

V3086

RAPPORT D'ESSAI - TEST REPORT

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

VEHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE
SUBARU FORESTER 4WD 1999 TC # 99-220

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 99-157

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 99-157

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	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

VÉHICULE D'ESSAI - TEST VEHICLE

Année du modèle - Model Year 1999	Fabricant - Manufacturer FUJI HEAVY IND. LTD. JAPAN	Modèle - Model Forester
Type de carrosserie - Body Style Familliale 4x4 / Station wagon 4WD	Boîte de vitesse - Transmission Type Automatique / Automatic	Moteur - Engine 2.5 l
Date de fabrication - Date of Manufacture 07/98	Cylindres - Cylinders 4 cyl.	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. JF1SF6351XH705134
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 28 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 5	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UN9-686
PNBV - GVWR 1870 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 905 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 965 kg

CONFIGURATION D'ESSAI - TEST CONFIGURATION

Type d'essai -Test type		Vitesse d'impact** Impact velocity**	Angle d'impact Impact angle	Masse du véhicule d'essai Test vehicle mass	Pourcentage d'impact sur véhicule d'essai Impact percentage on test vehicle
Véh. vs barrière - Veh. vs barrier		37.6 km/h	0 °	1690.7 kg	40.0 %
Coussins gonflables (Frontaux) – Air bags (Frontal)			Coussins gonflables (Latéraux) – Air bags (Lateral)		
Activés-Activated ☒ Désactivés-Deactivated ☐			Activés-Activated ☐ Désactivés-Deactivated ☐		
Normal ☐ Puiss. réduite-Depowered ☐			Normal ☐ Puiss. réduite-Depowered ☐		
Second or New Generation–Seconde ou Nouvelle Génération ☐			Second or New Generation–Seconde ou Nouvelle Génération ☐		
Autre (spécifier) – Other (specify) ☐			Autre (spécifier) – Other (specify) <u>N/A</u> ☒		
Description et position du mannequin (Conducteur) Dummy description and position (Driver)			Description et position du mannequin (Passager avant) Dummy description and position (Front Passenger)		
DESCRIPTION POSITION			DESCRIPTION POSITION		
☐ 50% ☒			☐ 50% ☒		
☒ 5% ☐			☒ 5% ☐		
☐ autre / other ☐			☐ autre / other ☐		
Description du mannequin (Passager arrière gauche) Dummy description (Left Rear Passenger)			Description du mannequin (Passager arrière droit) Dummy description (Right Rear Passenger)		
☐ 50% ☐ N/A			☐ 50% ☐ N/A		
☐ 5% ☐ 18 mois			☐ 5% ☒ 18 mois		
☒ 9-mois ☐ 3 ans			☐ 9 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.

DONNÉES DU VÉHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE DATA

Capacité du véhicule - Vehicle Capacity 410 kg	Masse des bagages - Cargo Load 60 kg	Type de sièges - Type of seats		Types de dossiers - Type of seat back		
			Avt - Frt	Arr - Rr	Avt - Frt	Arr - Rr
Nombre d'occupants (places assises désignées) Number of Occupants (Designated Seating Positions)		Banquette Bench	☐	☒	Dossier ajustable Adjustable Seat Back	☒
Avant - Front 2 Arrière - Rear 3 Total 5		Baquet Bucket	☒	☐	Dossier non-ajustable Non-adjustable Seat Back	☒
Pression à froid - Cold Tire Pressure					Dimension - Size	
Avant - Front 200 kPa Arrière - Rear 250 kPa Secours - Spare N/A kPa					P205/70R15	

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 : 25/2/99
Rapport approuvé par : Report approved by : Alain Bussièrès	Date : 25/2/99
Rapport accepté par le client : Report accepted by the client :	Date :

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

PREMIÈRE PESÉE : VÉHICULE TEL QUE LIVRÉ (AVEC LIQUIDES AU MAXIMUM)

FIRST WEIGHT : VEHICLE AS RECEIVED (WITH MAXIMUM FLUIDS)

Avant gauche - Left front	393.9 kg	Avant droit - Right front	390.8 kg	Masse avant totale - Total front weight	784.7 kg
Arrière gauche - Left rear	330.8 kg	Arrière droit - Right rear	318.5 kg	Masse arrière totale - Total rear weight	649.3 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight	724.7 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight	709.3 kg	Masse totale - Total weight	1434.0 kg

TROISIÈME PESÉE : VÉHICULE PRÊT POUR L'ESSAI

THIRD WEIGHT : VEHICLE READY FOR TEST

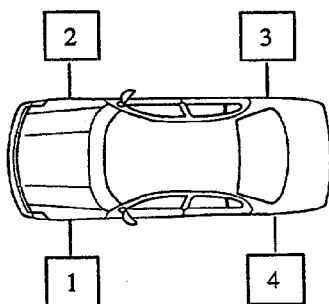
Avant gauche - Left front	437.1 kg	Avant droit - Right front	426.5 kg	Masse avant totale - Total front weight	863.6 kg
Arrière gauche - Left rear	427.8 kg	Arrière droit - Right rear	399.3 kg	Masse arrière totale - Total rear weight	827.1 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight	864.9 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight	825.8 kg	Masse totale - Total weight	1690.7 kg

ATTITUDE DU VÉHICULE / VEHICLE ATTITUDE

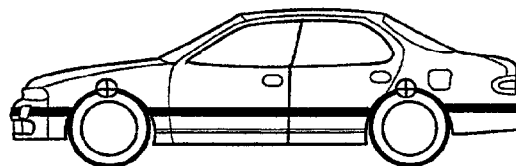
		Attitude tel que livré Attitude on delivery	Attitude chargé Attitude loaded	Attitude tel que testé Attitude as tested
1	Roue avant gauche* Left front wheel*	759 mm	742 mm	739 mm
2	Roue avant droite* Front right wheel*	764 mm	752 mm	745 mm
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	757 mm	732 mm	732 mm
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	750 mm	724 mm	723 mm

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

Vue de plan / Plan view



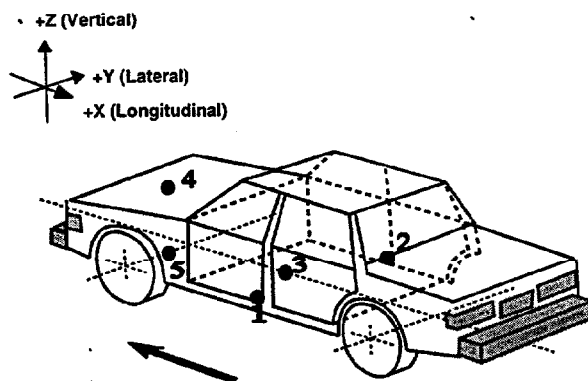
Vue de côté / Side view



⊕ Points de mesure / Mesure points

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES
ACCELEROMETER LOCATIONS



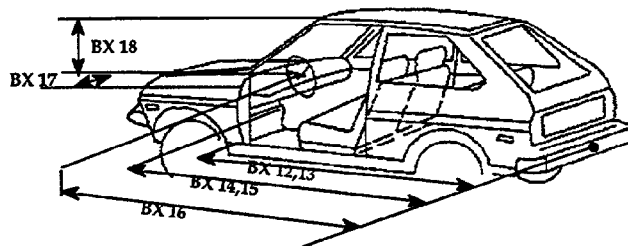
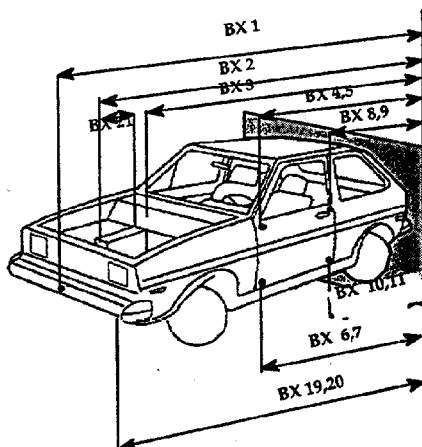
Direction de l'impact du véhicule d'essai
Test Vehicle Impact Direction

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"	2479	-537	300
#2	Seuil de la porte droite @ pilier "B" Right door sill @ pillar "B"	2489	524	305
#3	Centre de gravité Centre of gravity	2146	-23	477
#4	Le dessus du moteur Top of engine	613	-166	769
#5	Le dessous du moteur Bottom of engine	522	129	262

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

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	4437	4306	12	3006	2982
2	3965	3927	13	2997	2999
3	3364	3351	14	3253	3251
4	2975	2977	15	3294	3274
5	2980	2962	16	2592	2570
6	3027	3023	17	430	433
7	3018	2991	18	526	533
8	2043	2045	19	4280	4367
9	2059	2039	20	4280	3931
10	2068	2070	21	282	282
11	2086	2056			

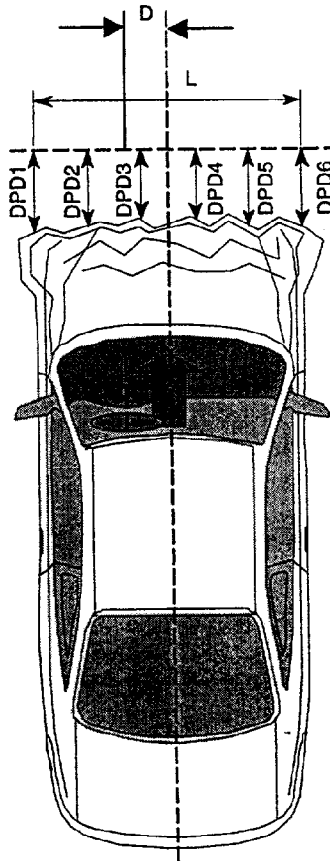
* BX : Mesures du véhicule avant-essai. / Pre-test vehicle measurements data.

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

REMARQUES / COMMENTS :

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

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
164	689
31	373
15	267
16	113
32	42
168	160
	1501
	0

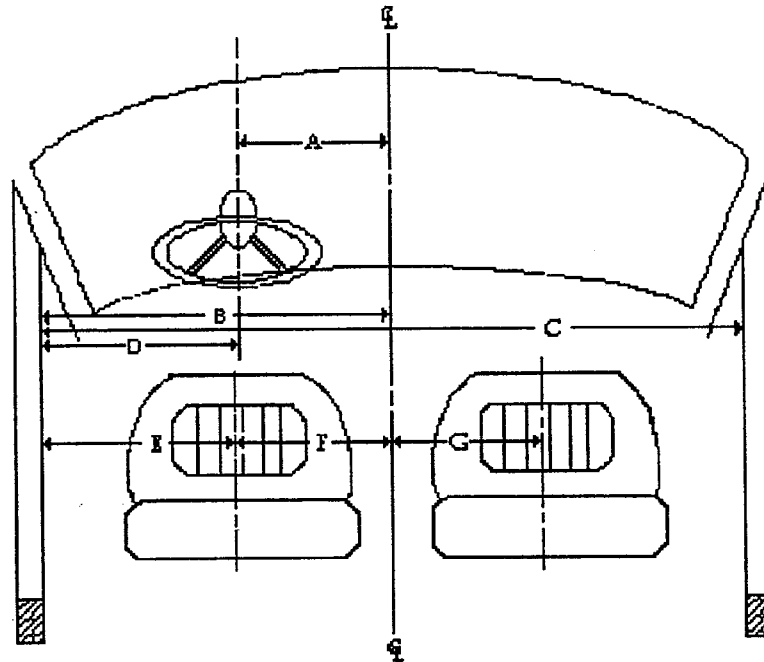
L : Longueur de la région endommagée
Length of damaged region

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	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

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	345	E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	431
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	785	F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	354
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1560	G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	345
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	440			

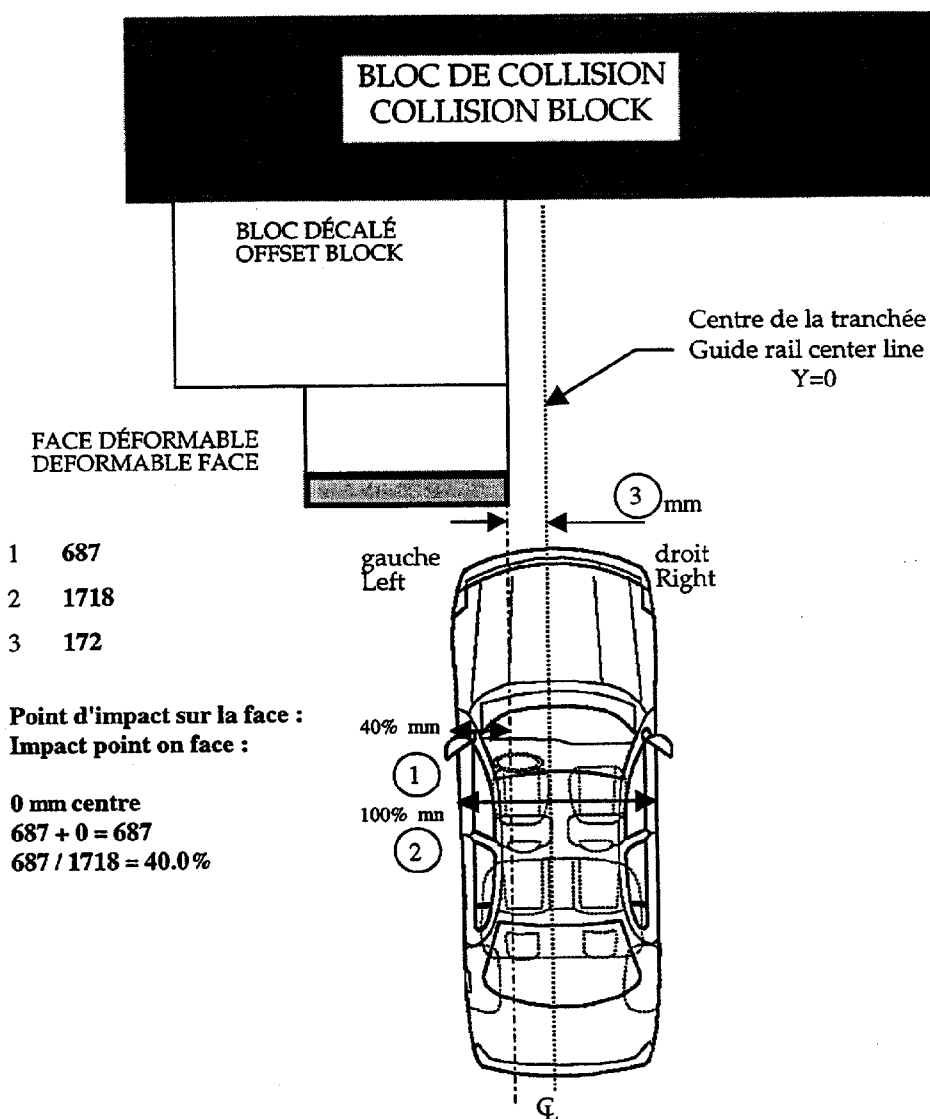
Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

Remarques - Comments: Sièges avec ajustement avant/arrière conventionnel. Dossier ajustable. Ceinture baudrier ajustable. Appuie-tête ajustable. Ajustement lombaire et du siège du conducteur en hauteur. Volant ajustable.

Seats with conventionnal fore/aft adjustment. Seat back adjustable. Upper torso belt adjustable. Headrest adjustable. Lumbar and seat cushion height adjustment on the driver seat. Steering wheel adjustable.

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

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

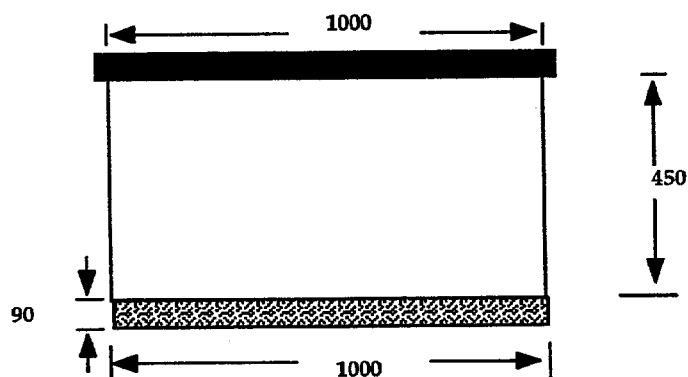
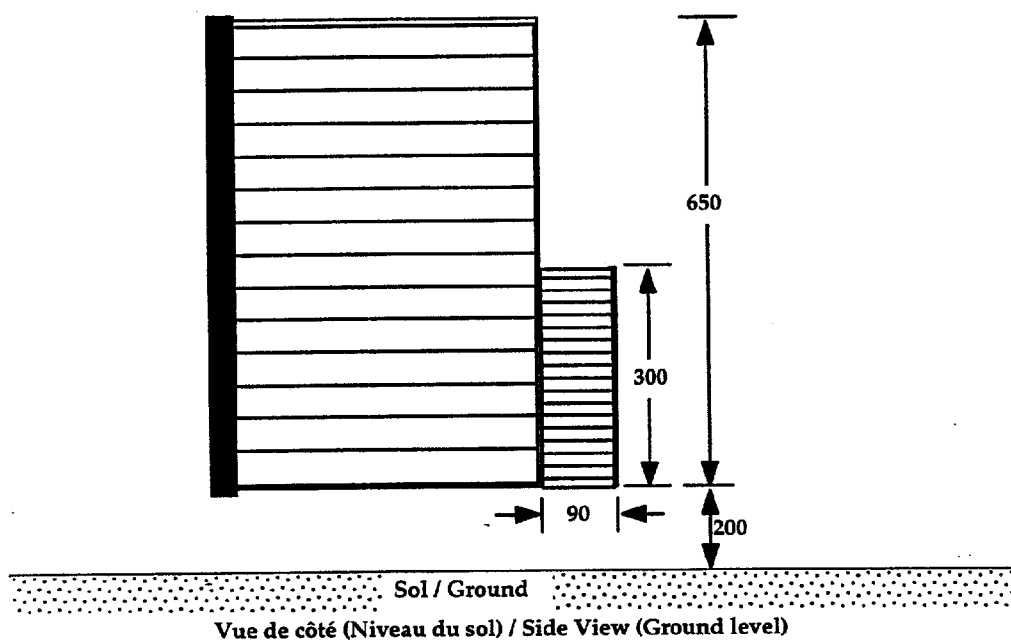


NOTE: La largeur maximale du véhicule est mesurée au pilier "B".
NOTE: The maximum width of the vehicle is measured at the "B" pillar.

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

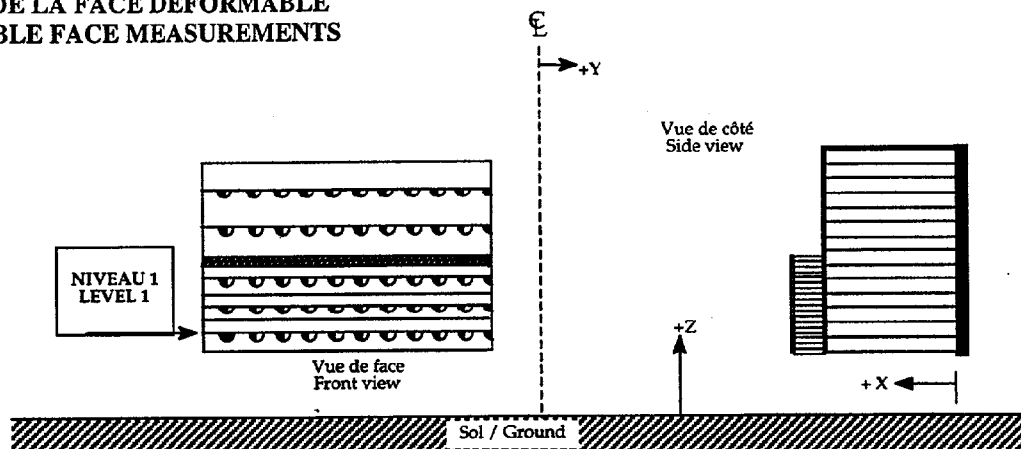
DIMENSIONS DE LA FACE DÉFORMABLE - DEFORMABLE FACE DIMENSIONS

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



Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

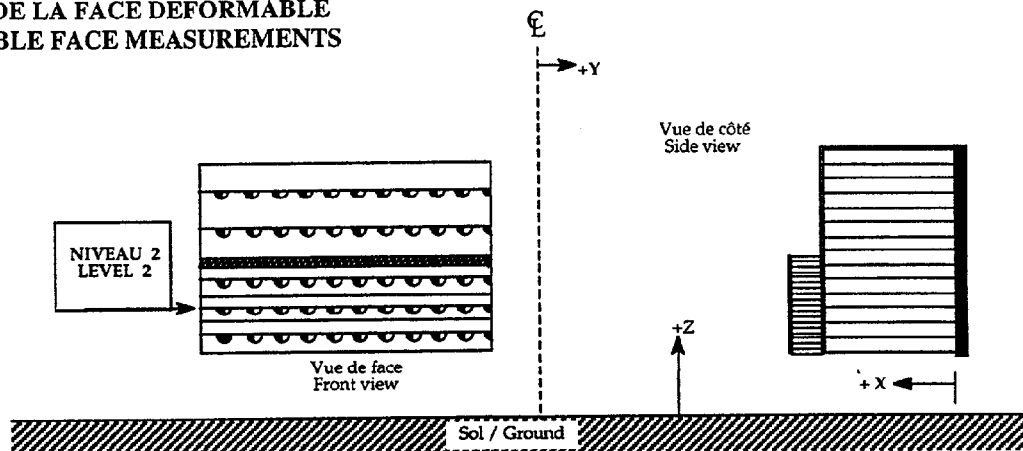


PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
543	-1148	239	615	-1148	240	-72	0	-1
544	-1048	239	584	-1048	240	-40	0	-1
544	-948	239	543	-948	240	1	0	-1
544	-848	240	444	-849	241	100	1	-1
545	-748	239	440	-748	240	105	0	-1
545	-648	240	443	-648	240	102	0	0
544	-548	238	450	-548	239	94	0	-1
544	-448	239	423	-449	240	121	1	-1
545	-349	239	402	-349	240	143	0	-1
545	-251	238	383	-251	238	162	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	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

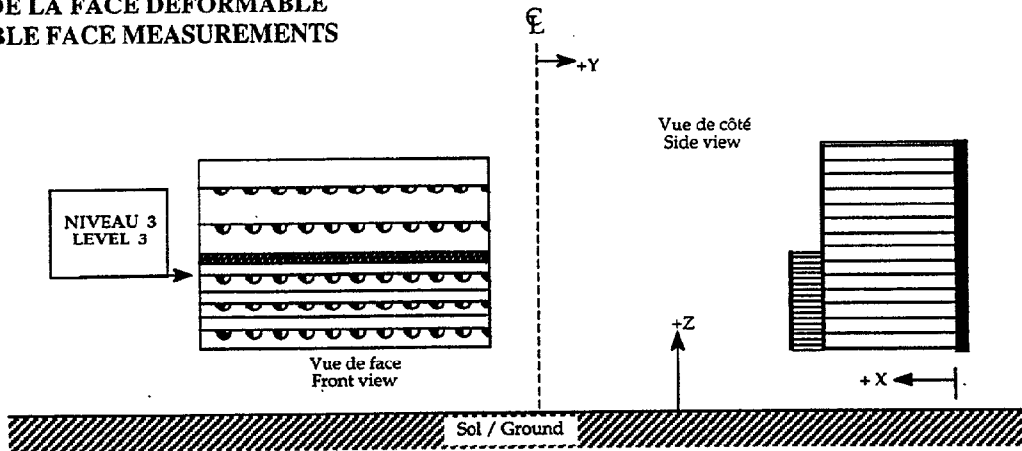


PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
544	-1150	351	602	-1151	352	-58	1	-1
544	-1049	352	575	-1049	352	-31	0	0
544	-951	351	530	-951	352	14	0	-1
544	-850	351	429	-851	351	115	1	0
544	-749	351	424	-749	352	120	0	-1
544	-650	351	409	-652	351	135	2	0
544	-550	351	399	-551	351	145	1	0
544	-451	350	345	-452	349	199	1	1
544	-351	350	290	-351	355	254	0	-5
546	-249	349	327	-250	349	219	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	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

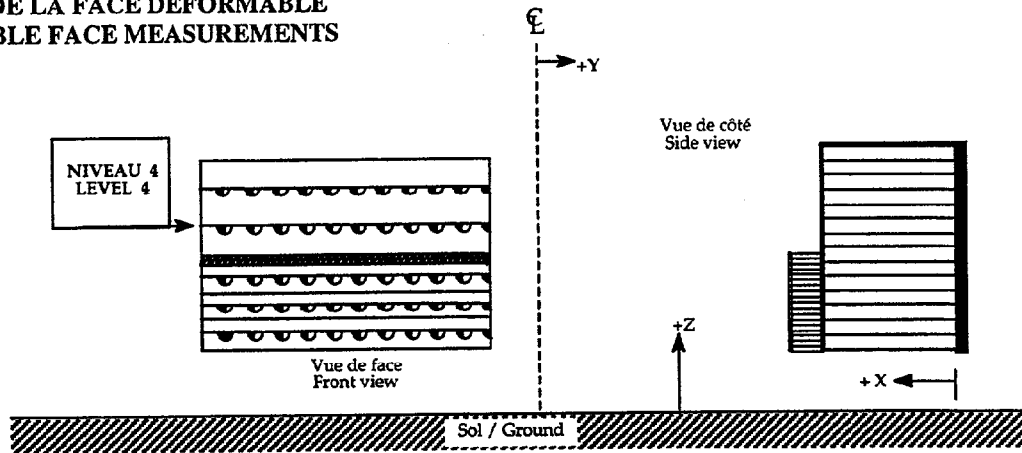


PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
543	-1149	462	493	-1150	463	50	1	-1
543	-1048	462	451	-1048	463	92	0	-1
544	-948	462	507	-949	462	37	1	0
543	-848	462	482	-848	462	61	0	0
544	-748	462	474	-749	462	70	1	0
544	-650	462	466	-649	462	78	-1	0
544	-550	462	413	-549	463	131	-1	-1
545	-451	461	274	-451	460	271	0	1
545	-352	461	128	-352	463	417	0	-2
546	-250	461	20	-259	461	526	9	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	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

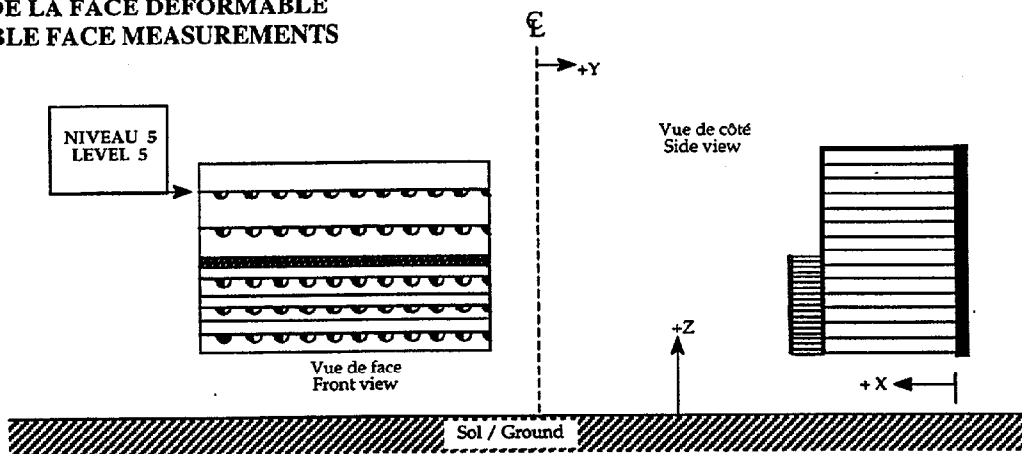


PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
452	-1146	623	659	-1147	624	-207	1	-1
453	-1045	623	549	-1045	623	-96	0	0
454	-946	624	488	-947	624	-34	1	0
454	-846	624	413	-847	624	41	1	0
454	-746	624	286	-746	624	168	0	0
455	-647	625	176	-646	625	279	-1	0
455	-547	625	126	-547	625	329	0	0
455	-448	625	99	-451	625	356	3	0
455	-349	625	65	-351	627	390	2	-2
456	-250	625	14	-251	627	442	1	-2

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	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS



PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
453	-1146	731	460	-1147	732	-7	1	-1
453	-1046	731	452	-1047	731	1	1	0
454	-946	732	446	-946	732	8	0	0
454	-846	731	392	-848	732	62	2	-1
454	-746	732	267	-747	733	187	1	-1
454	-647	732	193	-647	731	261	0	1
455	-548	731	161	-548	731	294	0	0
454	-448	731	149	-450	733	305	2	-2
455	-348	732	150	-349	731	305	1	1
456	-249	732	14	-250	727	442	1	5

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	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------------	-------------------	---------------

**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 105 mm Right knee spacing 102 mm

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle	23.6 deg.	22.7 deg.	23.1 deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle	9.1 deg.	9.6 deg.	10.5 deg.
Angle du pied gauche / left Foot angle droit / right	123 deg. 124 deg.	123 deg. 125 deg.	124 deg. 125 deg.
Angle du genou gauche / left Knee angle droit / right	136 deg. 137 deg.	135 deg. 136 deg.	134 deg. 135 deg.
Mesure sous-abdominale gauche / left Lap belt score droit / right	50 mm / 0 mm 50 mm / 0 mm	50 mm / 0 mm 51 mm / 0 mm	50 mm / 0 mm 50 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	178 mm / - * 134 mm / 3 mm	174 mm / - * 136 mm / 1 mm	172 mm / - * 134 mm / 2 mm
Ceinture en contact Clavicule Belt in contact	oui/yes	oui/yes	oui/yes

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

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

Remarques – Comments : Selon le manuel d'opérations pour mesures géométriques des ceintures de sécurité, ébauche, Transports Canada, janvier 1993.
As per the operational manual for the belt deployment test device, draft, Transport Canada, January 1993.

Siège à la position mi-course. Ceinture baudrier à la position mi-hauteur.
Coussin du siège à la mi-hauteur. Ajustement lombaire relâché.
Seat at mid-travel position. Upper torso belt at mid-height position.
Seat cushion at mid-height position. Lumbar adjustment retracted.

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

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

Type de siège
Seat type

baquet / bucket ☒ banquette / bench ☐ banquette 60-40 / bench 60-40 ☐

Type de ceinture
Belt system

3 points ☒ passive ☐ active ☒ automatique / automatic ☐ motorisée / motorised ☐

Localisation du siège
Seat location

Av-G / F-L ☐ Av-D / F-R ☒ Arr-G / R-L ☐ Arr-D / R-R ☐

Espacement du genou gauche
Left knee spacing

100 mm

Espacement du genou droit
Right knee spacing

102 mm

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle	24.2 deg.	23.3 deg.	22.7 deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle	15.9 deg.	16.5 deg.	16.8 deg.
Angle du pied Foot angle			
gauche / left	104 deg.	105 deg.	109 deg.
droit / right	106 deg.	107 deg.	107 deg.
Angle du genou Knee angle			
gauche / left	125 deg.	124 deg.	123 deg.
droit / right	123 deg.	122 deg.	122 deg.
Mesure sous-abdominale Lap belt score			
gauche / left	47 mm / 1 mm	47 mm / 1 mm	48 mm / 2 mm
droit / right	48 mm / 0 mm	46 mm / 0 mm	46 mm / 0 mm
Ceinture en contact Belt in contact			
gauche / left	oui/yes	oui/yes	oui/yes
droit / right	oui/yes	oui/yes	oui/yes
Mesure ceinture baudrier Upper torso belt score			
Sternum	180 mm / - *	172 mm / - *	168 mm / - *
Clavicule	142 mm / 10 mm	140 mm / 8 mm	134 mm / 6 mm
Ceinture en contact Belt in contact			
Clavicule	oui/yes	oui/yes	oui/yes

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

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

Remarques - Comments : Selon le manuel d'opérations pour mesures géométriques des ceintures de sécurité, ébauche, Transports Canada, janvier 1993.
As per the operational manual for the belt deployment test device, draft, Transport Canada, January 1993.

Siège à la position mi-course. Ceinture baudrier à la mi-hauteur.
Seat at mid-travel position. Upper torso belt at mid-height position.

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

**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 *	16 de/of 16 crans/notches			16 de/of 16 crans/notches			de/of crans/notches		
Nombre de crans d'ajustement du dossier * Number of notches for adjustable seat back *	5ème/5th crans/notches			4ème/4th crans/notches			crans/notches		
Axes	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Loquet de porte / Door latch	2308	-759	680	2312	751	685			
Point-H / H-Point	2261	-432	585	2262	430	592			
Rotule / Knee joint	1810	-576	675	1823	570	722			
PRS / SRP	2261	-432	585	2261	430	592			

* 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	143 mm	111 mm	
Espacement du genou droit Right knee spacing	104 mm	190 mm	
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	214 mm	290 mm	
Angle du dossier du "3-D" Back pan angle	24.5 deg	24.3 deg	
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	11.8 deg	17.2 deg	
Angle du genou gauche Left knee angle	138 deg	125 deg	
Angle du genou droit Right knee angle	137 deg	127 deg	
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	126 deg	102 deg	
Angle de la cheville droite Right ankle angle	95 deg	101 deg	

Remarques – Comments : Sièges du conducteur et du passager à la position la plus reculée.

Coussin du siège du conducteur à la position la plus basse.

Driver and passenger seats at the rearmost position.

Driver's seat cushion at the lowest position.

Le mannequin 3D a été installé selon la procédure suivante :

**"Anthropomorphic test dummy seating procedure for frontal impact test"
version 3, 10/23/85.**

The 3D machine was installed as per the following procedure :

**"Anthropomorphic test dummy seating procedure for frontal impact test"
version 3, 10/23/85.**

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

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 :	20.0°						
Angle transversal - Transversal angle :	0.2°						
Angle de la tête - Head angle :	-0.2°						
Seuil de porte - Door sill :	0.4°						
Angle du coussin - Skew angle :	1.7°						
Passager avant/Front Passenger: HYBRID III 5% Femelle/Female							
Angle du pelvis - Pelvic angle :	19.5°	Ajustement du dossier : Seat back adjustment :			Ajustement du dossier : Seat back adjustment :		
Angle transversal - Transversal angle :	0.12°						
Angle de la tête - Head angle :	0.4°	- crans/notches			- crans/notches		
Seuil de porte - Door sill :	0°						
Angle du coussin - Skew angle :	1.4°						
		X	Y	Z	X	Y	Z
Fenêtre à fenêtre / Window to window :			1560			1560	
Centre du véhicule / Vehicle center :			0			0	
Seuil de la portière au centre du loquet / Door sill to latch center :				370			373
Centre du volant / Steering wheel center :		1845	-345	942			
Mouvement du lacet / Yaw movement :		1.1			0.9		
Cible de tête / Head target :		2145	-416	1181	2144	417	1184
Point-H / H-Point :		2042	-494	615	2041	488	614
Rotule / Knee joint :		1704	-469	649	1702	451	674

Remarques – Comments : Les sièges du conducteur et du passager sont à la position la plus avancée. Ceinture baudrier à la position la plus basse. Appuie-tête au 2e cran de la position la plus basse. Coussin du siège du conducteur à la mi-hauteur. Lombar relâché. Volant à la Mi-hauteur.
The driver and the passenger seats are at the foremost position. Upper torso belt at the lowest position. Headrest at its 2nd notch from the lowest position. Driver seat cushion at mid-height position. Lumbar retracted. Steering wheel at mid-height.

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

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

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

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		MESURES / MEASUREMENTS :					
Passager arrière gauche : Rear left passenger :		Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm					
Enfant 9mois P-¼ de TNO.		Passager arrière gauche Rear left passenger			Passager arrière droit Rear right passenger		
Angle du pelvis - Pelvic angle : °		Ajustement du siège : Seat adjustment :			Ajustement du siège : Seat adjustment :		
Angle transversal - Transversal angle : °		N/A crans/notches			N/A crans/notches		
Angle de la tête - Head angle : °		Ajustement du dossier : Seat back adjustment :			Ajustement du dossier : Seat back adjustment :		
Angle du coussin - Skew angle : °		N/A crans/notches			N/A crans/notches		
Passager arrière droit : Rear right passenger :		X	Y	Z	X	Y	Z
Hybrid III 18 mois / month old							
Angle du pelvis - Pelvic angle : °							
Angle transversal - Transversal angle : °							
Angle de la tête - Head angle : °							
Angle du coussin - Skew angle : °							
Mouvement du lacet / Yaw movement :							
Cible de tête / Head target :		2632	-365	950	3074	362	1096
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.

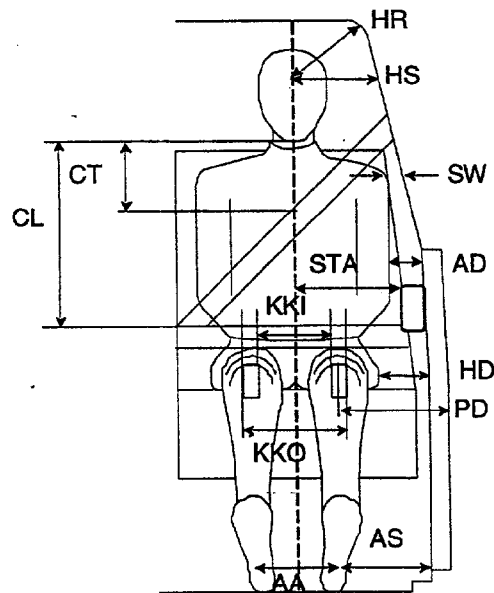
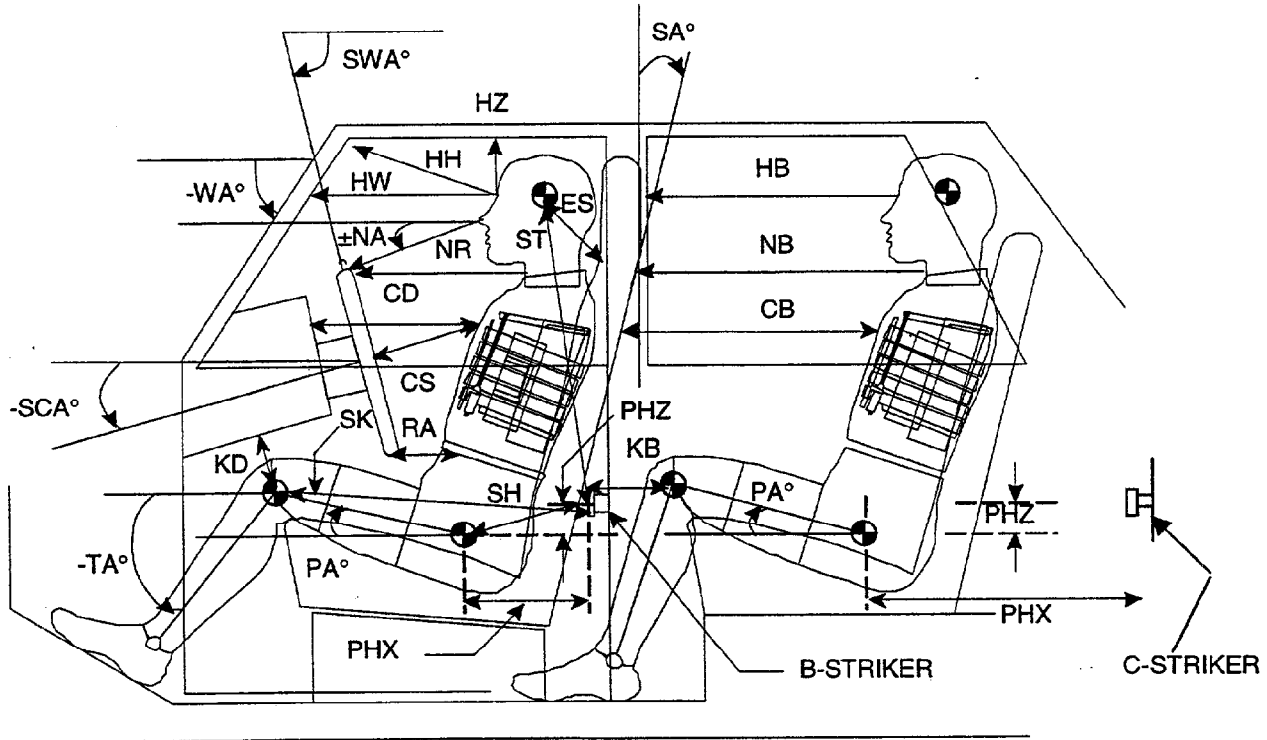
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

Passager arrière gauche : Rear left passenger :	Enfant 9 mois P-¼ de TNO, assis dans un siège pour bébé faisant face vers l'arrière. 9 month child P-¼ of TNO, seated in a child's car seat facing rear.	
	Manufacturier du siège : Seat manufacturer :	Cosco Inc.
	Modèle du siège : Seat model :	Turnabout
	No. de série du siège : Seat serial number :	02H58MCH
	Date de fabrication du siège : Seat fabrication date :	98/06/22

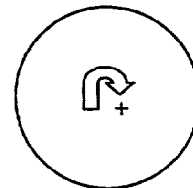
Passager arrière droit : Rear right passenger :	Hybrid III 18 mois, assis dans un siège pour enfant faisant face vers l'avant. Hybrid III 18 month, seated in a child's car seat facing front.	
	Manufacturier du siège : Seat manufacturer :	Fisher Price
	Modèle du siège : Seat model :	Embrace
	No. de série du siège : Seat serial number :	79700.00
	Date de fabrication du siège : Seat fabrication date :	98-03-06

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

**COTES DE LOCALISATION DES MANNEQUINS
DUMMY LOCATION DATA**



référence :



Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C. No	99-220
---------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------------	--------------------	---------------

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	262	195		
Genou à genou (plaque) Intérieur / Interior Knee to knee (plate) Extérieur / Exterior	KKI	115	90		
	KKO	255	230		
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	205	225		
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	45	65		
	KDR	60	62		
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD		390		
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	180			
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	570	540		
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	372	352		
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	278			
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	303	290		
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	235	230		
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	350	350		
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	140	130		
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	348	-335		
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	240	252		
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	155	155		
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	142	145		
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	370	508		
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	152	150		
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	172	168		
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	270	267		
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	527	527		
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	105			
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	605	610		
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	274	280		
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	266	271		
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	65	71		

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C. No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	--------------------	--------

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 Att.G. L.R. PASSENGER	PASSAGER Att.D. R.R. PASSENGER
Angle du volant Steering wheel angle	+SWA	66.1°			
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-36.5°			
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-23.0°			
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-45.0°	-43.0°		
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	-42.3	-41.0		
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	20.0°	19.8°		
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	-5.6°			
Angle du dossier Seat back angle	+SA	18.5°	18.0°		
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	72.0°	71.4°		
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	-2.9°	-1.0°		
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	-13.7°	-14.7°		

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C. No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	--------------------	--------

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	2261	-432	585
Point "H" extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	2261	-432	585
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	1810	-576	675
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	1416	-469	444
Talon du pied en contact avec sol - Accomodation heel point (AHP)	1433	-458	313
Plante du pied en contact avec sol - Accomodation ball of foot point (ABFP)	1247	-498	416
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Centre du moyeu latéral - Lateral hub centre location (W20)		-345	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	2411	-520	908
PRS / SRP	2261	-432	585
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		-346/-354/-359	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline (front/mid/rear)		-356/-359/-361	
Hauteur Point "H" - H-Point height (H30 = Z H-POINT - Z AHP)		272	
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)		24.5°	
Angle du coussin du siège - Skew angle		1.7°	
Diamètre extérieur du volant - Steering wheel dia., outside (W9)		381	

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	1893	-574	359
Jante du volant, centre haut - Steering wheel rim, top centre	1753	-346	1115
Jante du volant, centre bas - Steering wheel rim, bottom centre	1915	-345	768
Jante du volant, centre gauche - Steering wheel rim, left centre	1827	-537	929
Jante du volant, centre droit - Steering wheel rim, right centre	1843	-156	929
Moyeu du volant, centre haut - Steering wheel hub, top centre	1792	-344	992
Moyeu du volant, centre - Steering wheel hub, centre	1860	-346	909
Moyeu du volant, centre bas - Steering wheel hub, bottom centre	1854	-346	830
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		200	
Angle de dossier du siège - Seat back angle (deg)		18.5°	
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L : 45		D/R : 60
Menton au haut du moyeu du volant - Chin to steering wheel hub top		291	

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C. No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	--------------------	--------

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	2145	-416	1181
Base du nez - Glabella (root of nose)	2066	-343	1187
Menton - Chin (bottom)	2060	-346	1084
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2131	-349	1086
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2054	-350	921
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2030	-352	809
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2186	-510	956
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2184	-197	949
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2068	-546	773
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2076	-136	769
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1898	-537	909
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1912	-155	912
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2126	-476	659
Boulon du genou gauche, côté gauche - Knee bolt, left leg, left side	1704	-469	649
Boulon de la cheville gauche, côté gauche - Ankle bolt, left leg, left side	1490	-443	498
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1489	-455	311
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1364	-493	367
Boulon du genou droit, côté gauche - Knee bolt, right leg, left side	1707	-275	659
Boulon de la cheville droite, côté gauche - Ankle bolt, right leg, left side	1496	-239	497
Point du talon droit - Heel point, right leg	1454	-262	316
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1351	-261	418
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		185	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			

Remarques – Comments :

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C. No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	--------------------	--------

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	2262	430	592
Point "H" extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	2262	430	592
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	1823	570	722
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	1461	546	440
Talon du pied en contact avec sol - Accomodation heel point (AHP)	1445	542	320
Plante du pied en contact avec sol - Accomodation ball of foot point (ABFP)	1293	581	469
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	2408	512	916
PRS / SRP	2261	430	592
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		352/345/342	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline (front/mid/rear)		342/343/341	
Hauteur Point "H" - H-Point height (H30 = Z H-POINT - Z AHP)		272	
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)		24.3°	
Angle du coussin du siège - Skew angle		1.4°	

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	1900	569	360
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		200	
Angle dossier du siège - Seat back angle		18.0°	
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L : 65		D/R : 62
Menton au tableau de bord - Chin to dash		444	

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C. No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	--------------------	--------

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

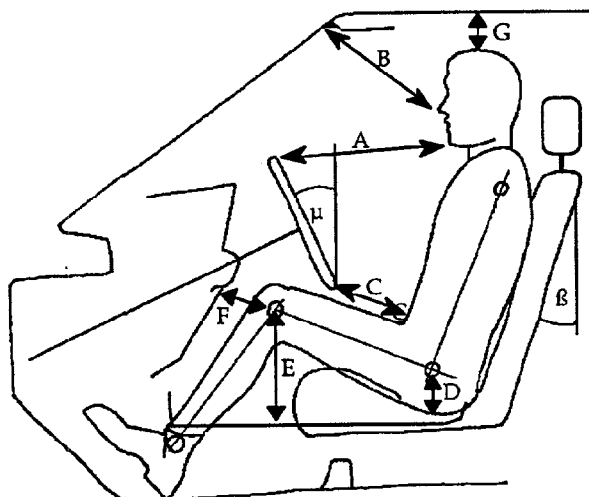
DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2144	417	1184
Base du nez - Glabella (root of nose)	2055	354	1190
Menton - Chin (bottom)	2049	349	1081
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2118	349	1086
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2045	347	917
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2023	347	809
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2176	503	951
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2174	190	954
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2047	565	780
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2063	151	769
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1851	499	707
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1859	182	701
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2126	467	658
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg, right side	1702	451	674
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg, right side	1503	415	508
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1479	425	317
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1364	466	408
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg, right side	1703	298	671
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg, right side	1502	285	503
Point du talon droit - Heel point, right leg	1481	306	326
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1361	329	406
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		160	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			

Remarques - Comments :

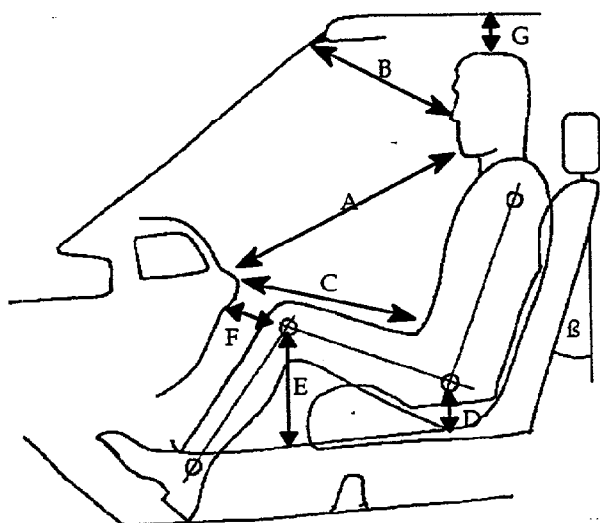
Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

EUROPEAN EXPERIMENTAL VEHICLES COMMITTEE:

MESURES DE POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS /
DUMMY POSITIONING MEASUREMENTS



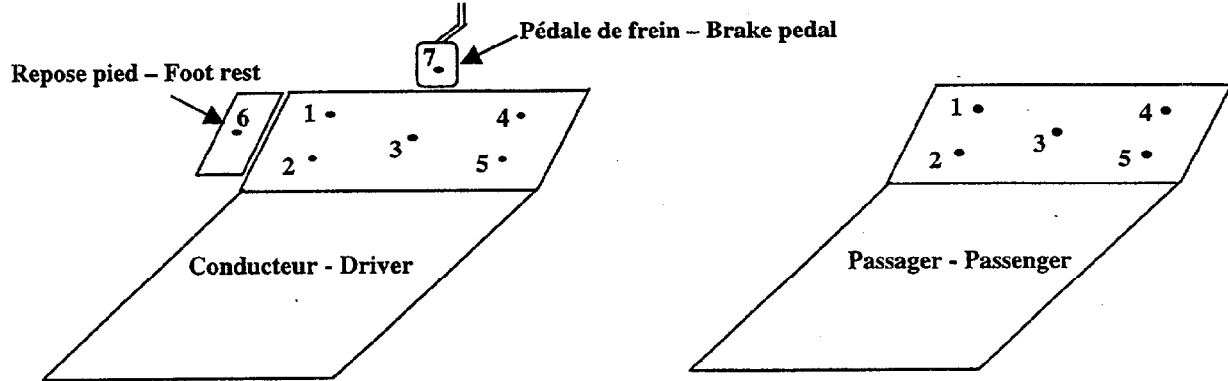
CONDUCTEUR DRIVER	mm
A	291
B	368
C	150
D	245
E	279
F	52
G	247
β	6.0°
μ	23.9°



PASSAGER PASSENGER	mm
A	444
B	365
C	346
D	241
E	301
F	64
G	245
β	6.3°

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

MESURES PLANCHER / FOOTWELL MEASUREMENTS

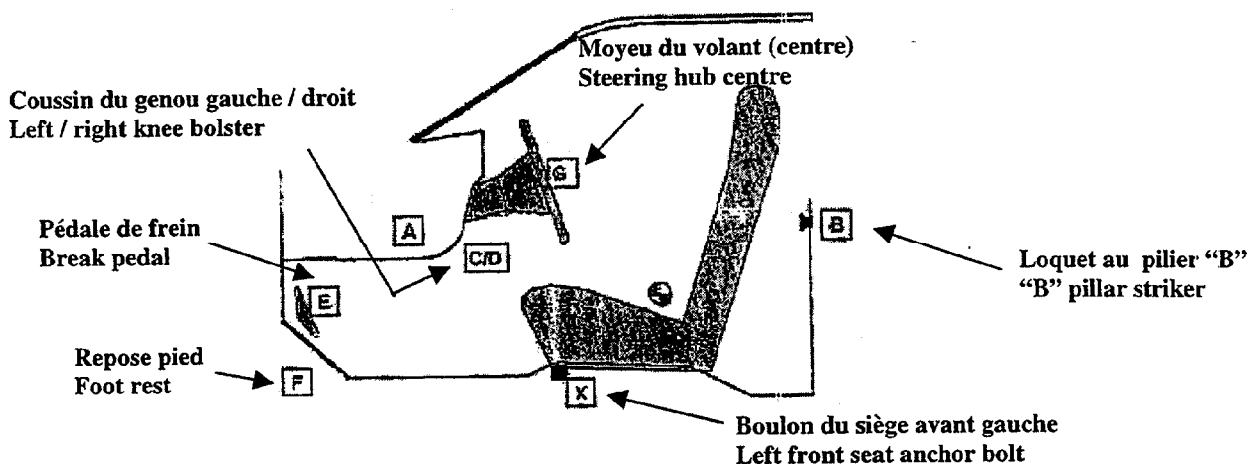


N° Cible	AVANT ESSAI	APRÈS ESSAI	
Target No.	PRE-TEST	POST-TEST	Δ mm
1	x	1196	1208
	y	-471	-477
	z	430	446
2	x	1324	1326
	y	-490	-495
	z	331	334
3	x	1209	1263
	y	-294	-388
	z	420	401
4	x	1318	1222
	y	-271	-302
	z	322	441
5	x	1256	1317
	y	-382	-275
	z	391	330
6	x	1289	1301
	y	-560	-570
	z	473	482
7	x	1311	1320
	y	-373	-380
	z	520	526

