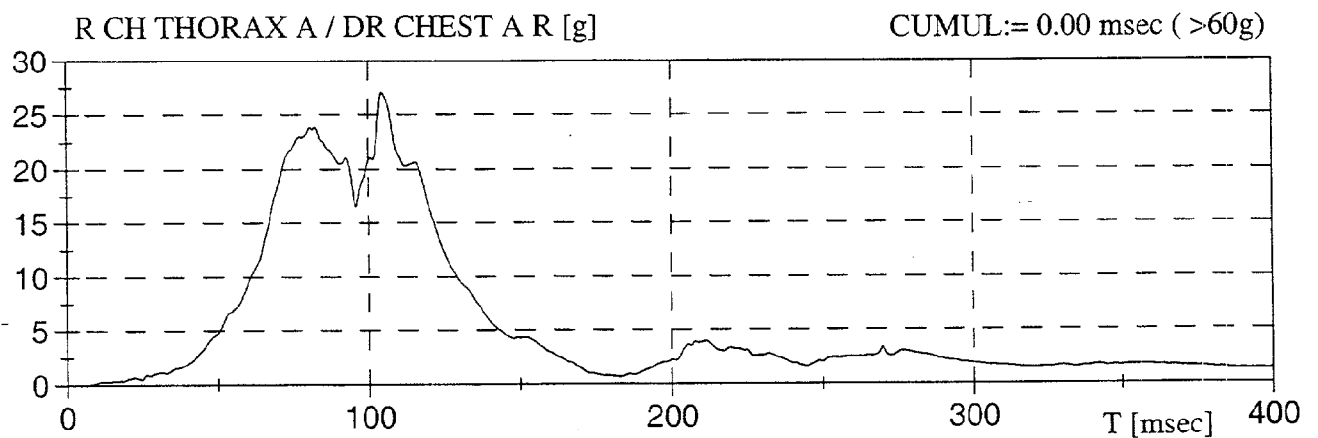
TIBIA	GAUCHE / LEFT	DROIT / RIGHT
HAUT / UPPER	0.344	0.389
BAS / LOWER	0.178	0.129