N° Cible	AVANT ESSAI	APRÈS ESSAI	
Target No.	PRE-TEST	POST-TEST	Δ mm
1	x	1275	1277
	y	235	233
	z	469	470
2	x	1378	1380
	y	246	244
	z	345	345
3	x	1328	1330
	y	383	381
	z	406	407
4	x	1276	1277
	y	507	505
	z	470	471
5	x	1388	1389
	y	535	533
	z	334	334

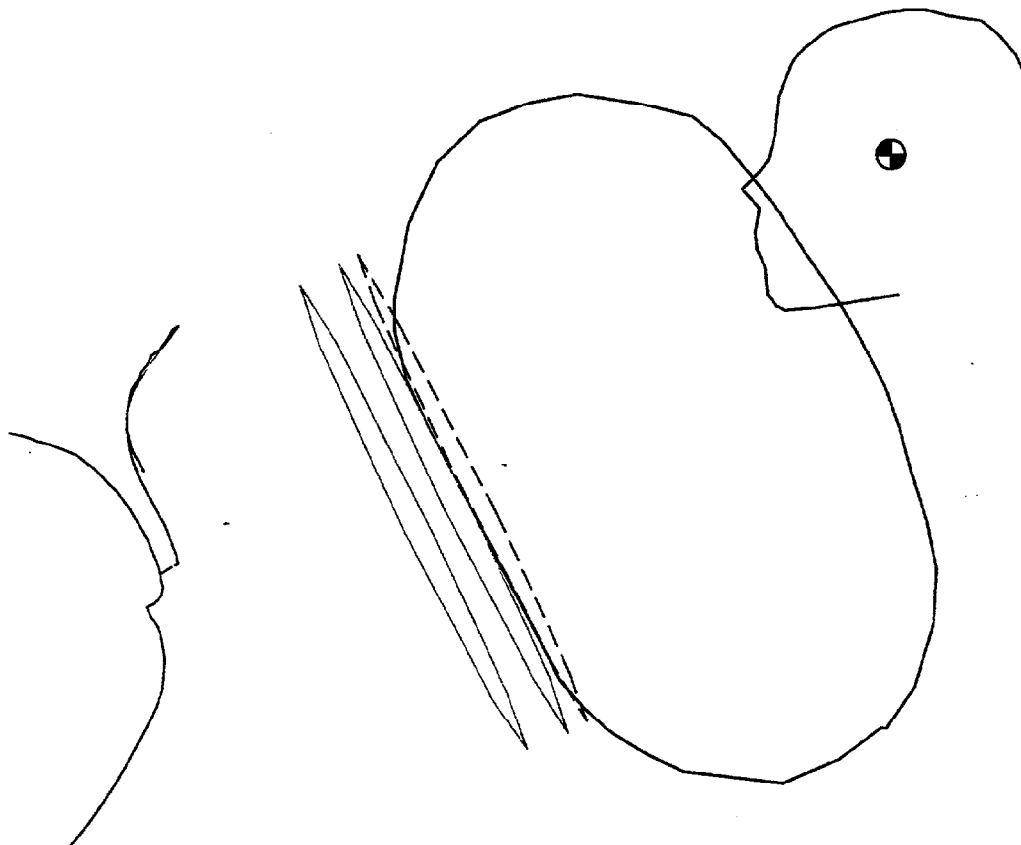
Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 4WD 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------

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

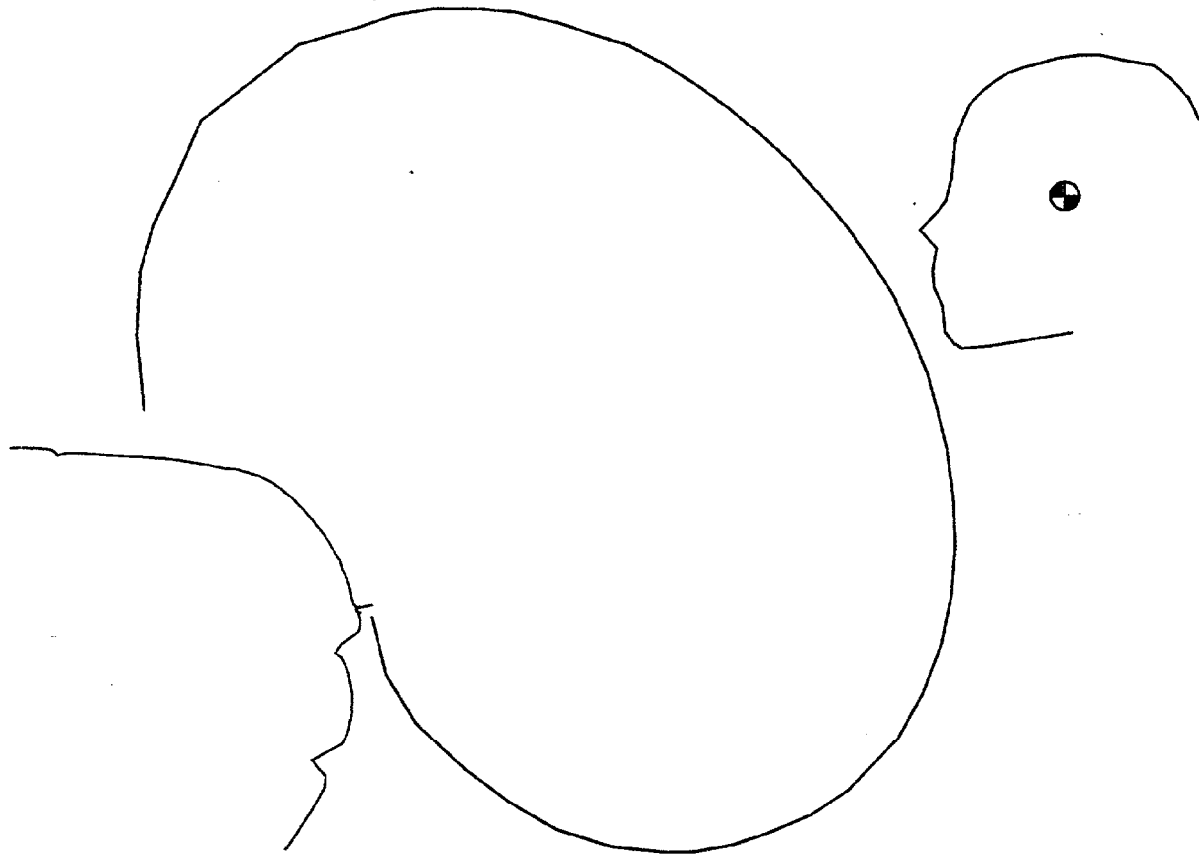


Habitacle du conducteur
Driver's compartment

	DESCRIPTION	Avant essai / Pre-test			Après essai / Post-test		
		X	Y	Z	X	Y	Z
A	Ouverture de porte Door opening	1615	-778	1009	1633	-790	991
B	Loquet au pilier "B" "B" pillar striker	2308	-759	680	2328	-769	676
C	Coussin du genou gauche Left knee bolster	1617	-444	708	1640	-457	687
D	Coussin du genou droit Right knee bolster	1607	-252	709	1627	-264	686
E	Pédale de frein Break pedal	1311	-373	520	1320	-380	526
F	Repose pied Foot rest	1289	-560	473	1301	-570	482
G	Moyeu du volant (centre) Steering hub (centre)	1860	-346	909	1878	-353	896
X	Boulon du siège avant gauche Left front seat anchor bolt	1893	-574	359	1918	-586	345



	PRE-TEST	POST-TEST	No. TC. : 99-220
DASHBOARD / TABLEAU DE BORD	_____	_____	SUBARU FORESTER
MODULE	_____	_____	DRIVER'S SIDE / COTÉ CONDUCTEUR
STEERING WHEEL / VOLANT	_____	_____	Project / Projet : 99-5001
AIRBAG / COUSSIN GONFLABLE	_____	_____	

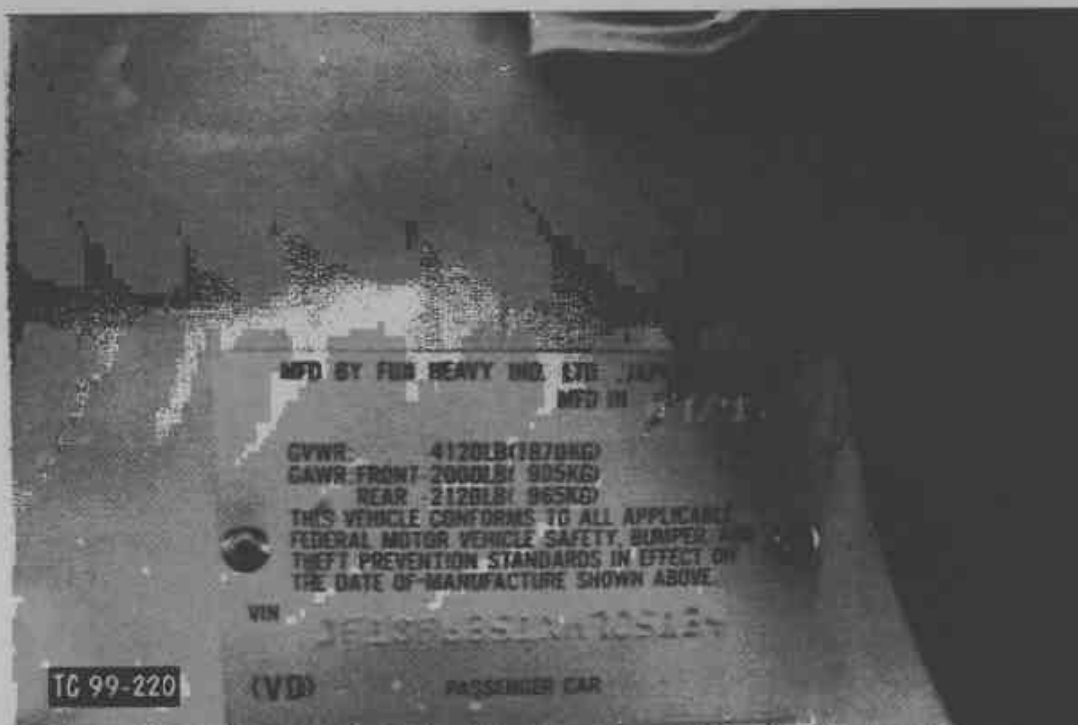


	PRE-TEST	POST-TEST	No. TC. : 99-220
DASHBOARD / TABLEAU DE BORD	_____	_____	SUBARU FORESTER
MODULE	_____	_____	PASSENGER'S SIDE / COTÉ PASSAGER
STEERING WHEEL / VOLANT	_____	_____	Project / Projet : 99-5001
AIRBAG / COUSSIN GONFLABLE	_____	_____	

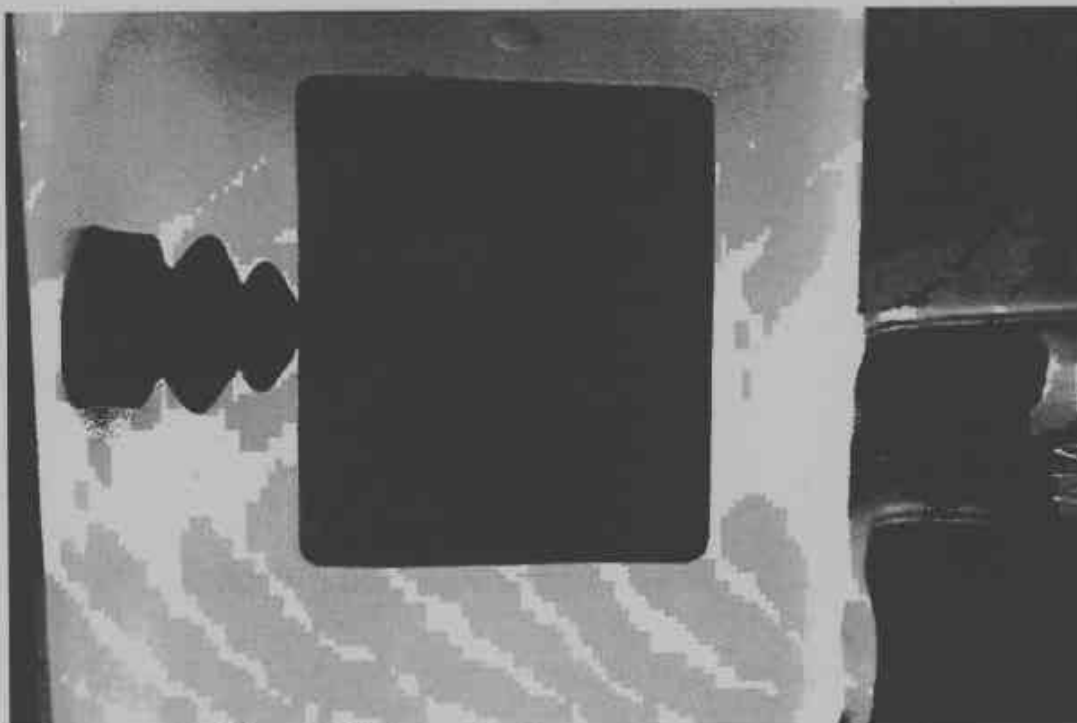
APPENDICE / APPENDIX A

**PHOTOGRAPHIES DE L'ESSAI
TEST PHOTOGRAPHS**

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	I.C.N° I.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	------------------	--------



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	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	-------------------	--------



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	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	-------------------	--------



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	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	T.C.N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	------------------	--------



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	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	-------------------	--------

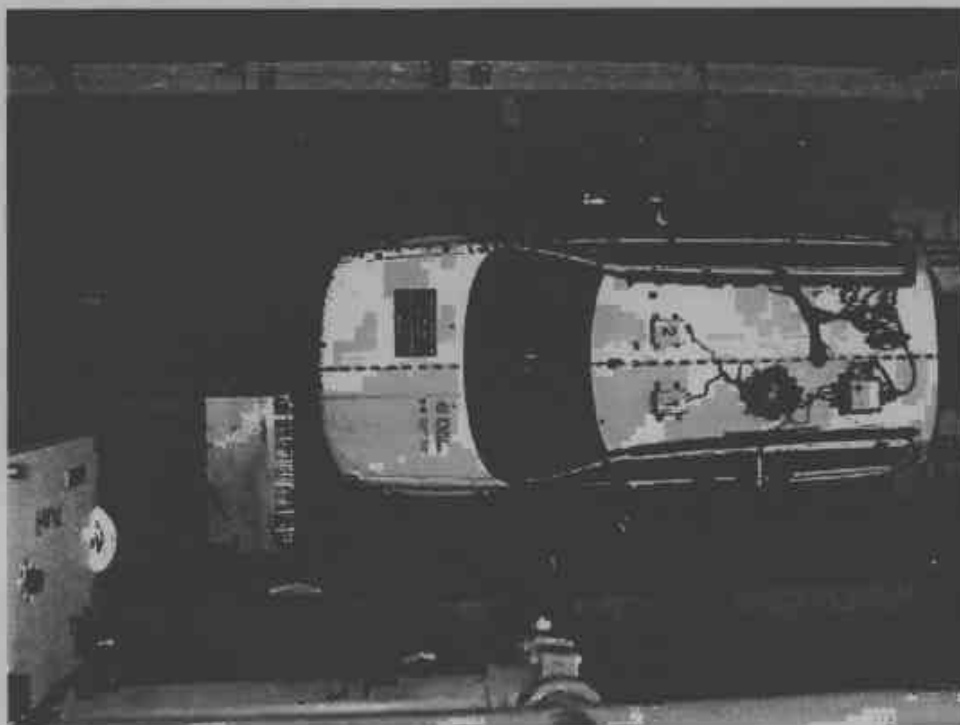


9. Vue générale côté droit du véhicule d'essai, avant essai.
General right side view of the test vehicle, pre-test.

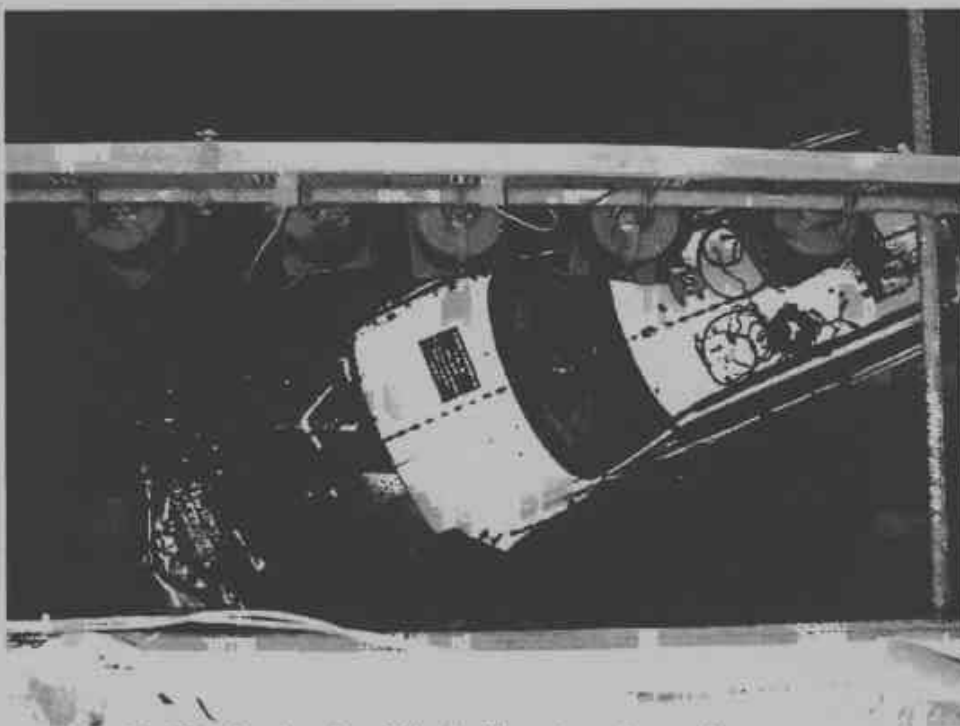


10. Vue générale côté droit du véhicule d'essai, après essai.
General right side view of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	-------------------	--------



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	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	I.C. N° T.C.N°	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	-------------------	--------



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	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	-------------------	--------



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	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	-------------------	--------



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

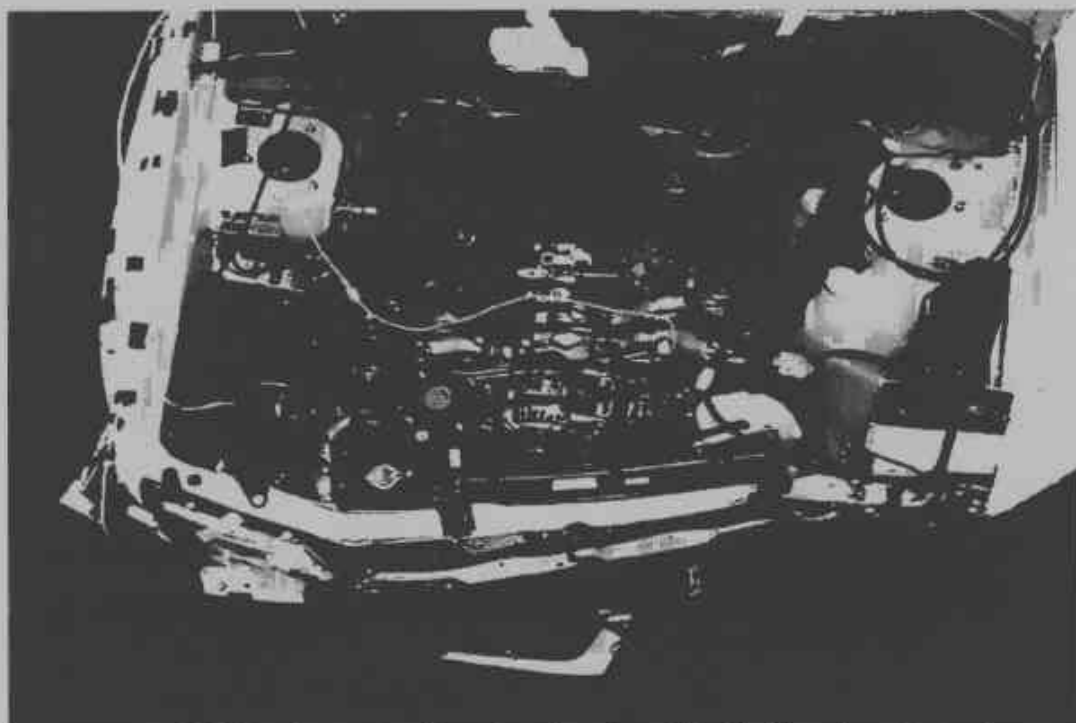


18. Vue côté droit de l'avant du véhicule d'essai, après essai.
Right side view of front of test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule/ Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	----------------------	----------------------	-------------------	--------



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

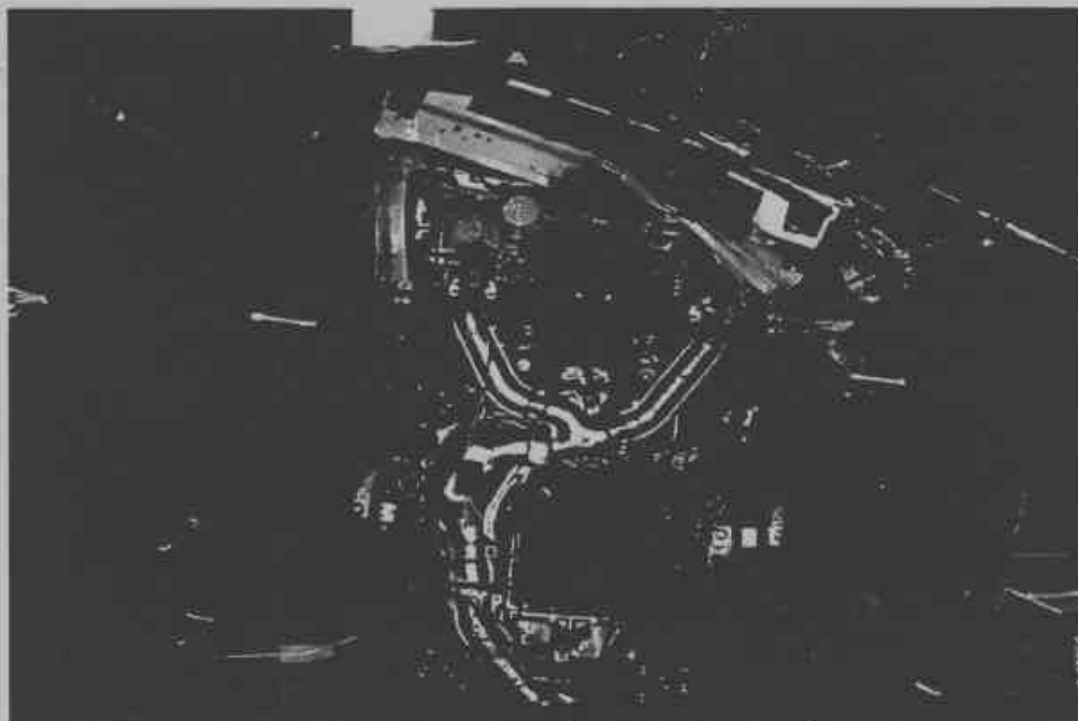


20. Vue du compartiment moteur du véhicule d'essai, après essai.
Engine compartment view of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	T.C.N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	------------------	--------



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	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	T.C. N° T.C.No.	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	--------------------	--------



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

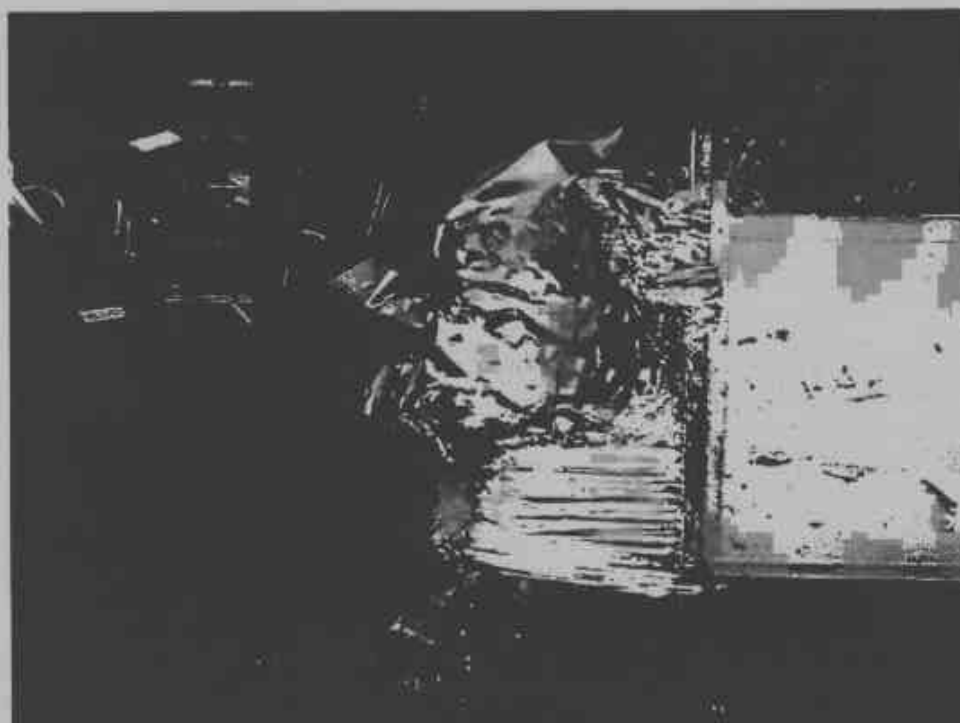


24. Vue du côté gauche de la face déformable, après essai.
Left side view of the deformable face, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	-------------------	--------

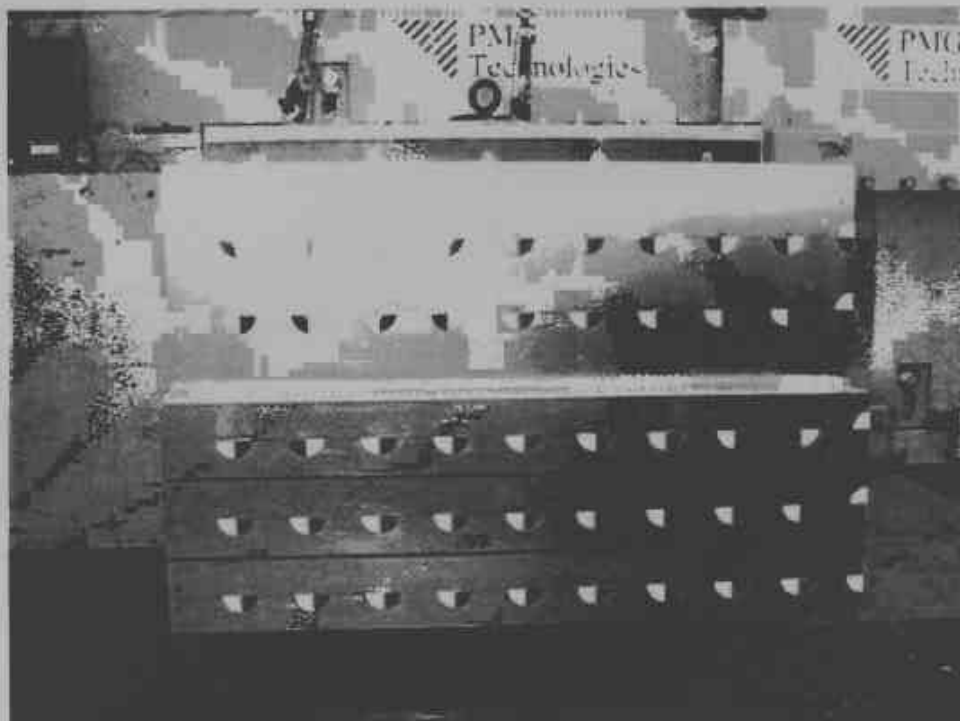


25. Vue du côté droit de la face déformable, avant essai.
Right side view of the deformable face, pre-test.



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	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	-------------------	--------

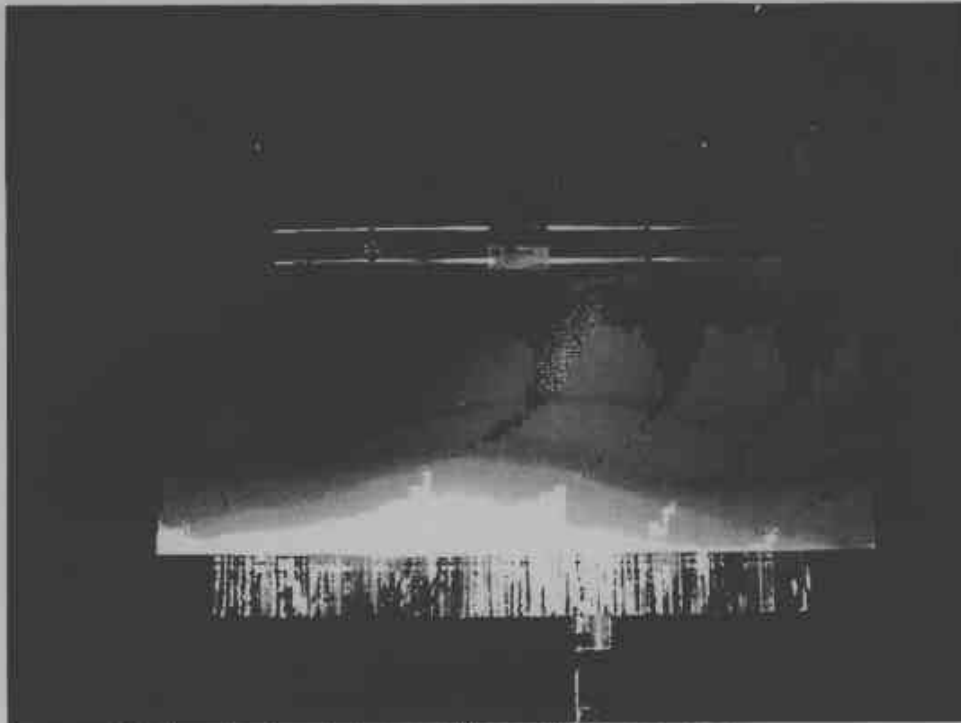


27. Vue de face de la face déformable, avant essai.
Front view of the deformable face, pre-test.

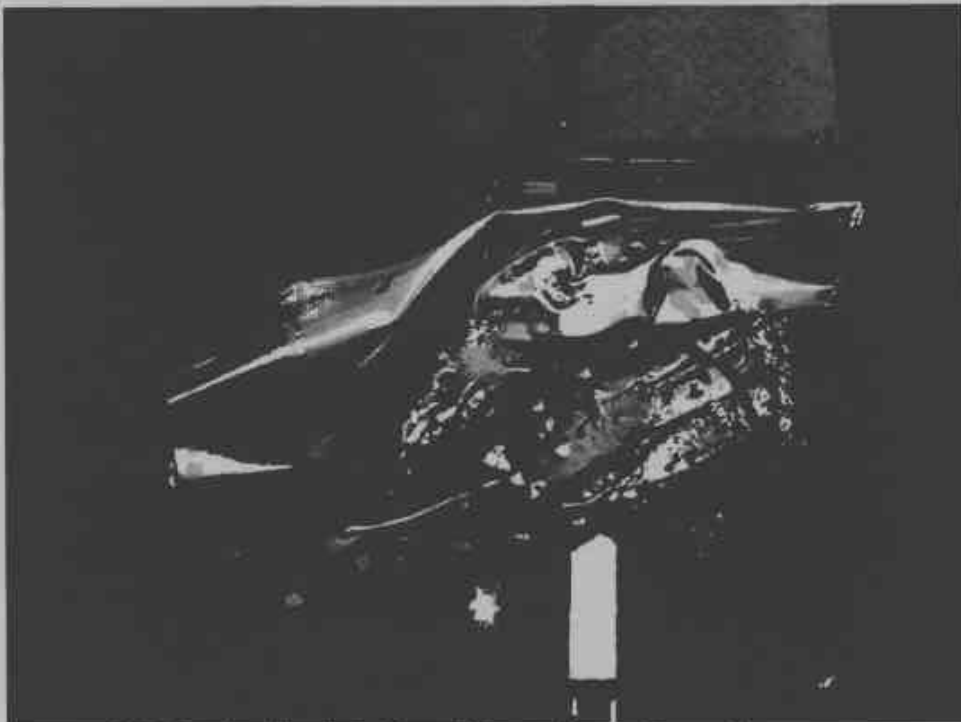


28. Vue de face de la face déformable, après essai.
Front view of the deformable face, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	-------------------	--------



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	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	T.C.N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	------------------	--------



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

1999-02-05

Véhicule
Vehicle

SUBARU FORESTER 1999

T.C. N°
T.C. No

99-220

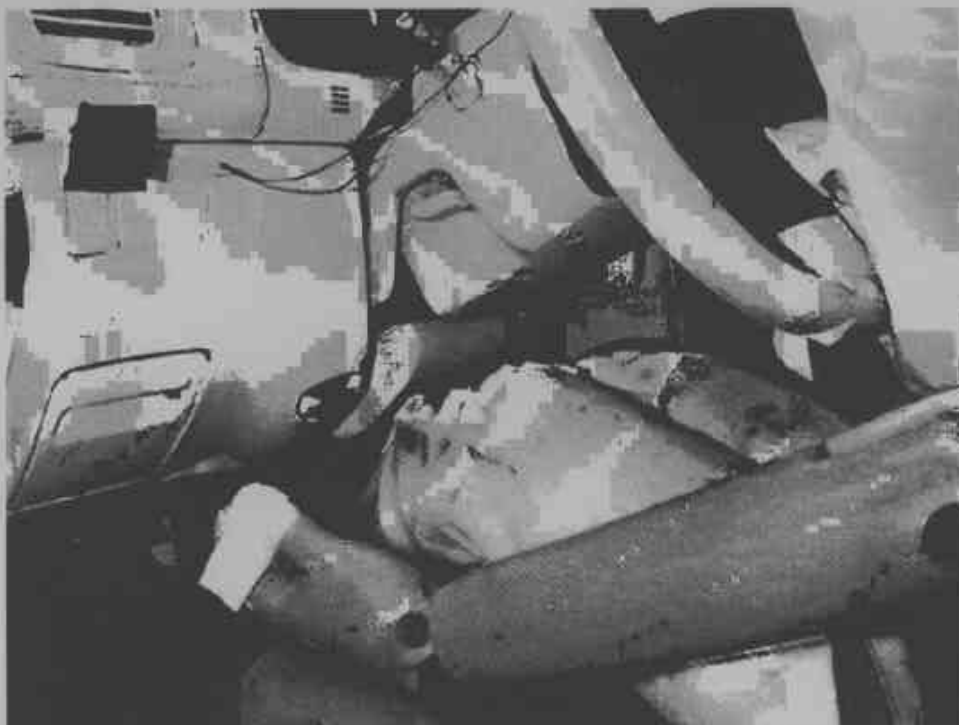


33. Point de contact de tête du conducteur, après essai.
Driver's head contact point, post-test.



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

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	I.C. N° T.C. No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	--------------------	--------



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

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	-------------------	--------



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

1999-02-05

Véhicule
Vehicle

SUBARU FORESTER 1999

T.C. N°
T.C. No

99-220



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	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	-------------------	--------



40. Point de contact du genou gauche du passager, après essai.
Passenger's left knee contact point, post-test.



41. Point de contact du genou droit du passager, après essai.
Passenger's right knee contact point, post-test.

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	-------------------	--------



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



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

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	I.C. N° I.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	-------------------	--------



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



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

Date de collision Crash date	1999-02-05	Véhicule Vehicle	SUBARU FORESTER 1999	T.C. N° T.C.No	99-220
---------------------------------	------------	---------------------	----------------------	-------------------	--------

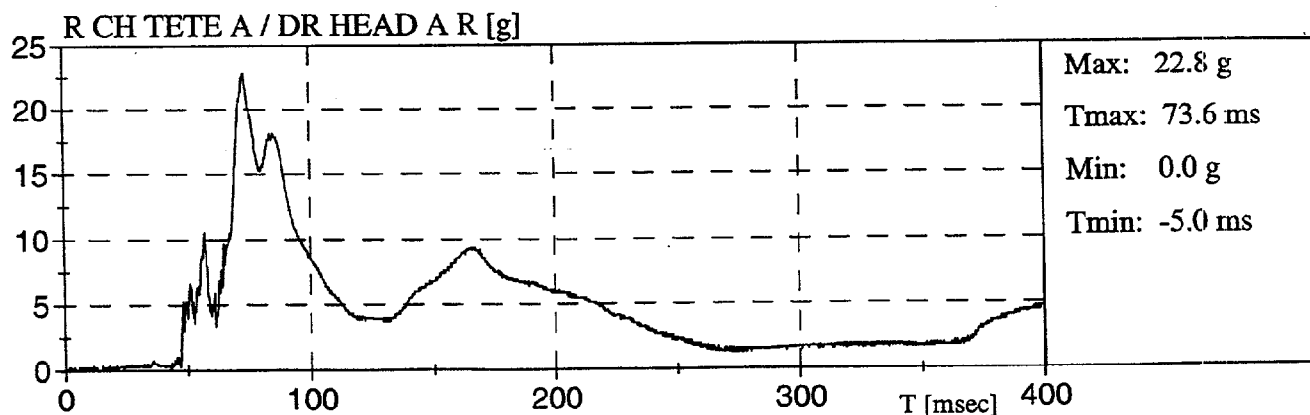
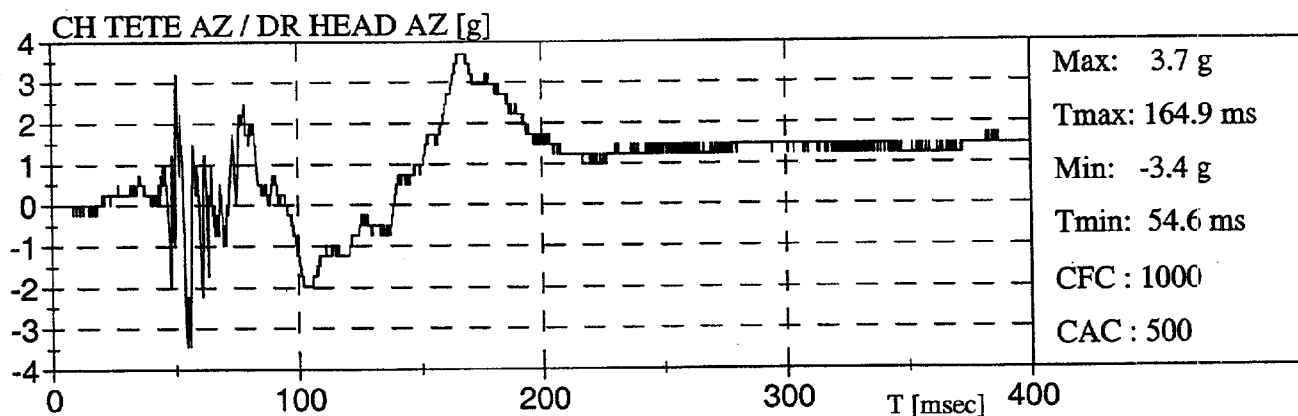
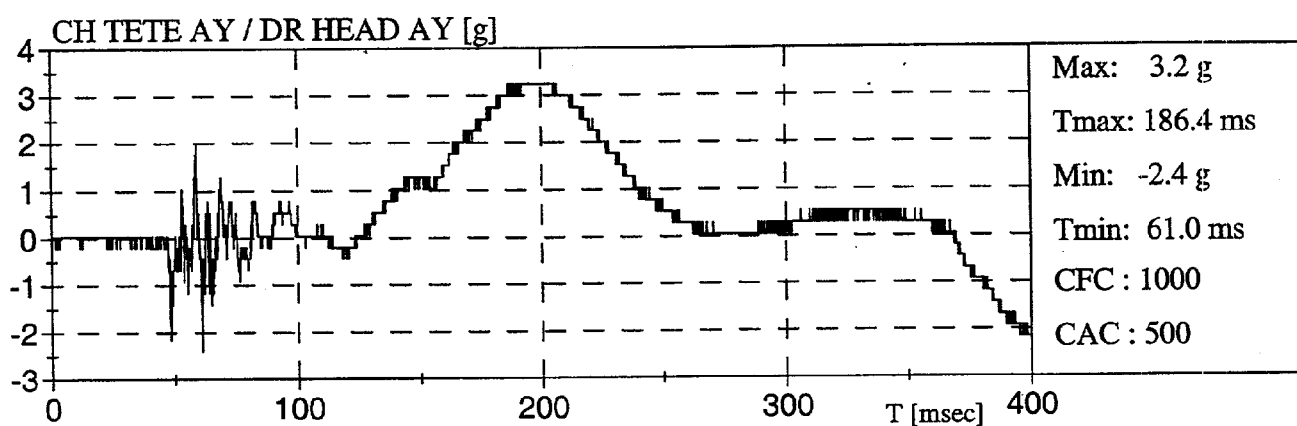
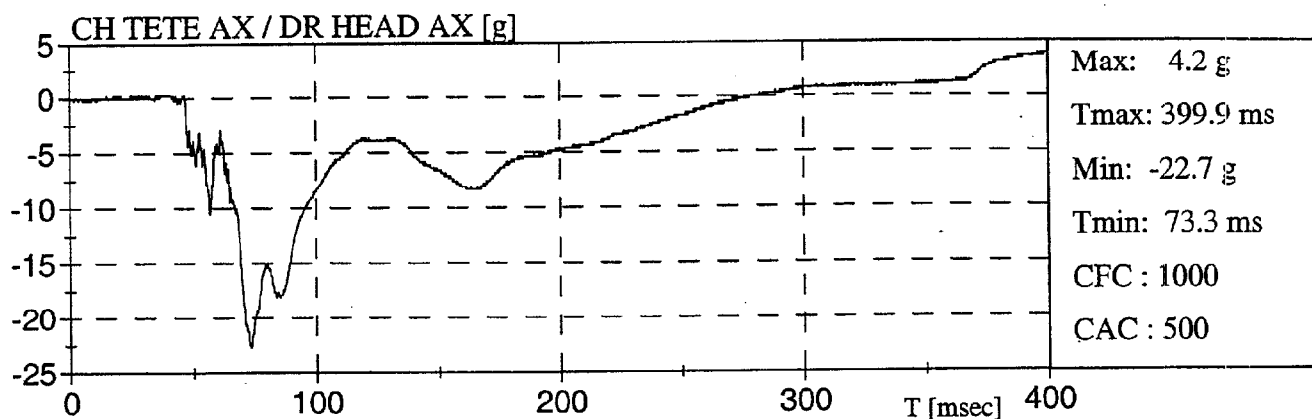


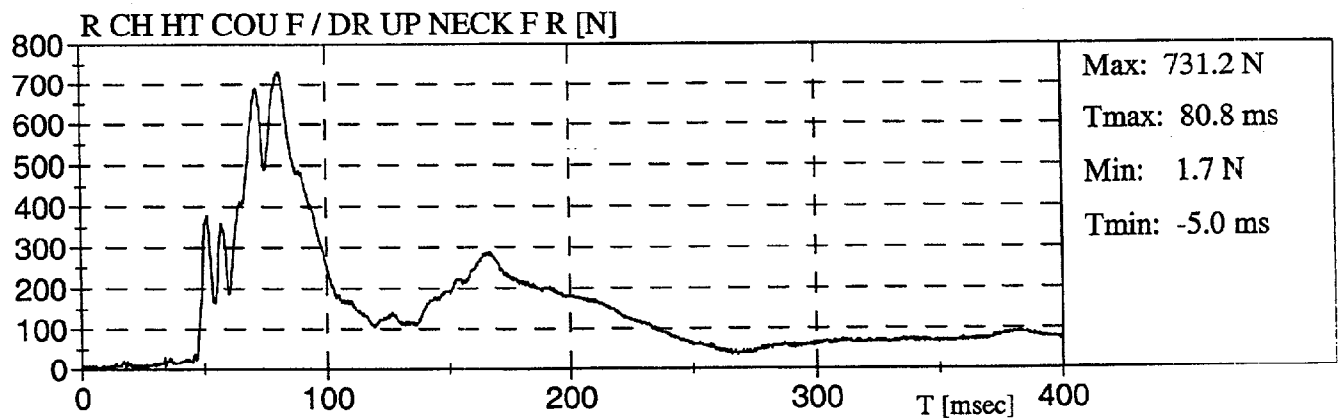
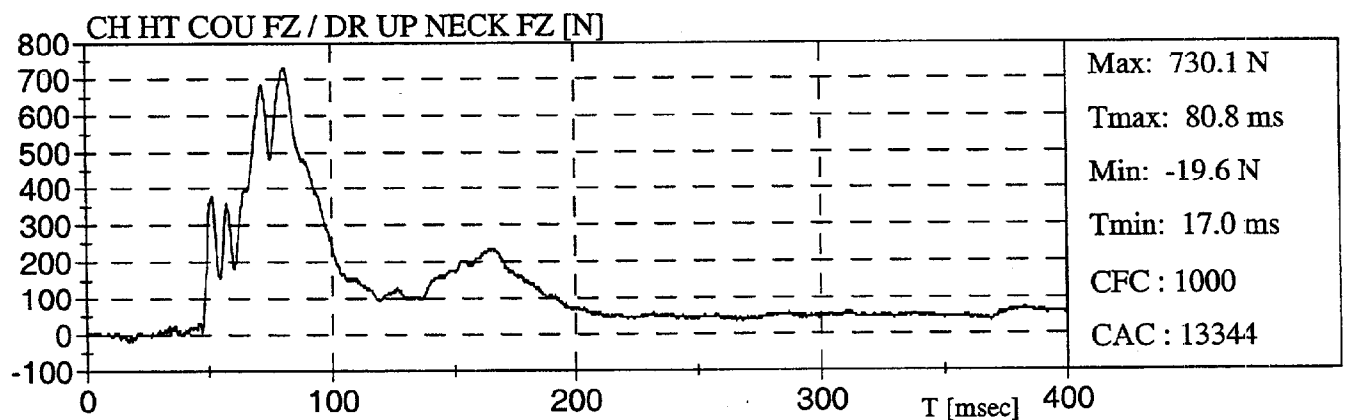
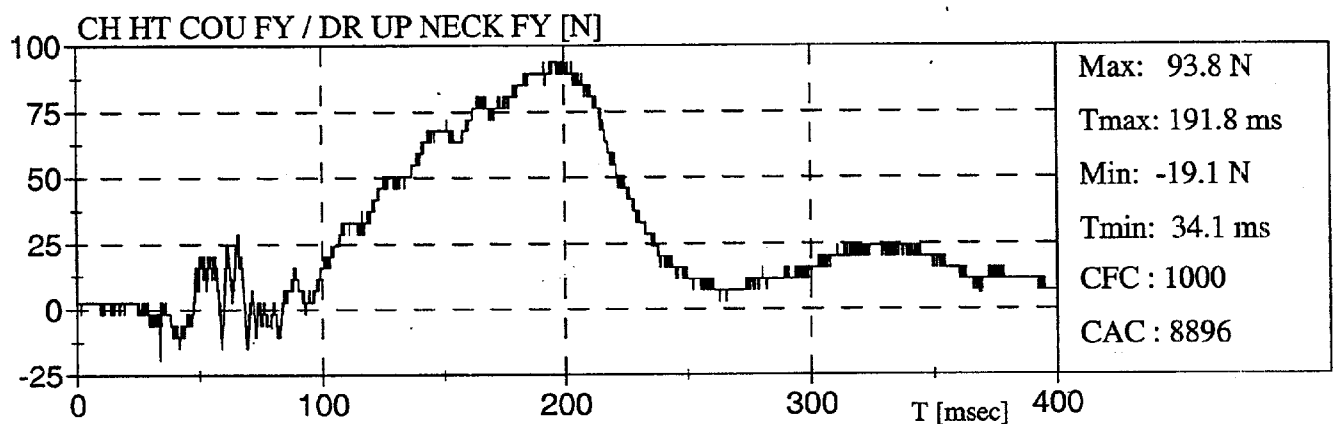
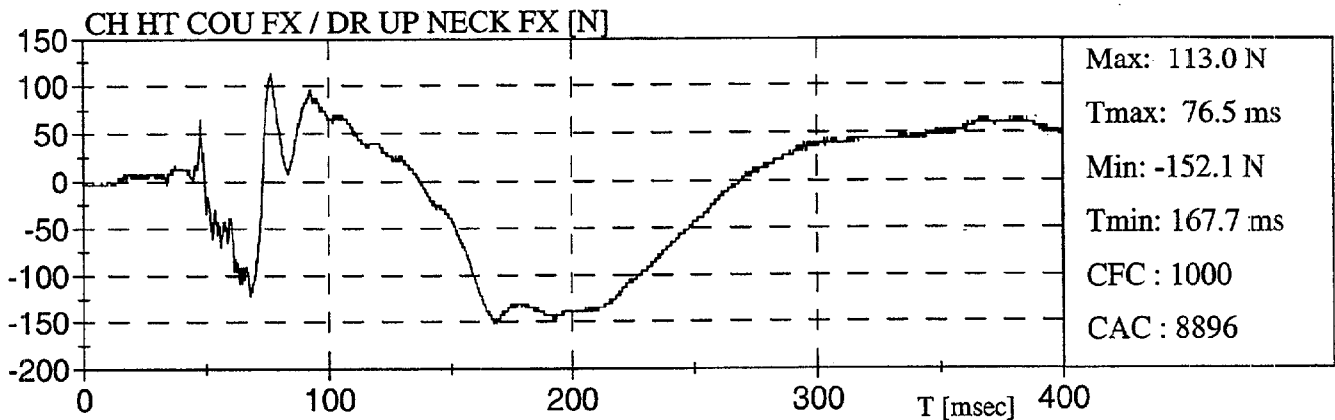
46. Affichage du lecteur de vitesse.
Speed trap reading.

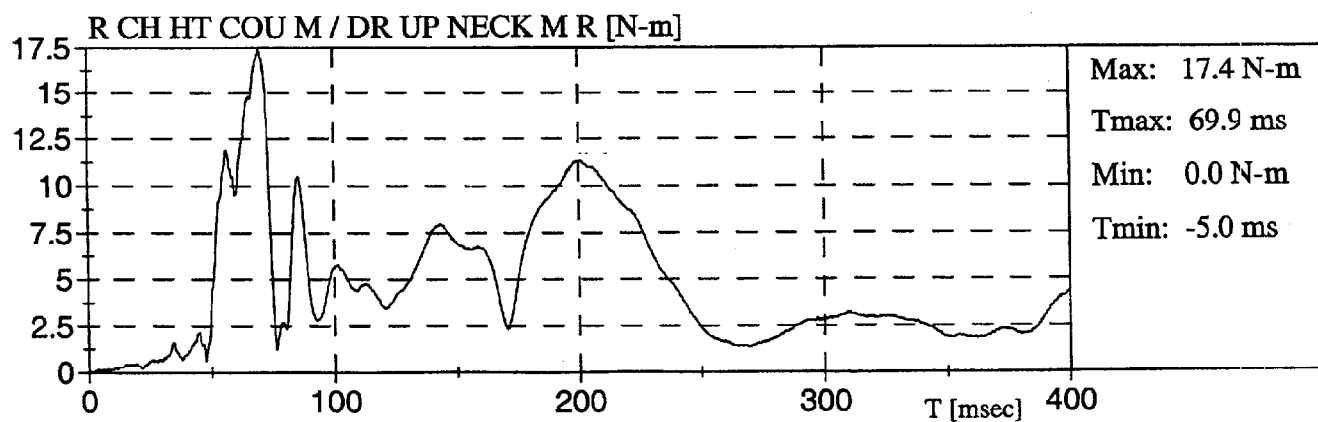
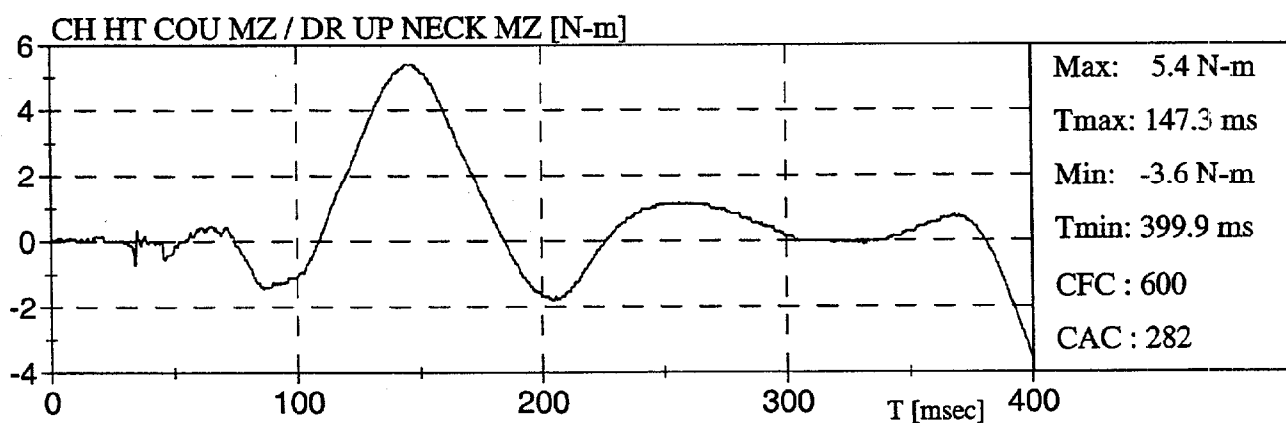
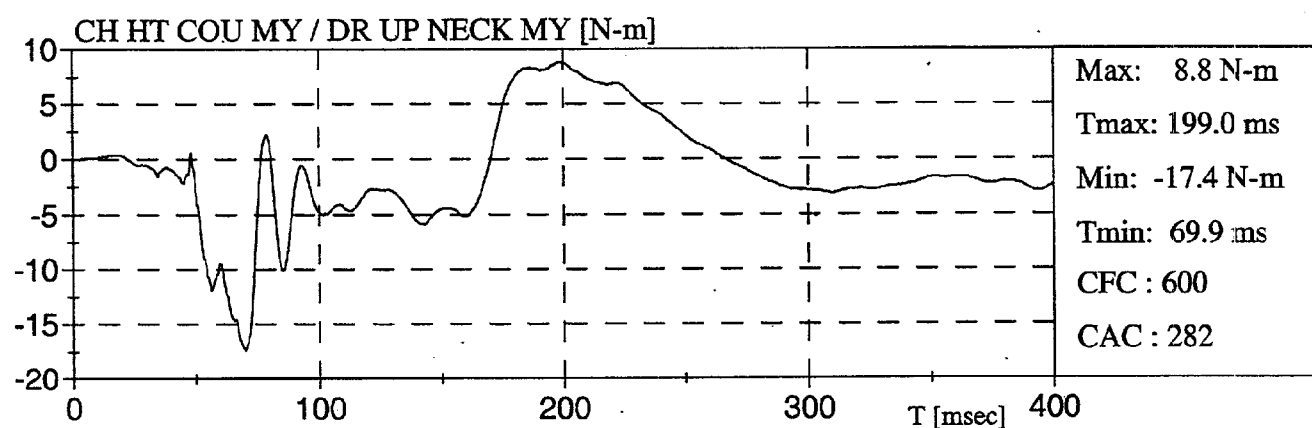
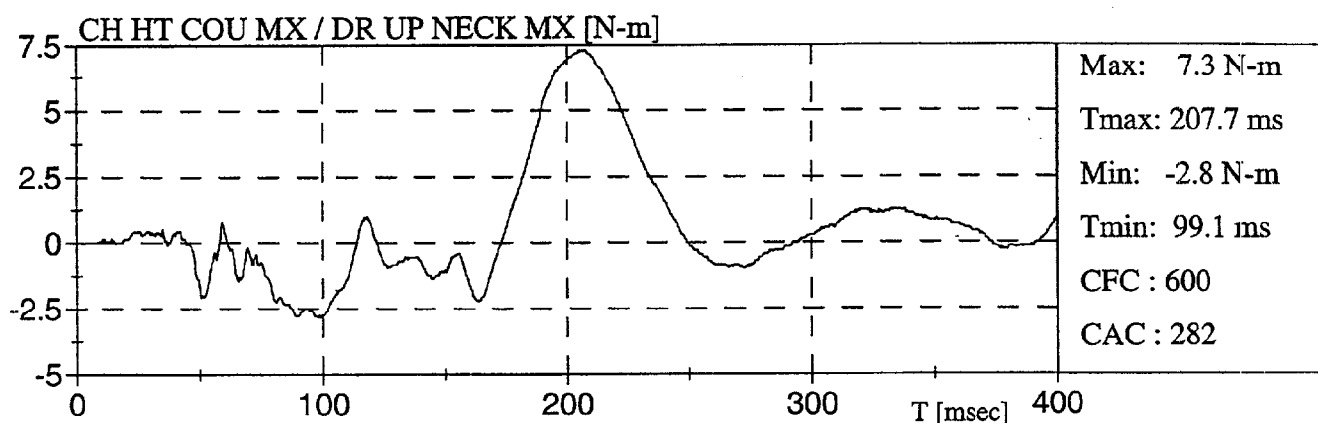
APPENDICE / APPENDIX B

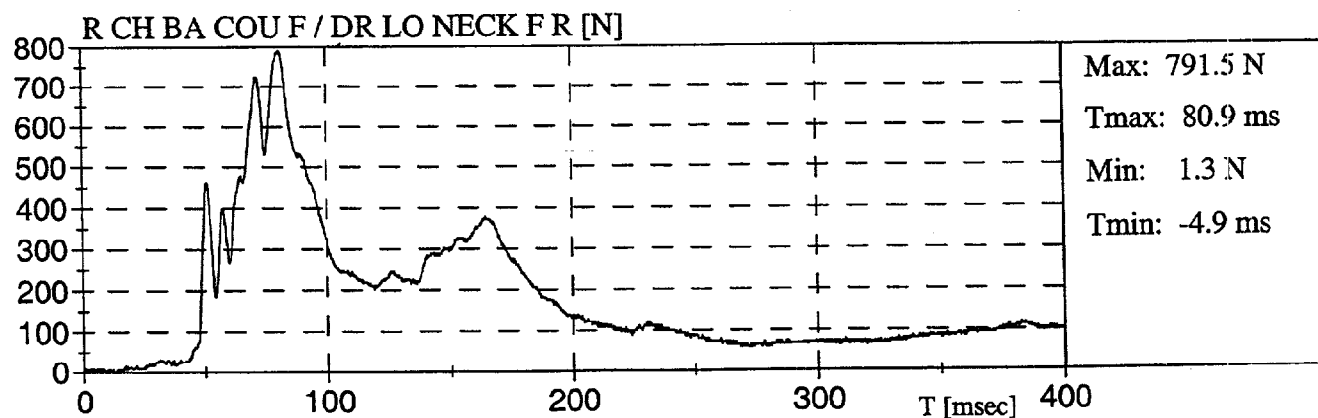
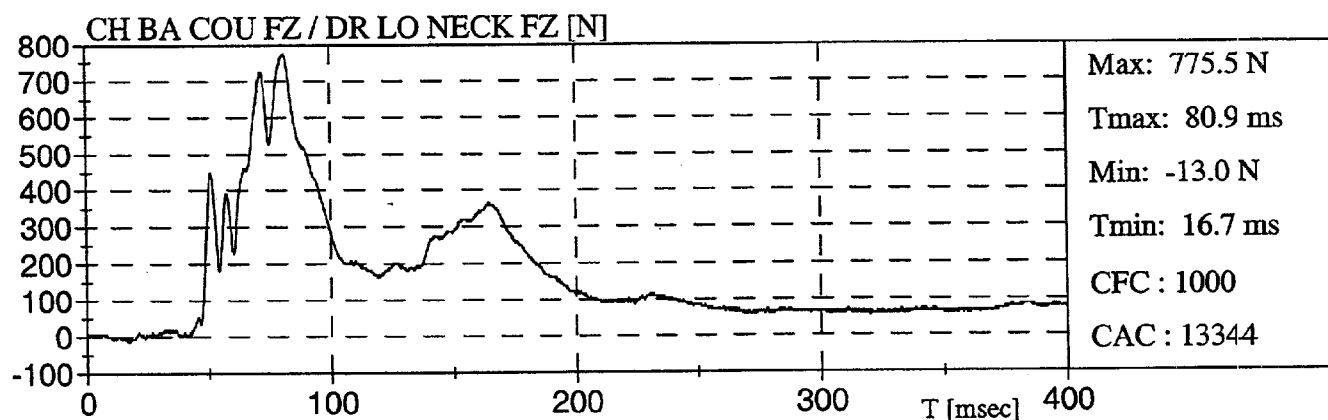
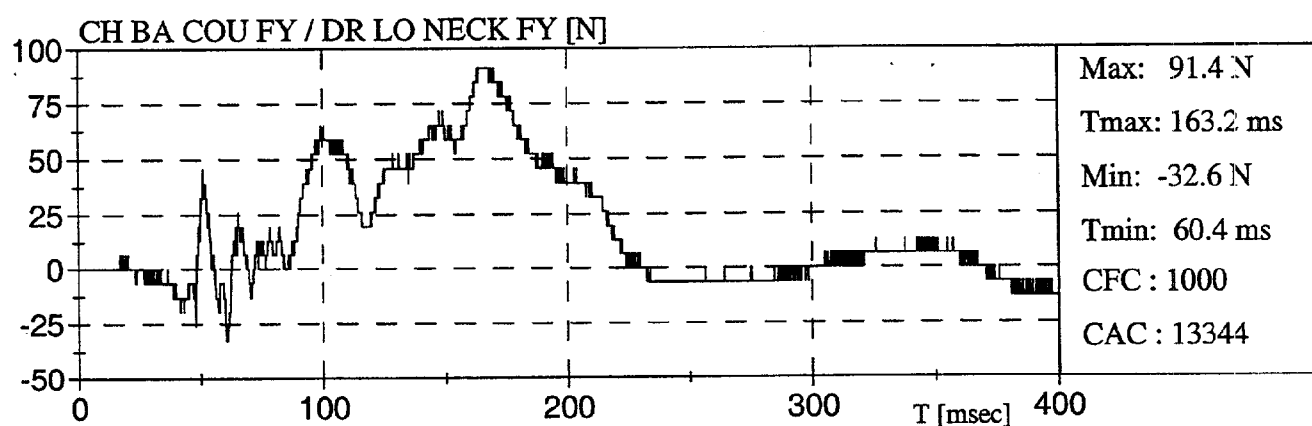
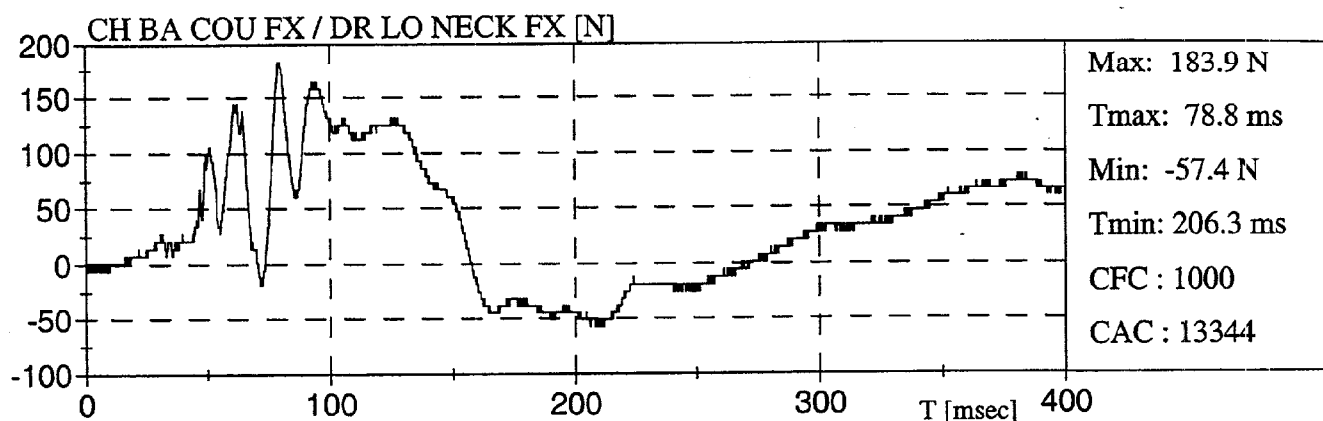
**DONNÉES GRAPHIQUES
GRAPHICAL DATA**

Nom du client Client Name	TRANSPORTS CANADA
Type de véhicule Type of Vehicle	SUBARU FORESTER 99
Numéro de TC Tc Number	TC99-220
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	1999-02-05
Titre du projet Project Title	COLLISIONS DE RECHERCHE CONJOINTE TC/NHTSA 98/99 FRONTALE DÉCALÉE 38 KM/H - 40 % GAUCHE 98/99 TC/NHTSA JOINT RESEARCH COLLISION TESTS OFFSET FRONTAL 38 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











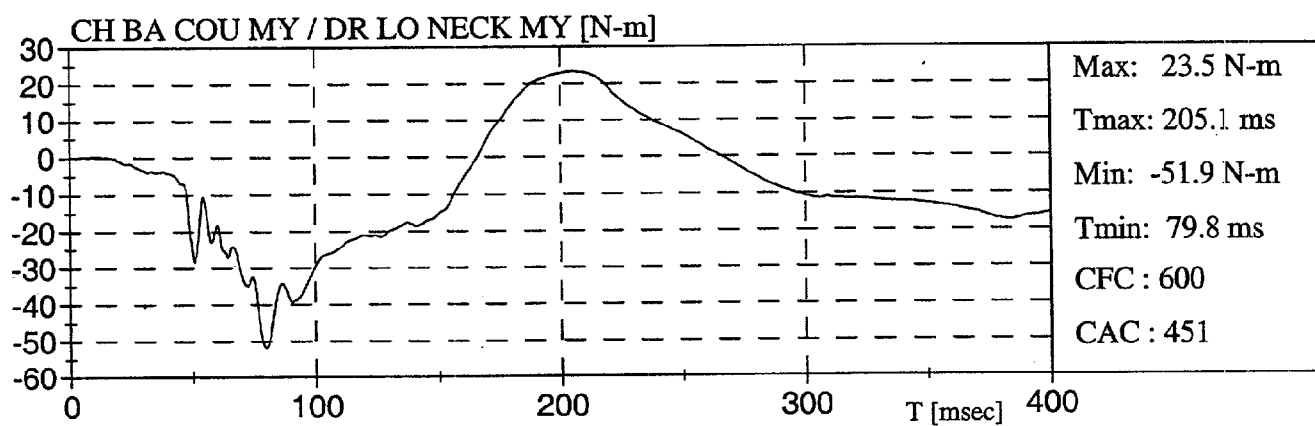
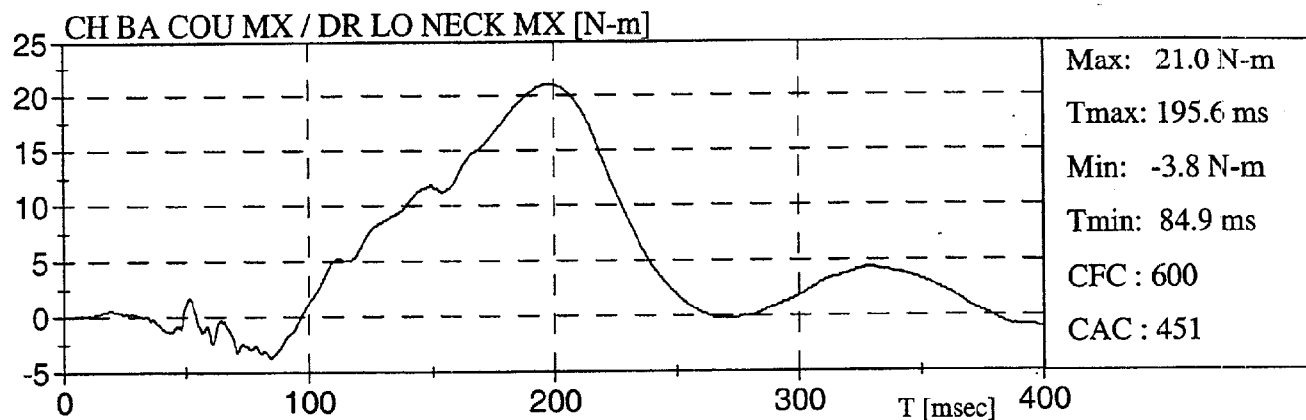
PMG
Technologies

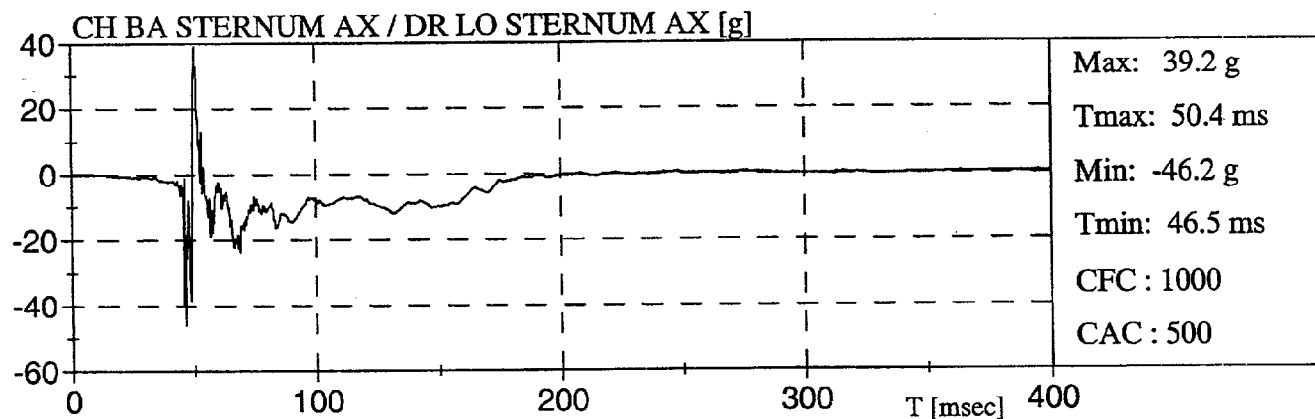
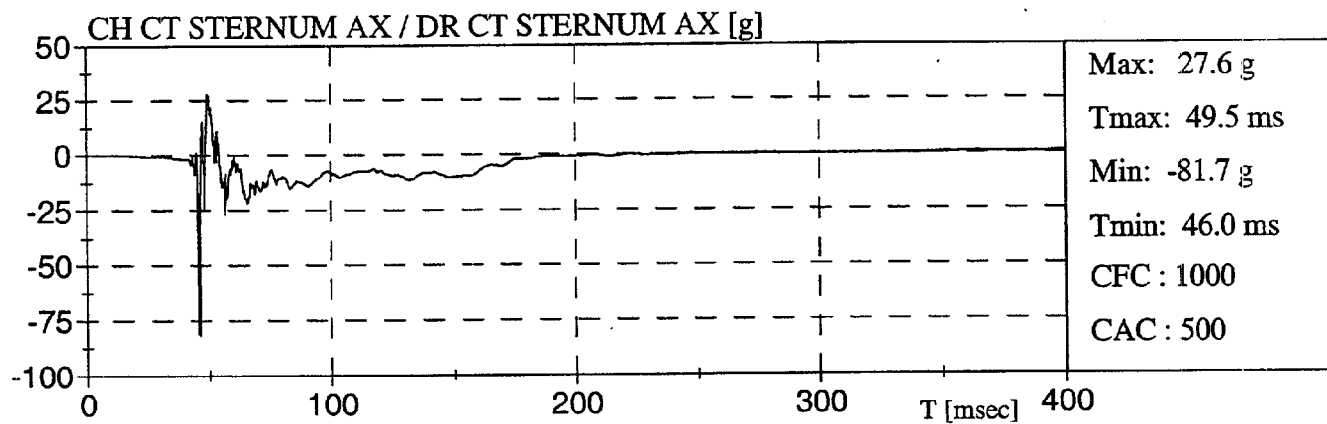
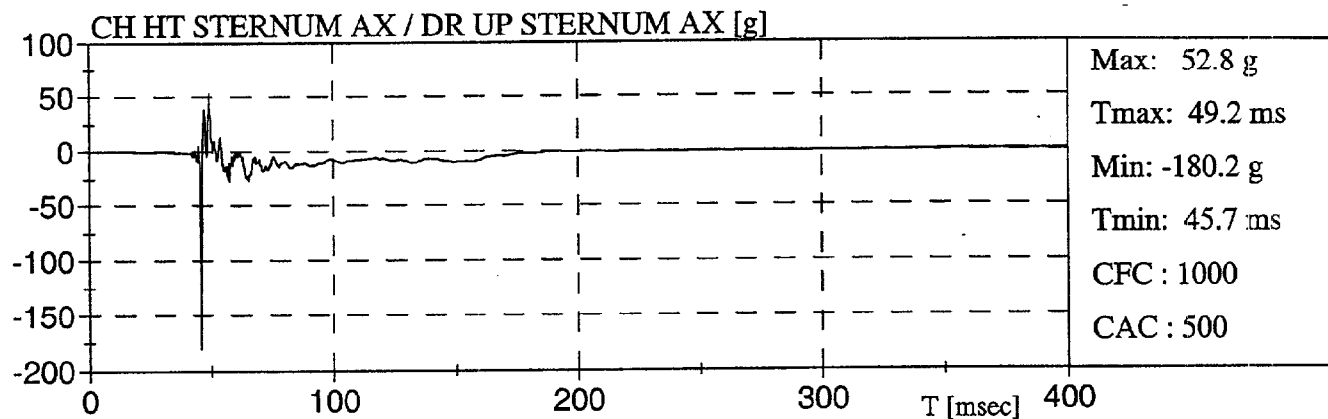
FRONTALE DÉCALÉE 38 KM/H - 40% GAUCHE
OFFSET FRONTAL 38 KM/H - 40% LEFT

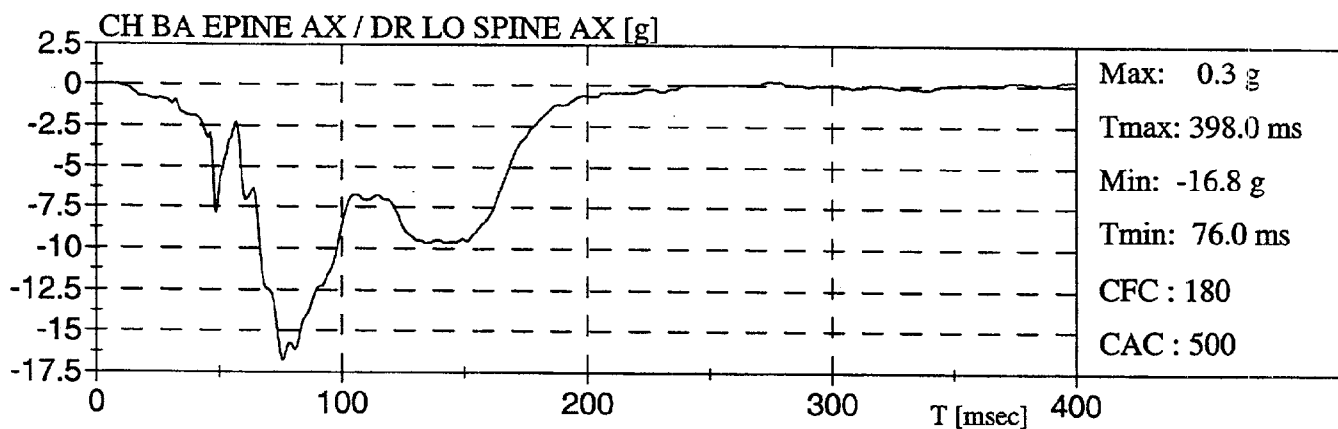
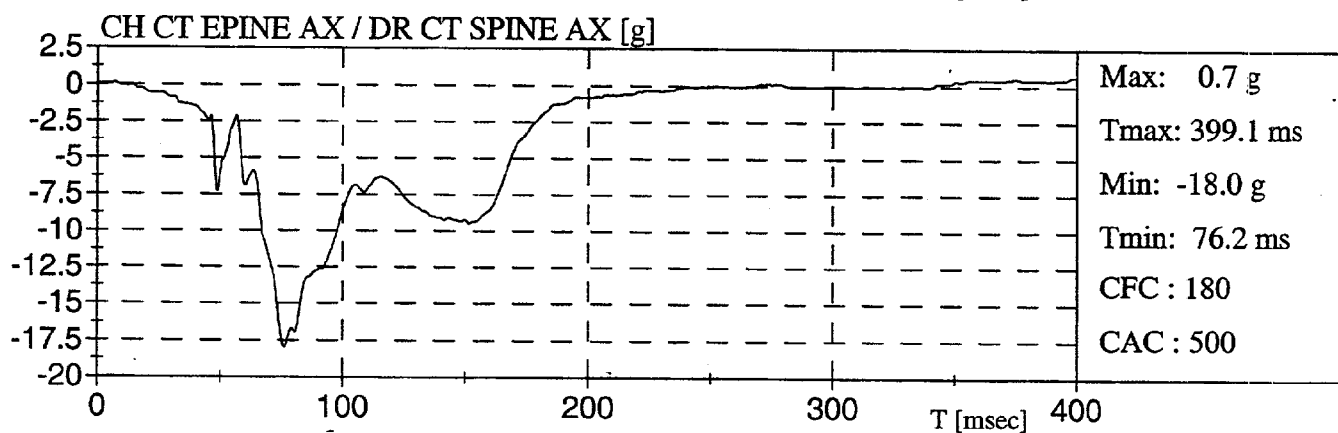
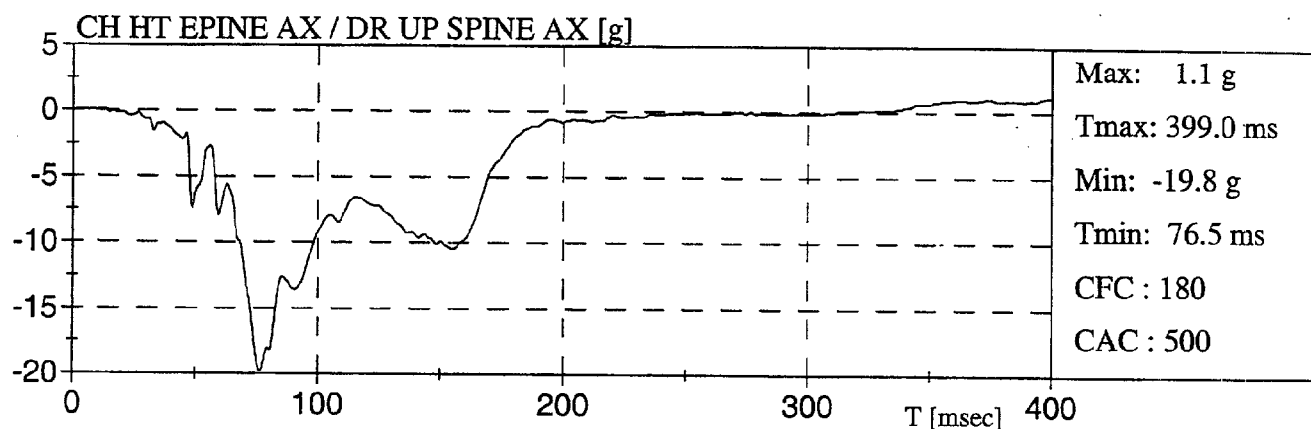
SUBARU FORESTER 99

Date: 1999-02-05

N° TC / TC No.: TC99-220









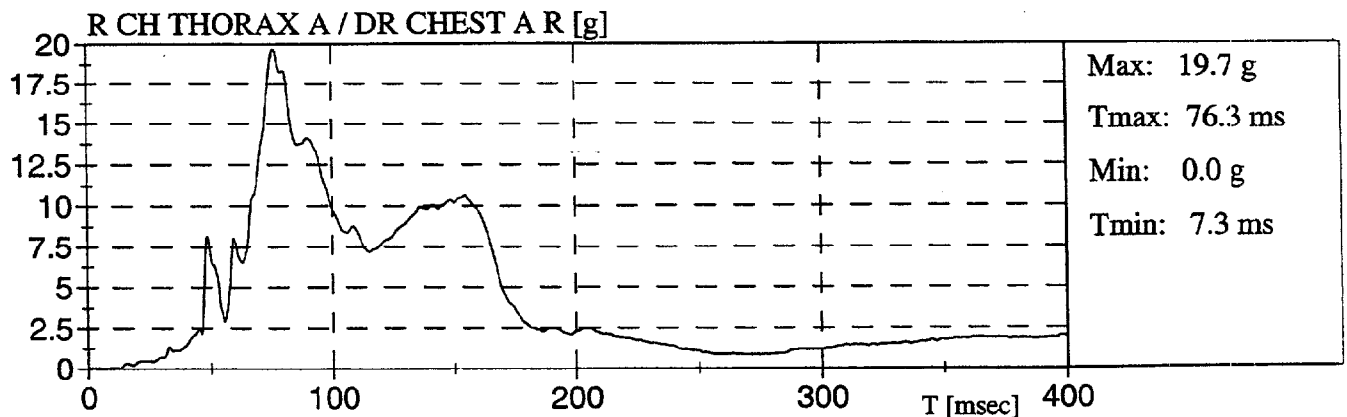
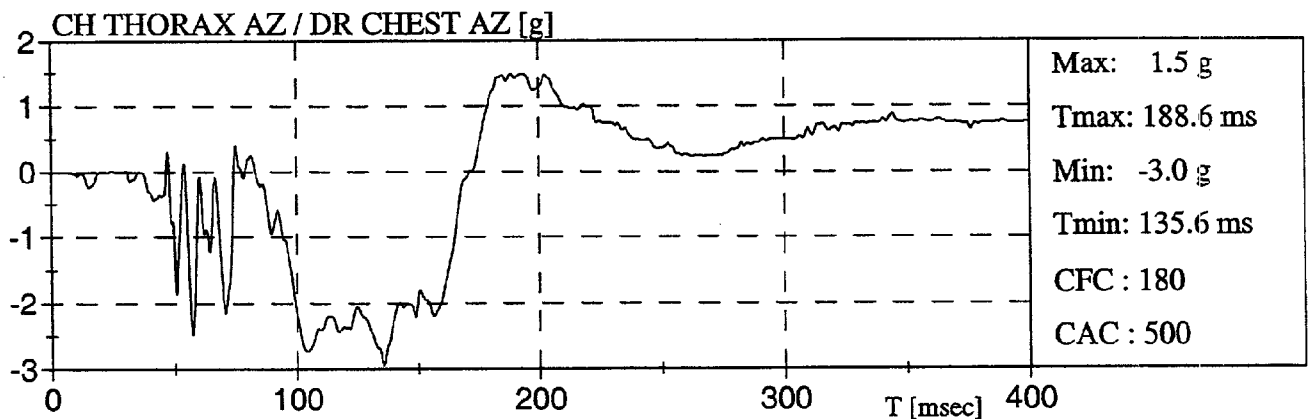
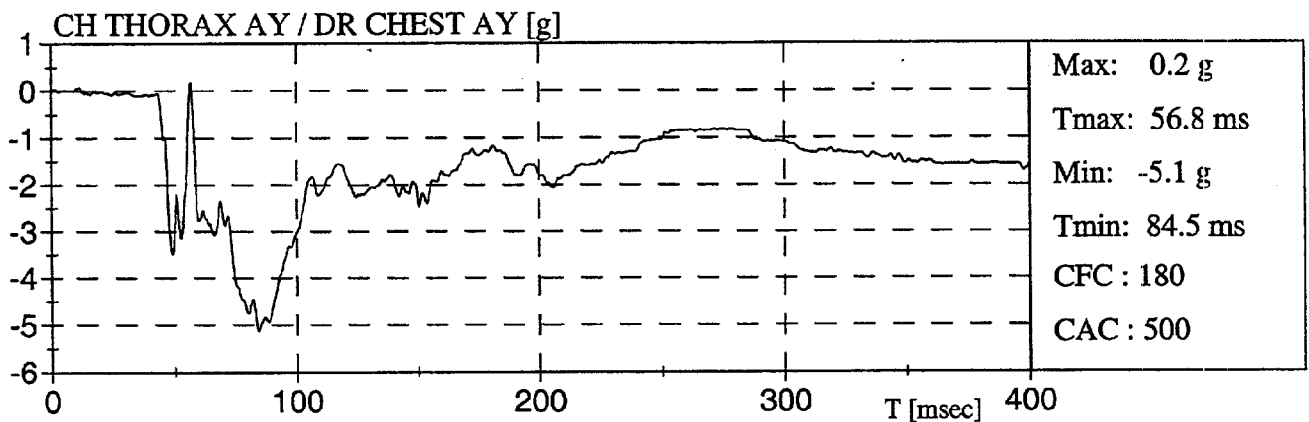
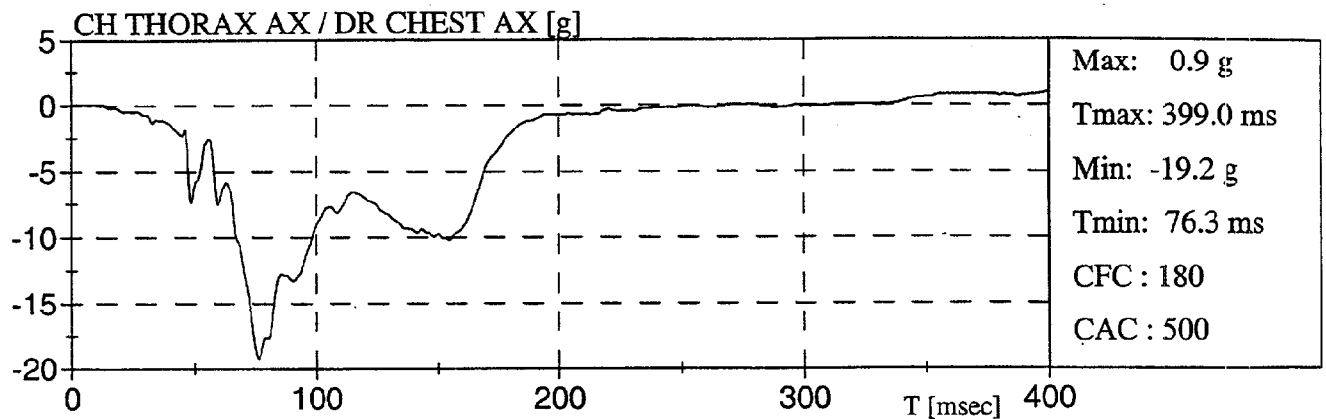
PMG
Technologies

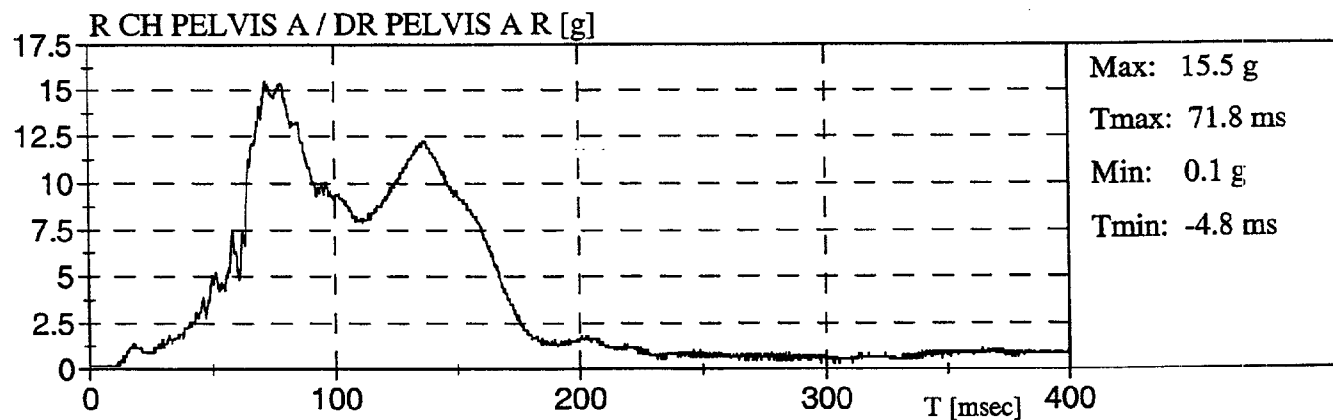
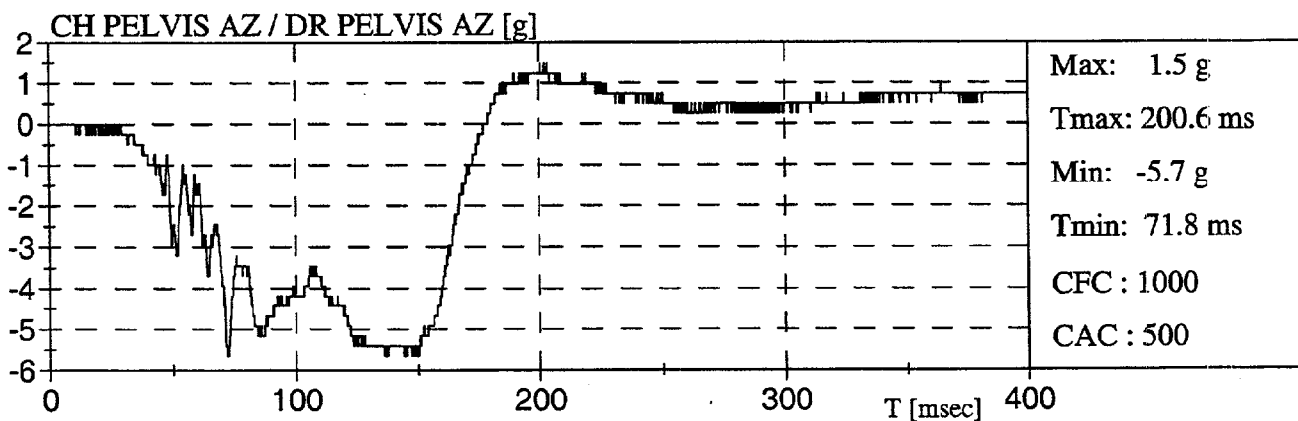
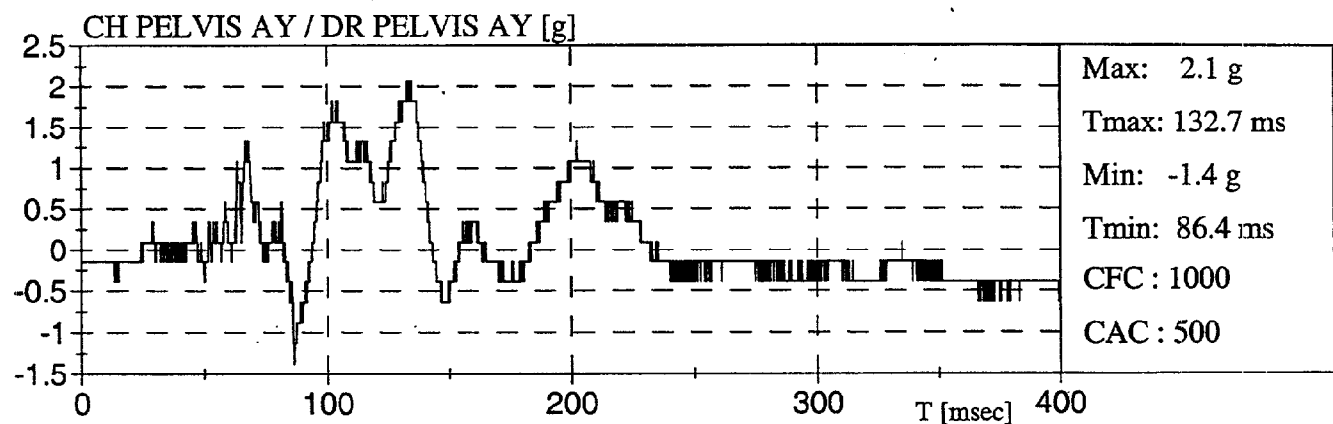
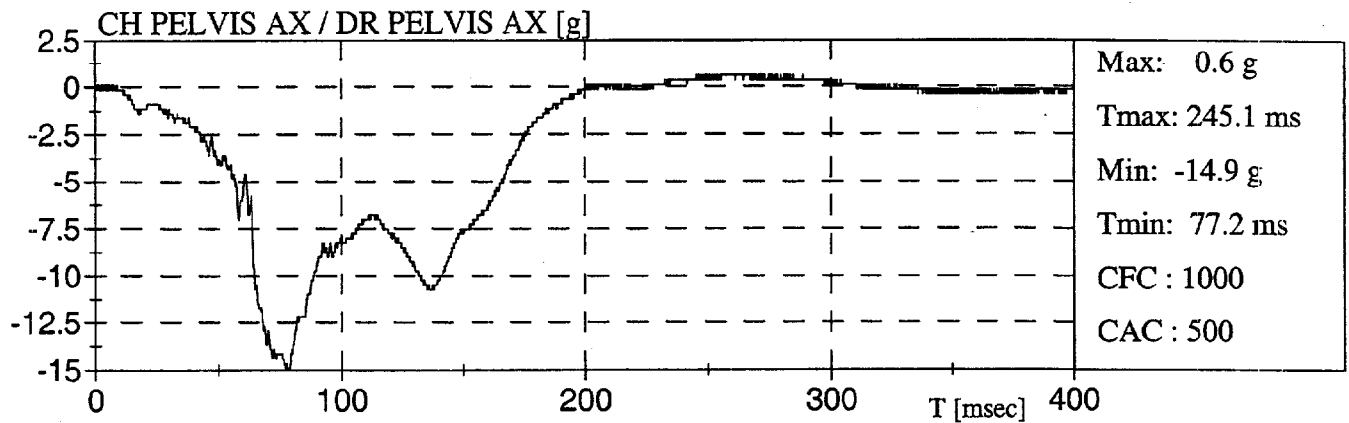
FRONTALE DÉCALÉE 38 KM/H - 40% GAUCHE
OFFSET FRONTAL 38 KM/H - 40% LEFT

SUBARU FORESTER 99

Date: 1999-02-05

N° TC / TC No.: TC99-220







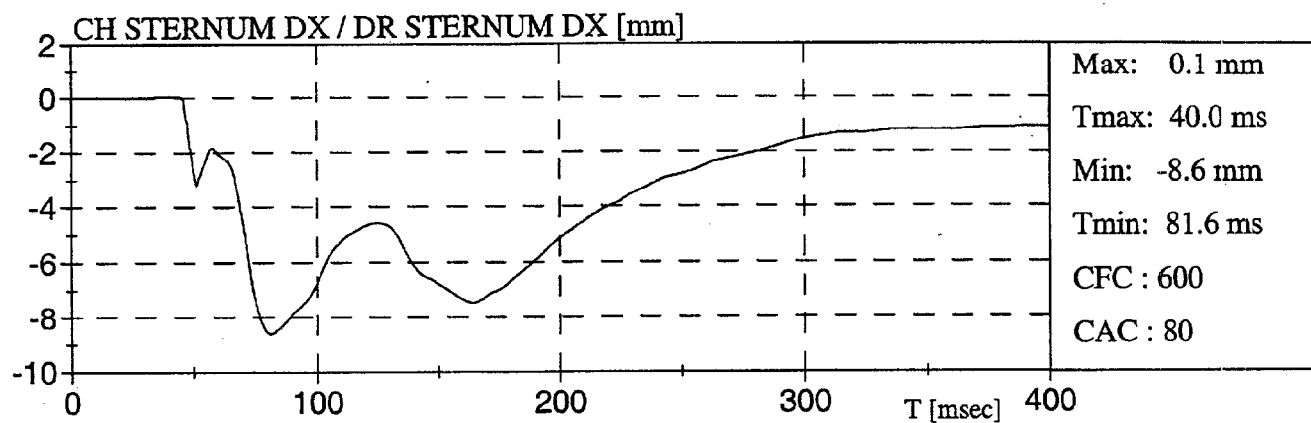
PMG
Technologies

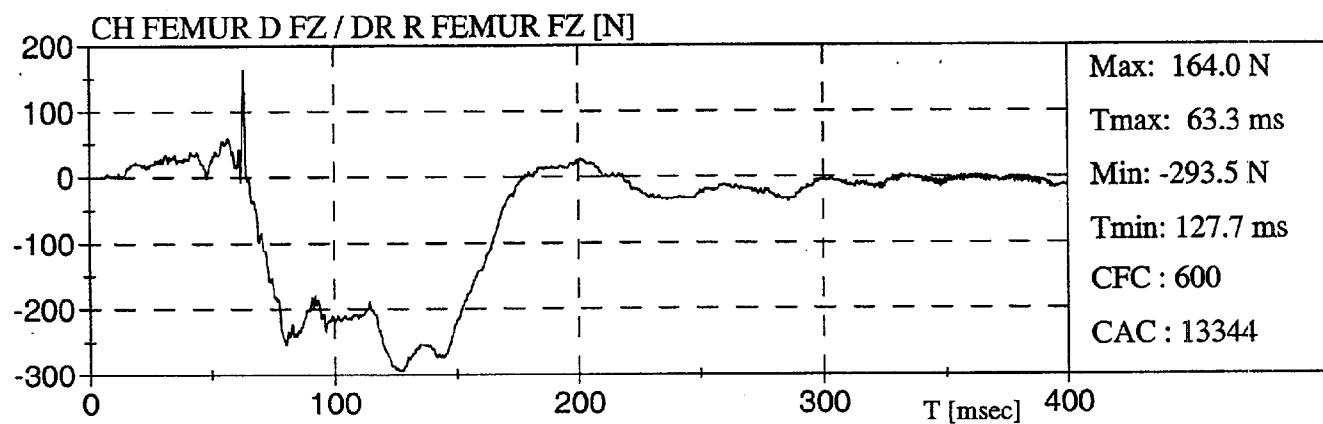
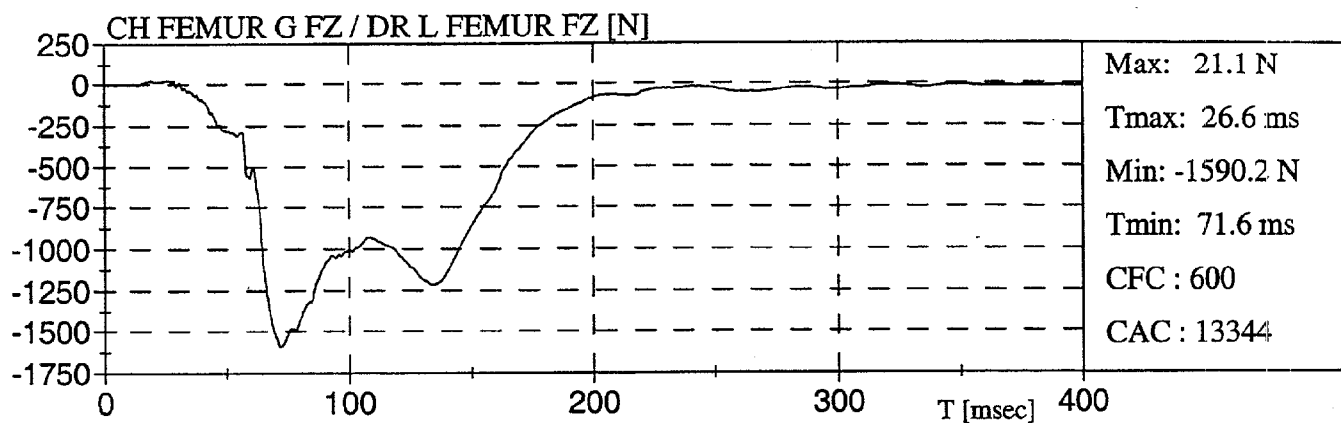
FRONTALE DÉCALÉE 38 KM/H - 40% GAUCHE
OFFSET FRONTAL 38 KM/H - 40% LEFT