* Selon / According To: SAE J1727 AUG 96

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

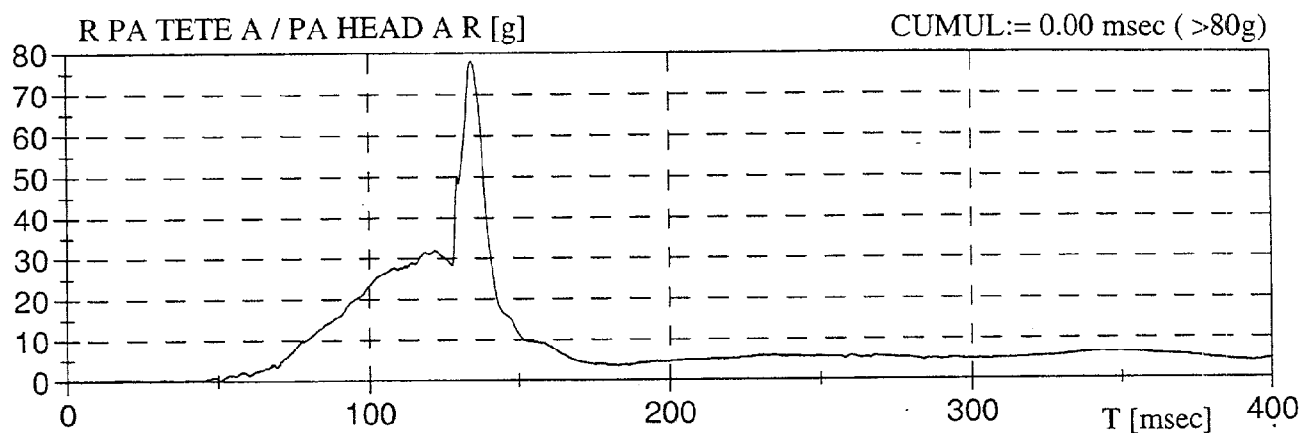


ACCÉLÉRATION DU THORAX >60 g / THORAX ACCELERATION > 60 g

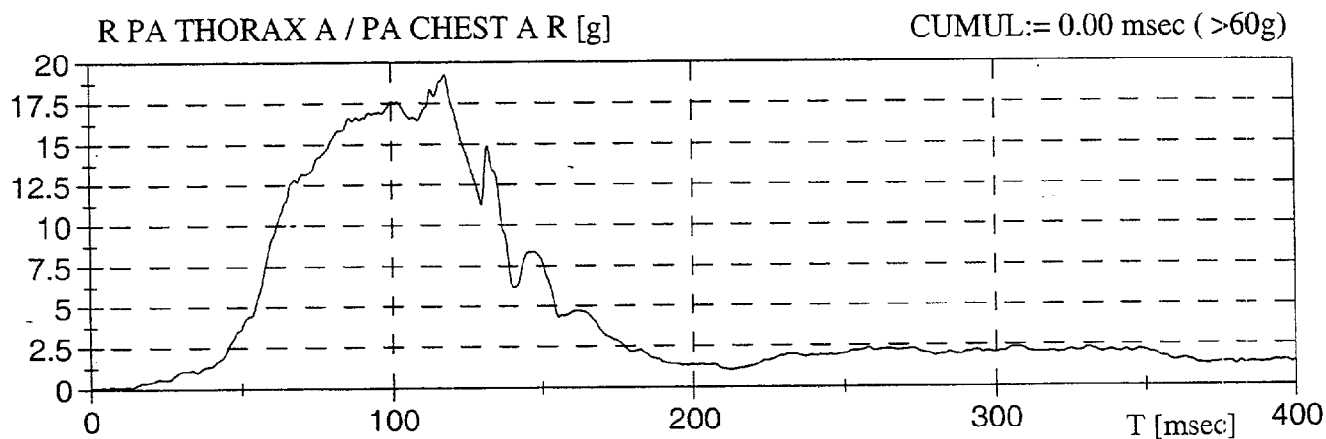




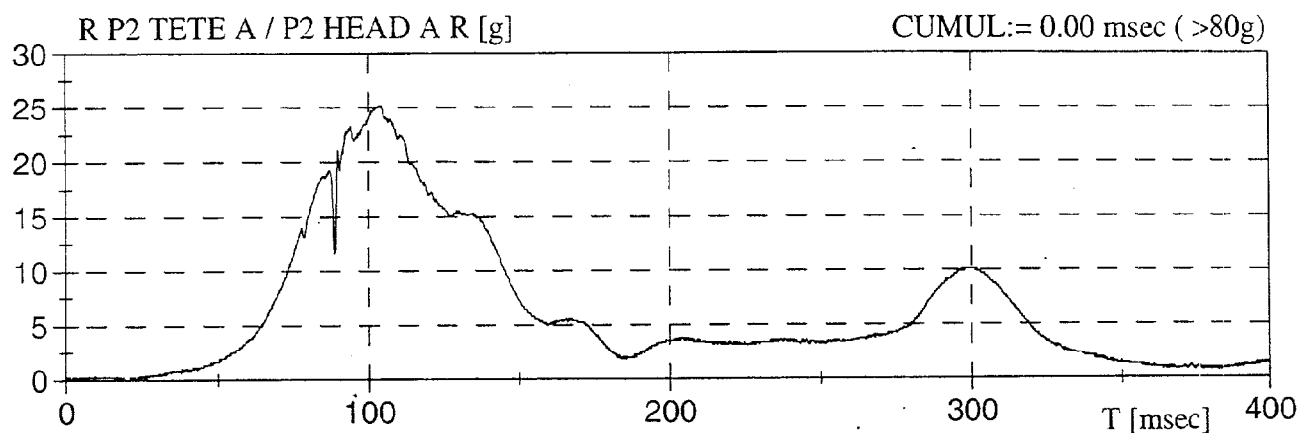
ACCÉLÉRATION DE LA TÊTE >80 g / HEAD ACCELERATION > 80 g



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



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



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