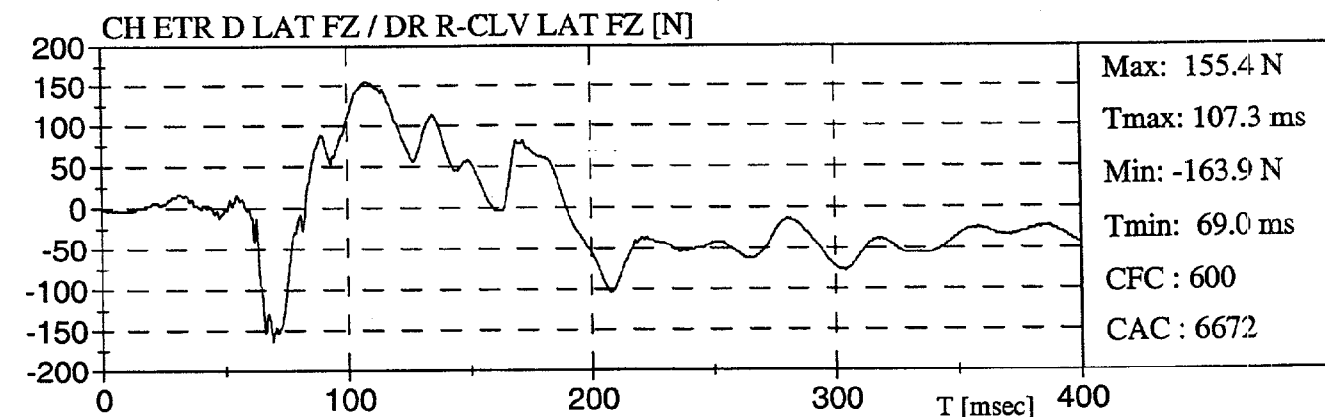
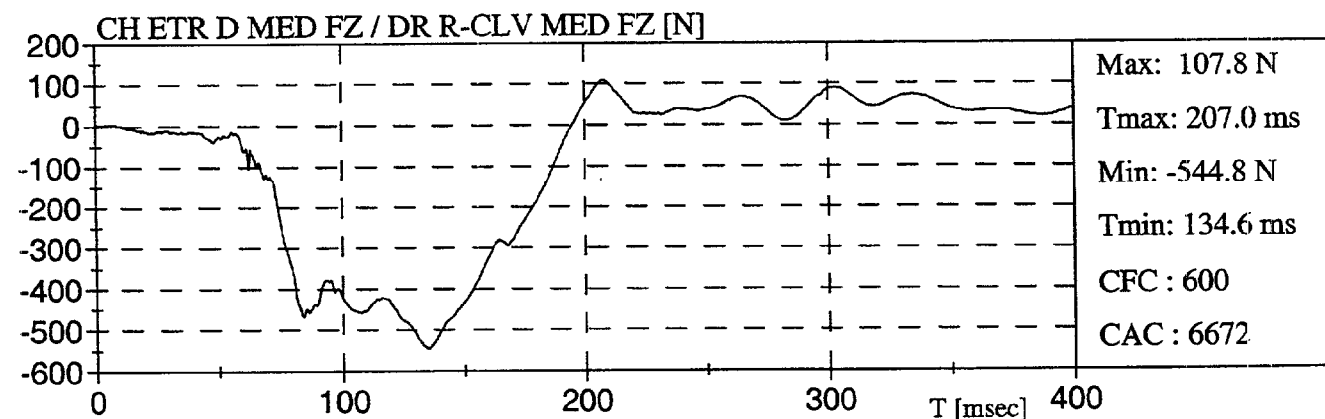
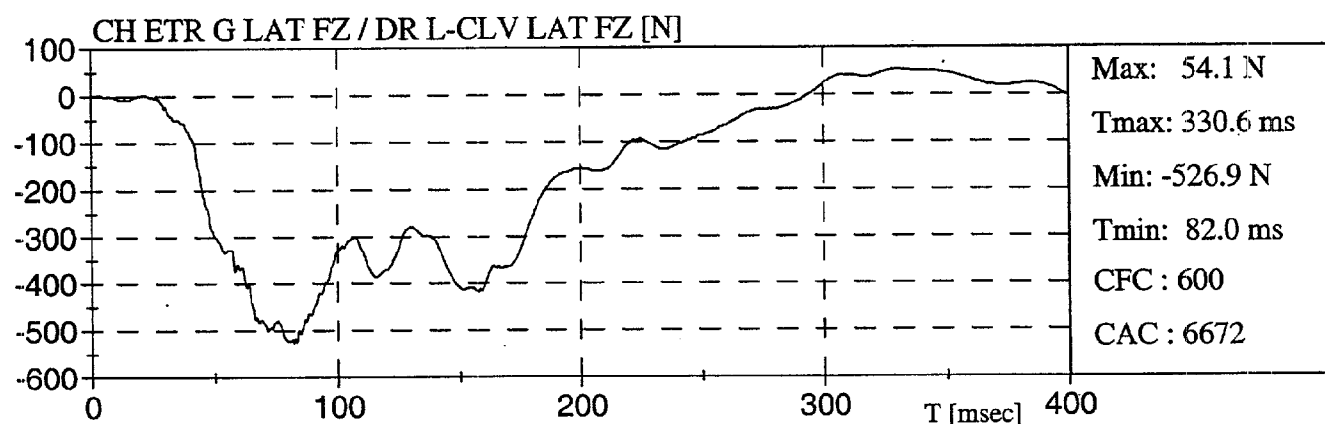
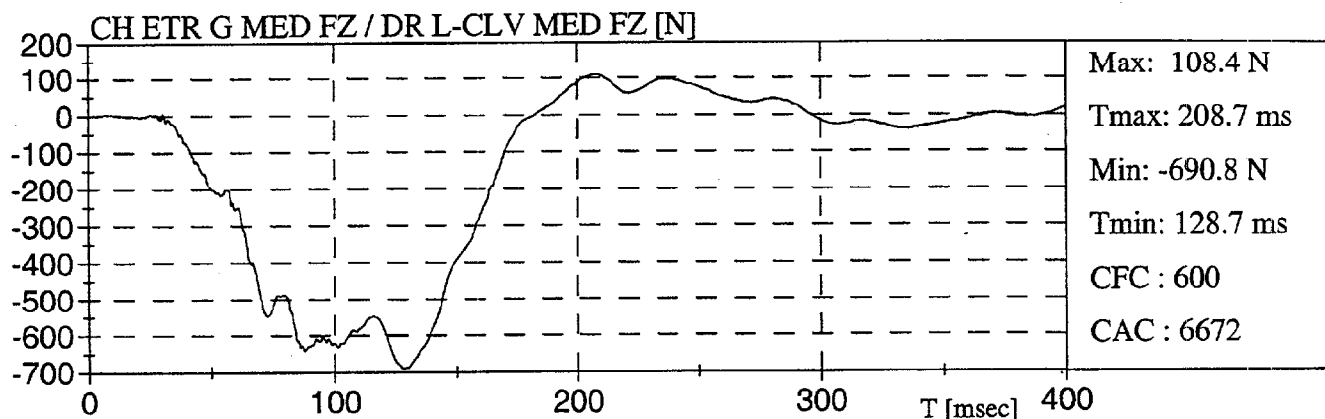
SUBARU FORESTER 99

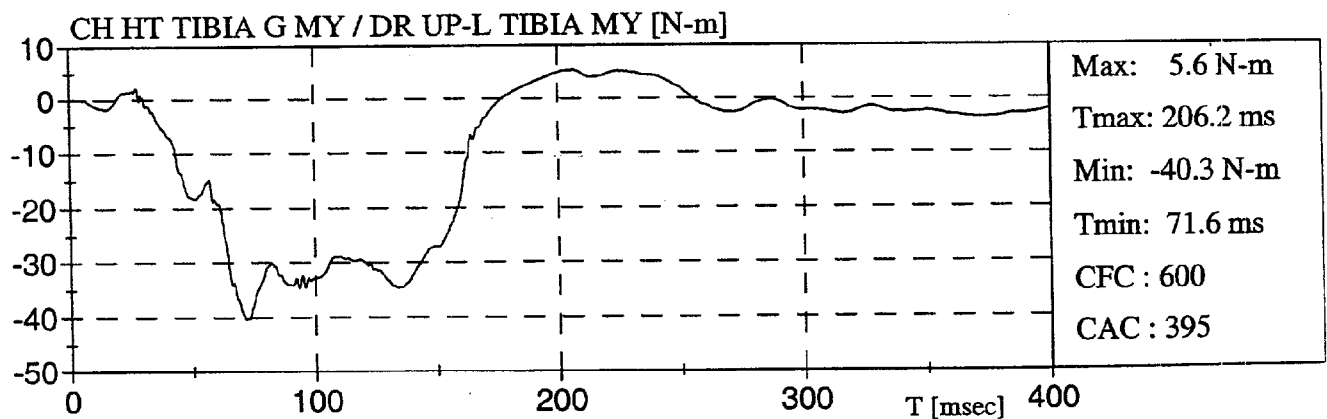
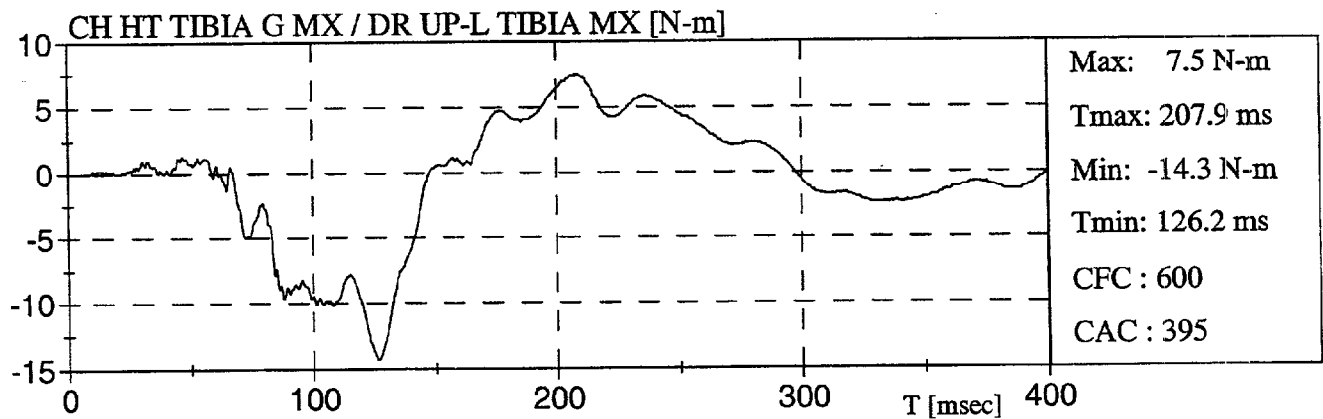
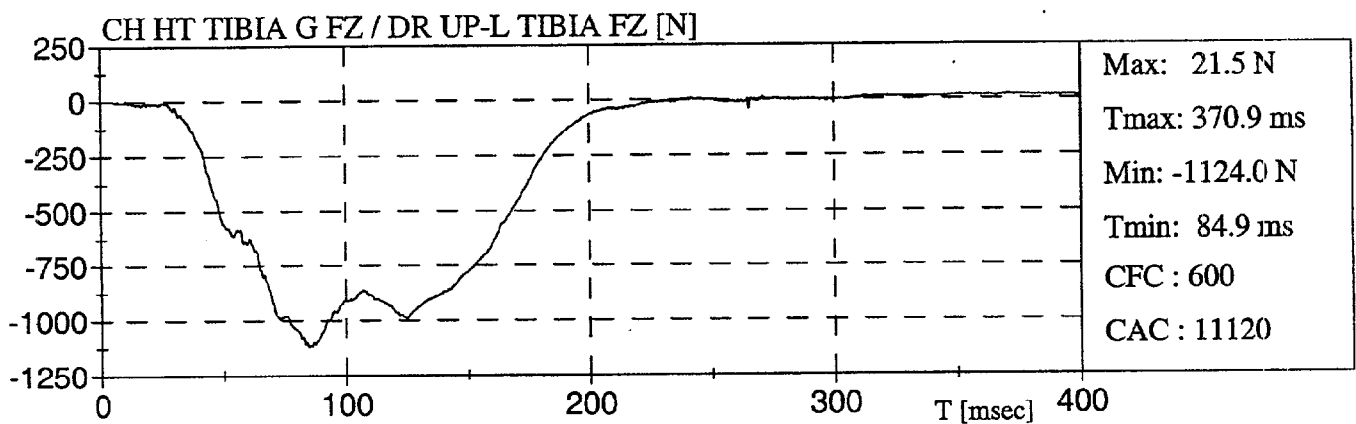
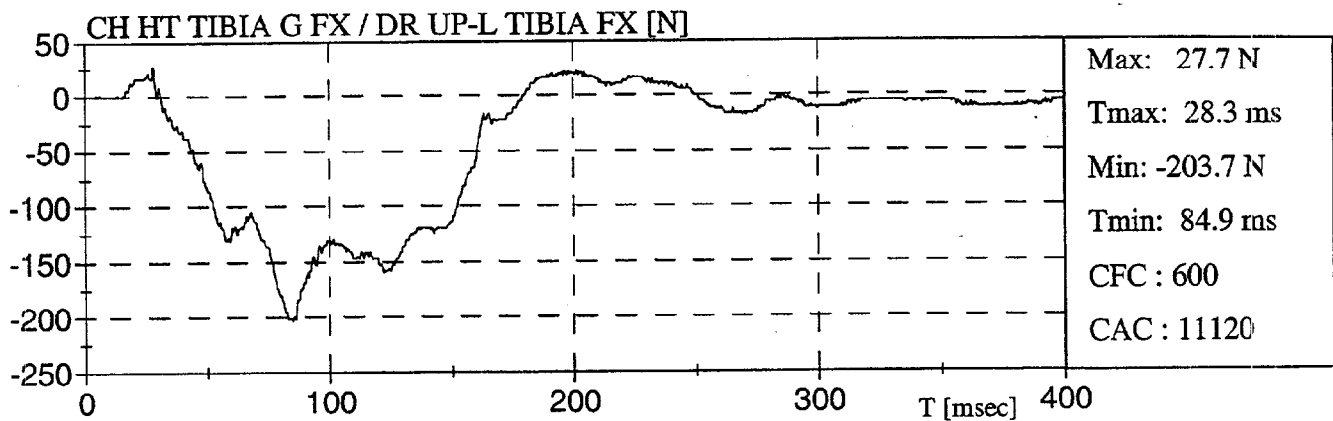
Date: 1999-02-05

N° TC / TC No.: TC99-220











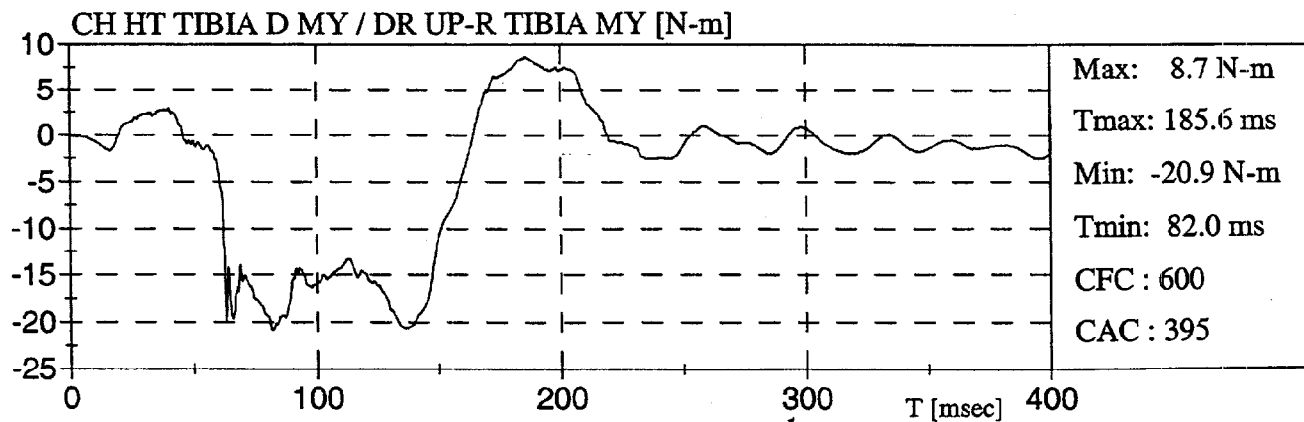
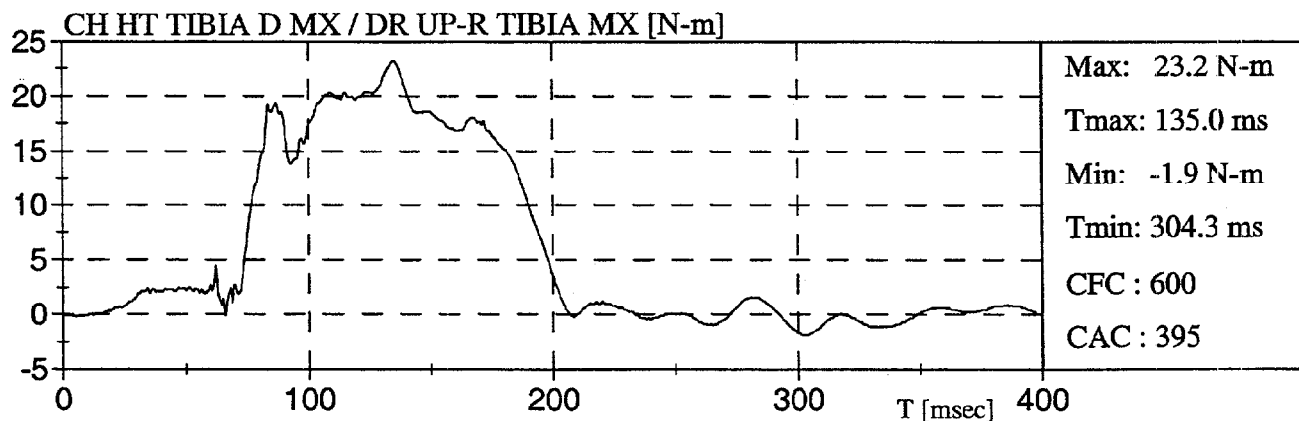
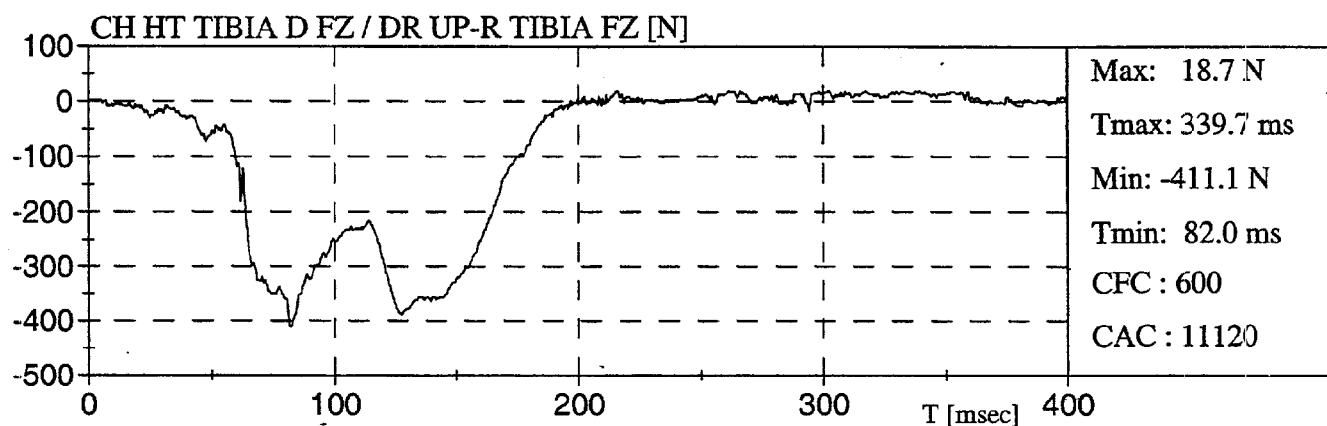
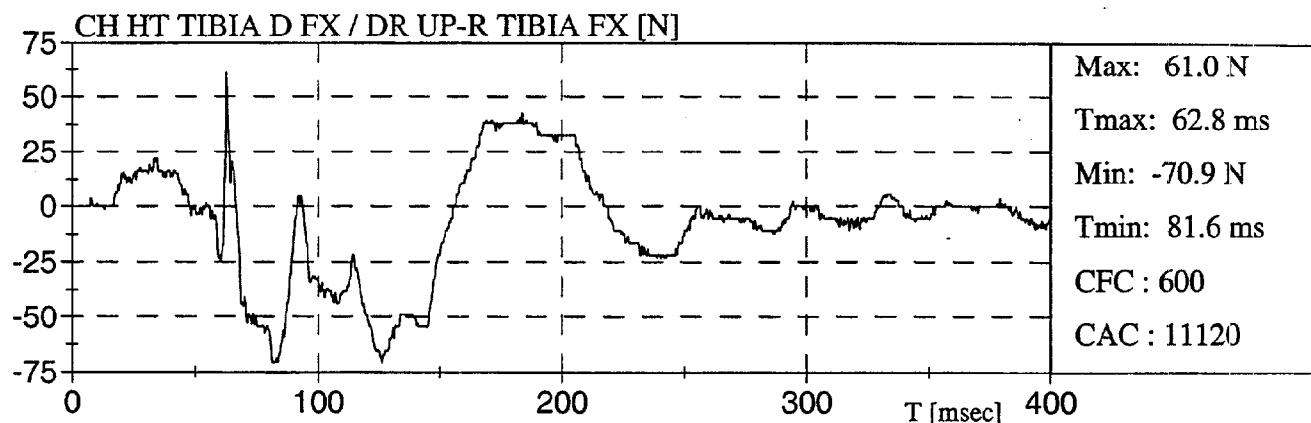
PMG
Technologies

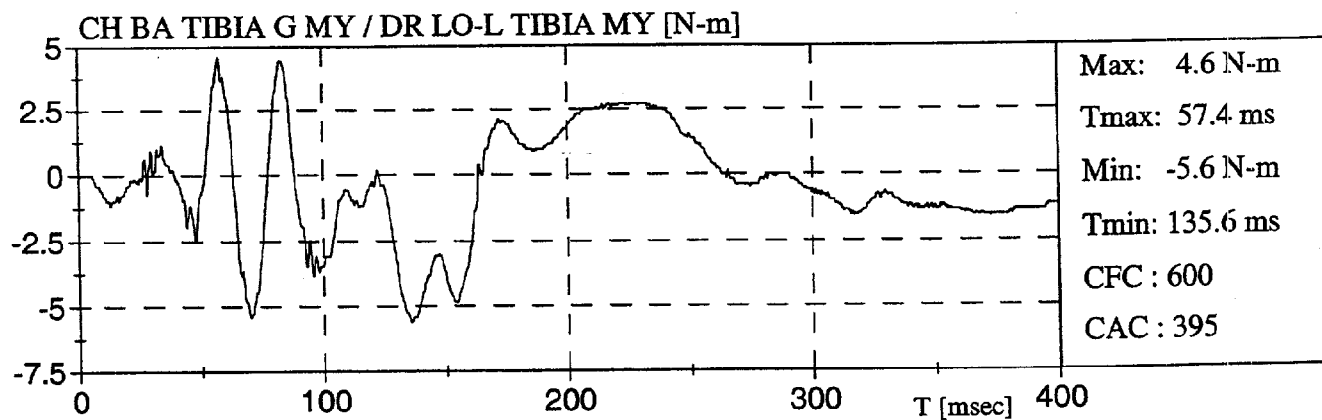
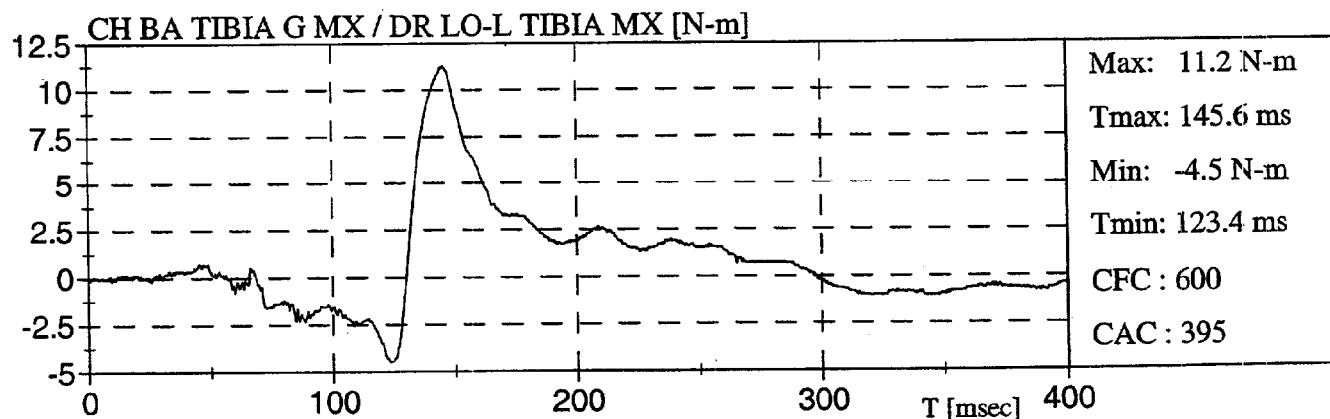
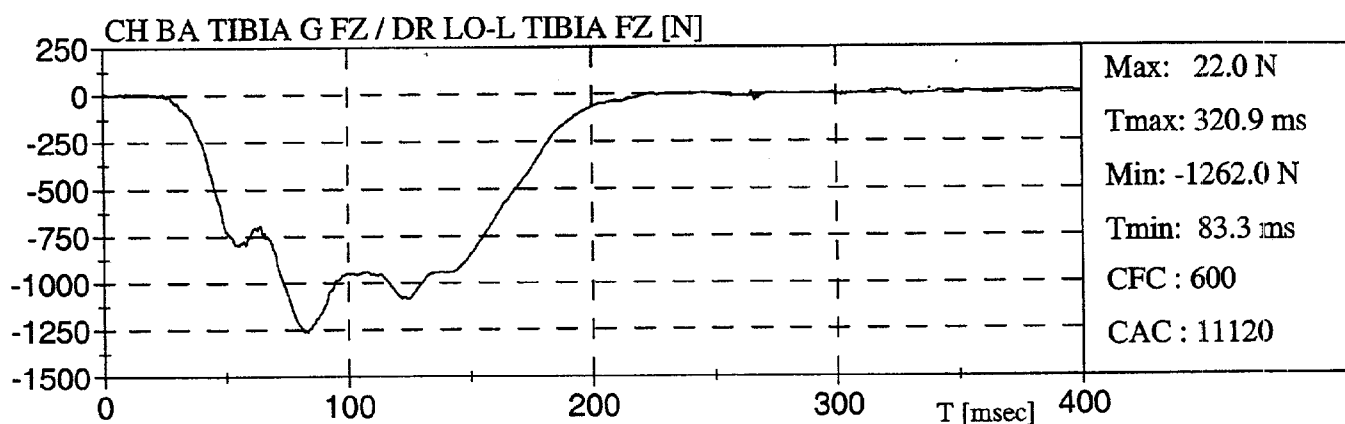
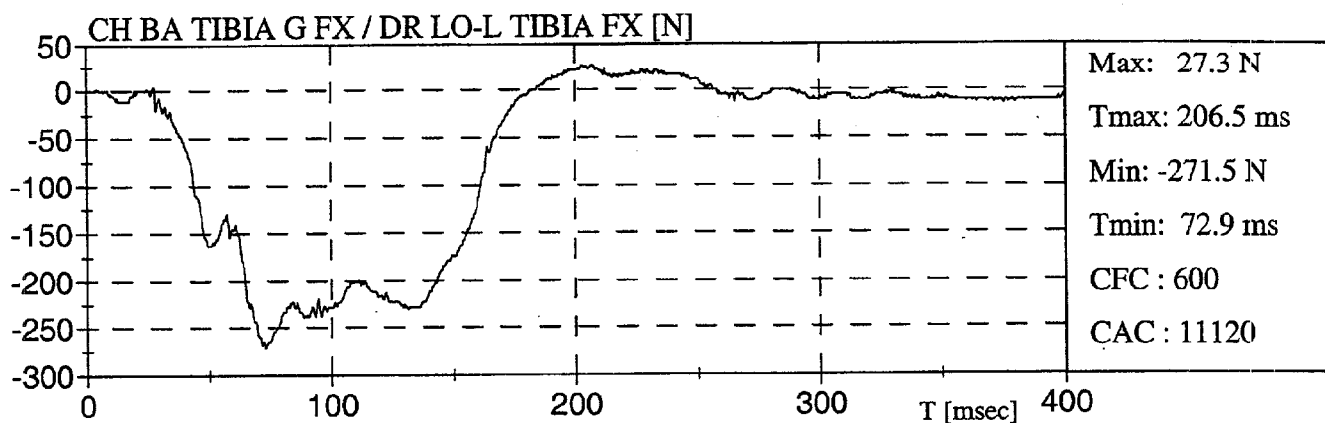
FRONTALE DÉCALÉE 38 KM/H - 40% GAUCHE
OFFSET FRONTAL 38 KM/H - 40% LEFT

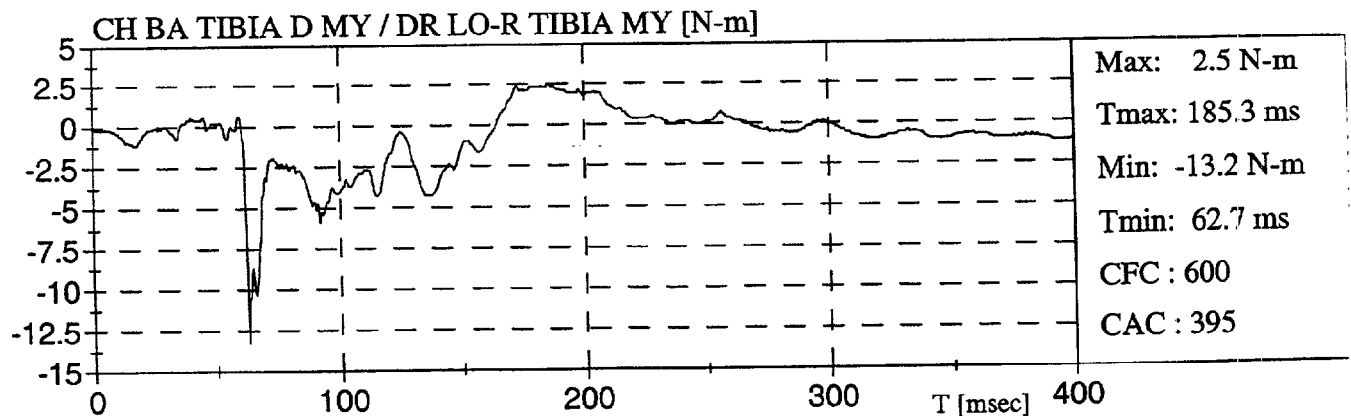
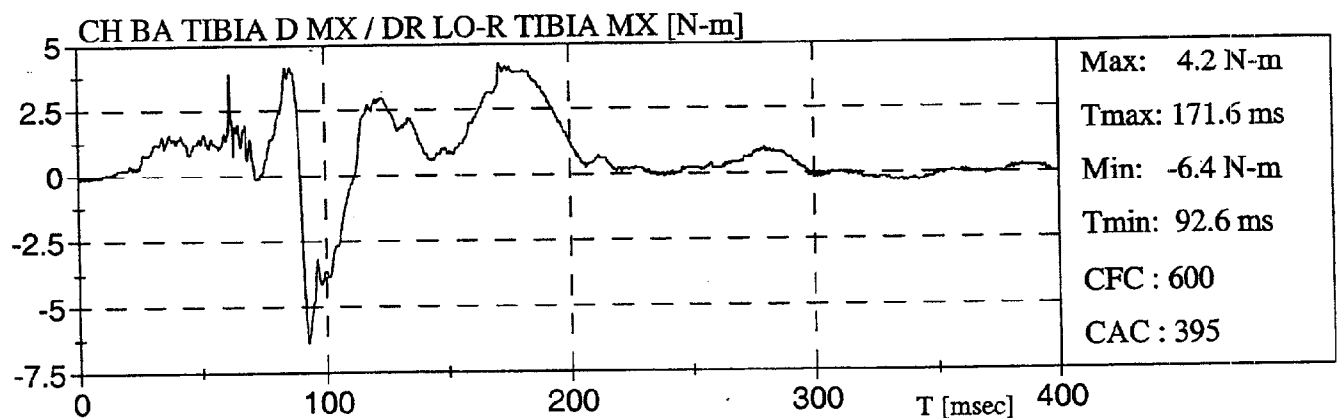
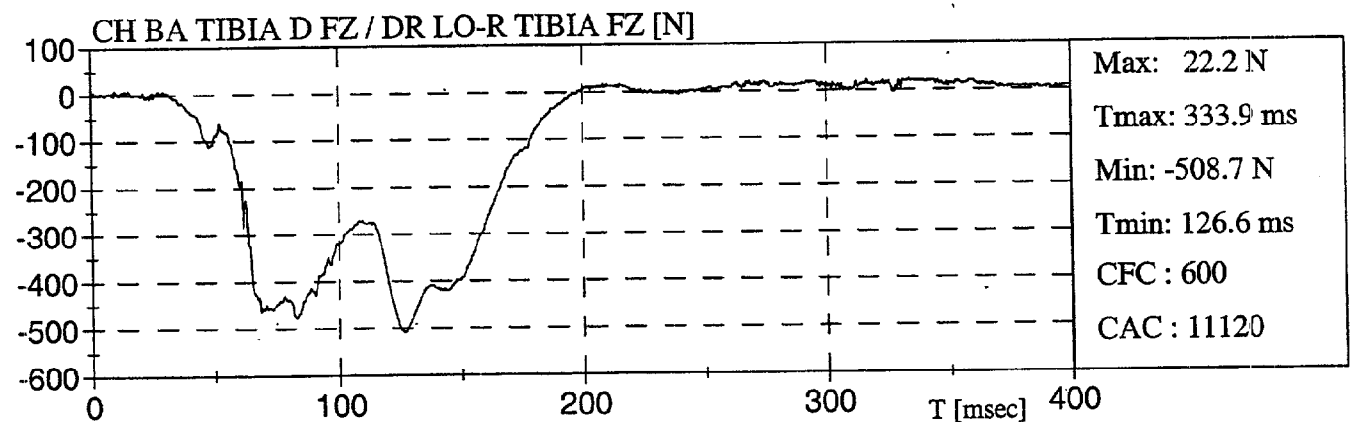
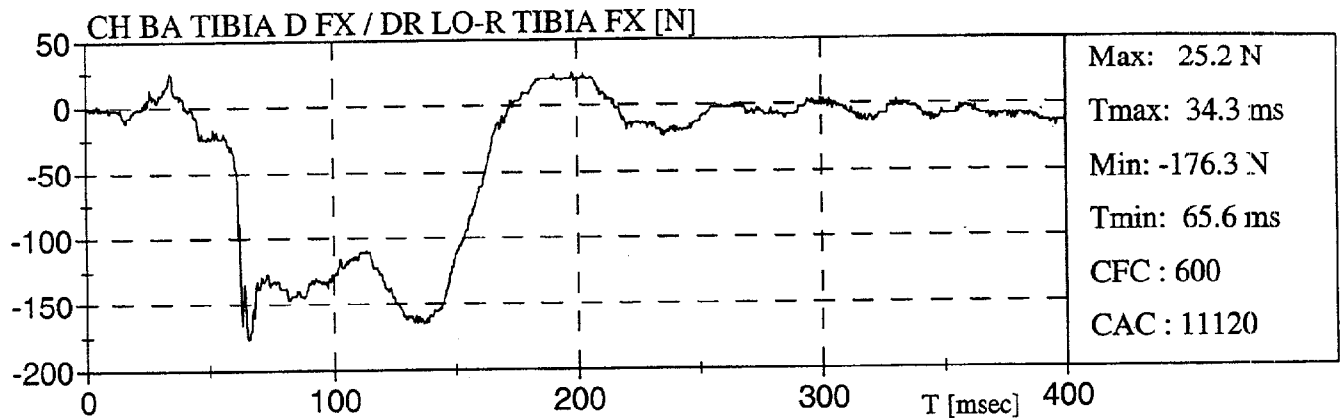
SUBARU FORESTER 99

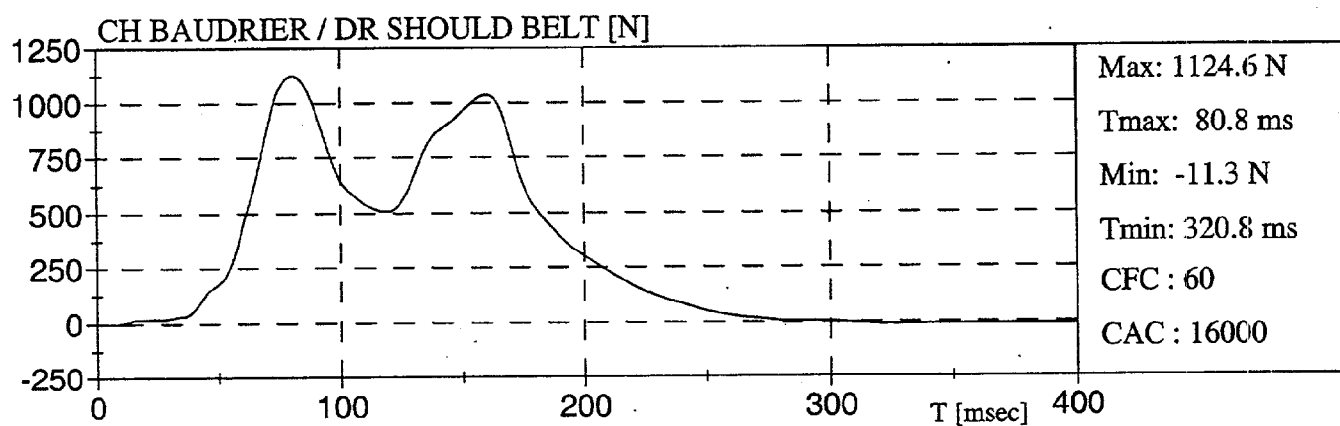
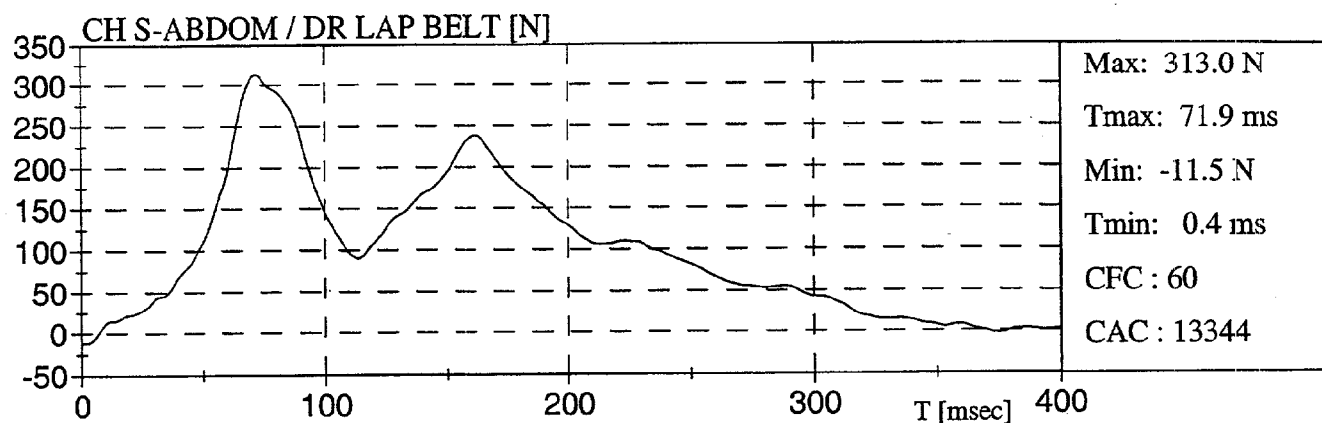
Date: 1999-02-05

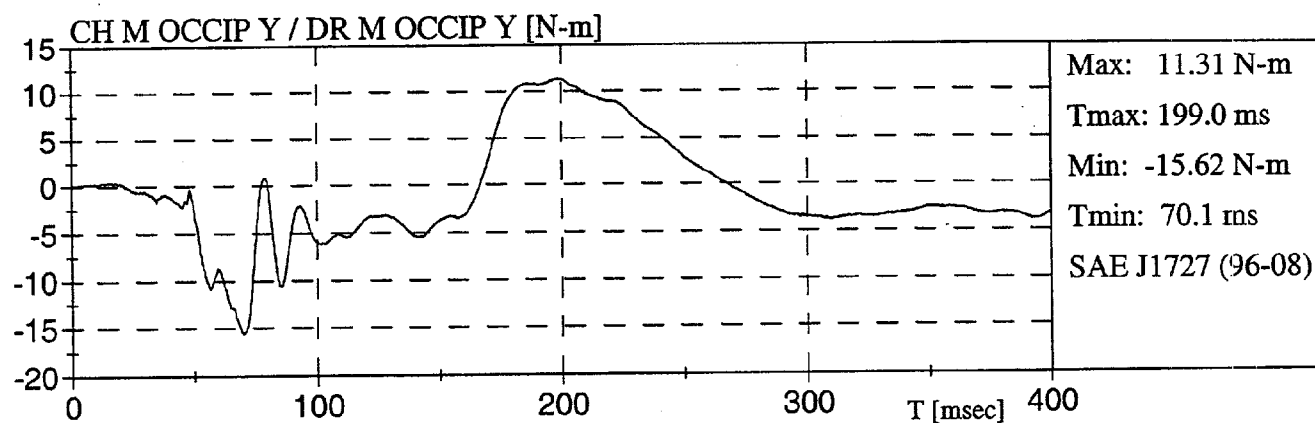
N° TC / TC No.: TC99-220

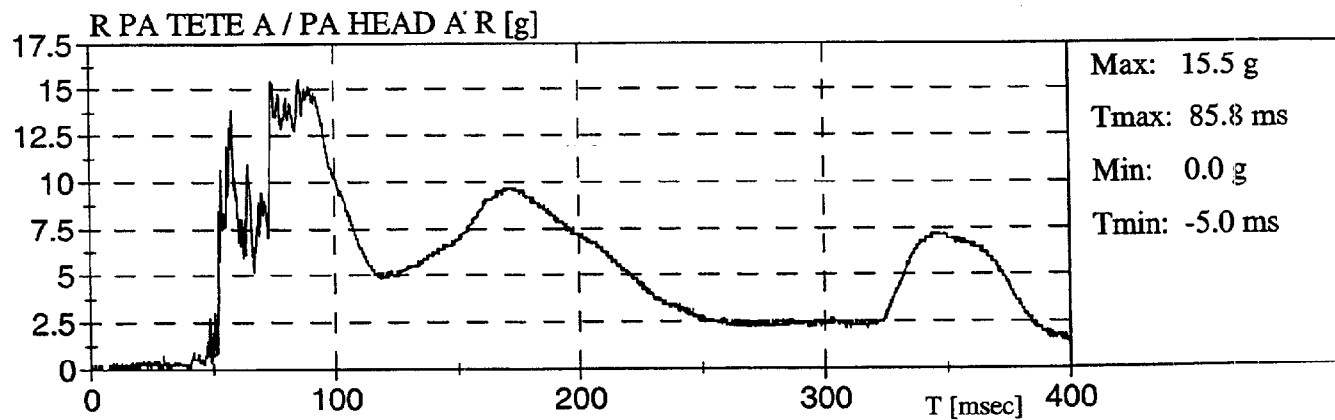
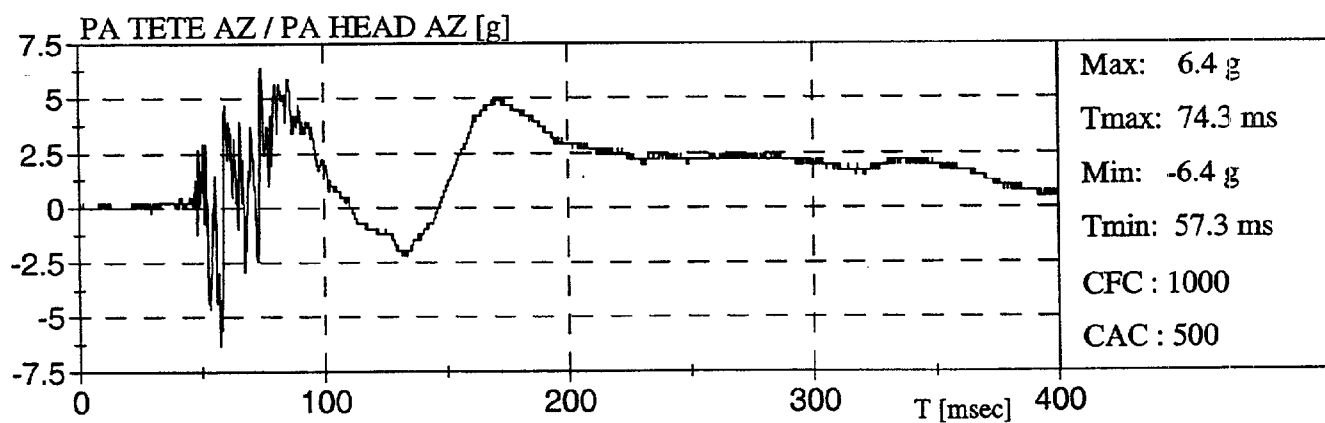
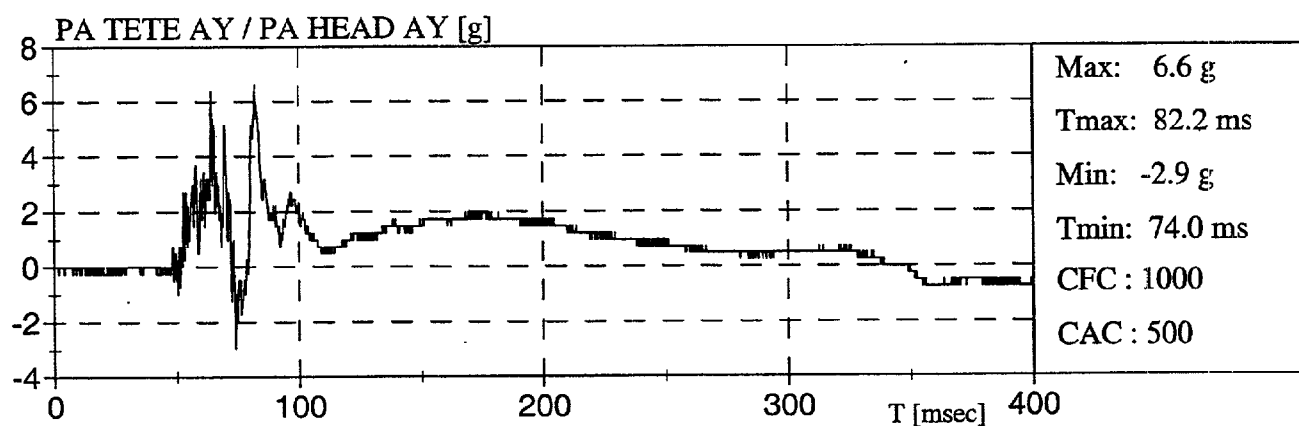
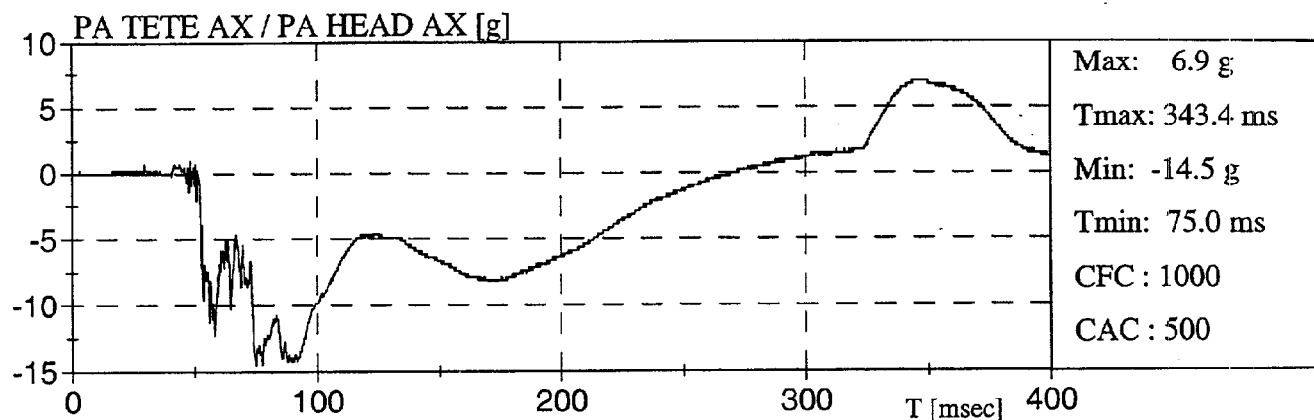


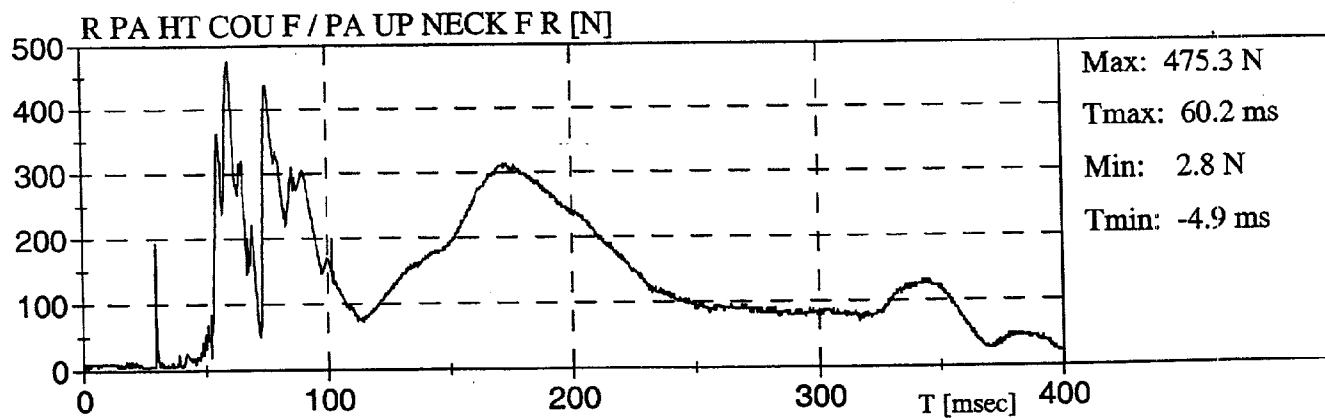
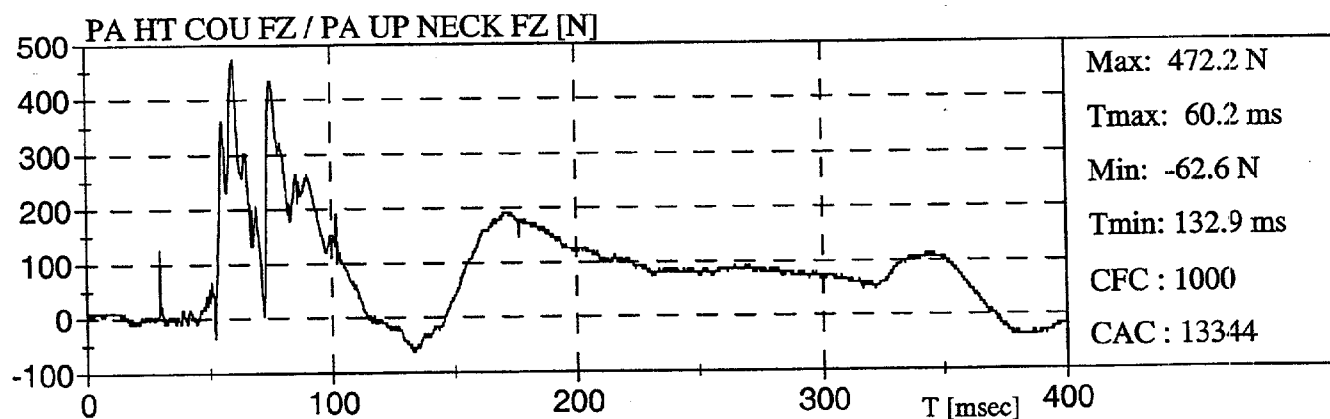
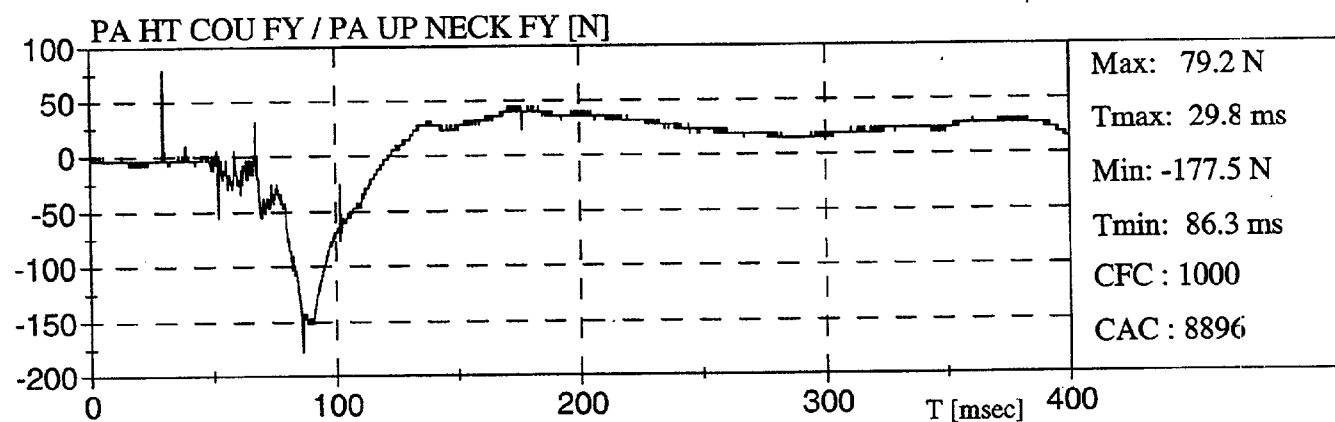
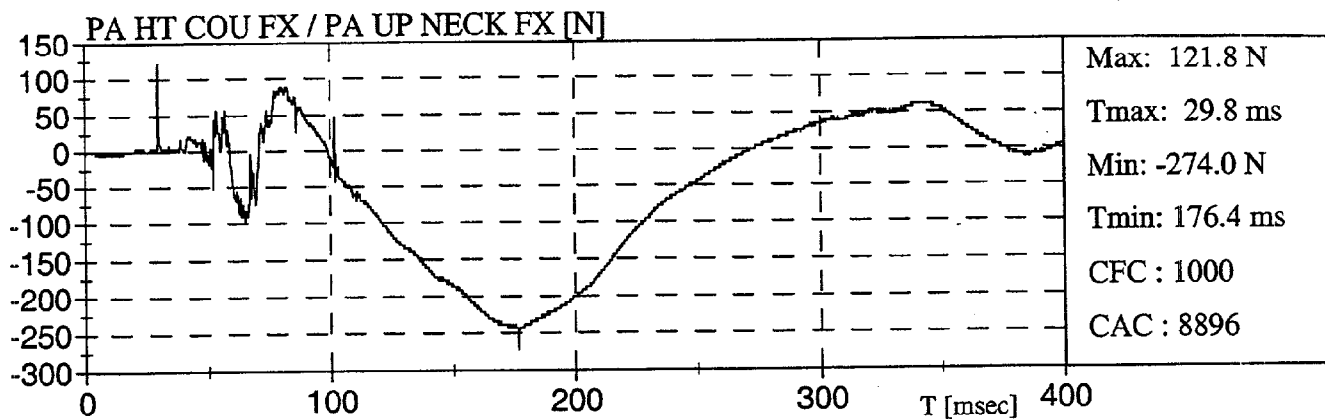


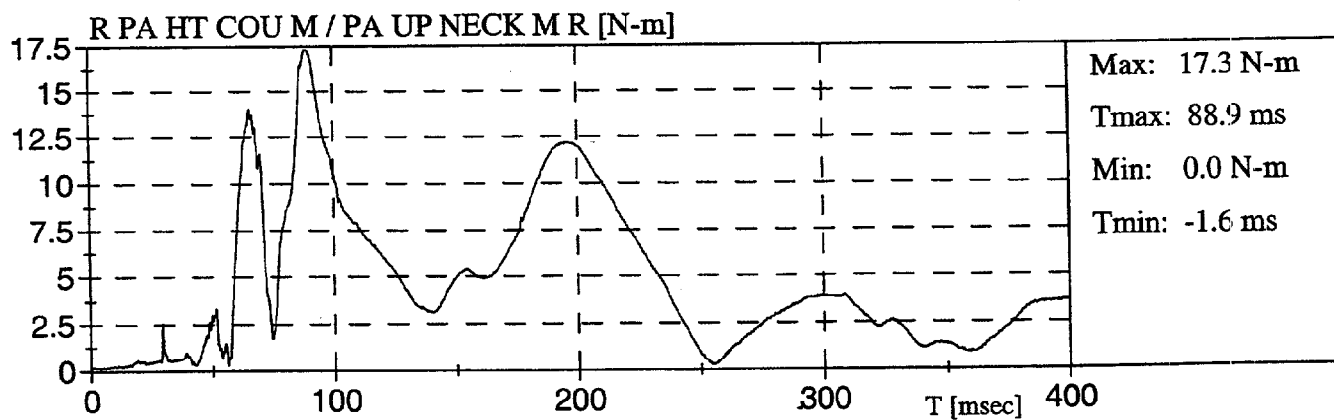
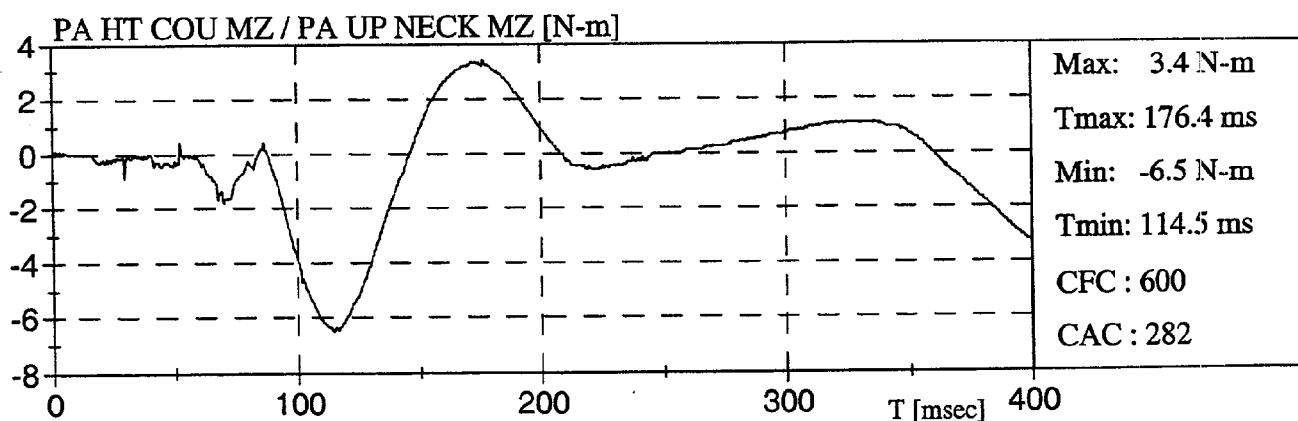
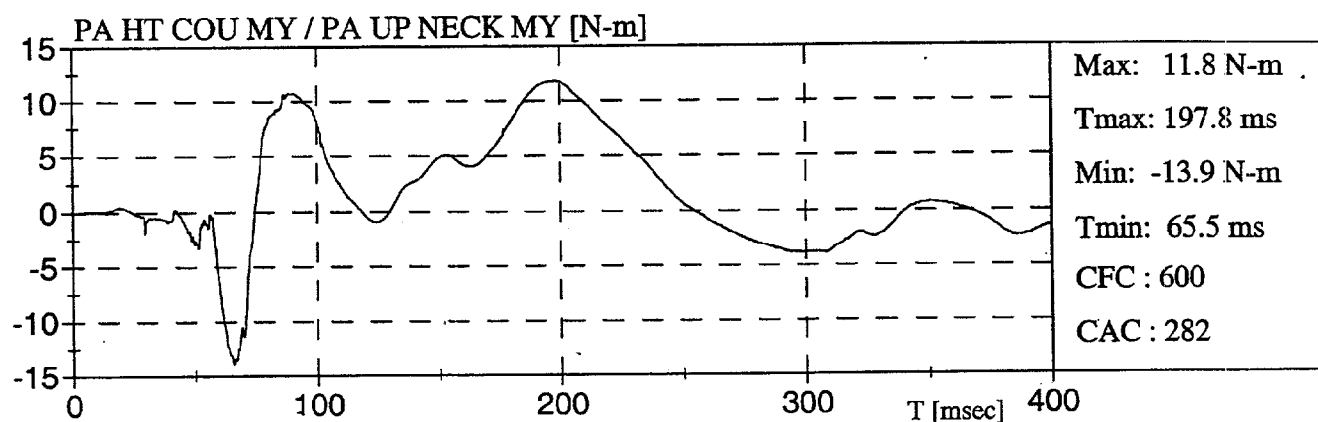
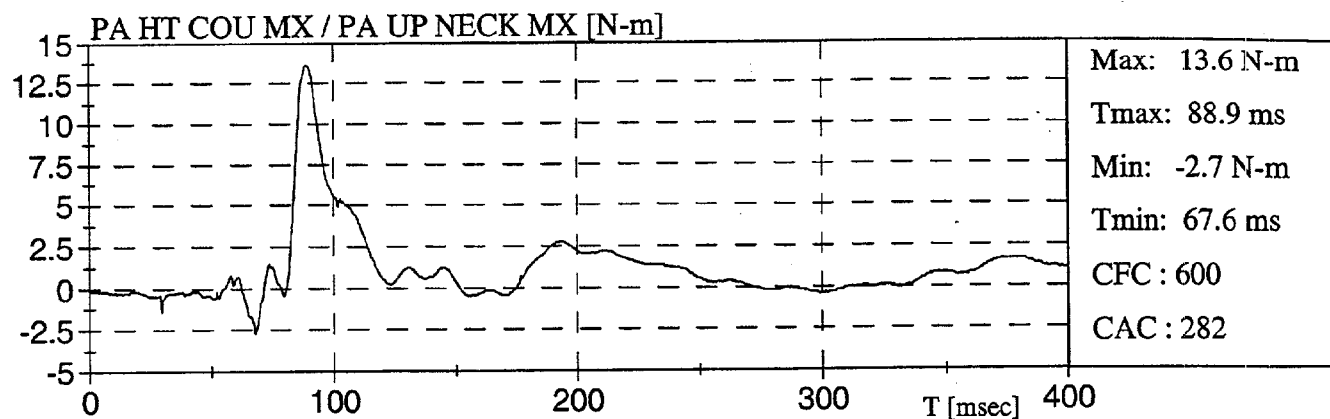


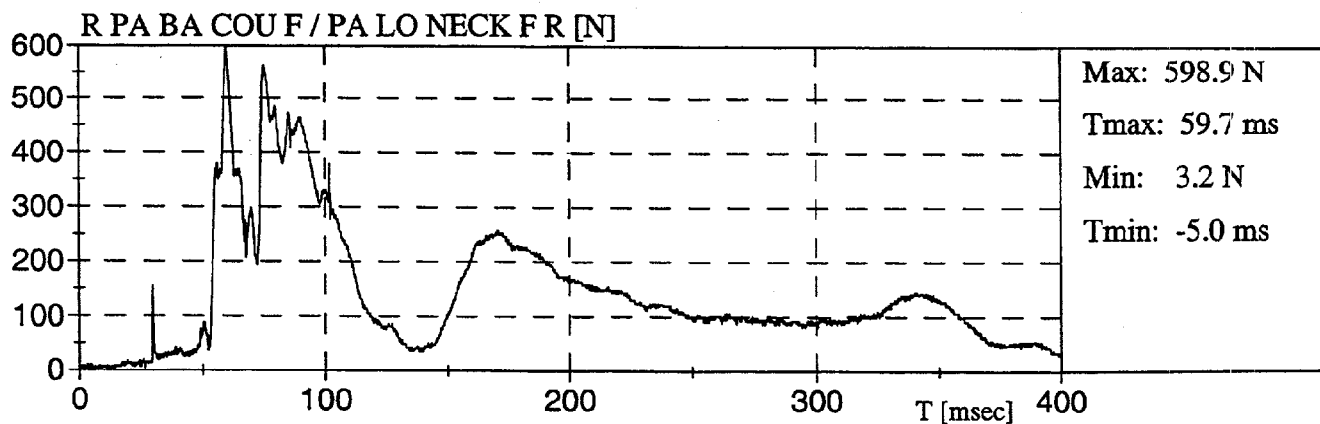
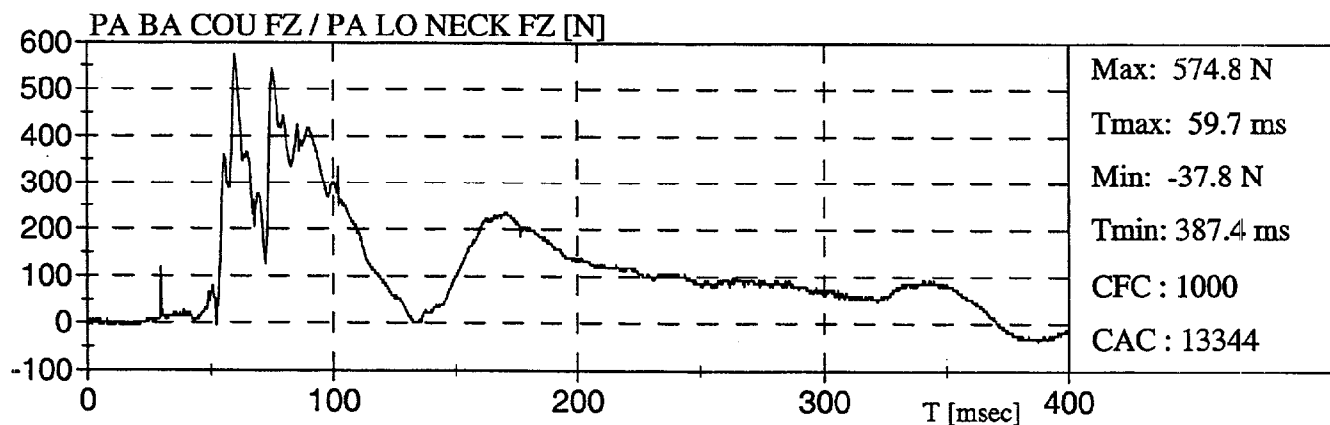
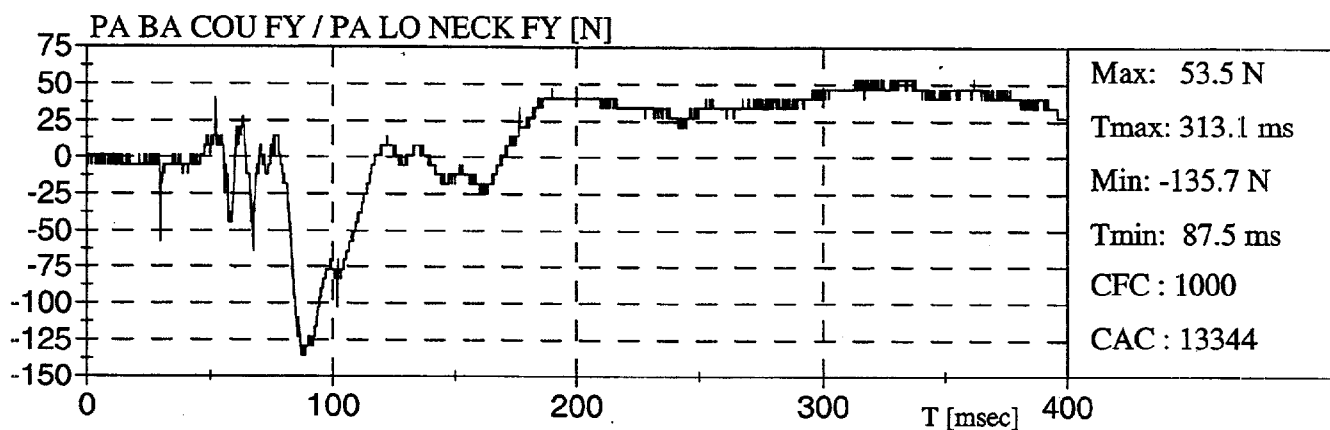
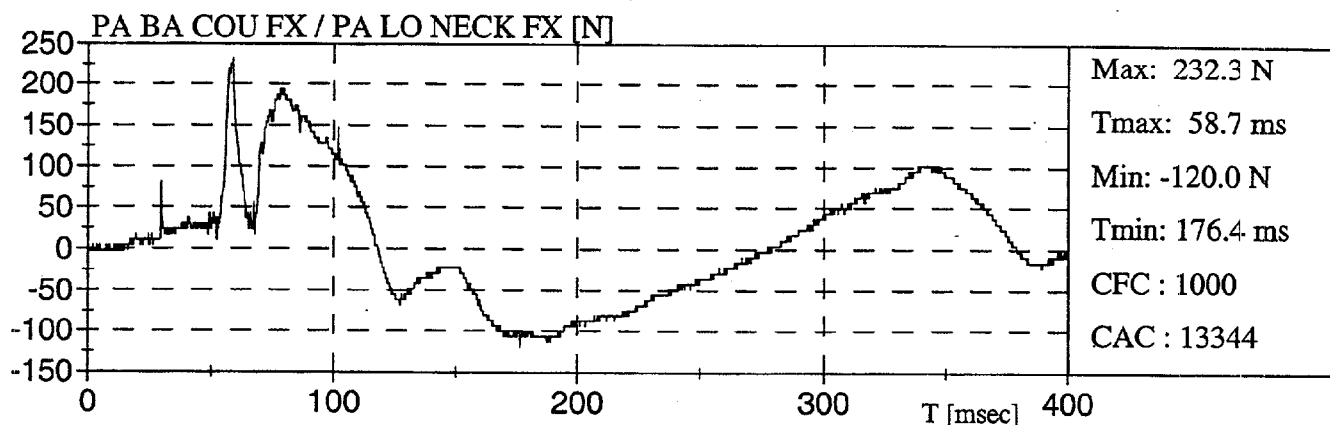


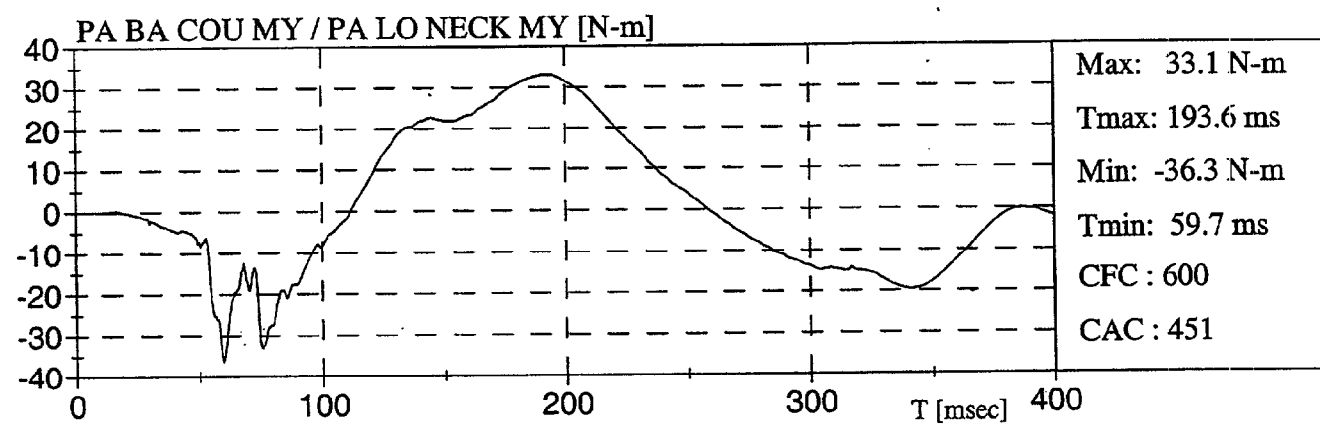
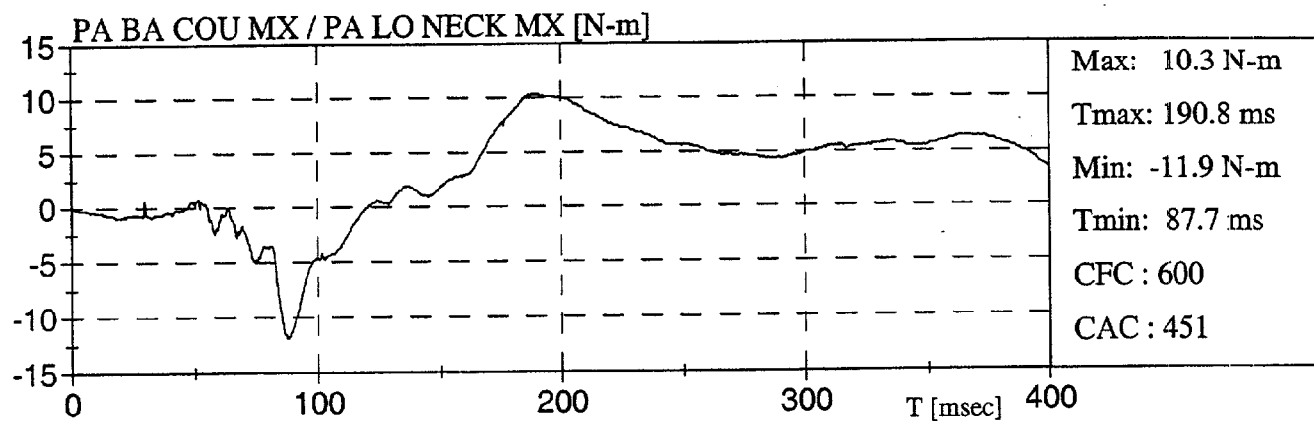


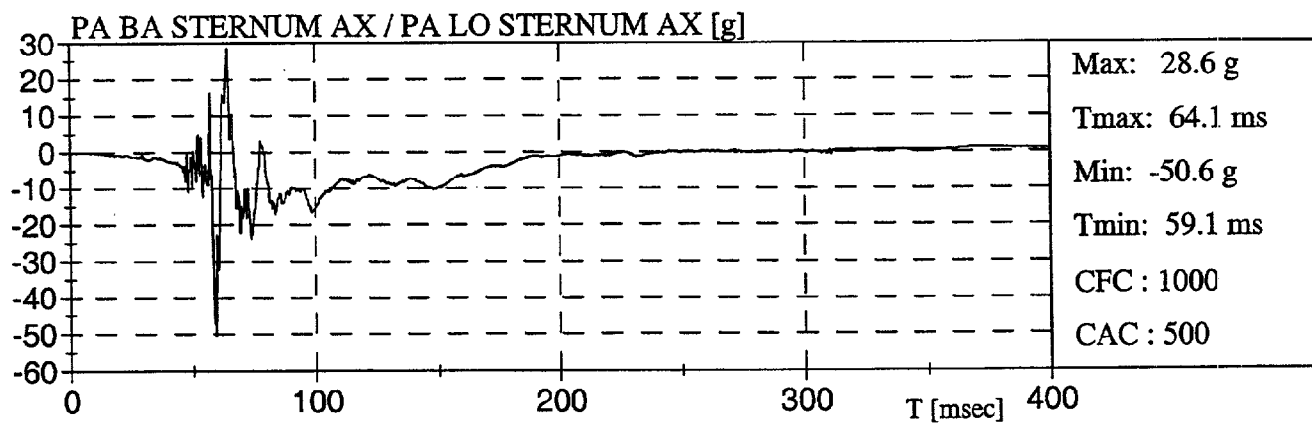
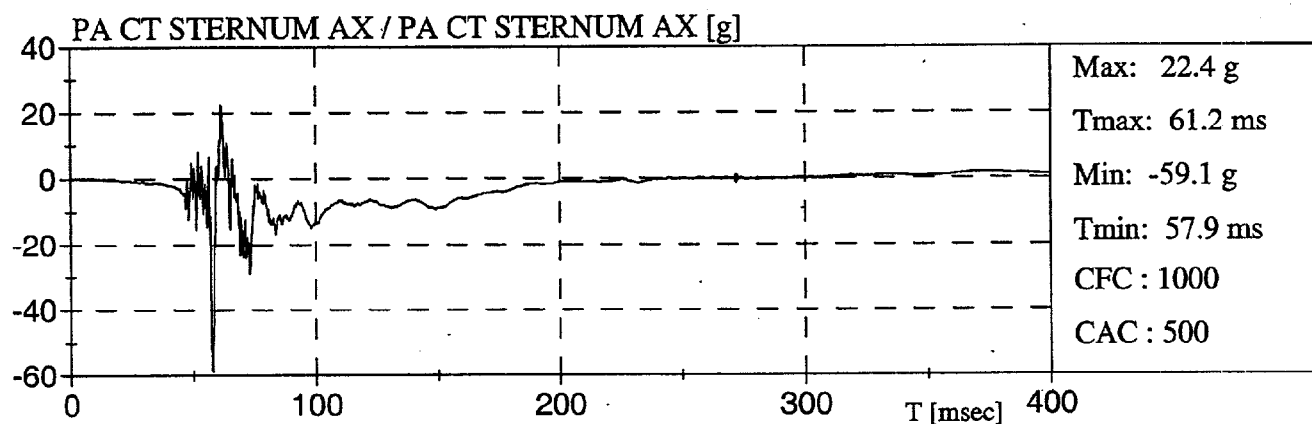
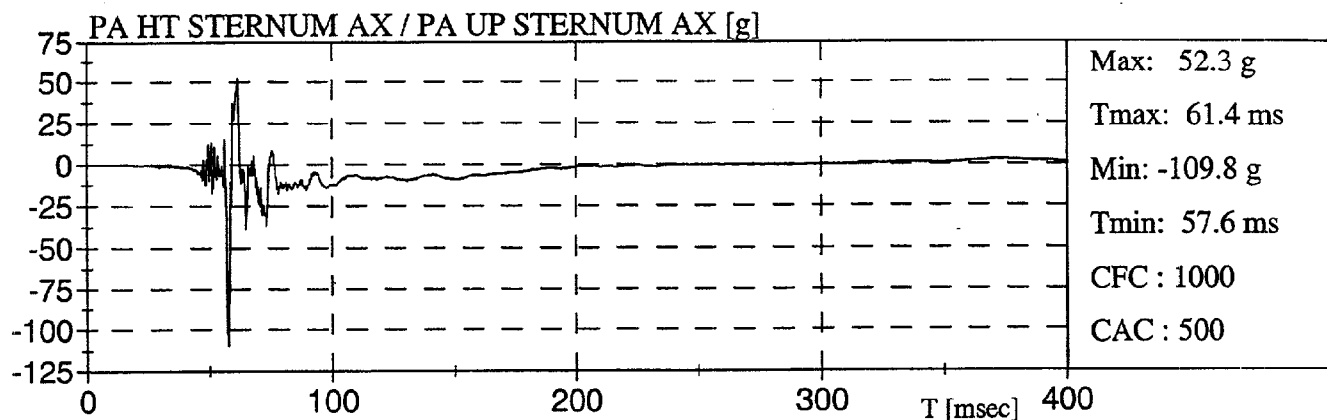


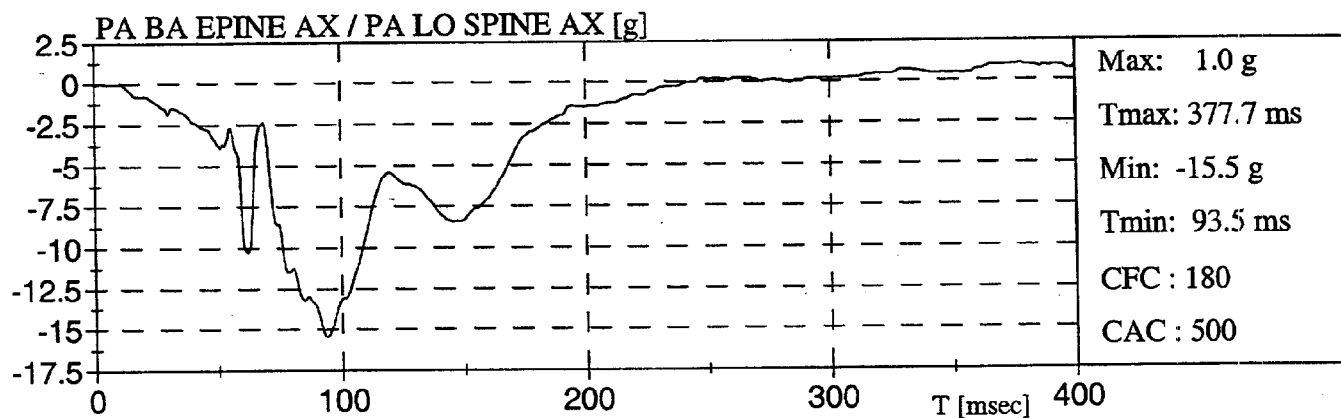
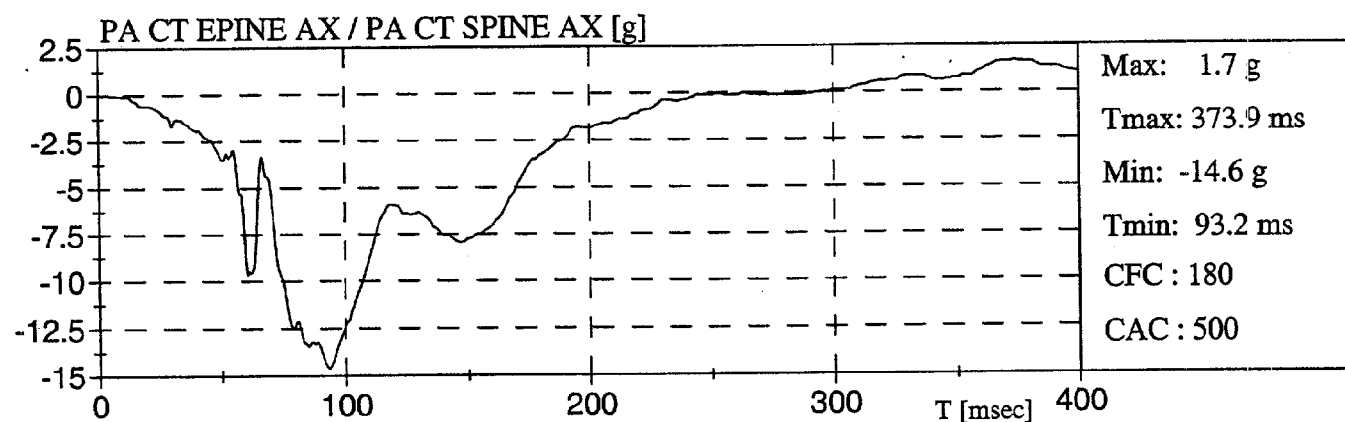
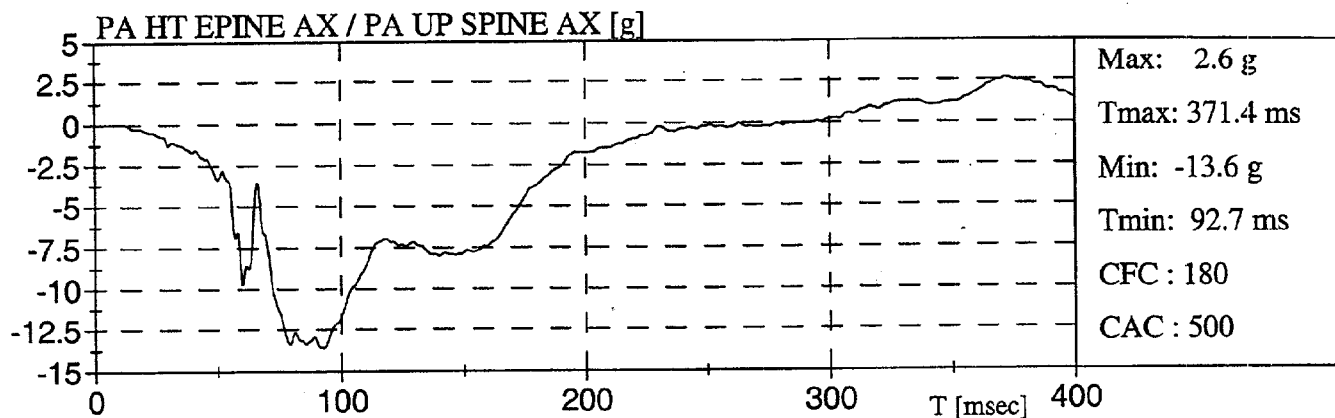


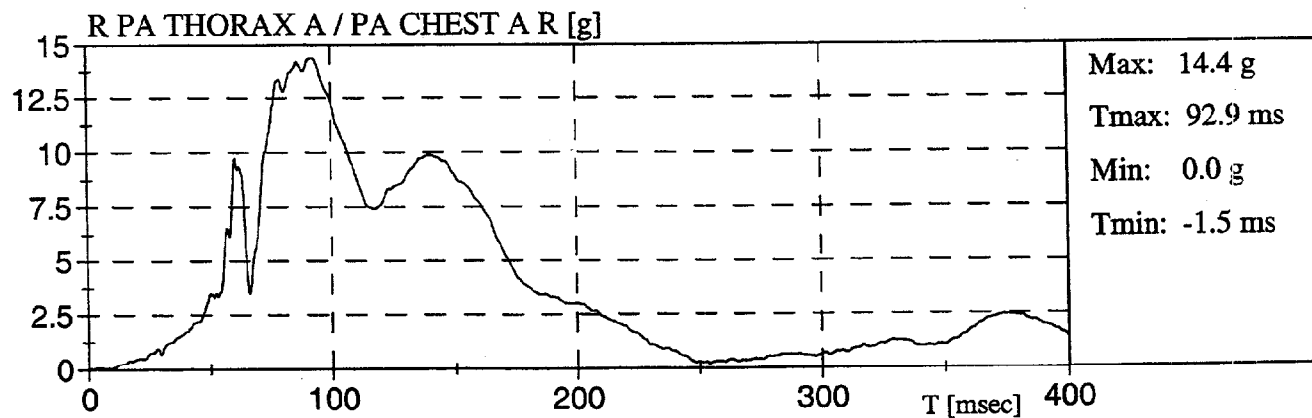
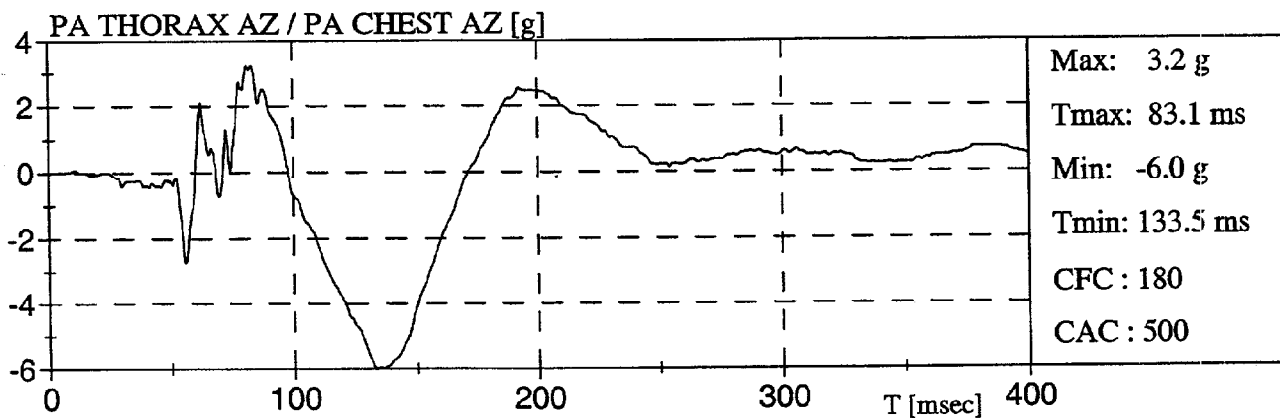
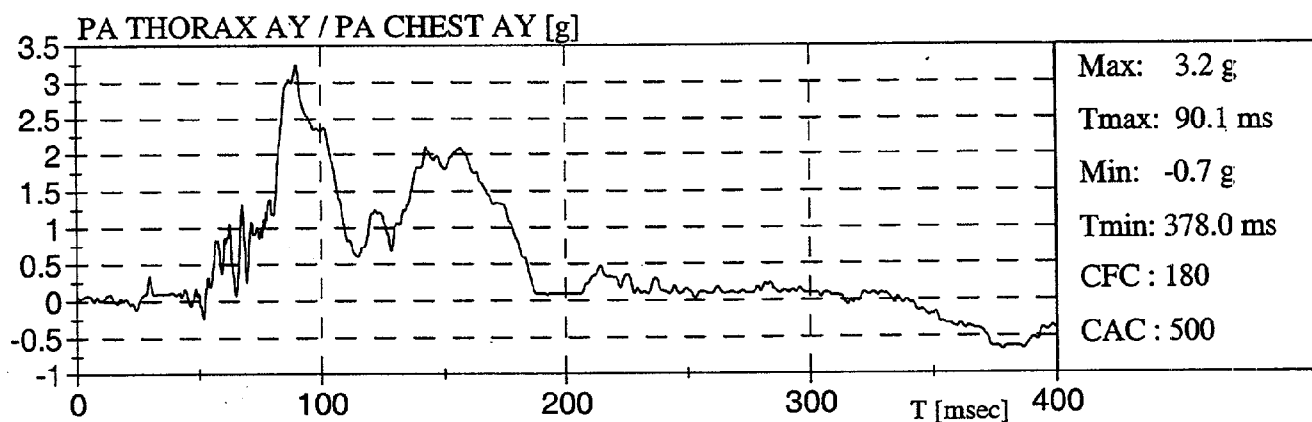
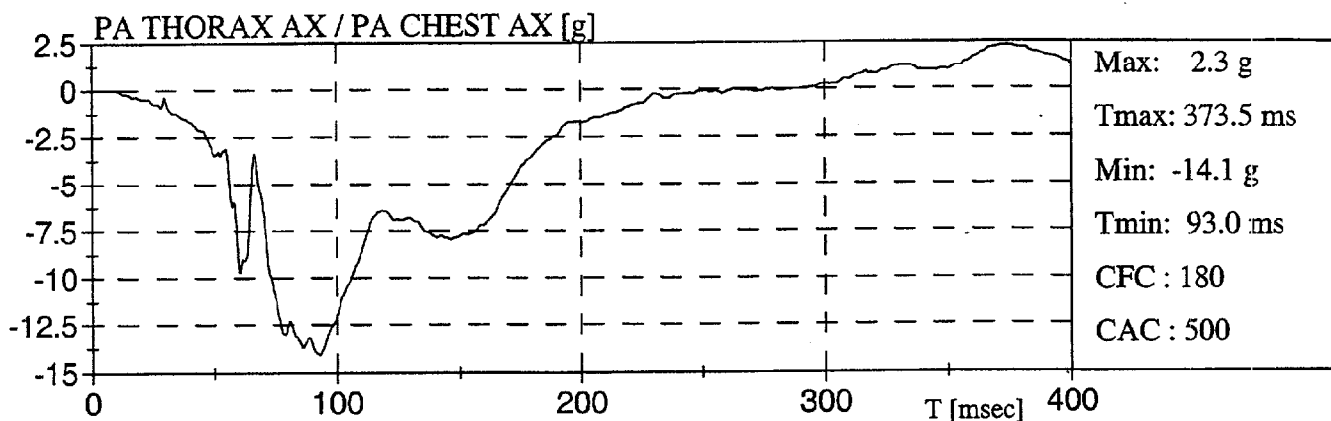














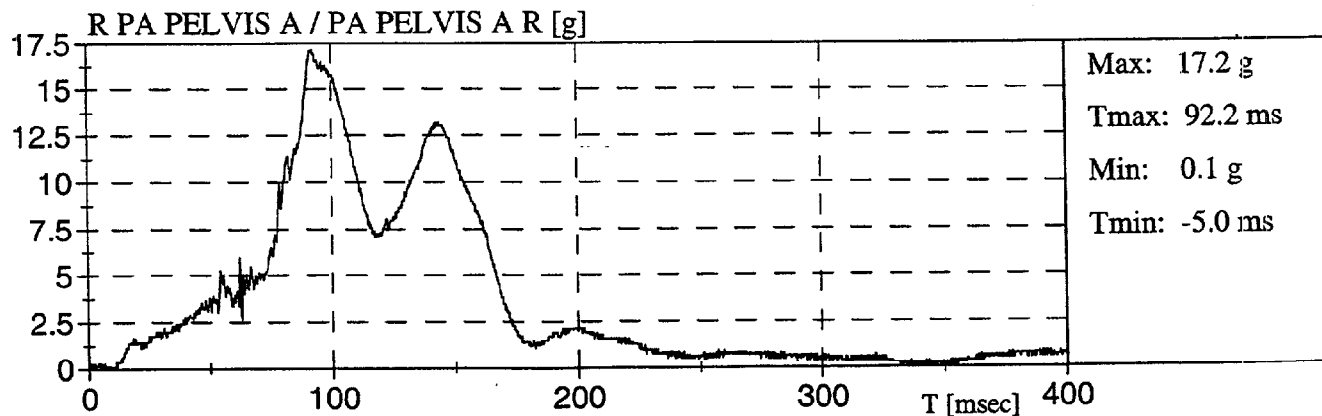
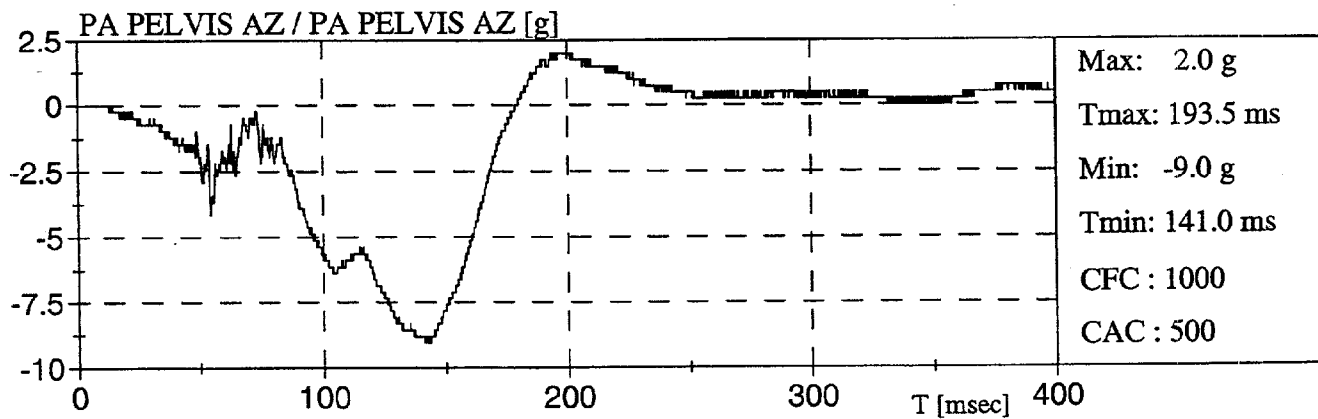
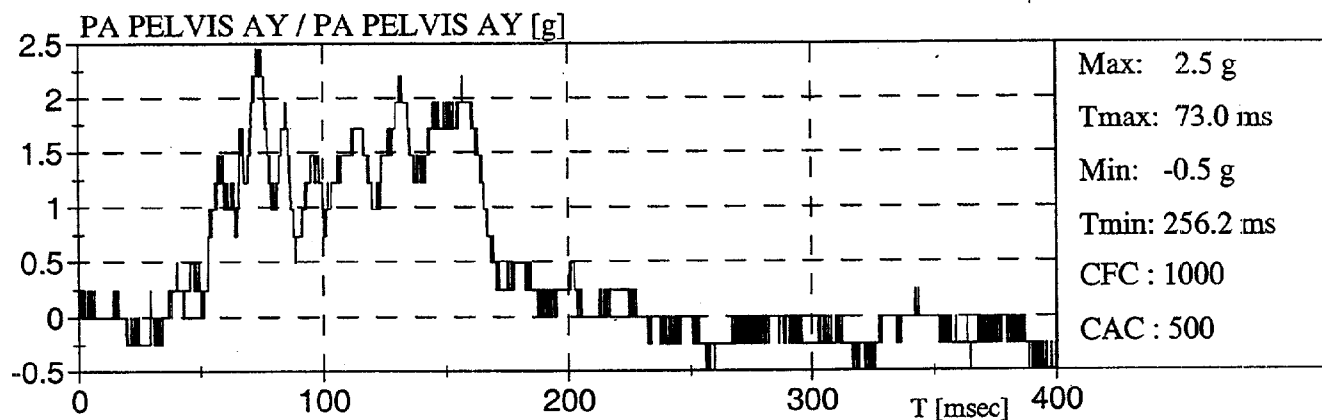
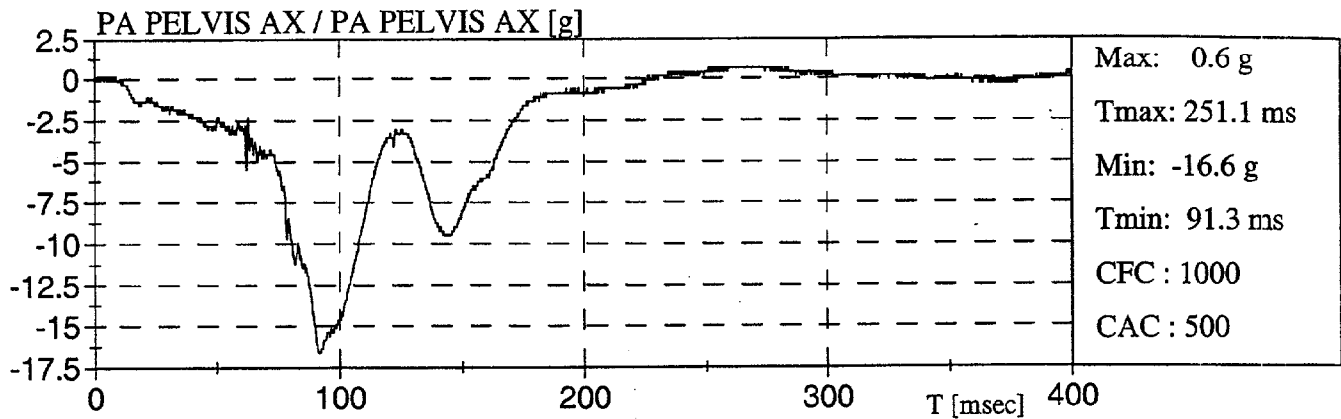
PMG
Technologies

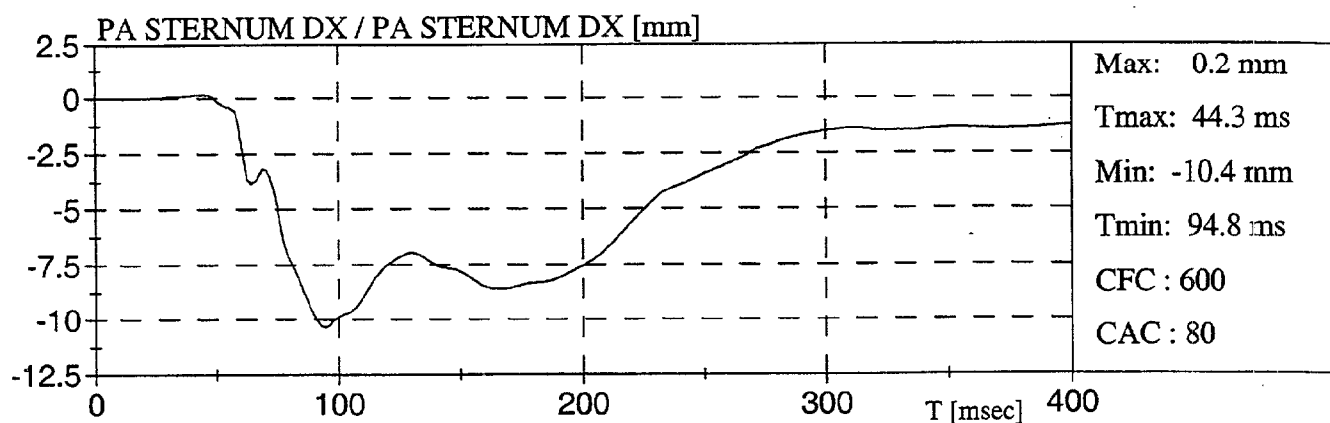
FRONTALE DÉCALÉE 38 KM/H - 40% GAUCHE
OFFSET FRONTAL 38 KM/H - 40% LEFT

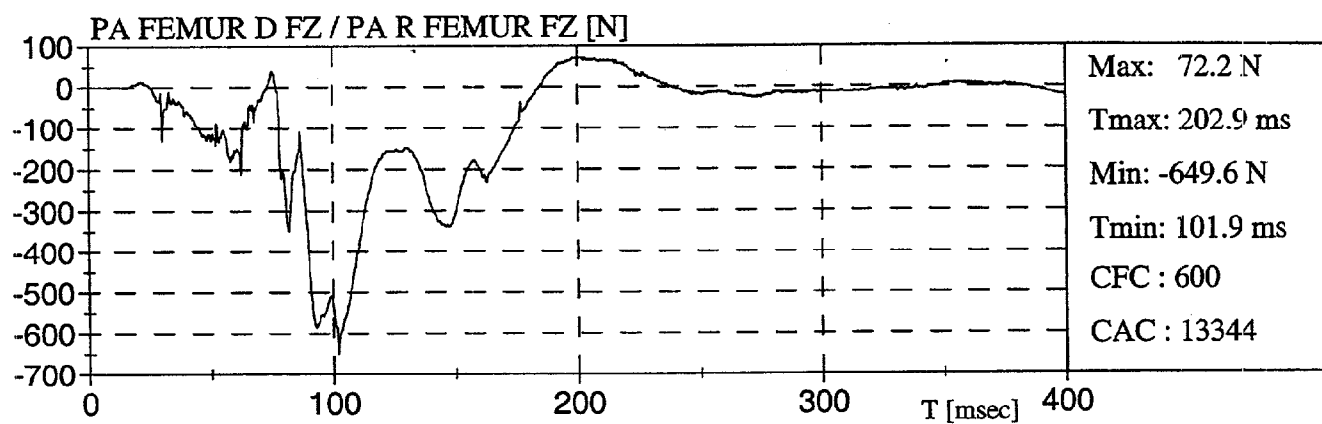
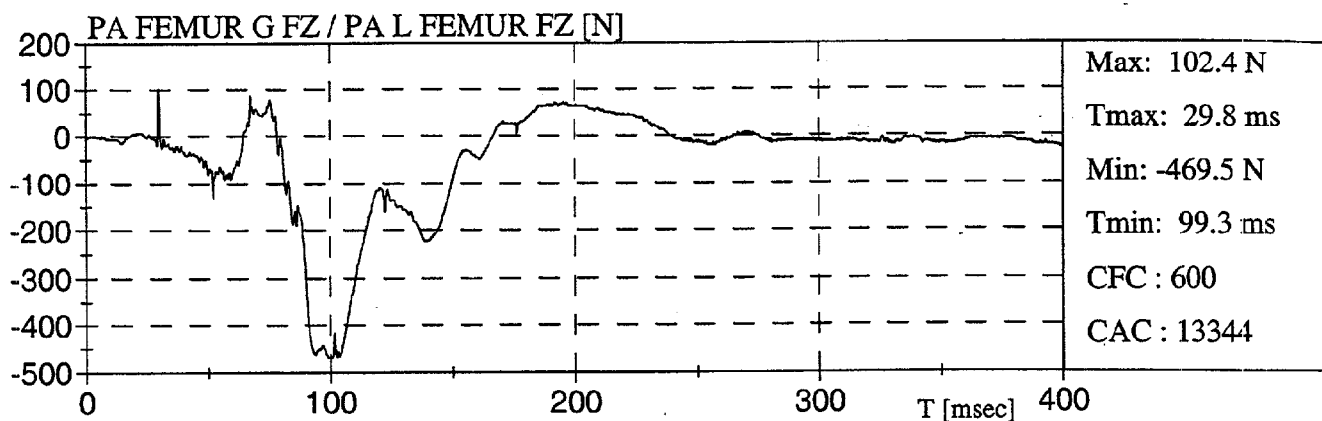
SUBARU FORESTER 99

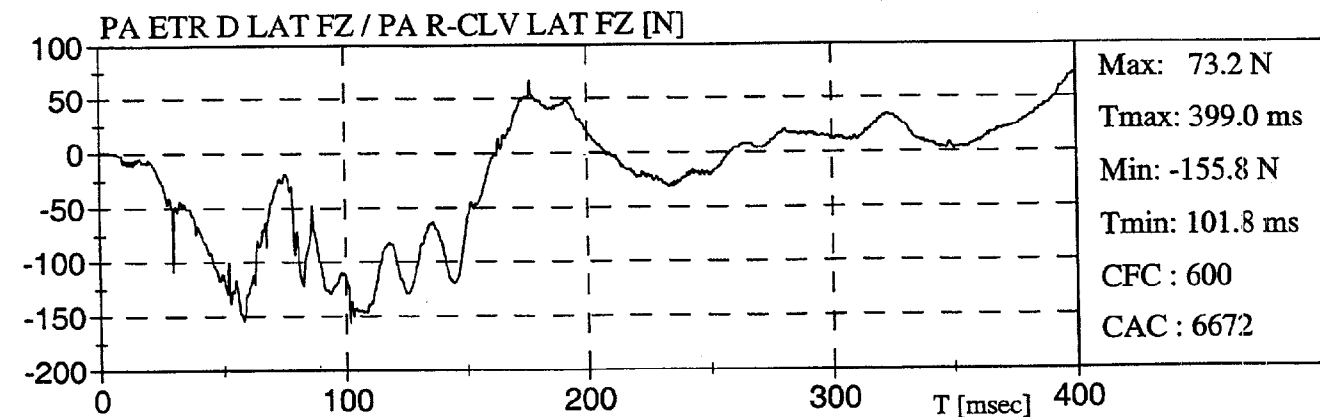
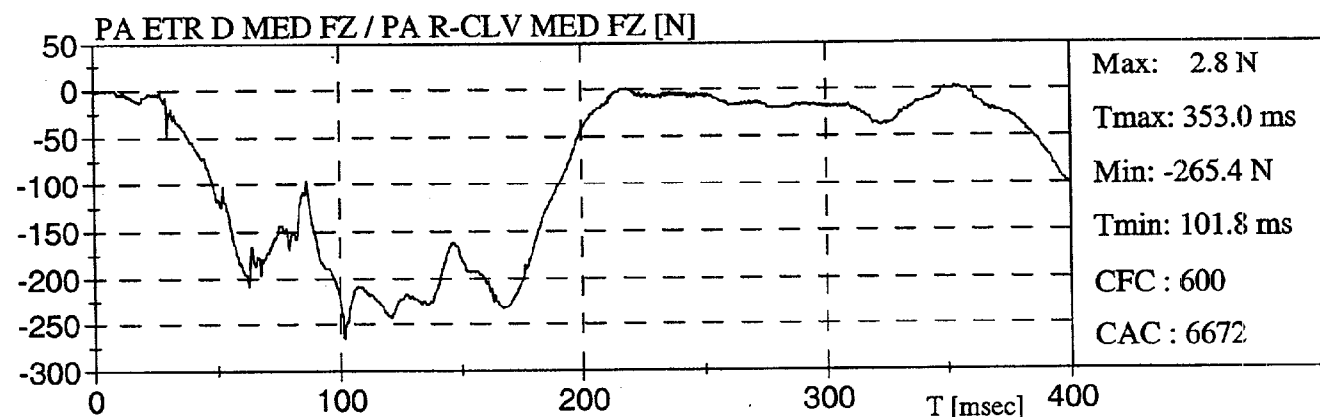
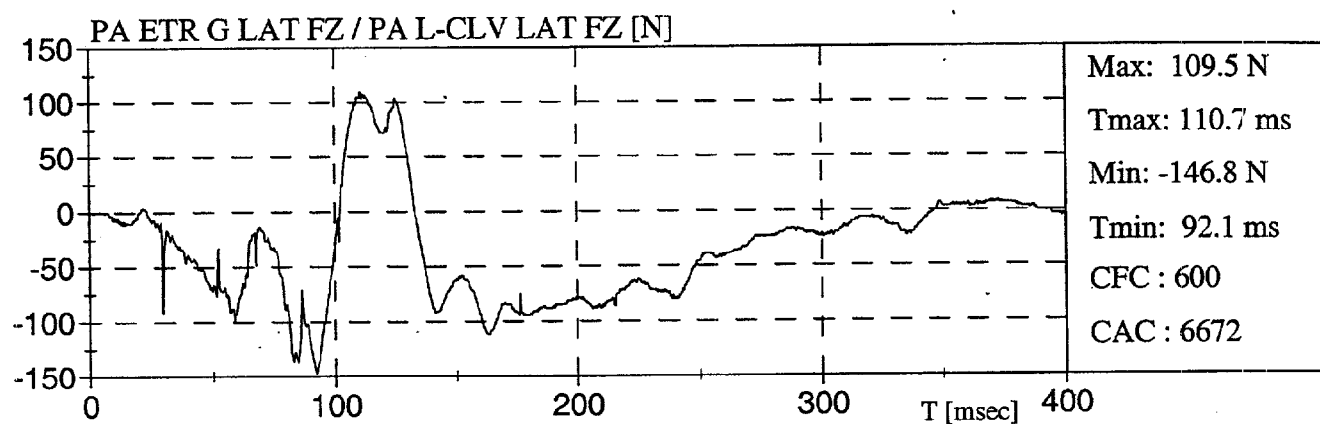
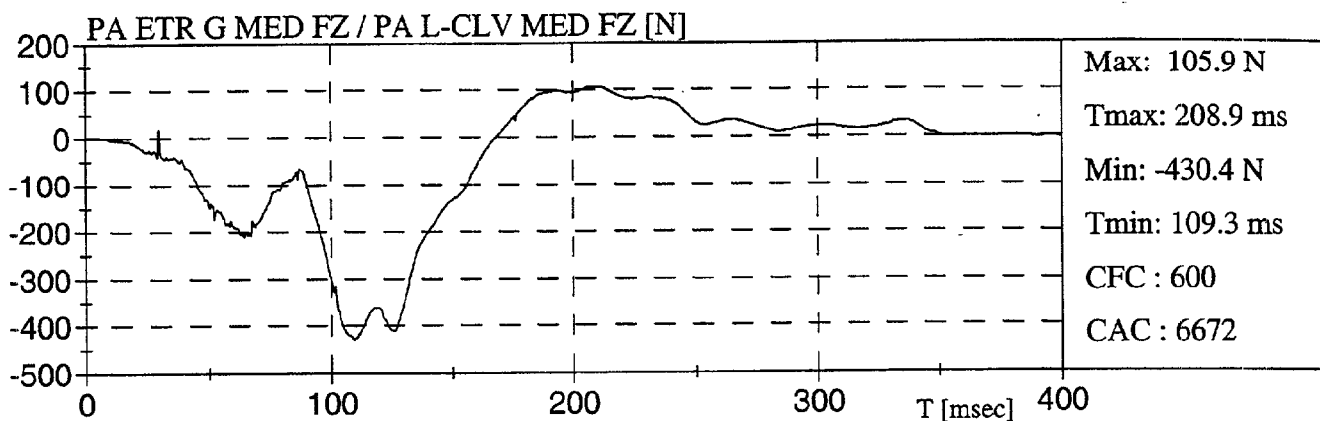
Date: 1999-02-05

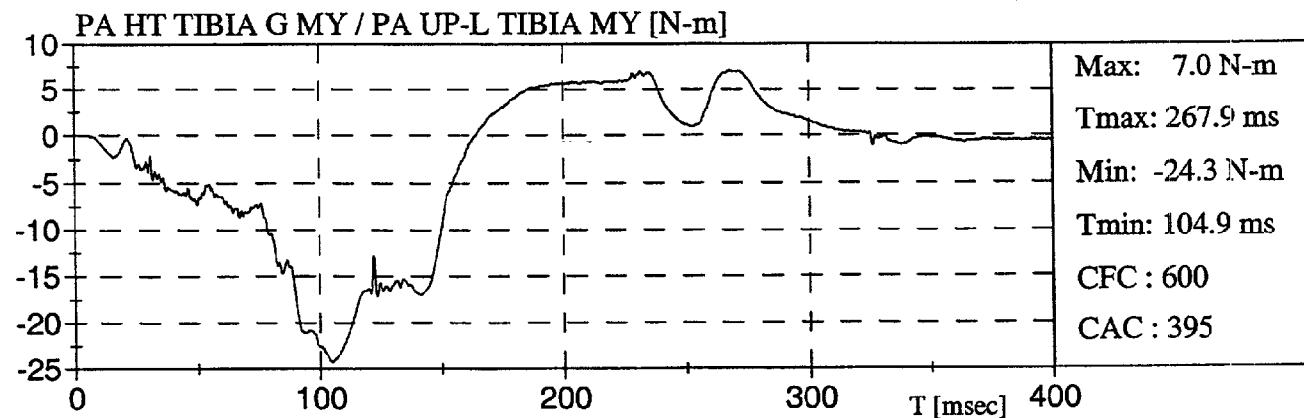
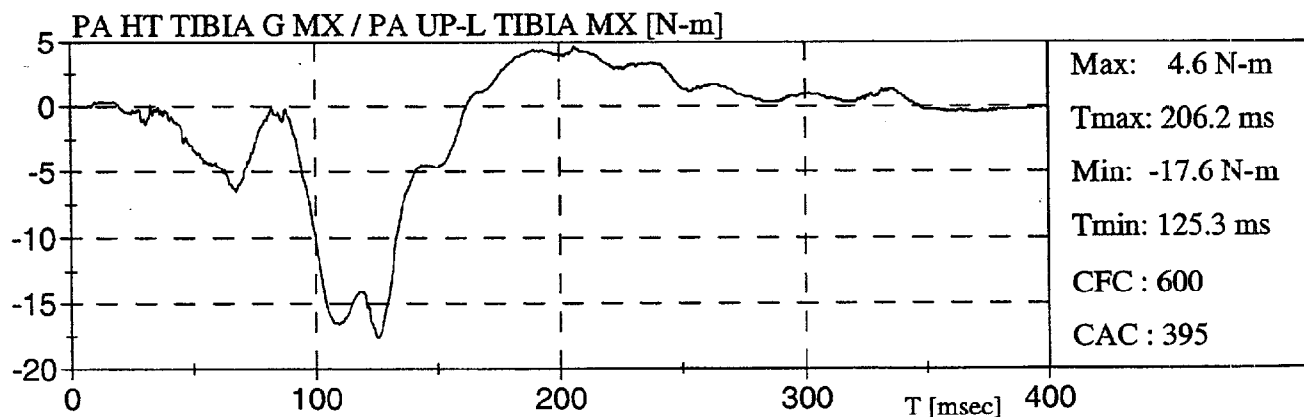
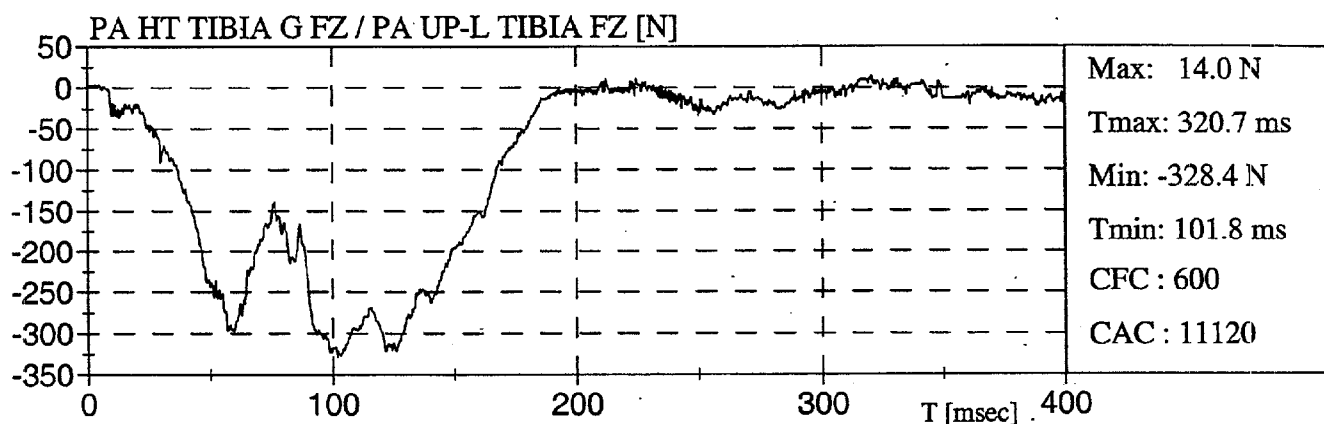
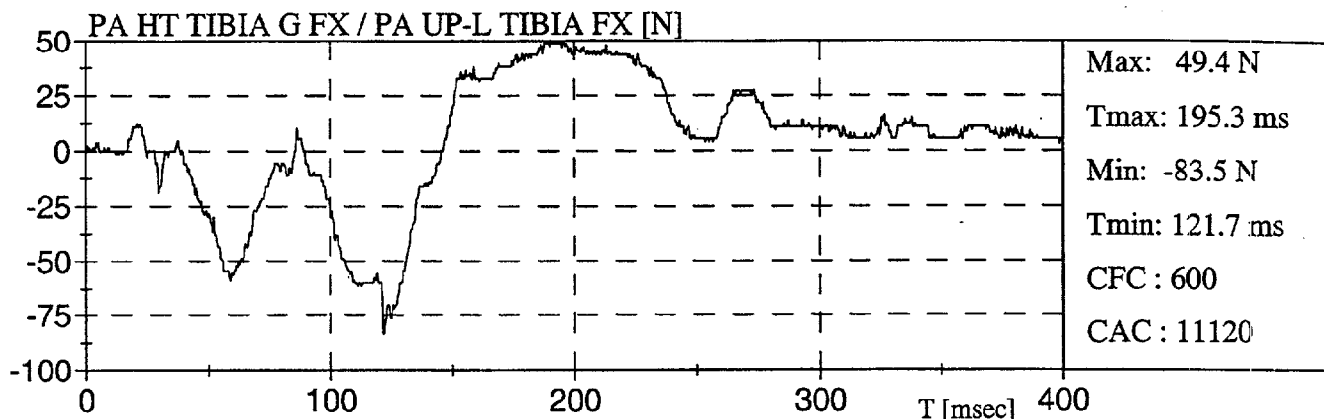
N° TC / TC No.: TC99-220

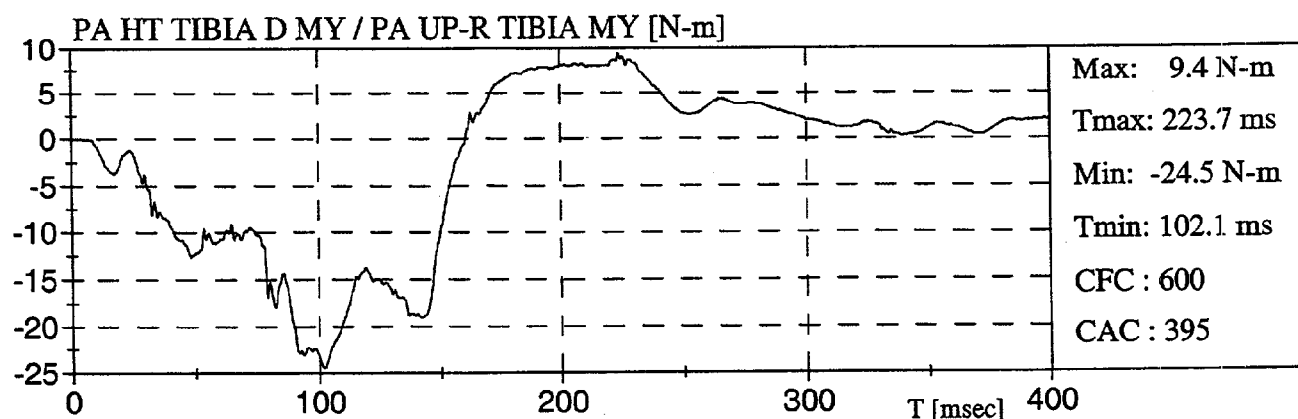
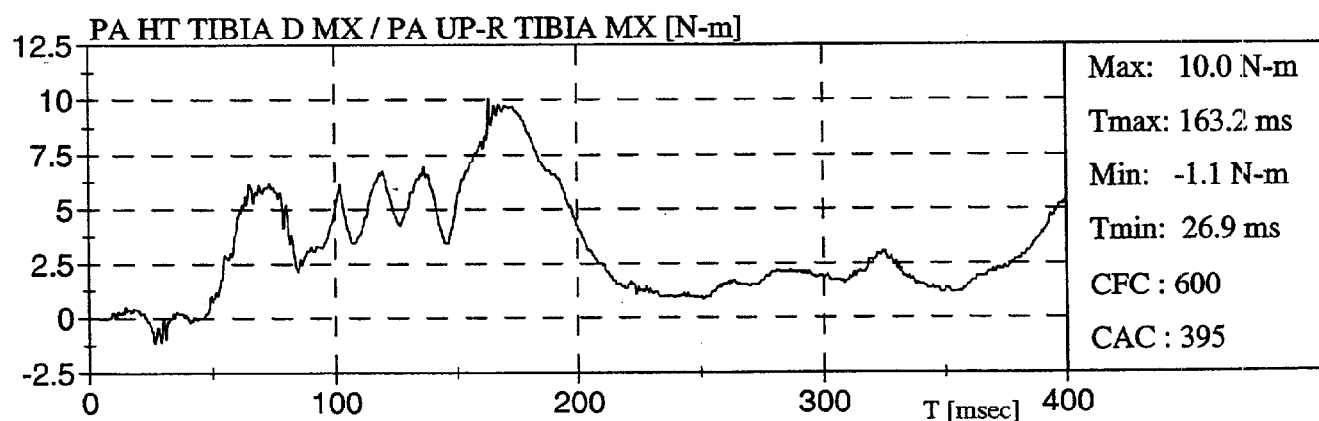
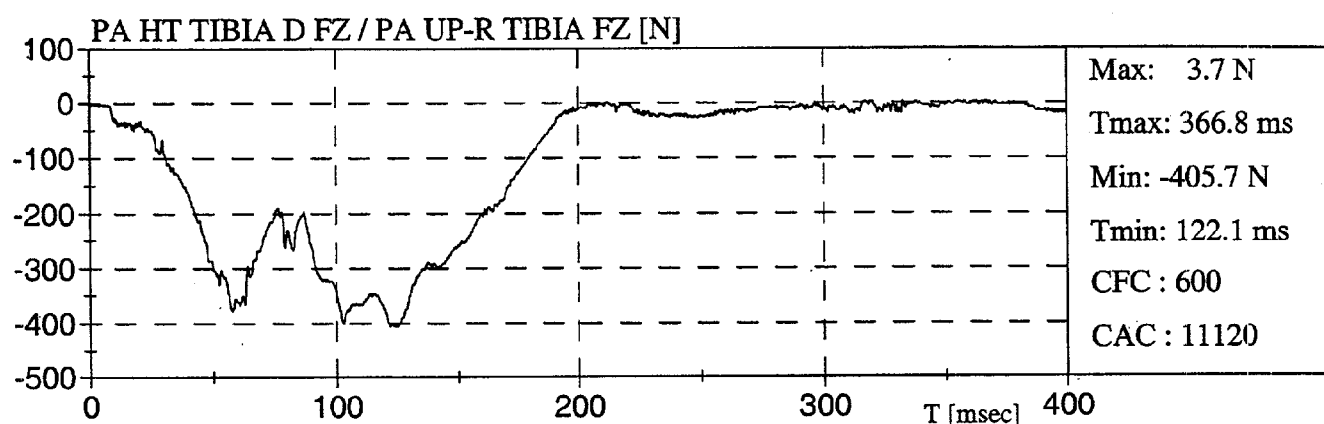
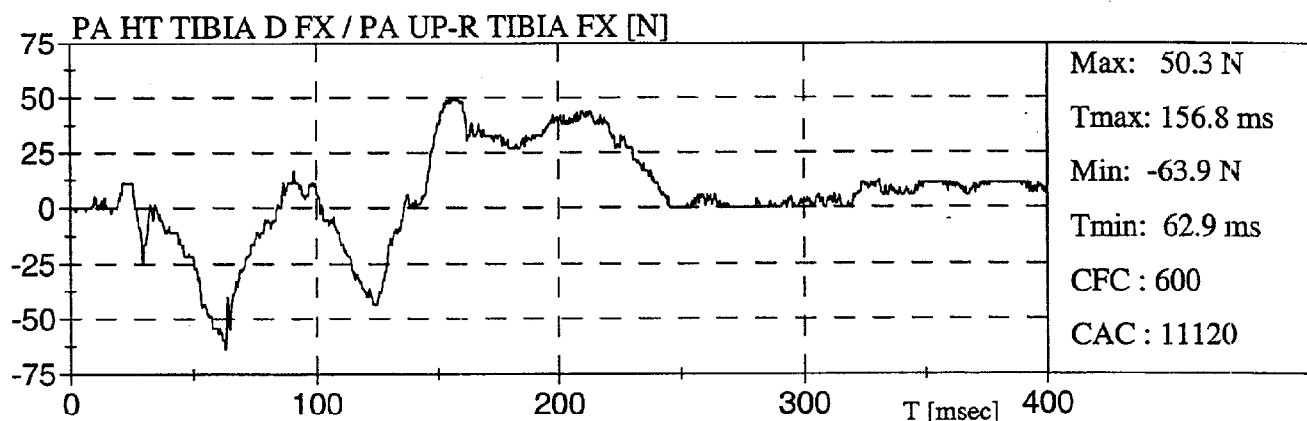


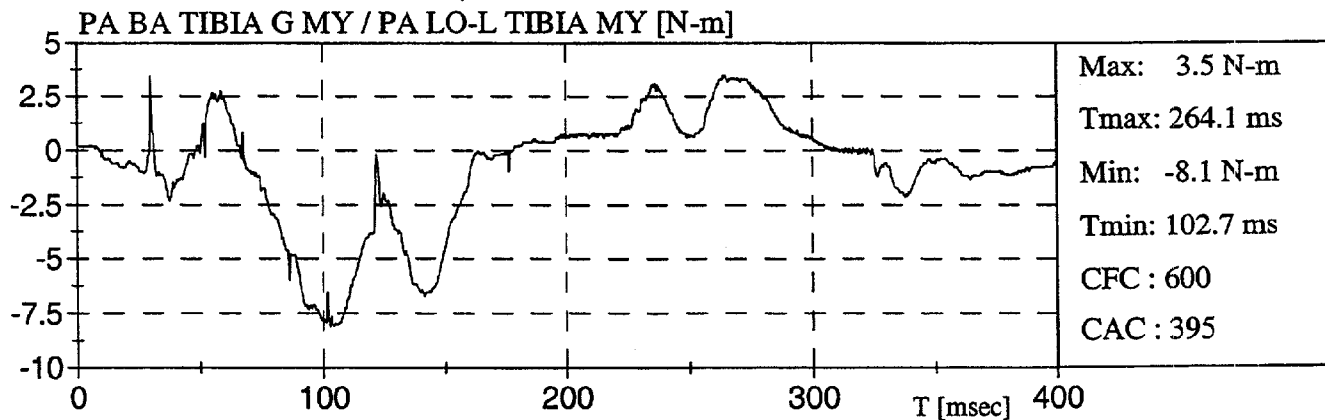
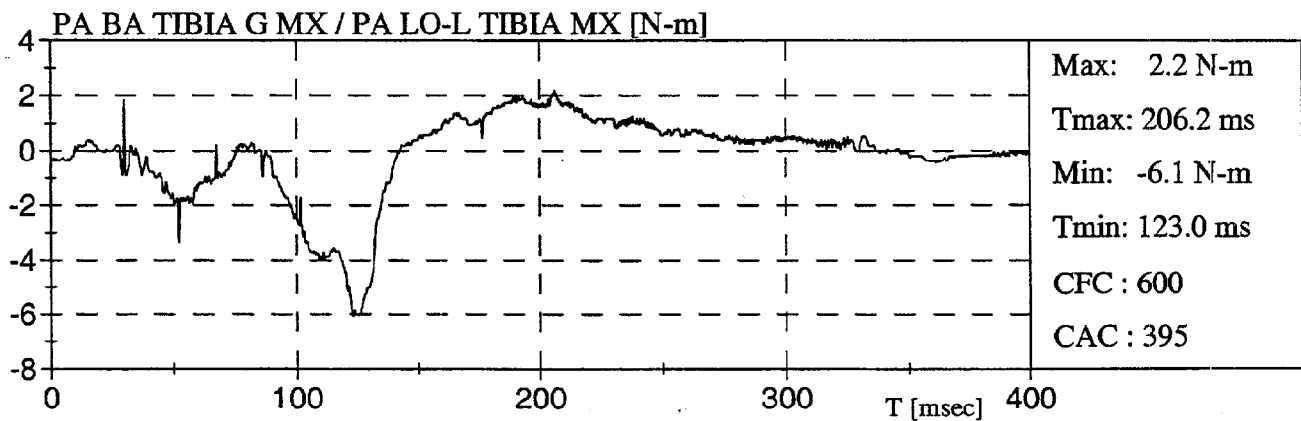
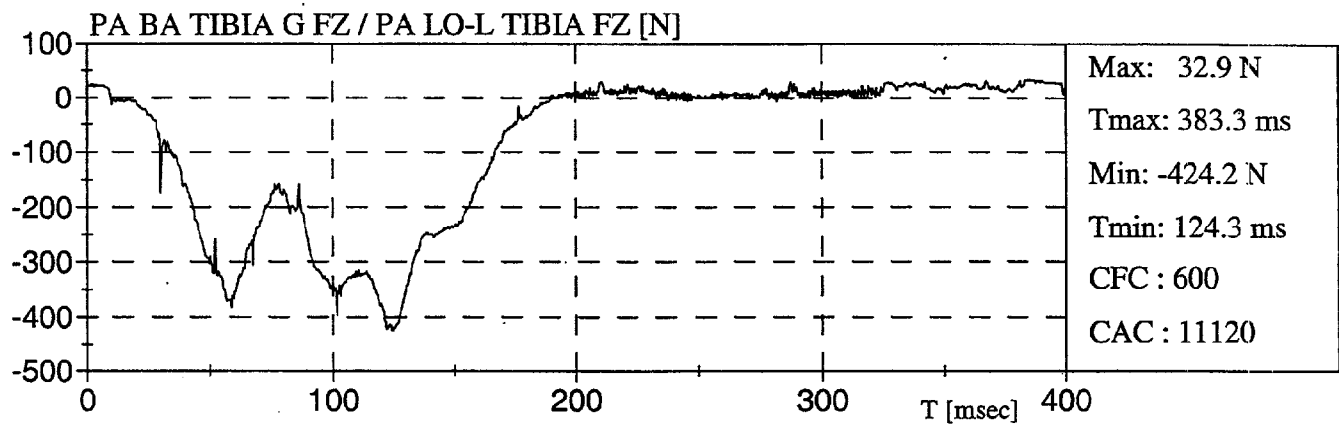
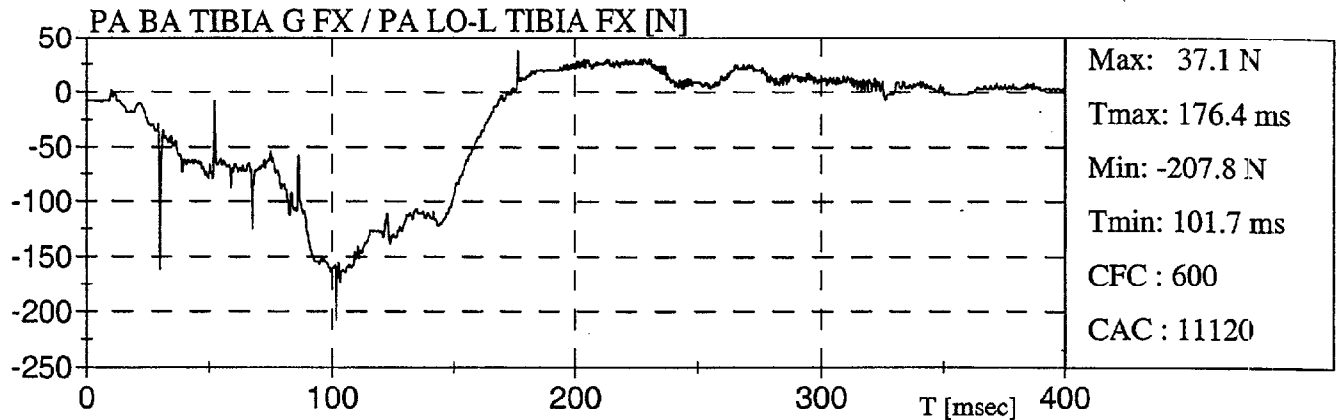


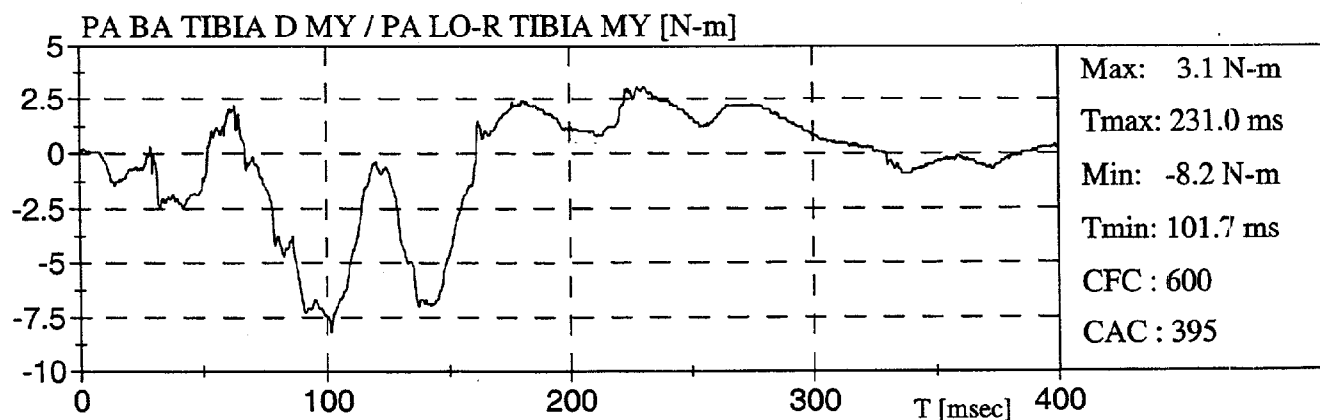
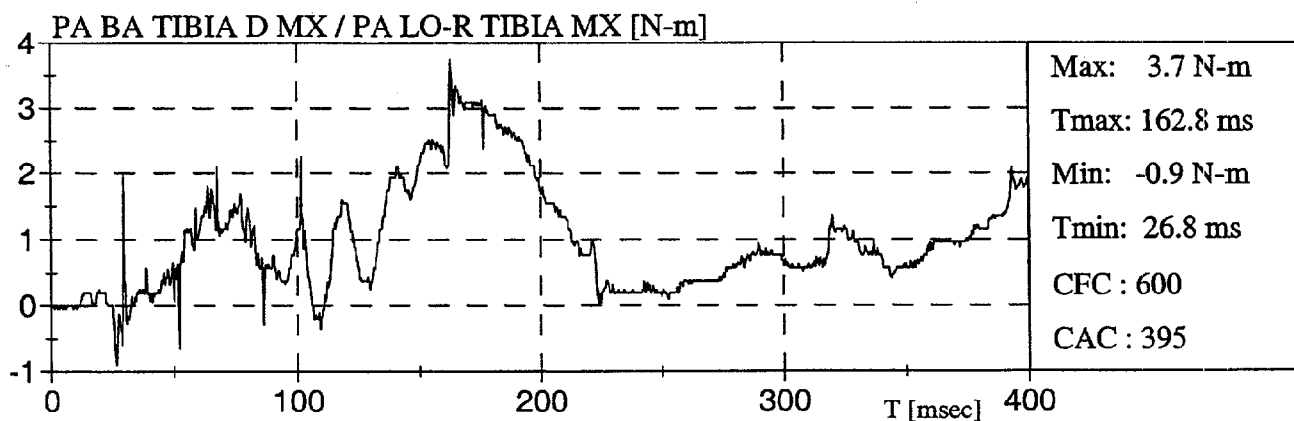
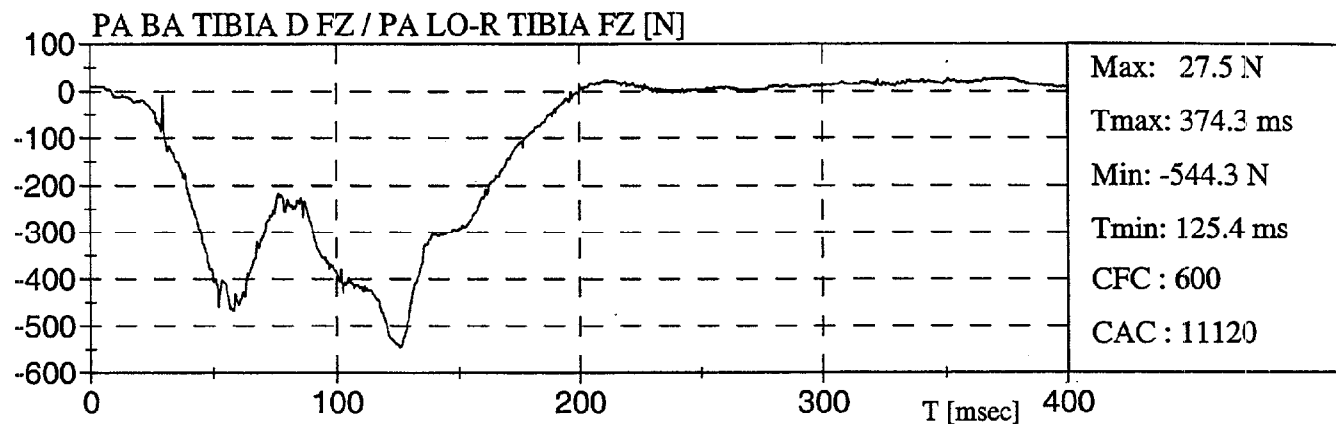
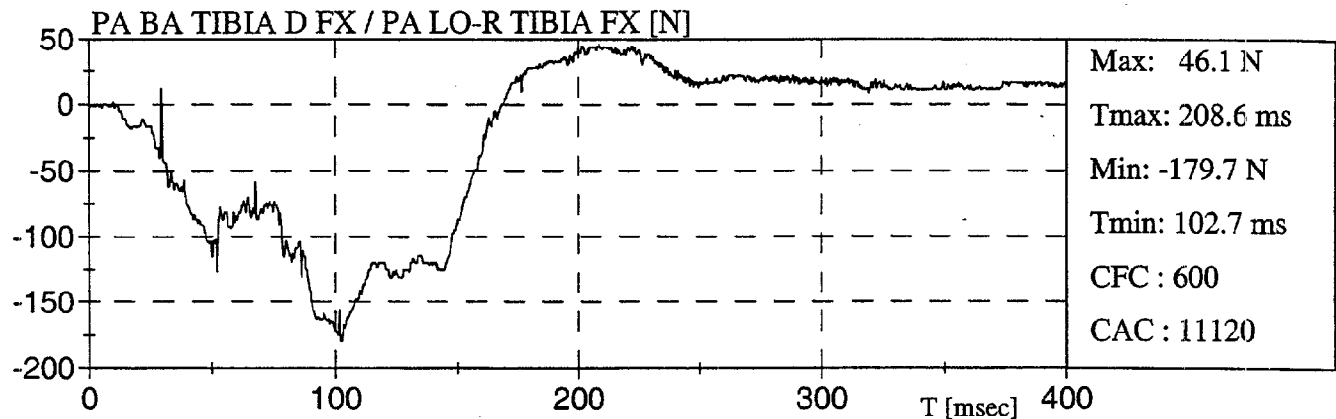














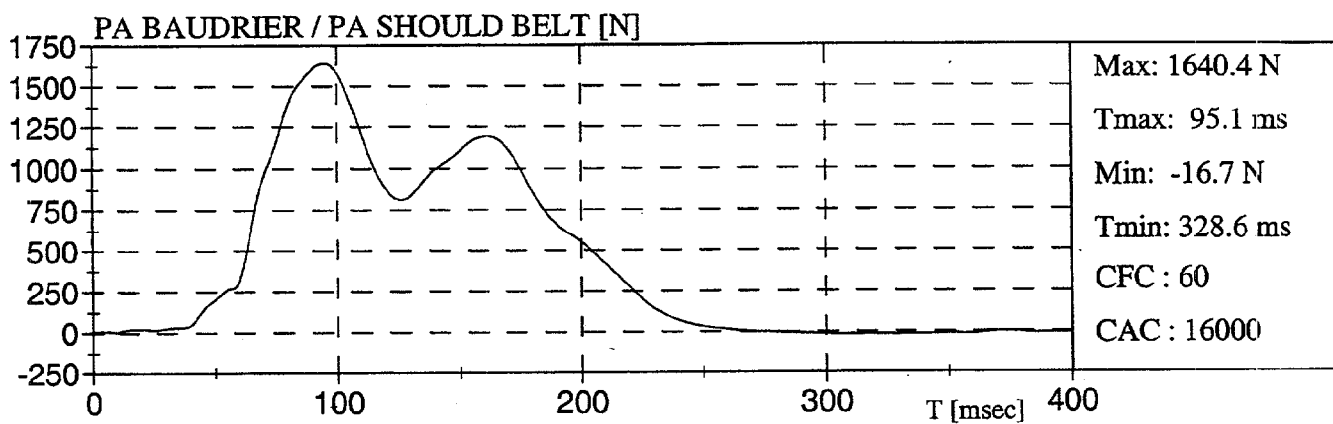
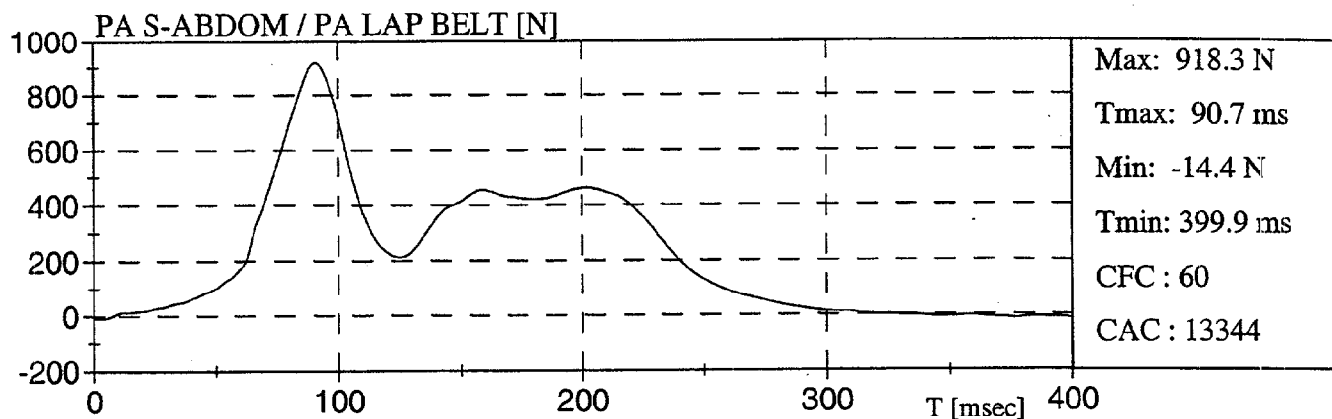
PMG
Technologies

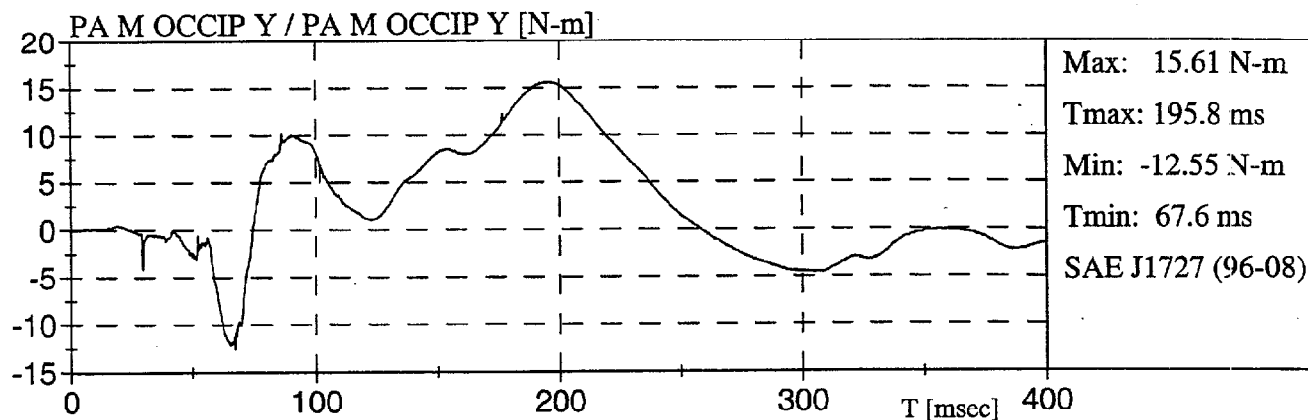
FRONTALE DÉCALÉE 38 KM/H - 40% GAUCHE
OFFSET FRONTAL 38 KM/H - 40% LEFT

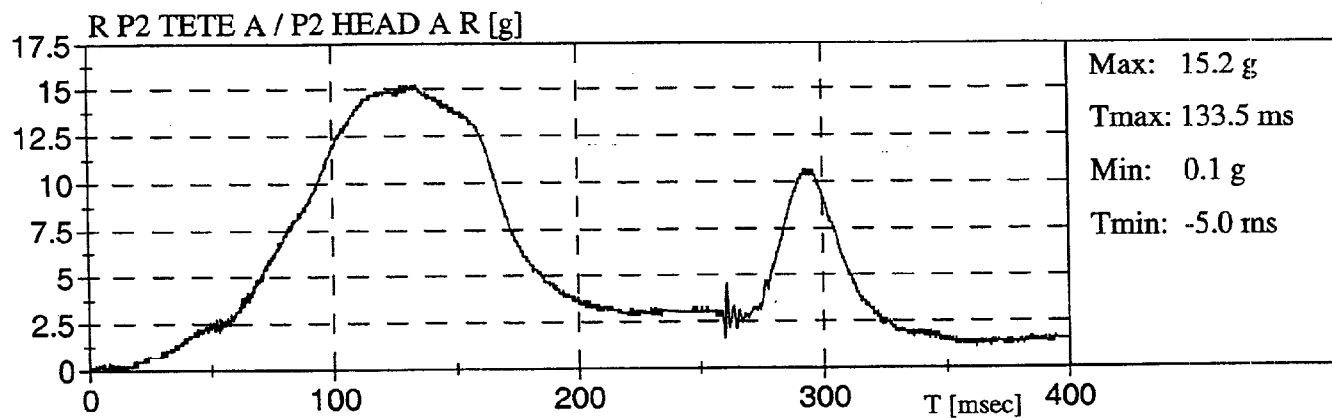
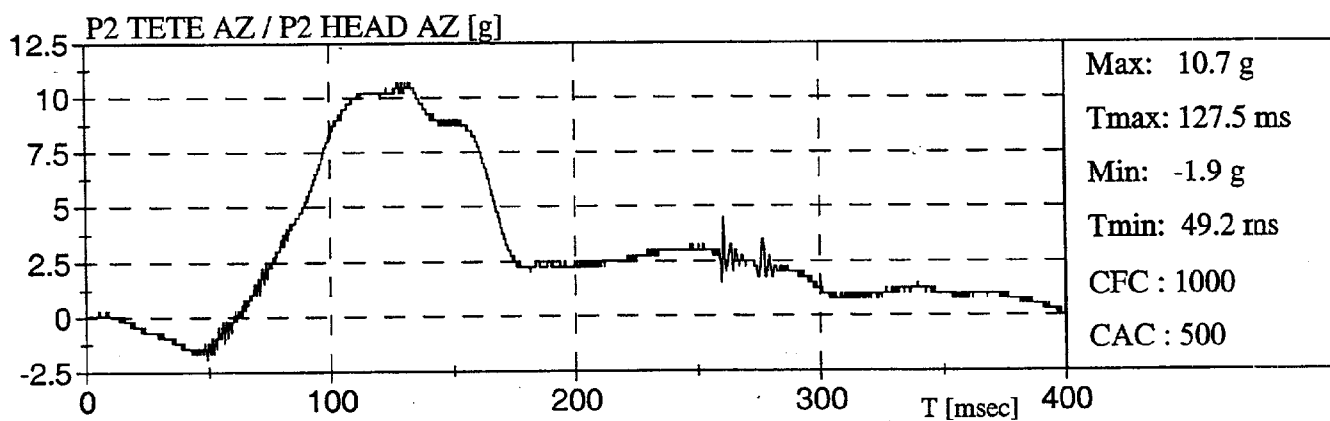
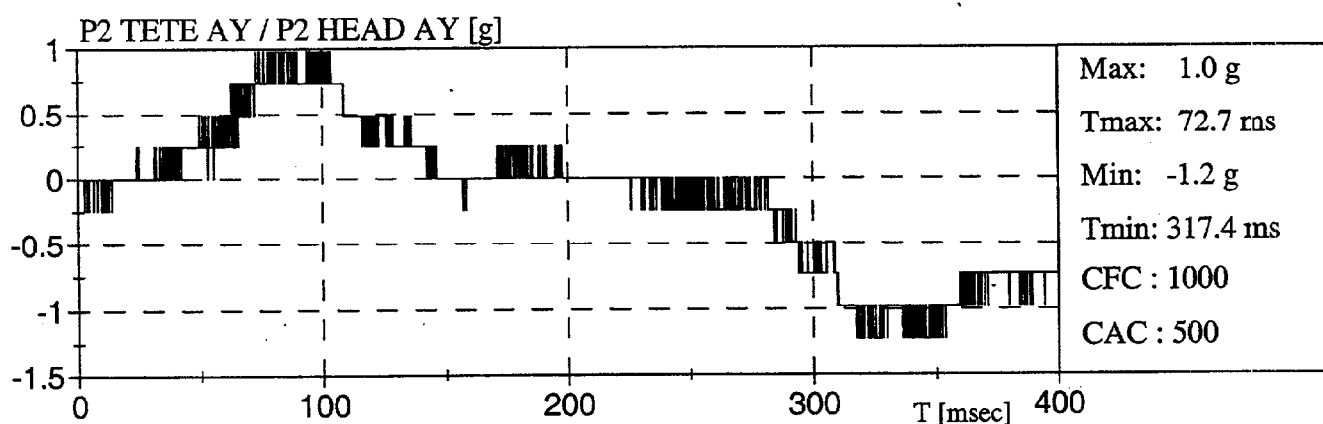
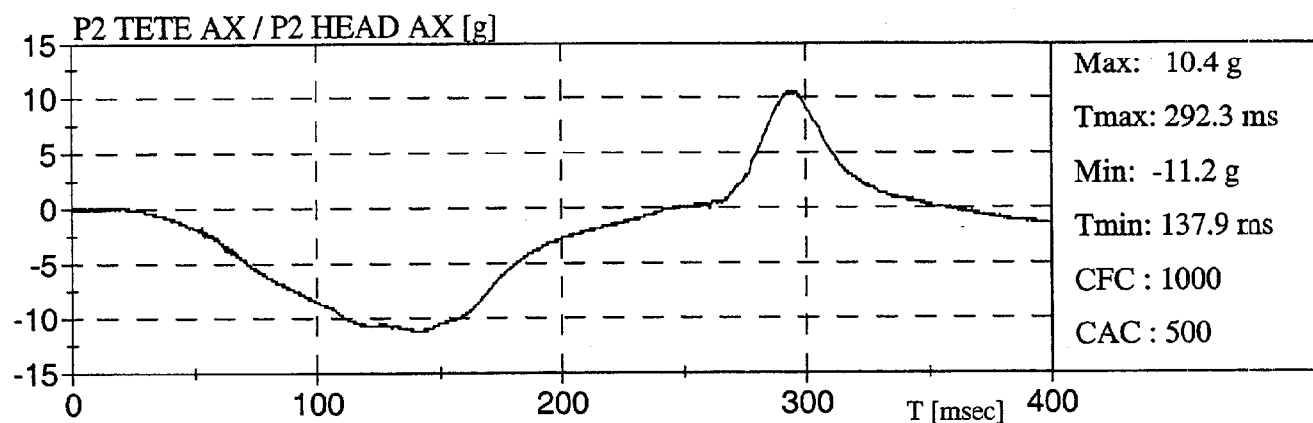
SUBARU FORESTER 99

Date: 1999-02-05

N° TC / TC No.: TC99-220









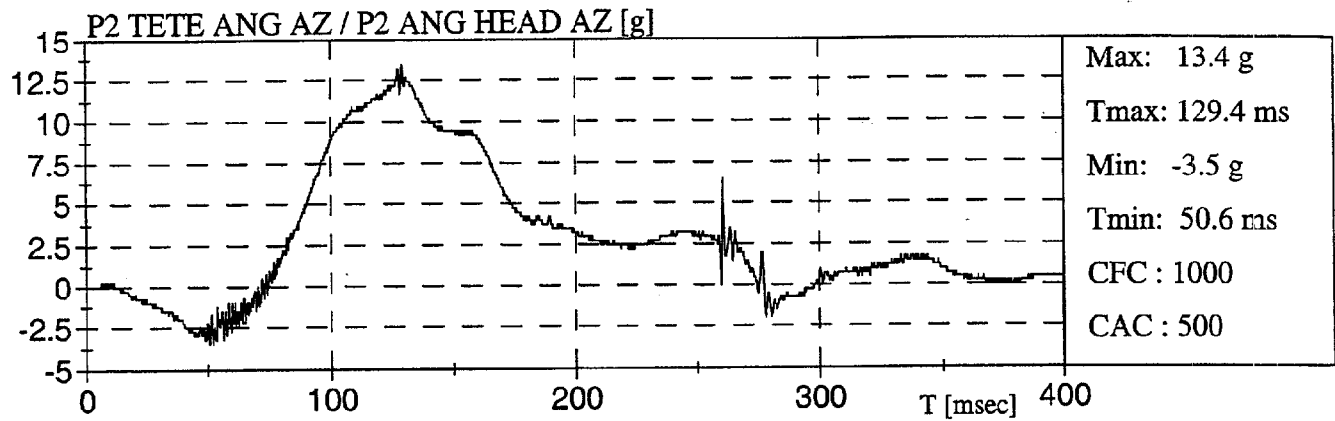
PMG
Technologies

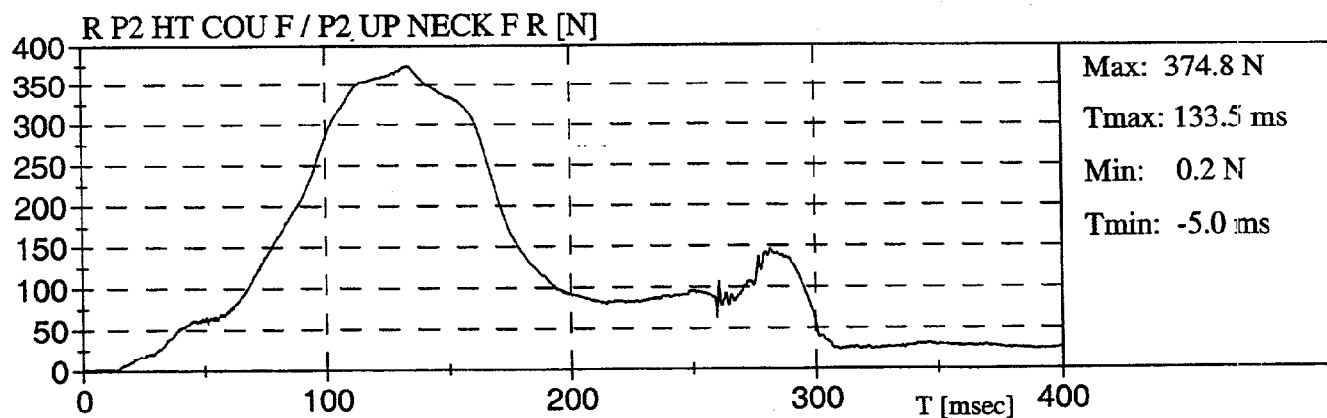
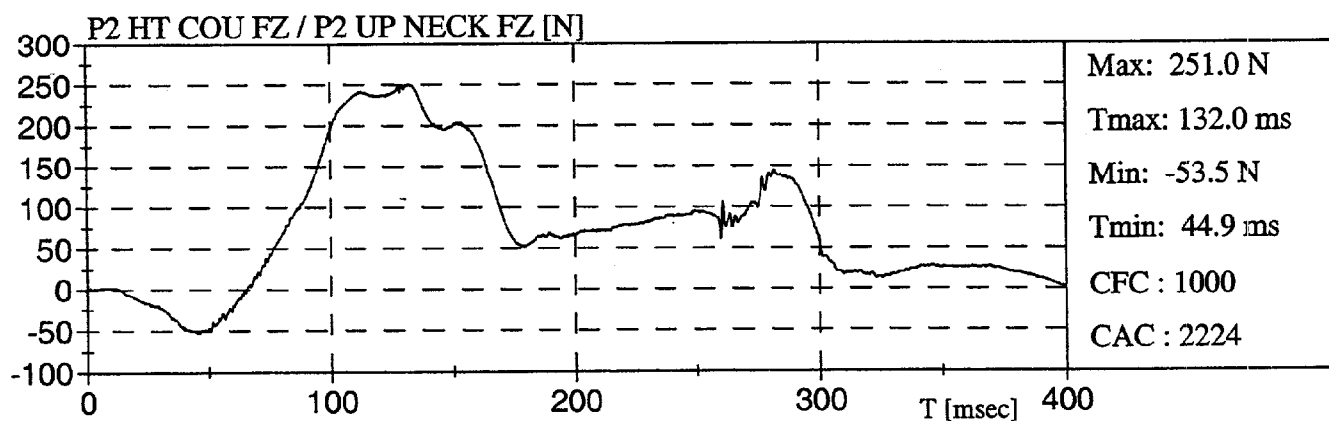
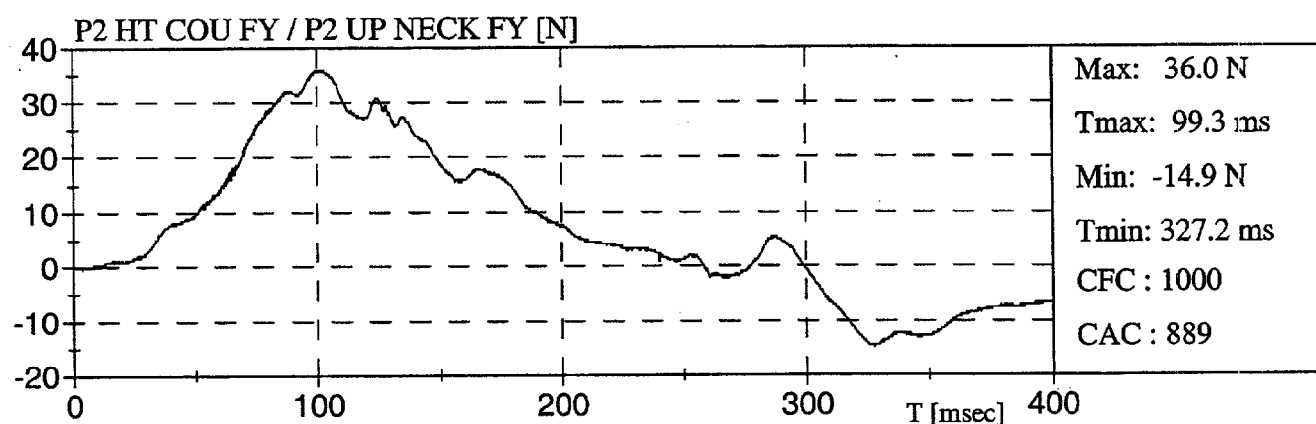
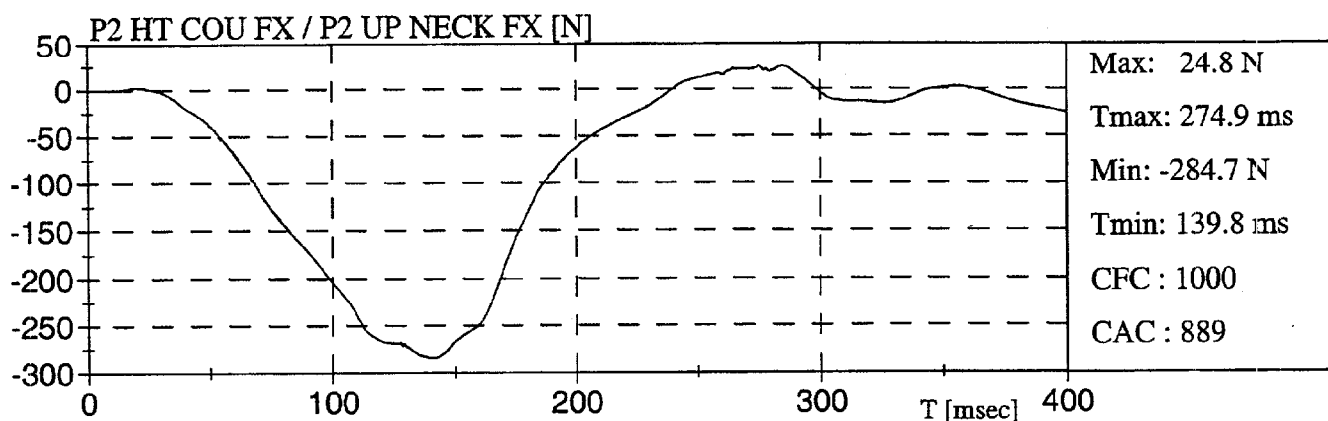
FRONTALE DÉCALÉE 38 KM/H - 40% GAUCHE
OFFSET FRONTAL 38 KM/H - 40% LEFT

SUBARU FORESTER 99

Date: 1999-02-05

N° TC / TC No.: TC99-220







PMG
Technologies

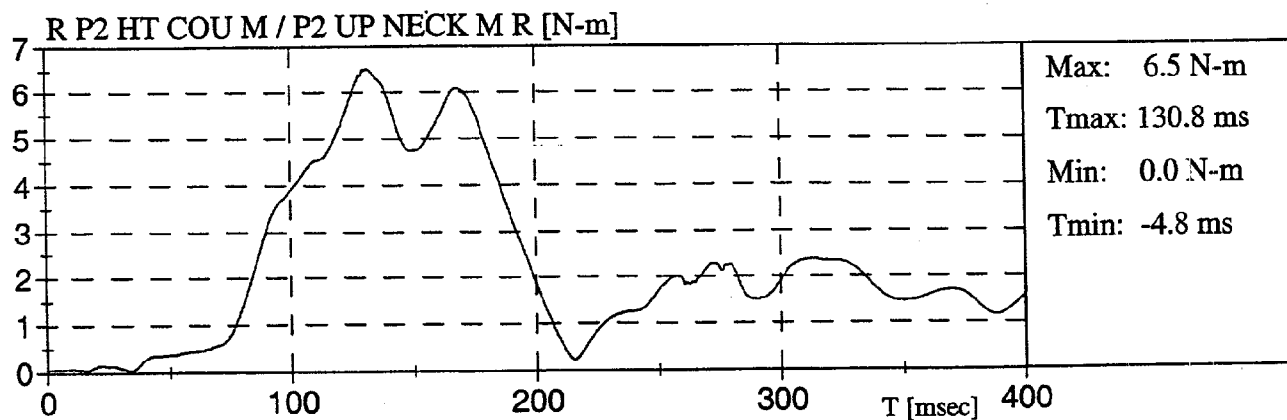
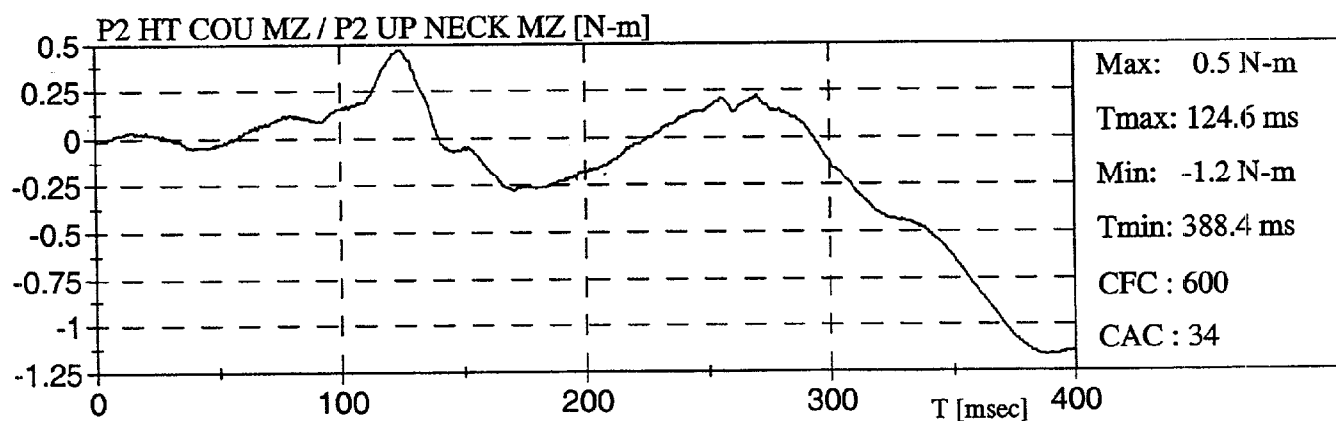
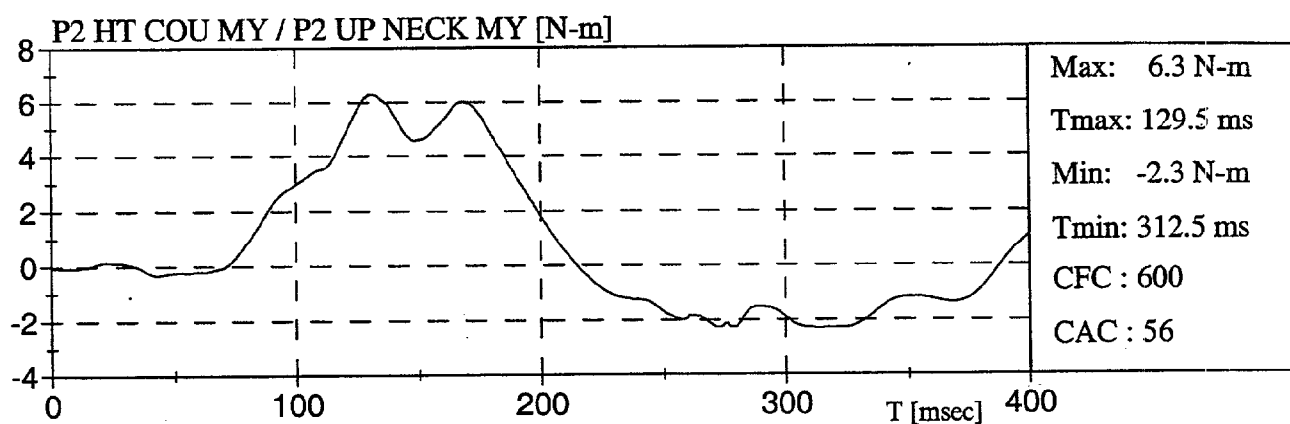
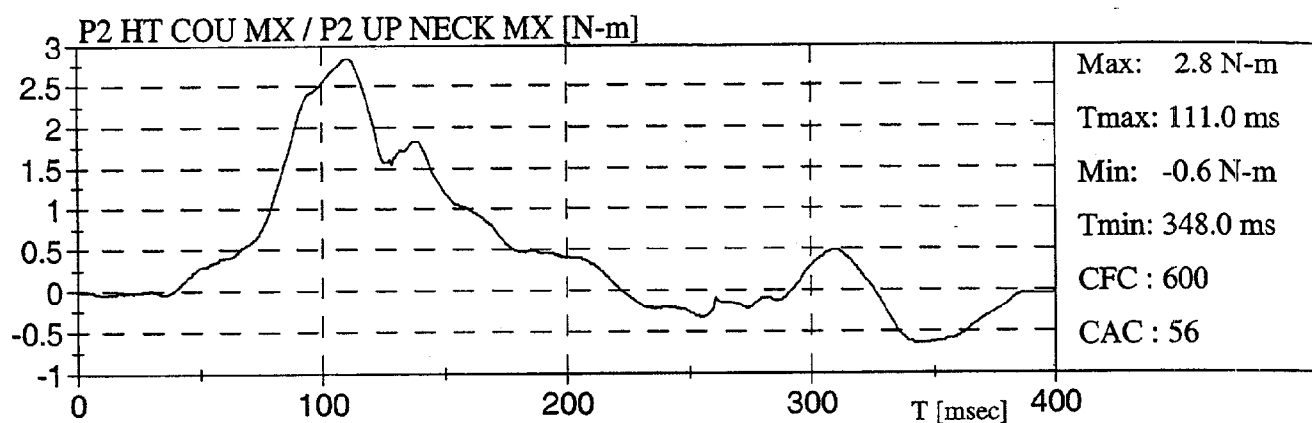
FRONTALE DÉCALÉE 38 KM/H - 40% GAUCHE

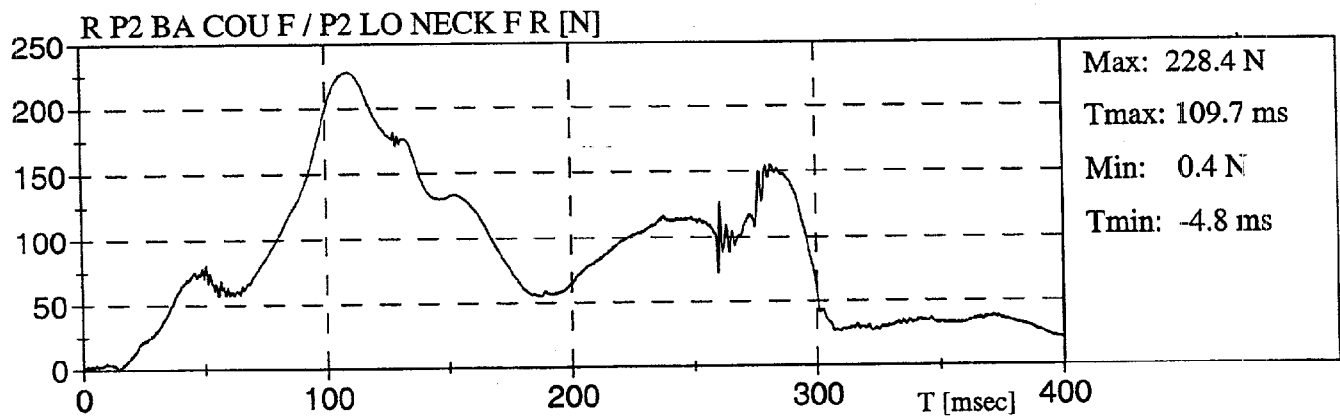
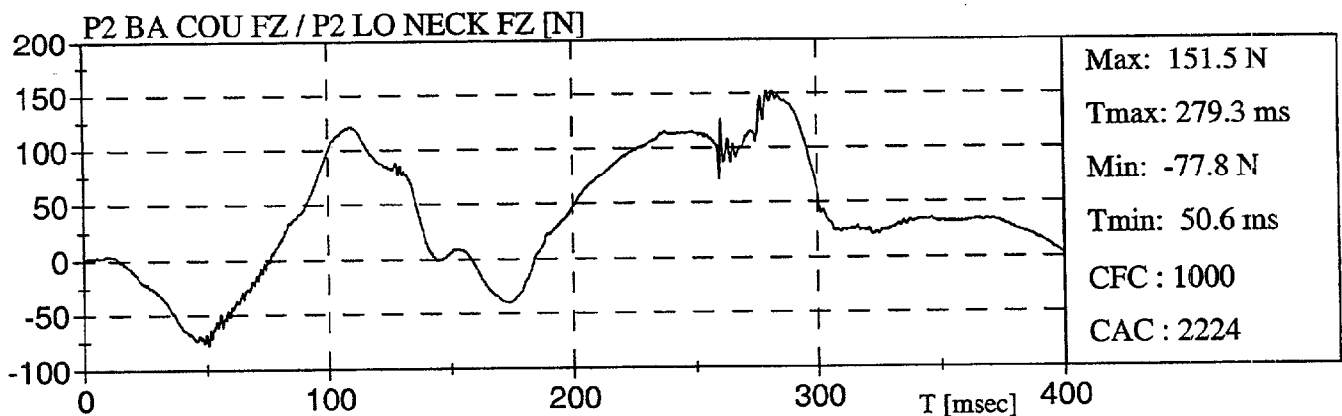
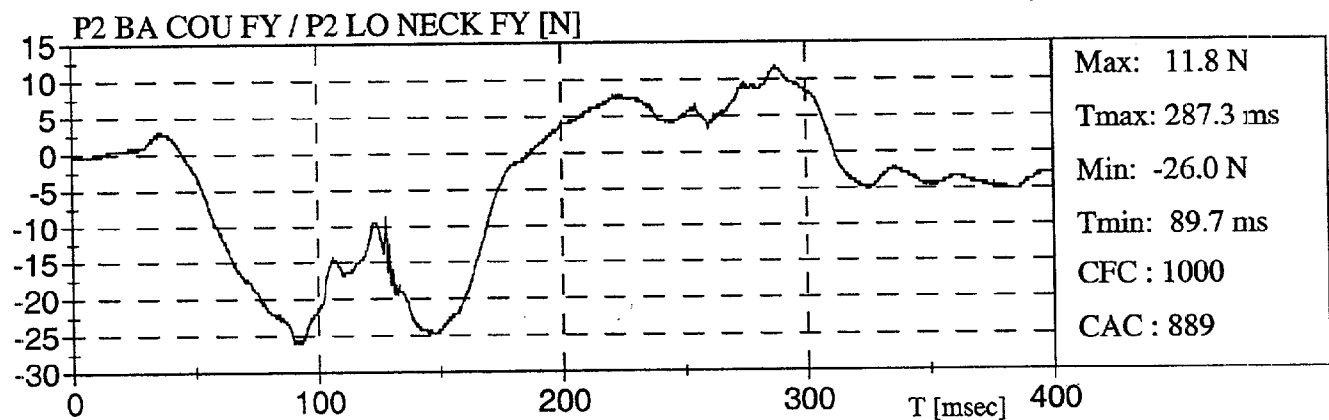
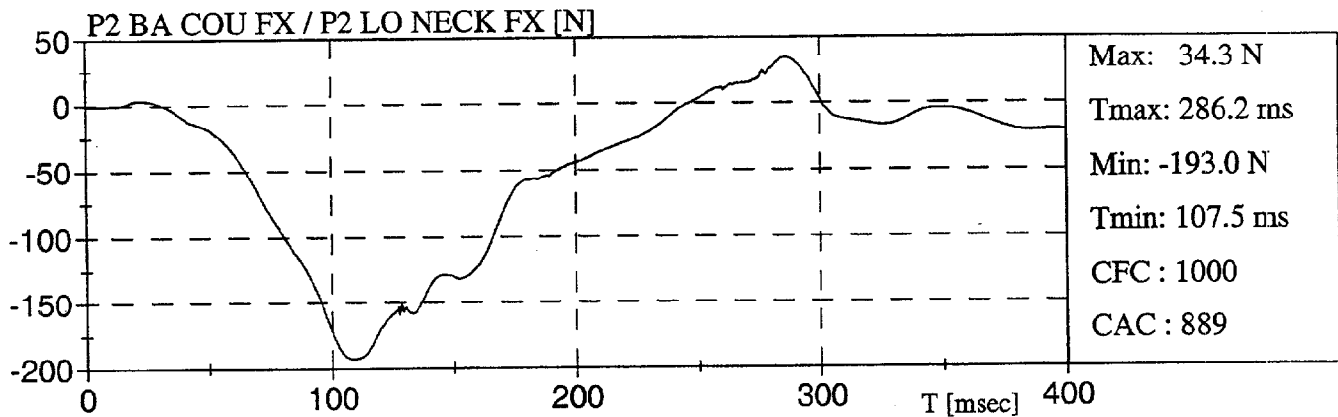
OFFSET FRONTAL 38 KM/H - 40% LEFT

SUBARU FORESTER 99

Date: 1999-02-05

N° TC / TC No.: TC99-220







PMG
Technologies

FRONTALE DÉCALÉE 38 KM/H - 40% GAUCHE

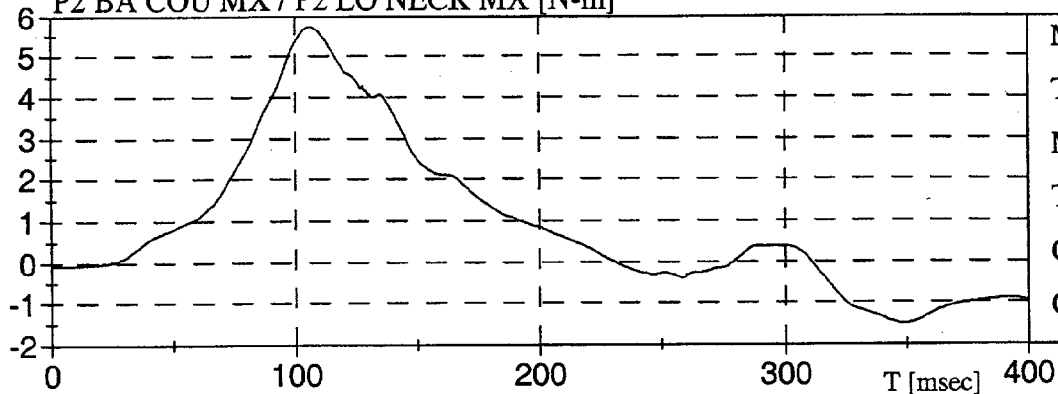
OFFSET FRONTAL 38 KM/H - 40% LEFT

SUBARU FORESTER 99

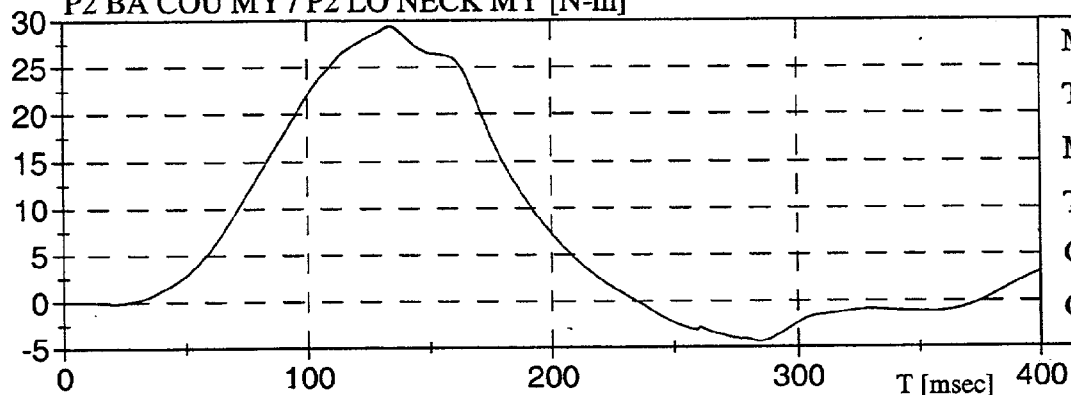
Date: 1999-02-05

N° TC / TC No.: TC99-220

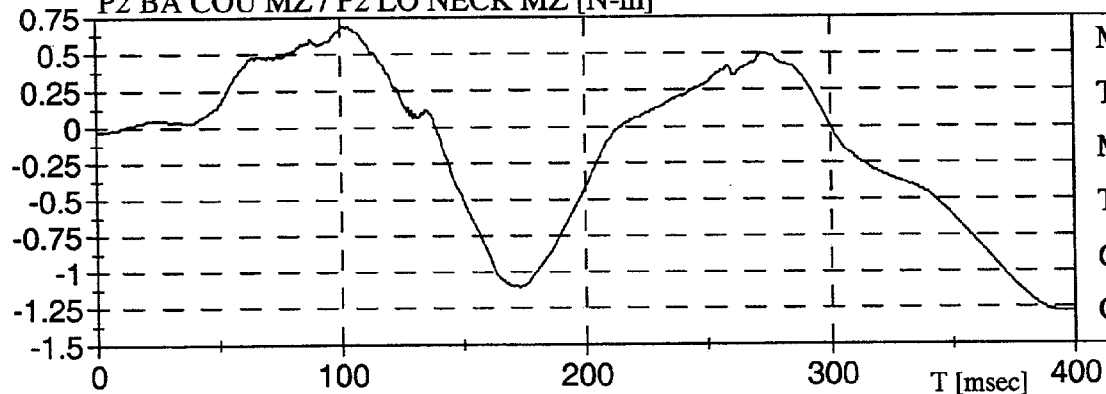
P2 BA COU MX / P2 LO NECK MX [N-m]



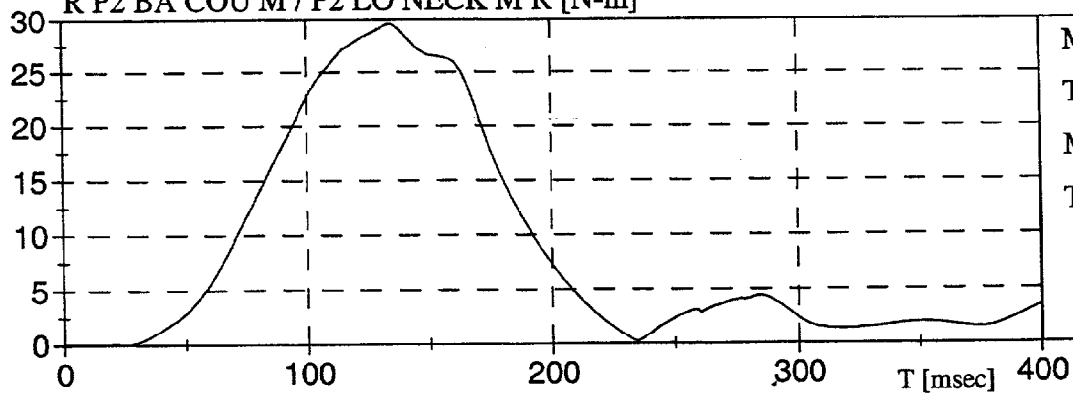
P2 BA COU MY / P2 LO NECK MY [N-m]

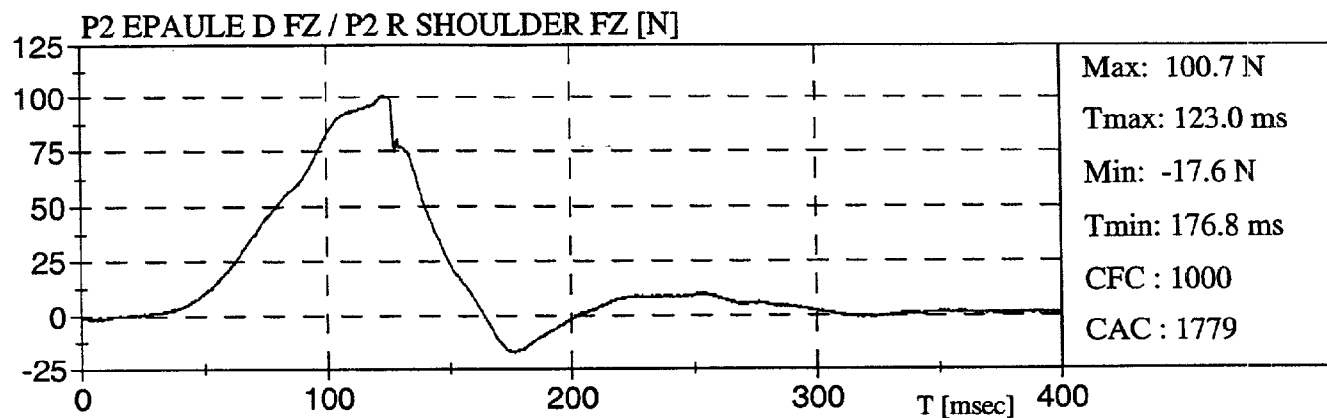
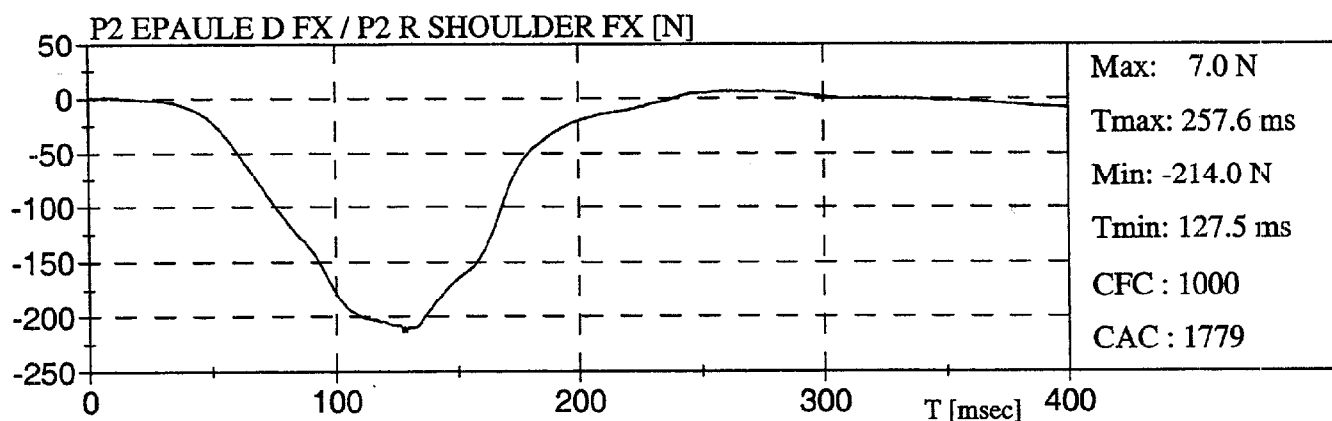
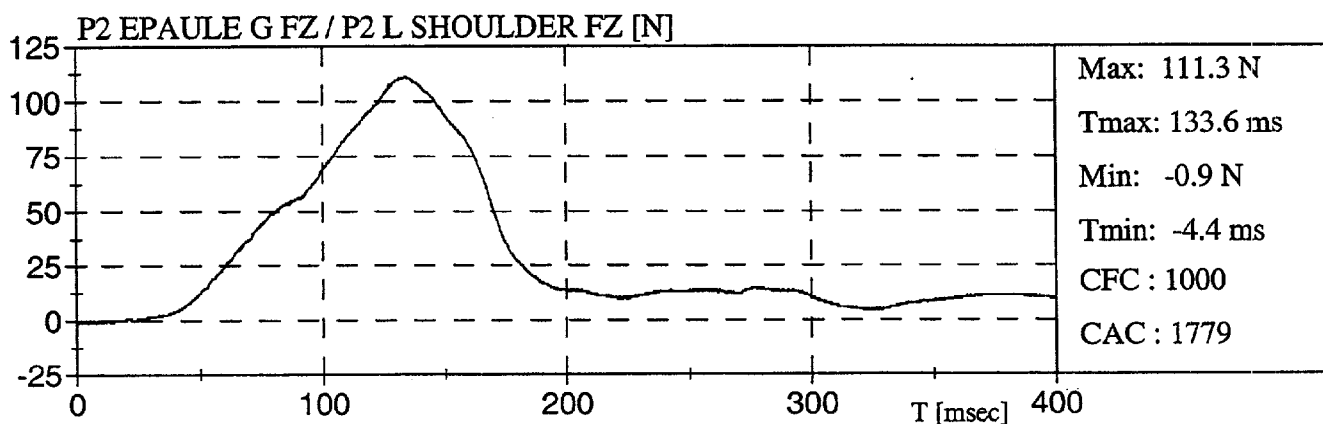
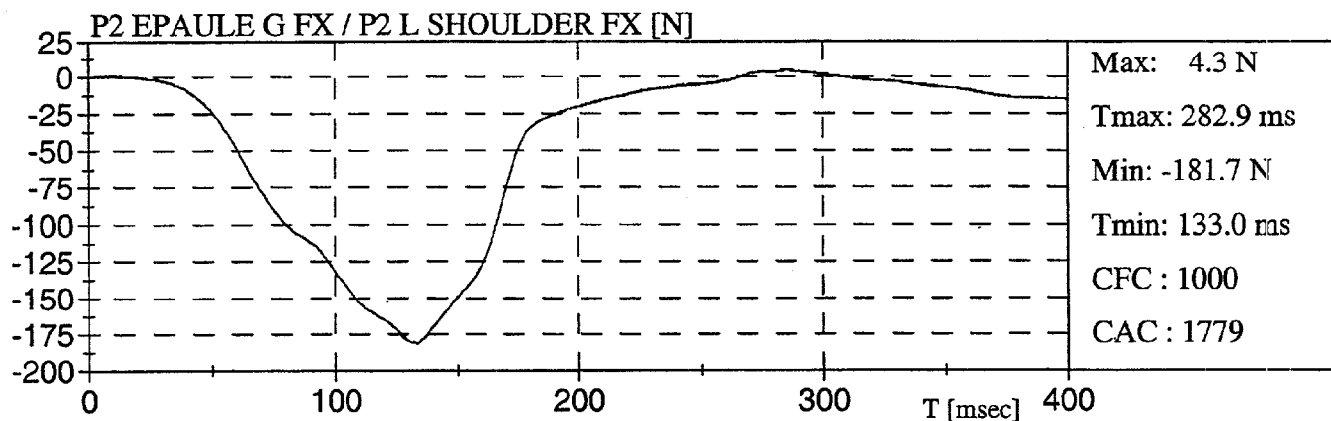


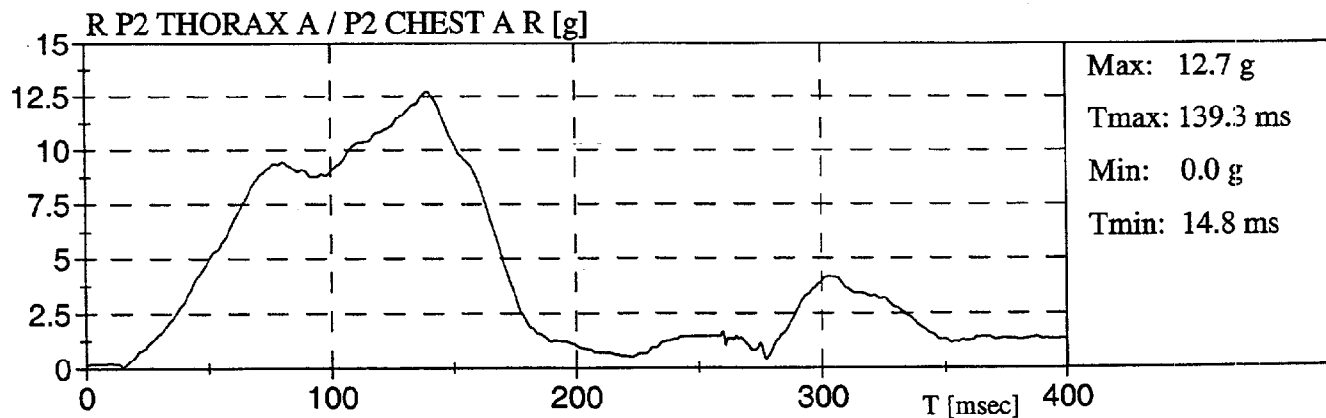
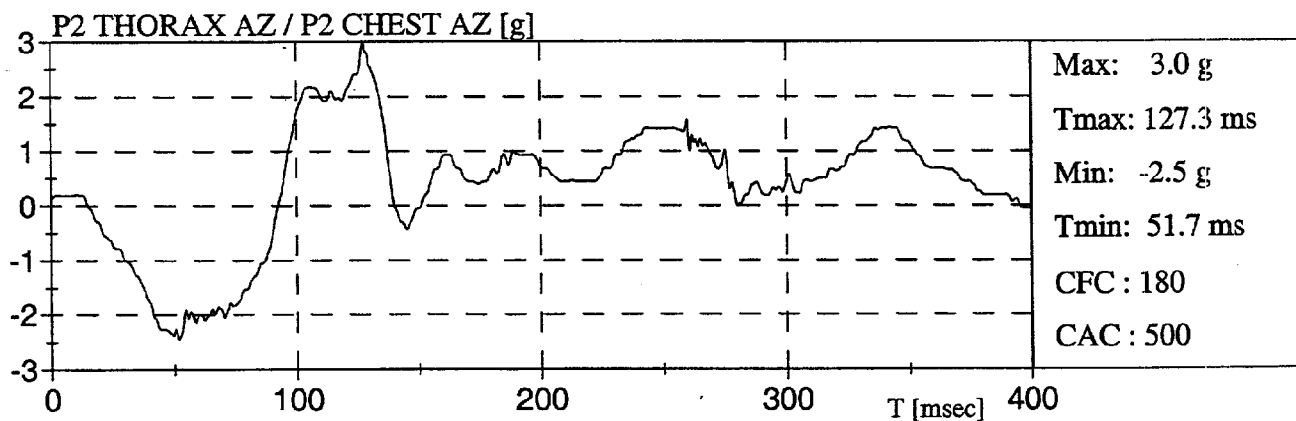
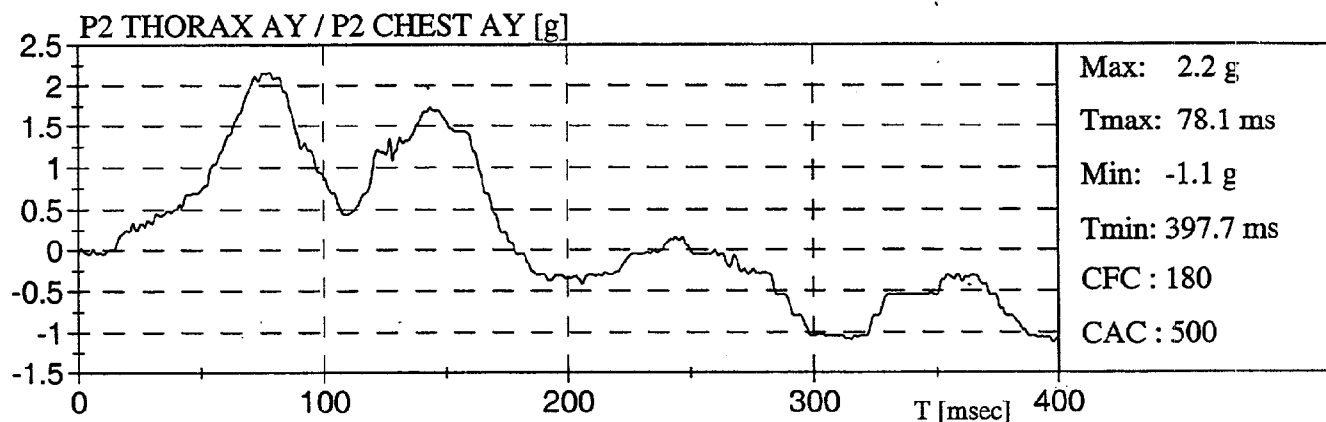
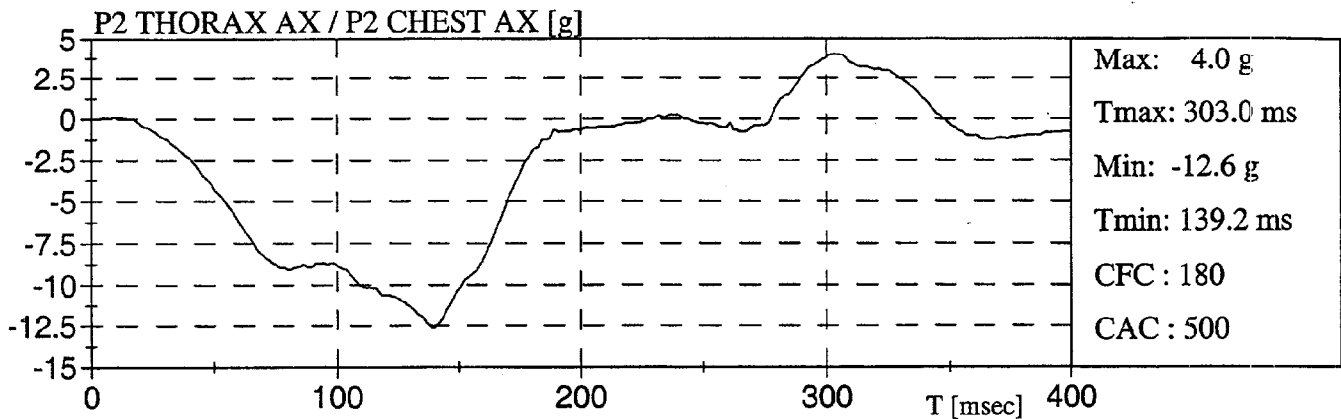
P2 BA COU MZ / P2 LO NECK MZ [N-m]

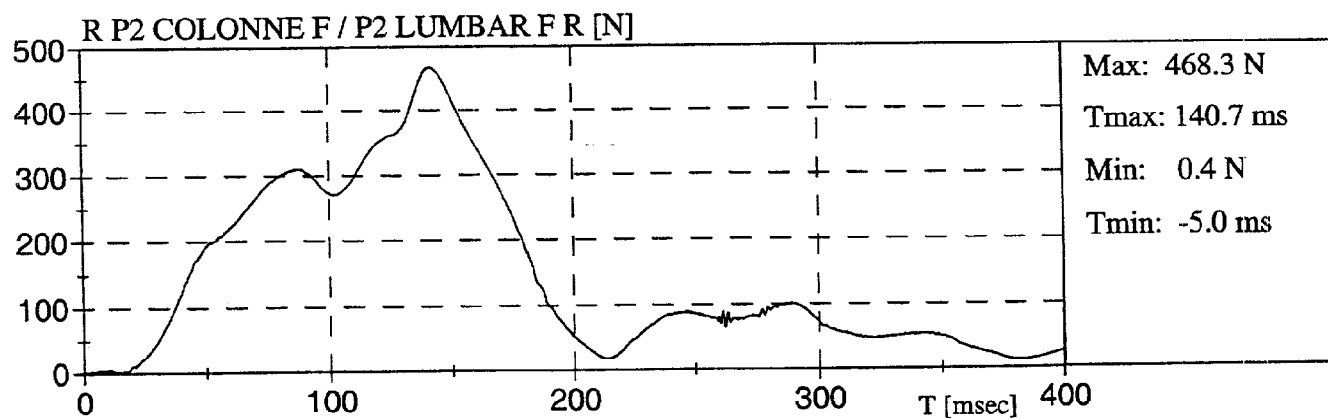
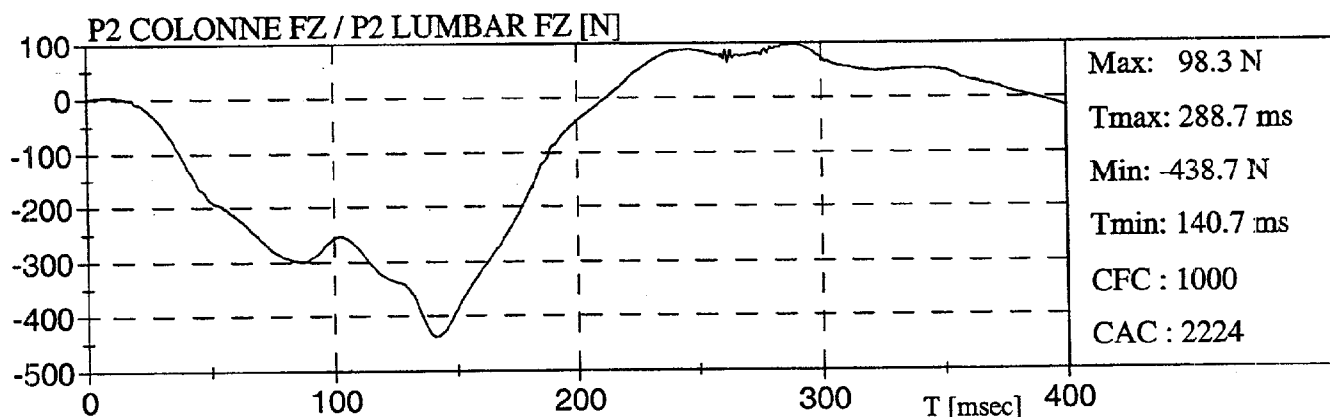
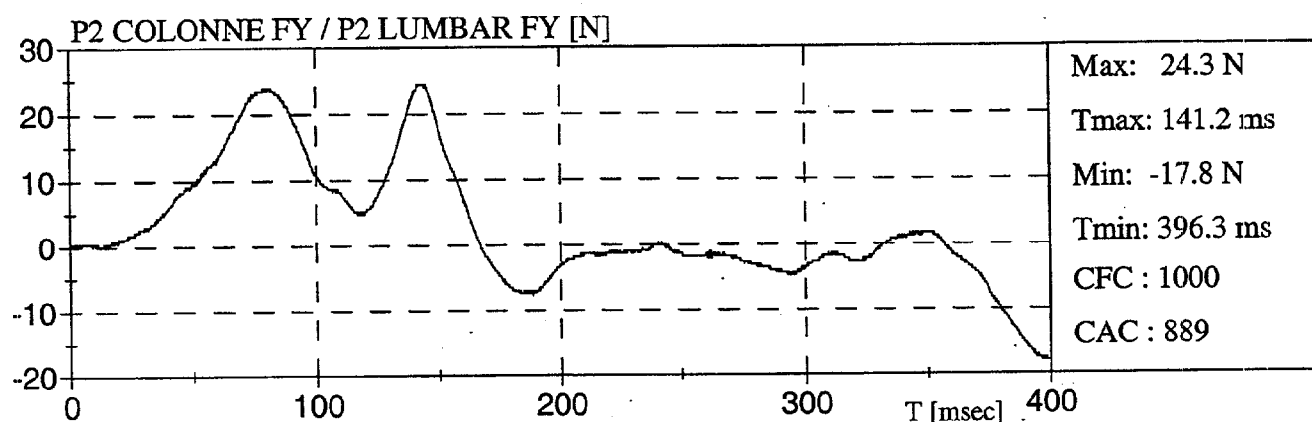
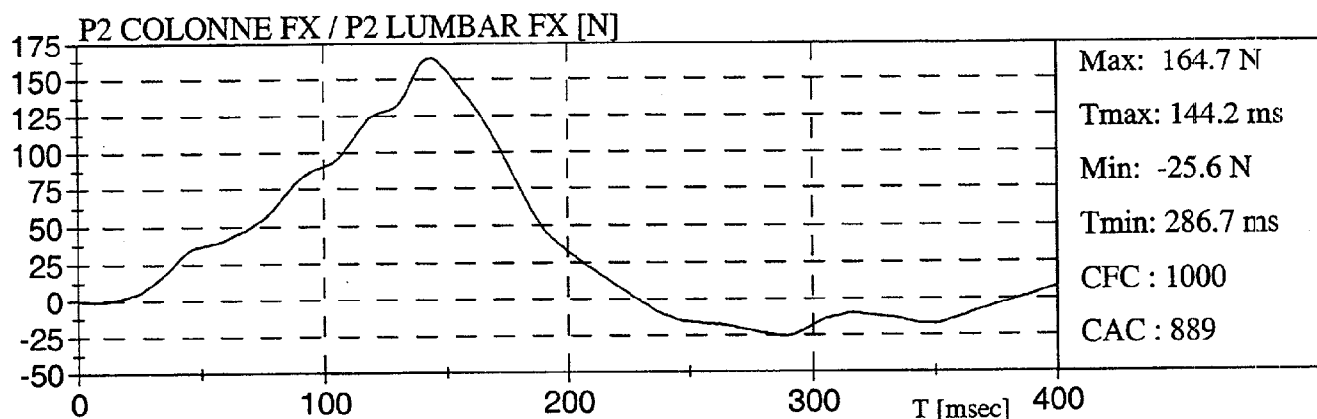


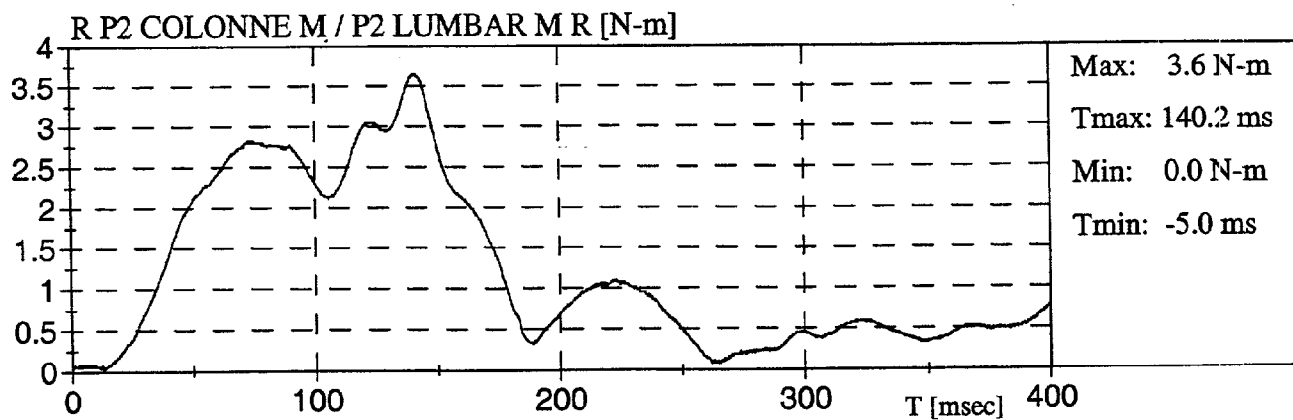
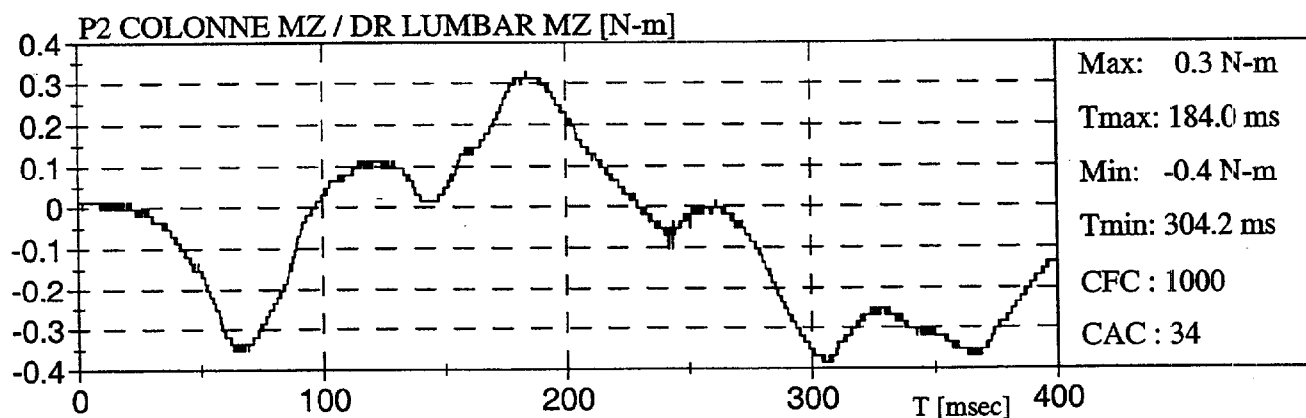
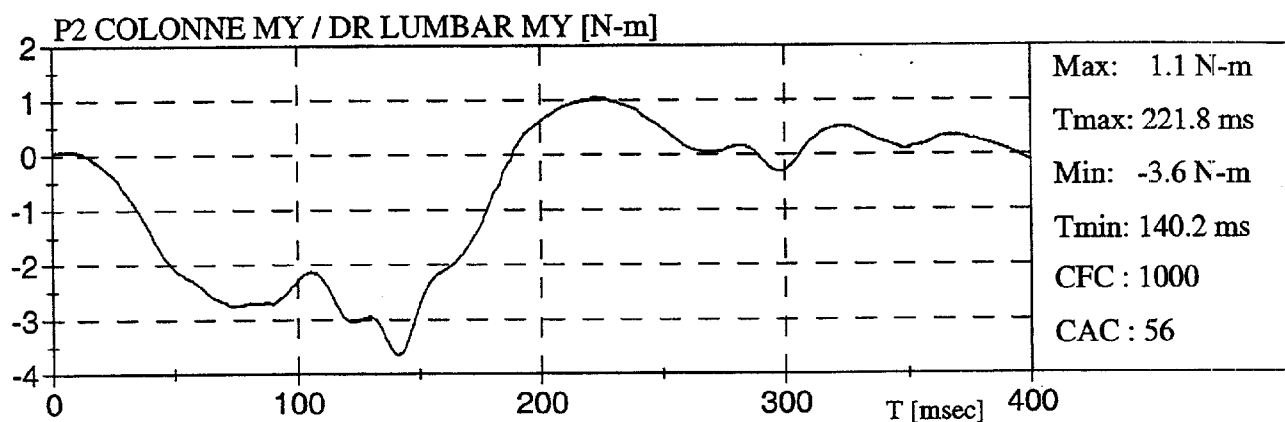
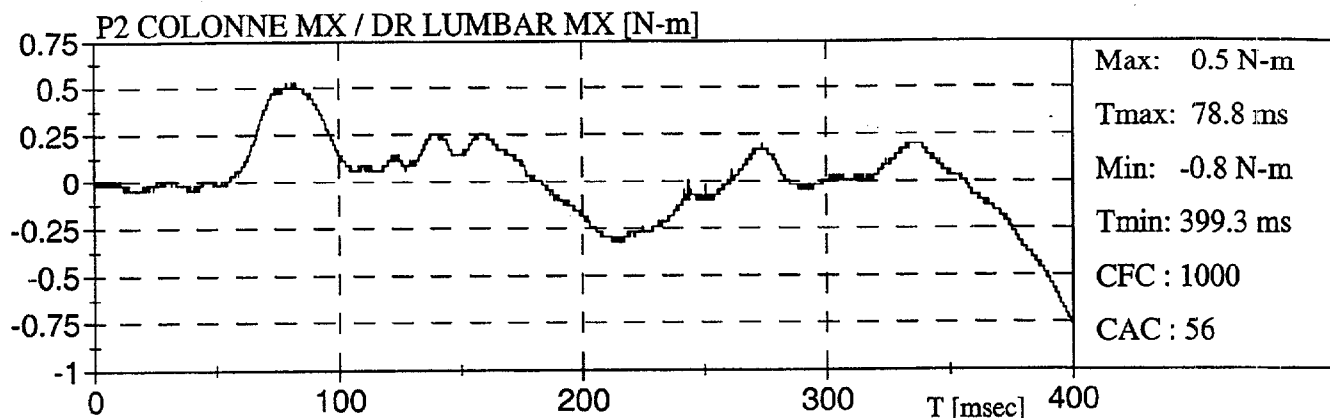
R P2 BA COU M / P2 LO NECK M R [N-m]

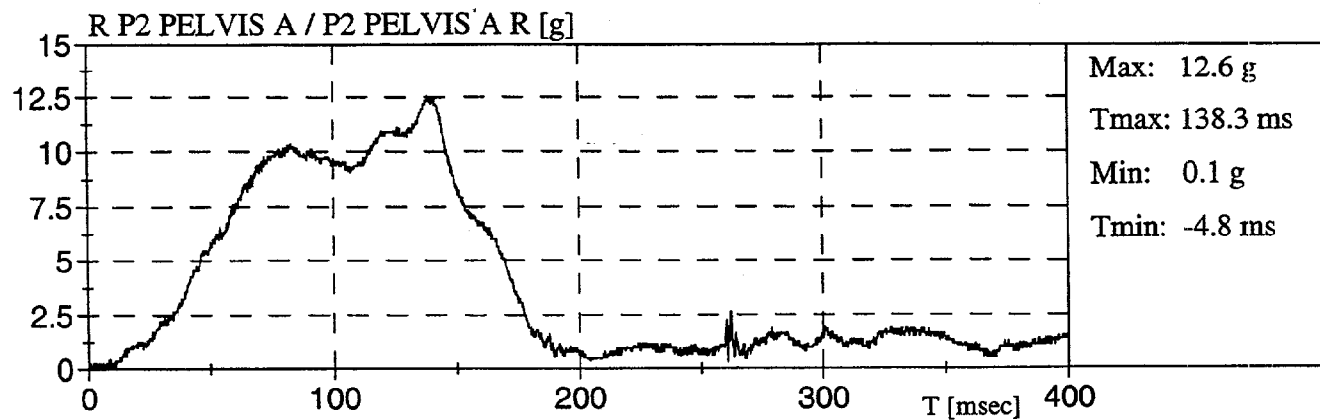
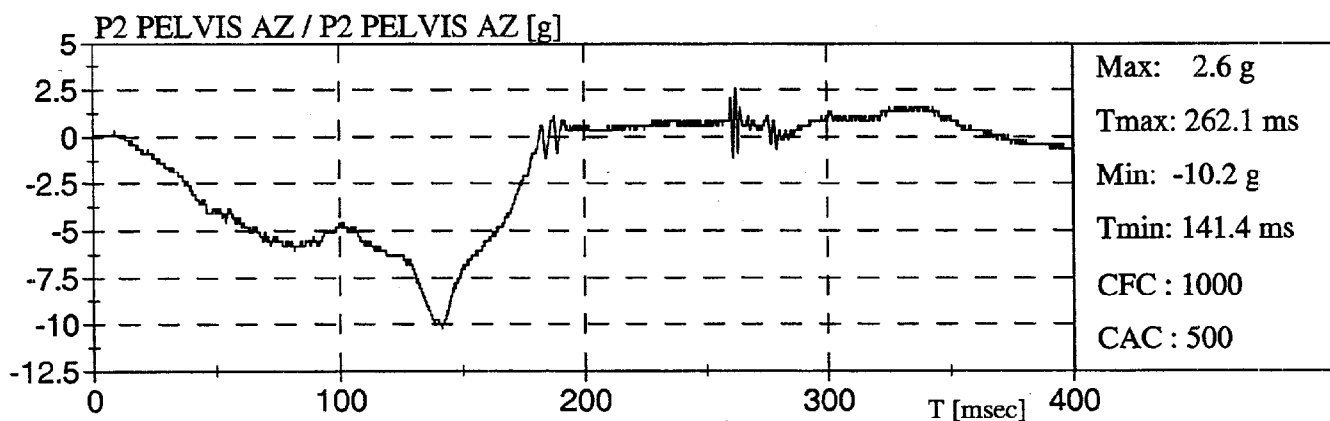
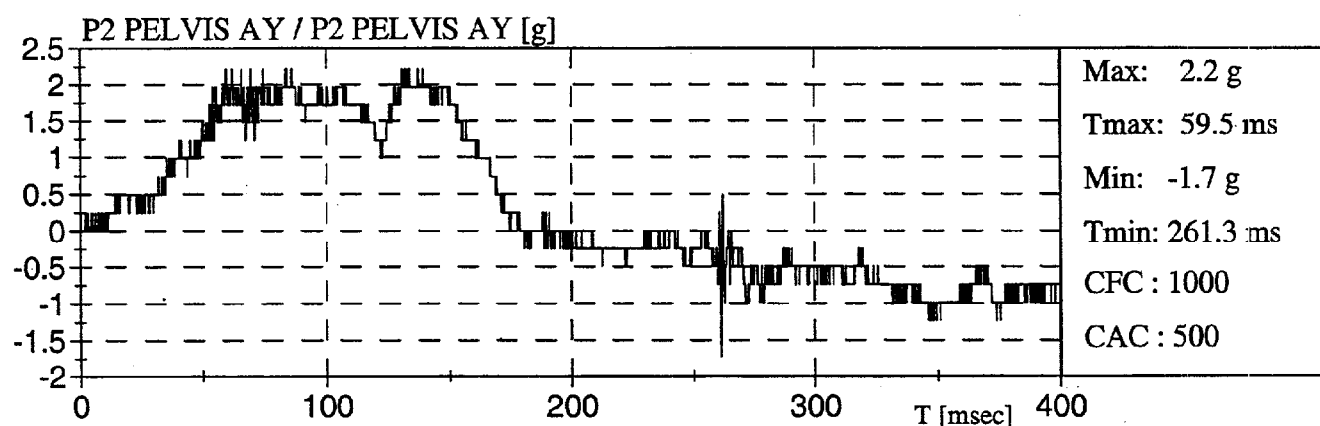
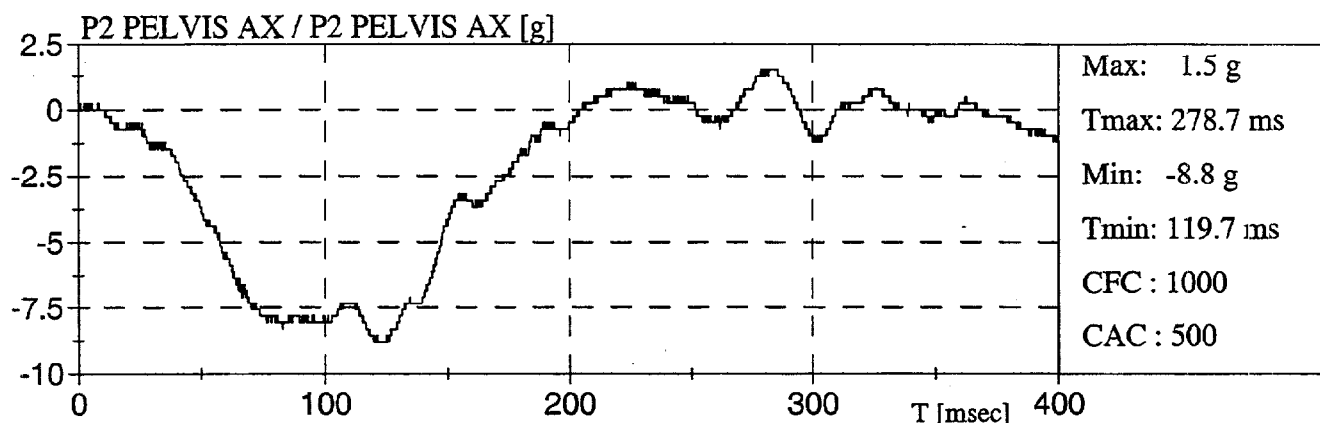


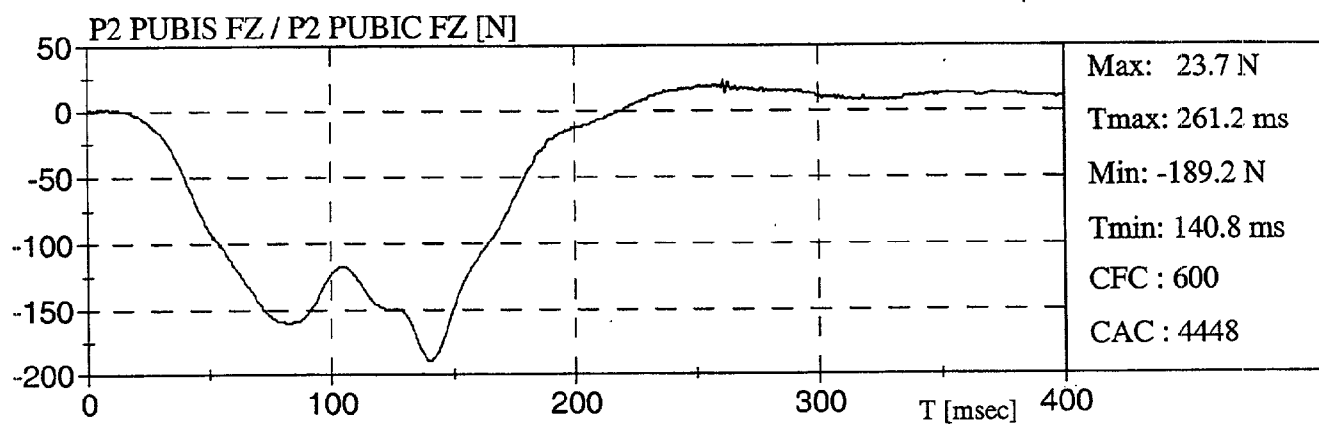
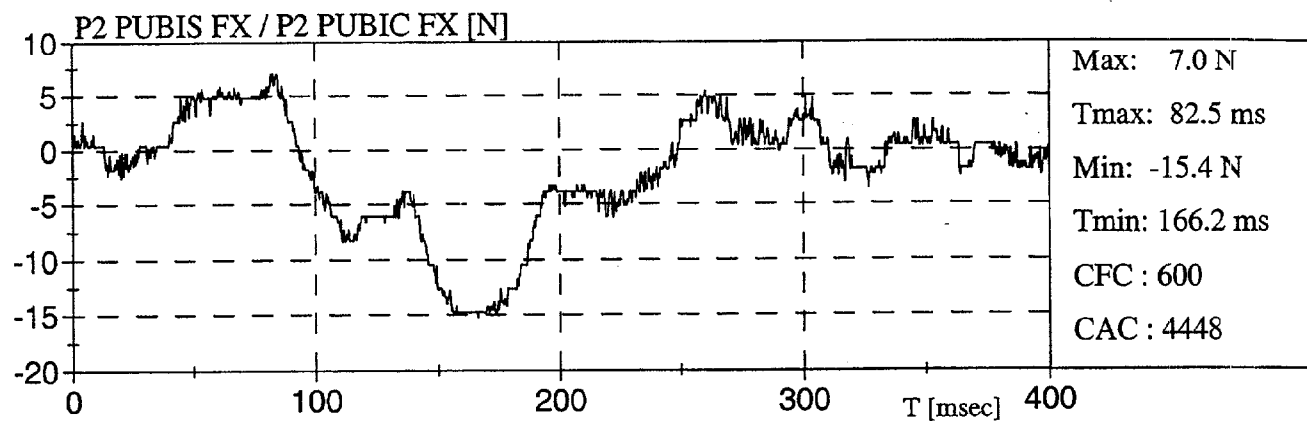


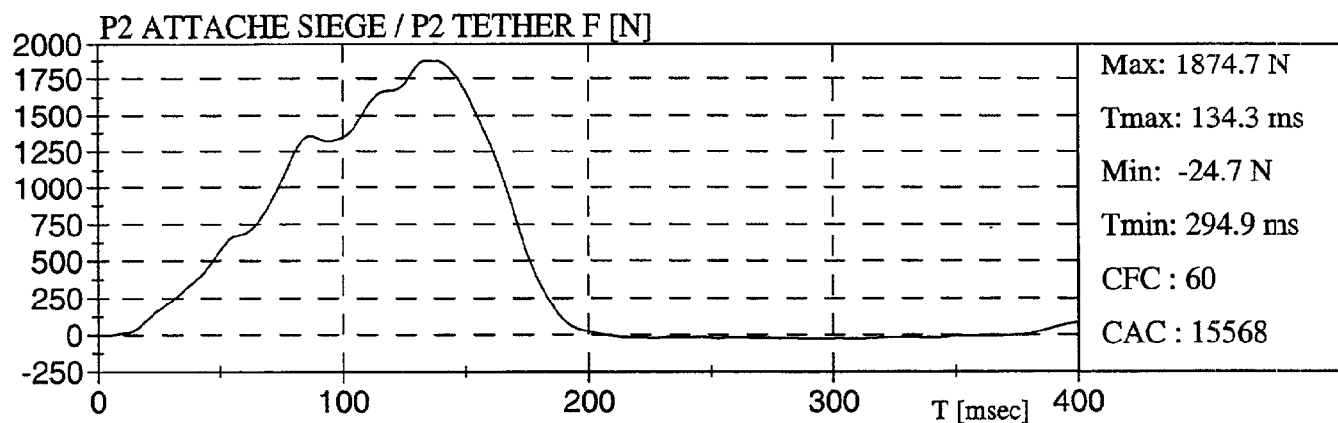


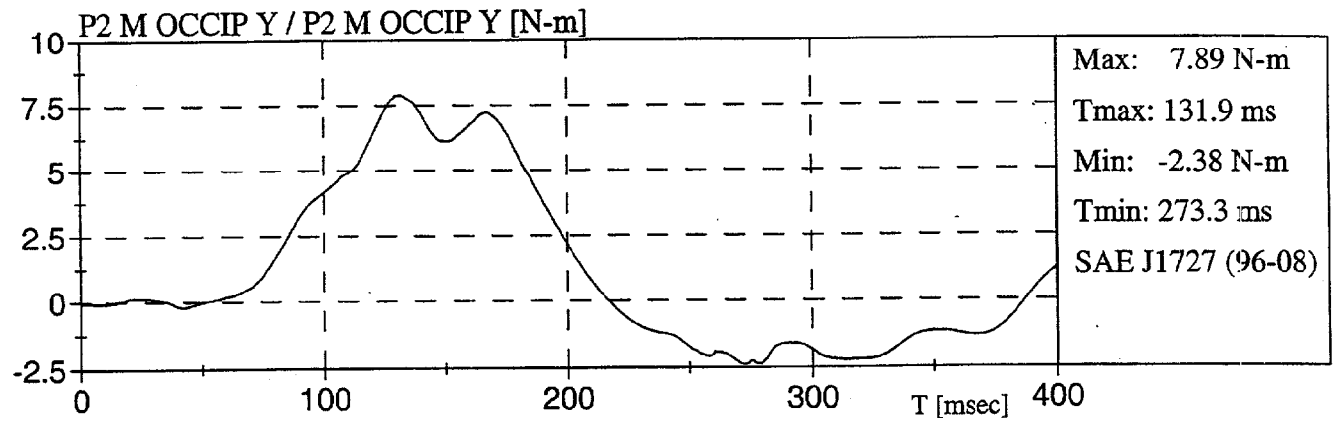


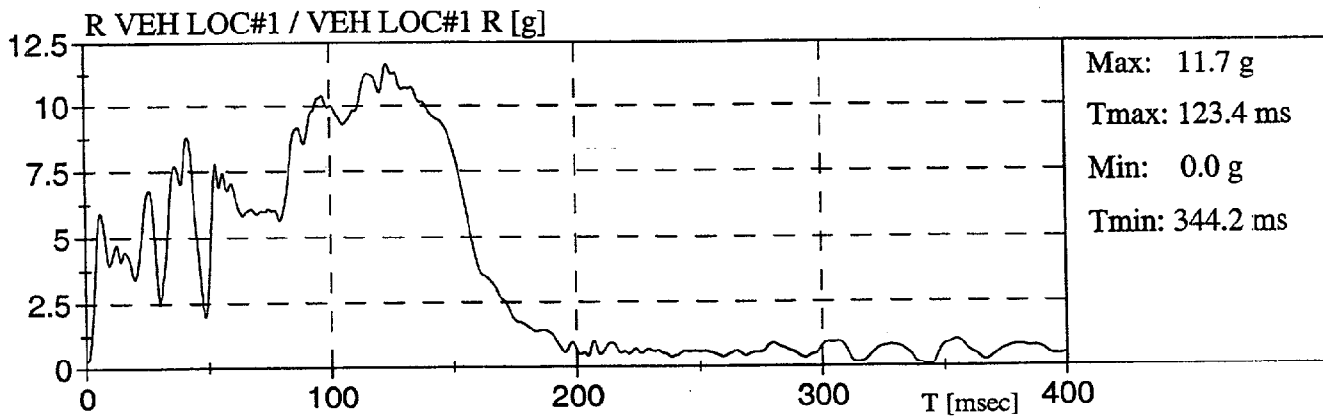
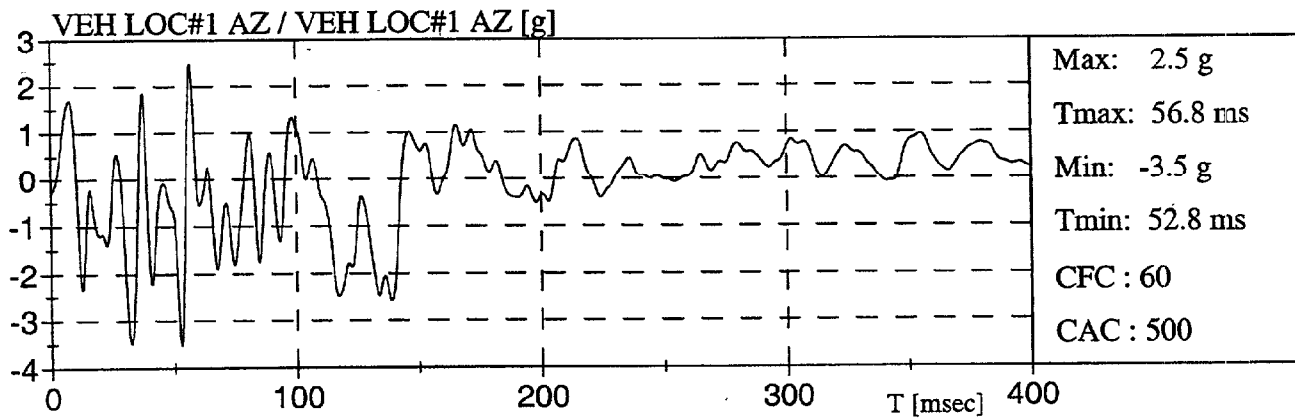
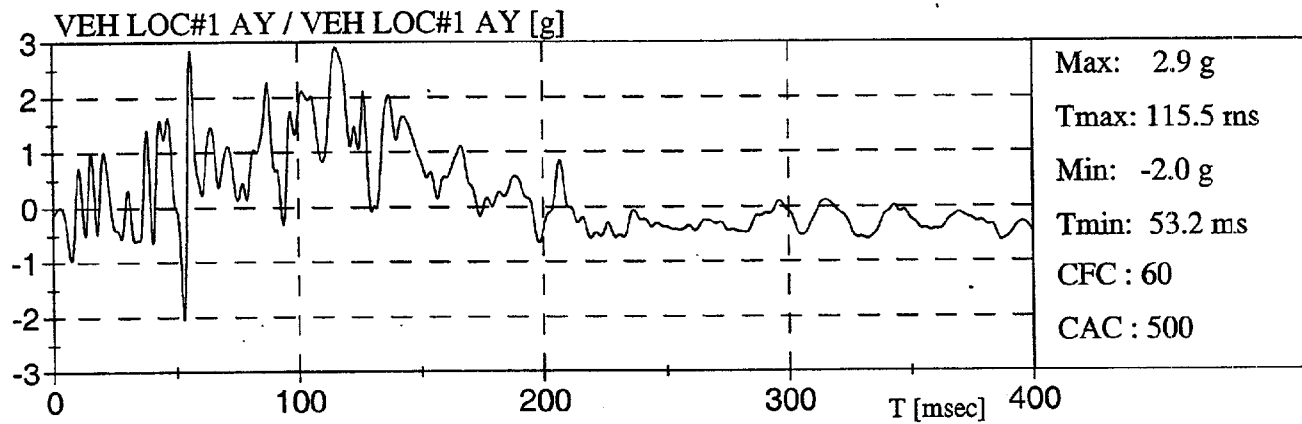
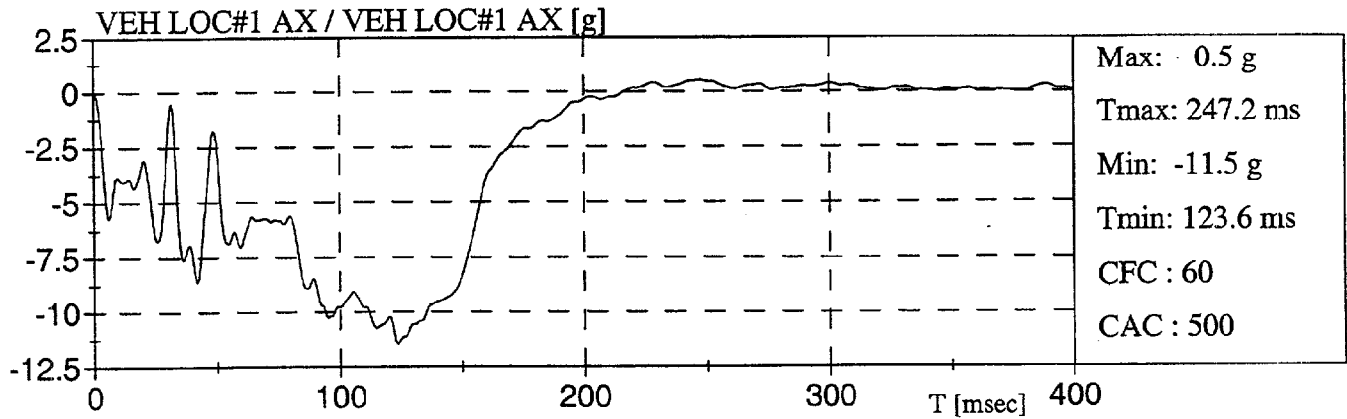


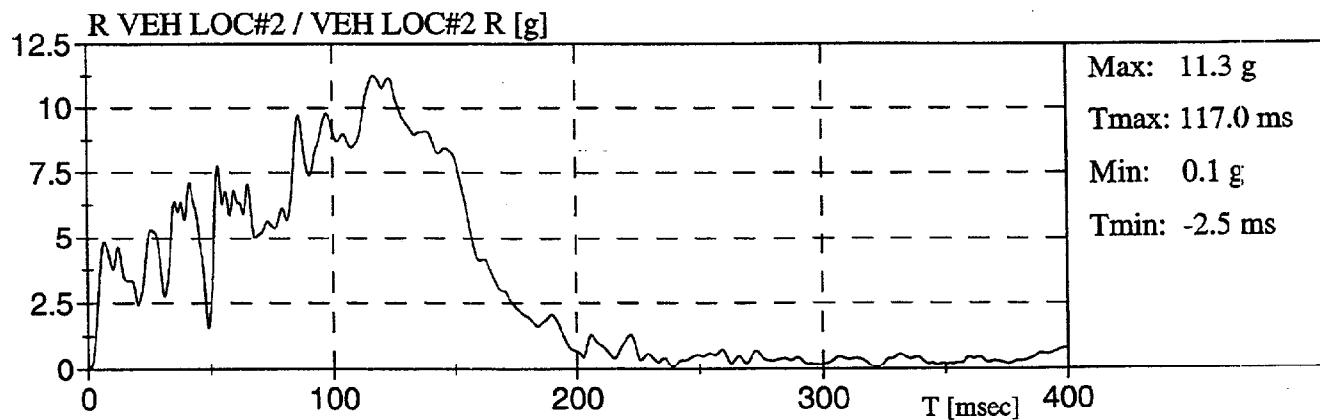
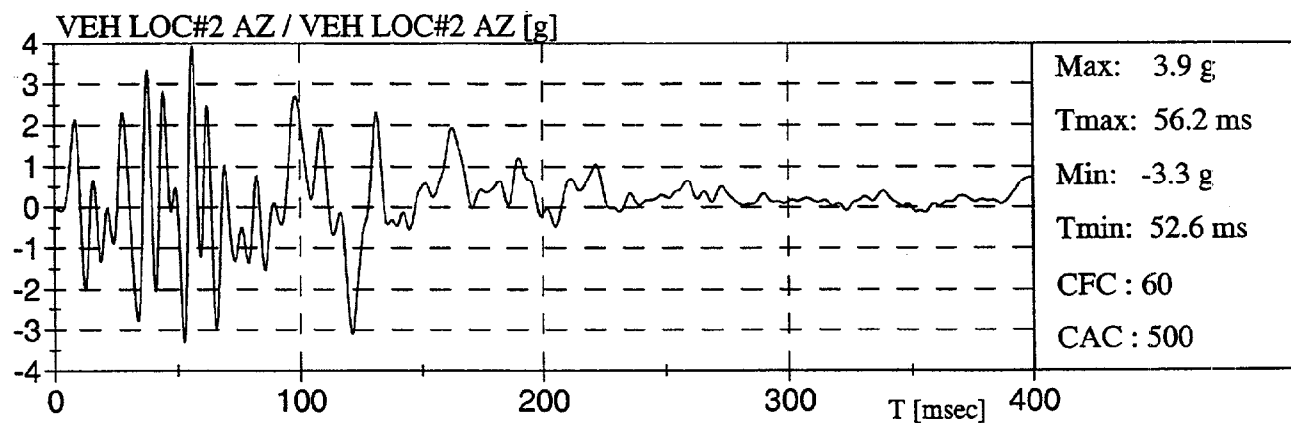
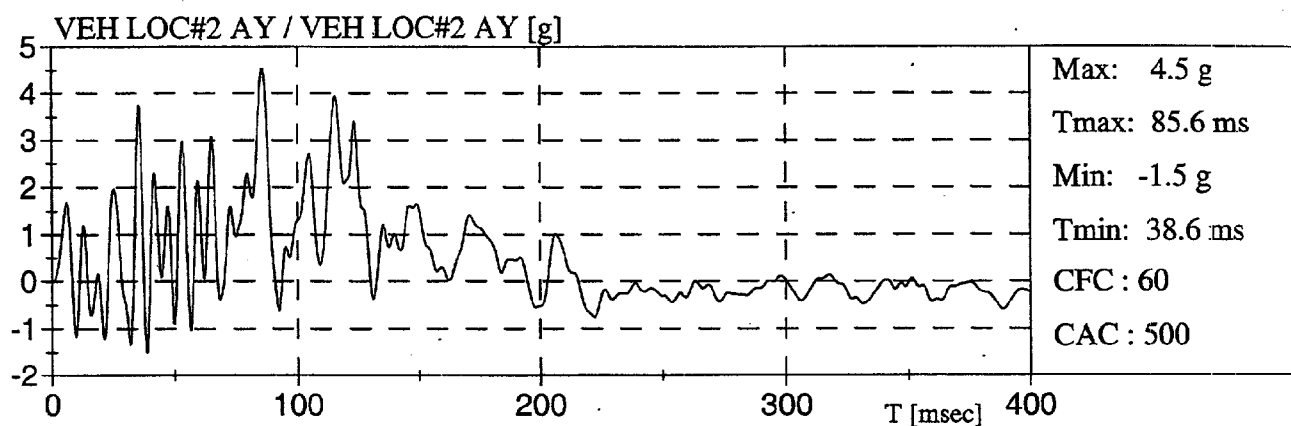
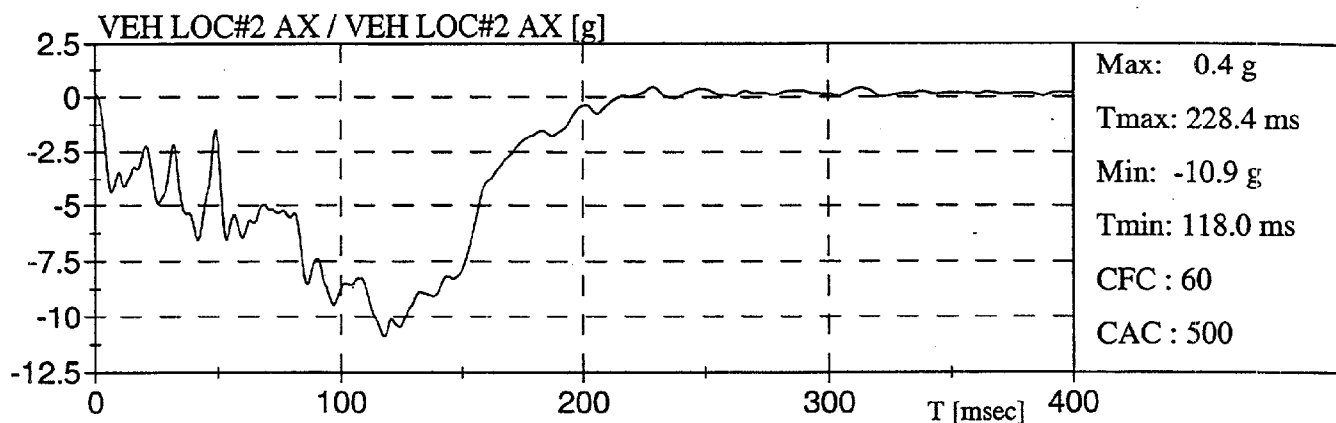


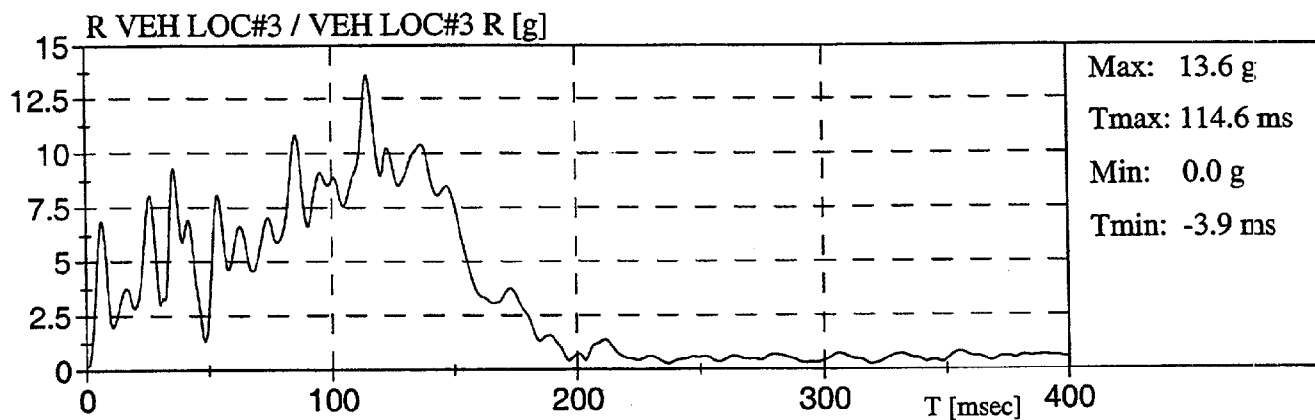
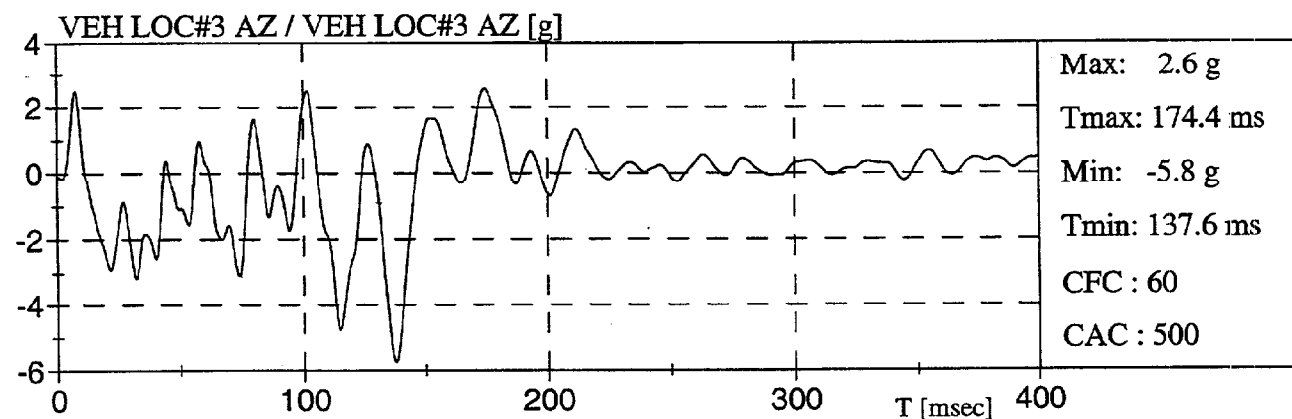
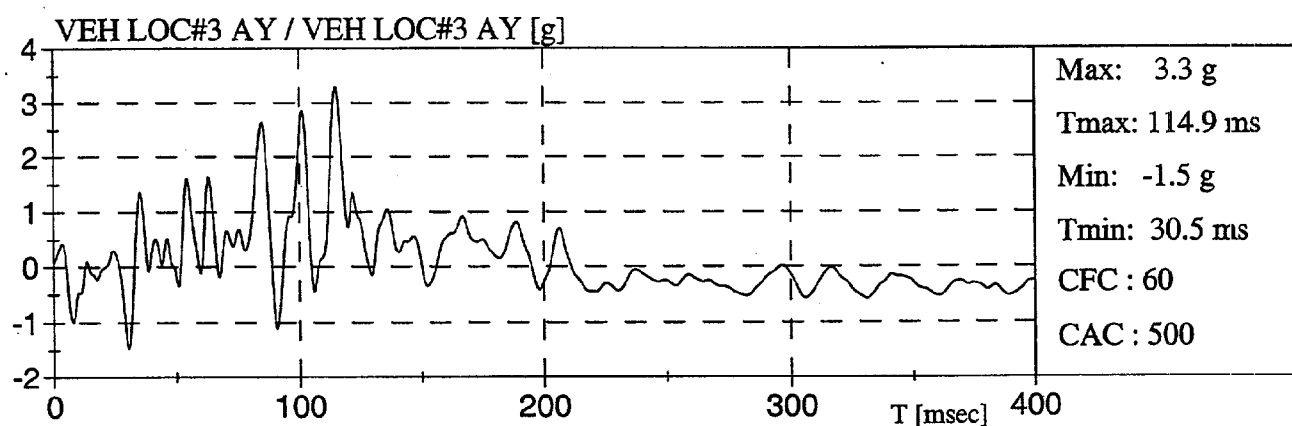
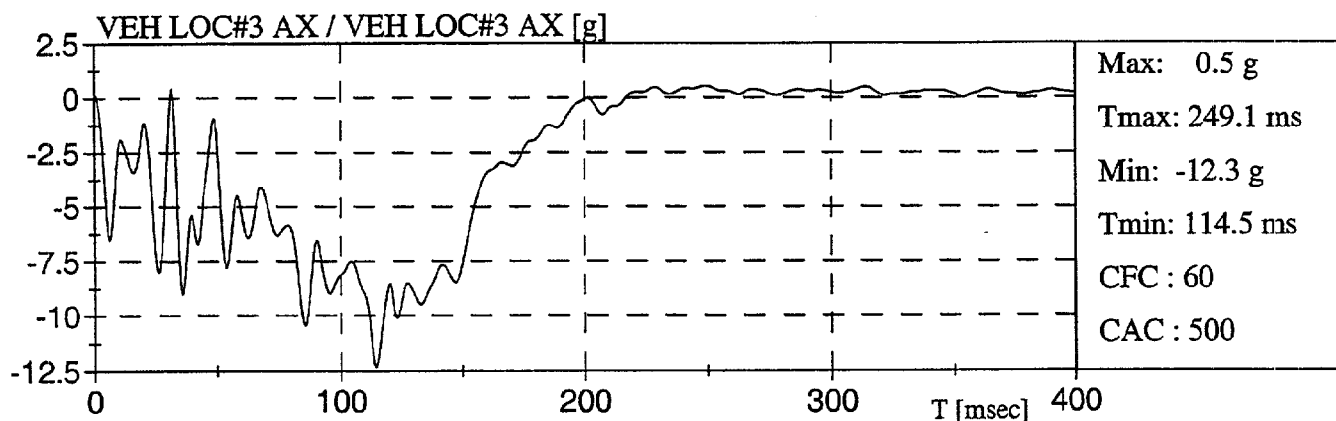


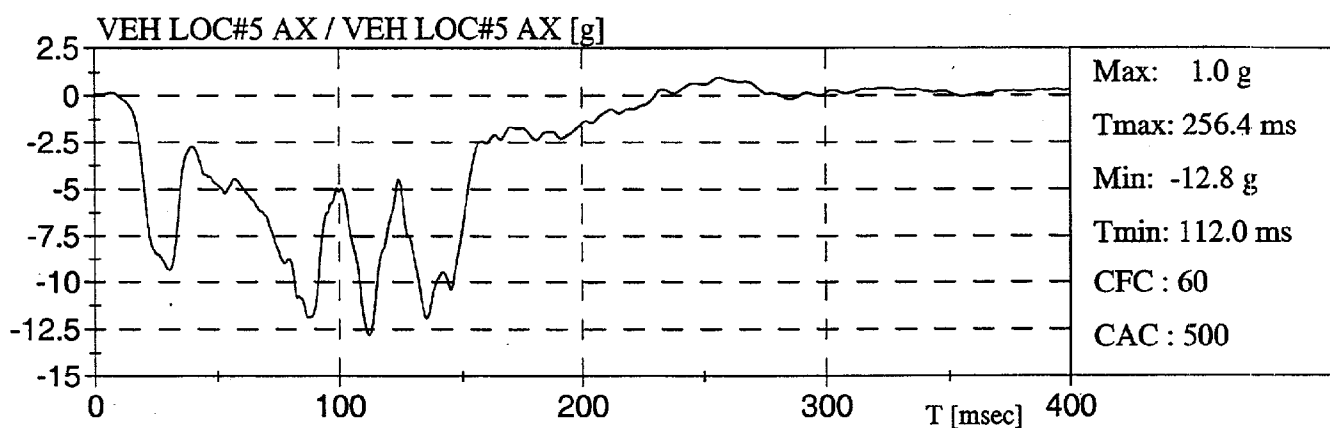
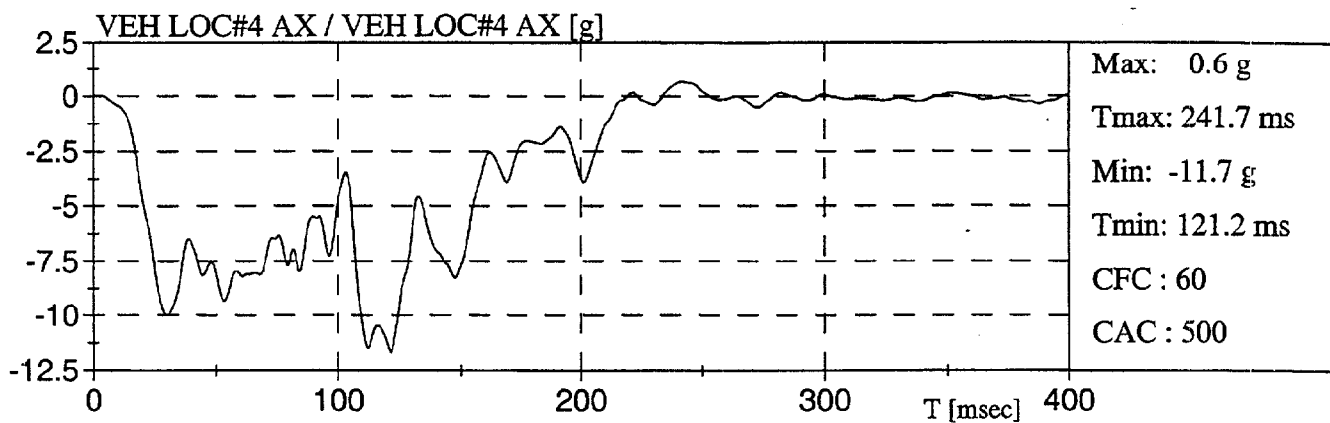


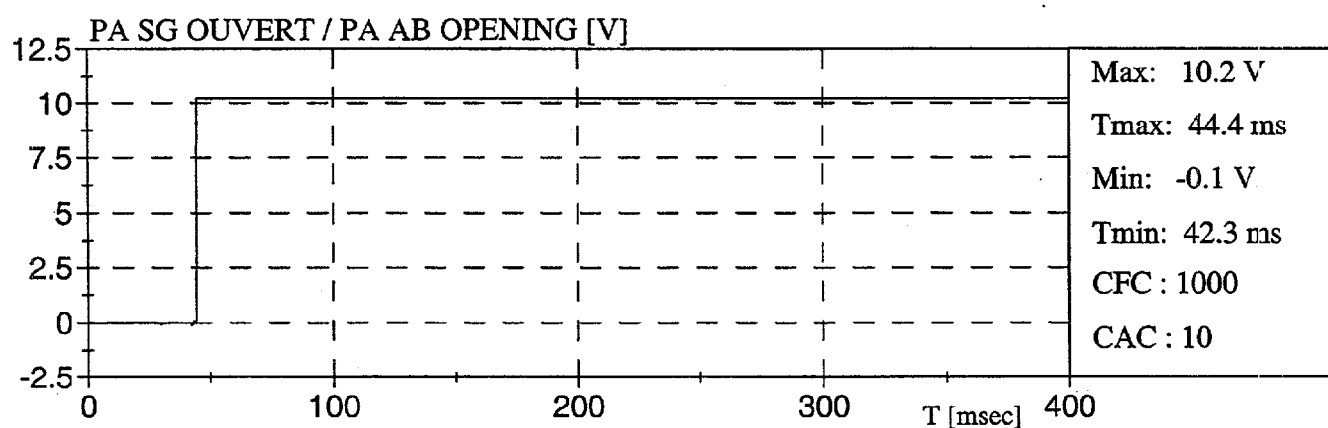
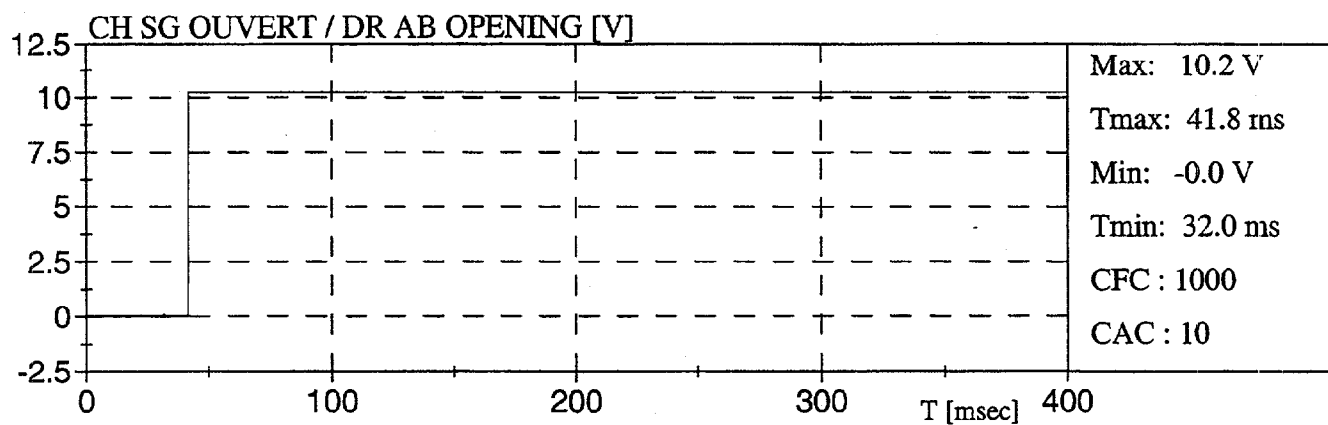


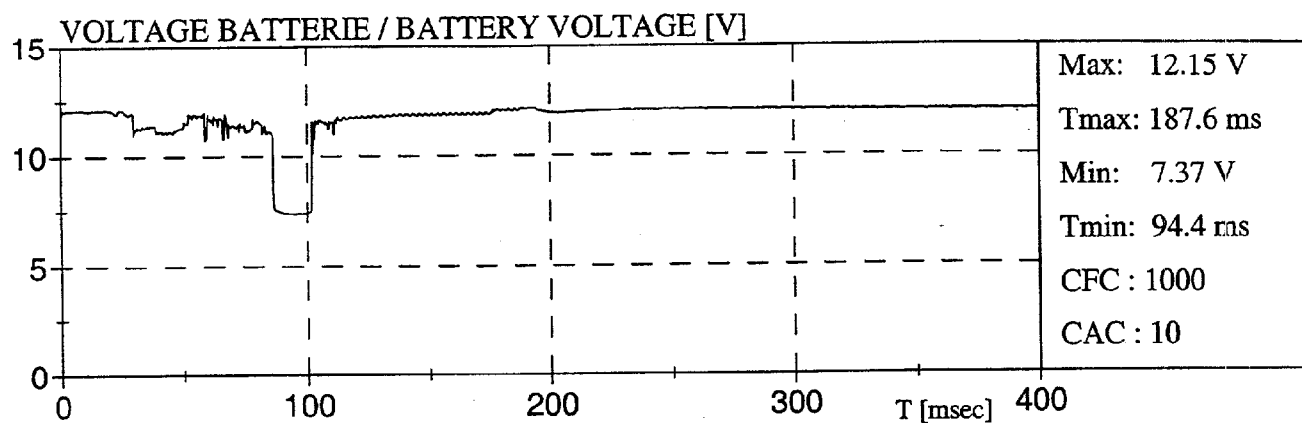


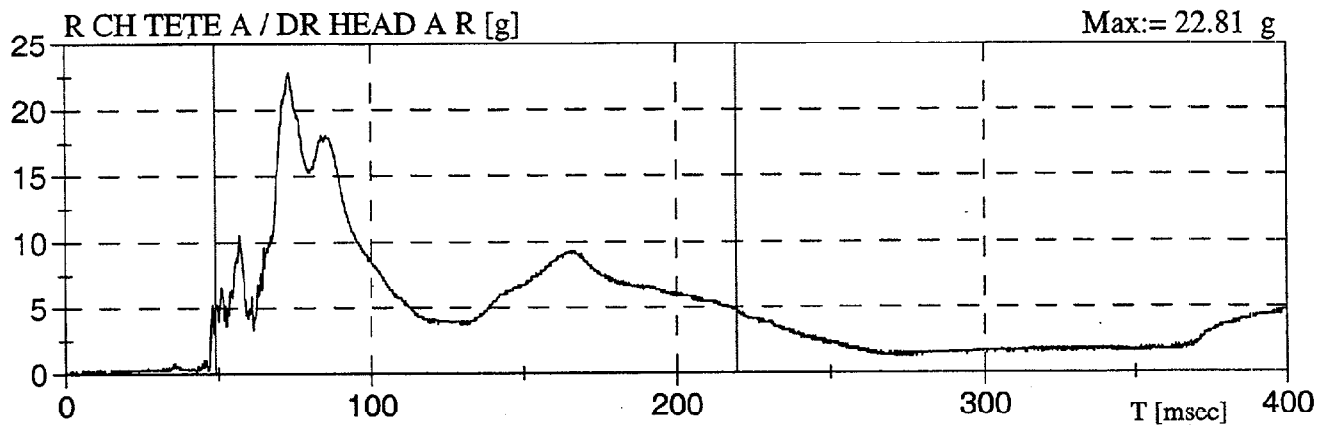








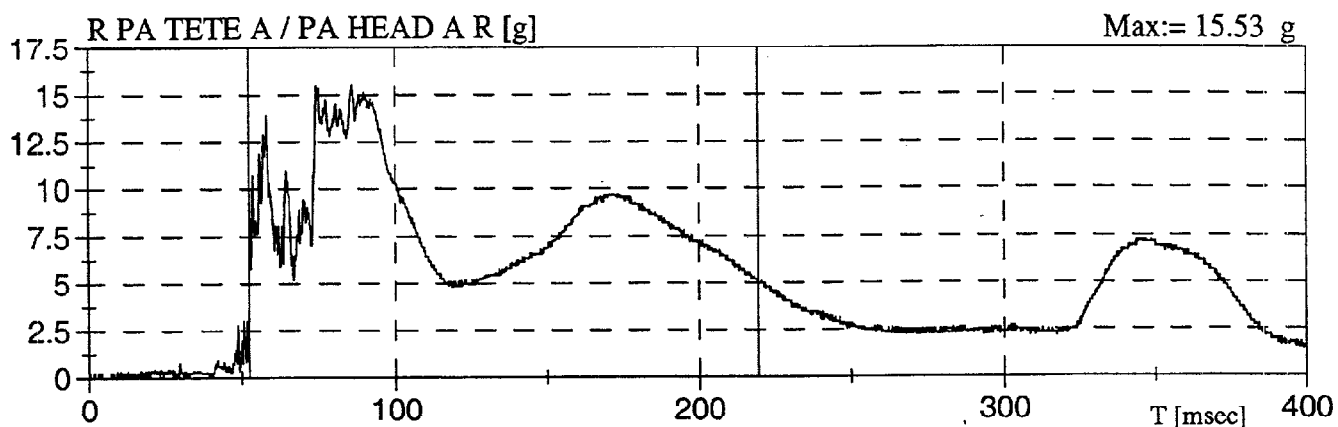




HEAD INJURY CRITERIA (HIC) *
CRITÈRE DE BLESSURE DE LA TÊTE

HIC:= 31	HIC(36ms):= 30	HIC(15ms):= 22
T1:= 49.1 ms	T1:= 65.8 ms	T1:= 70.3 ms
T2:= 219.6 ms	T2:= 97.9 ms	T2:= 85.3 ms

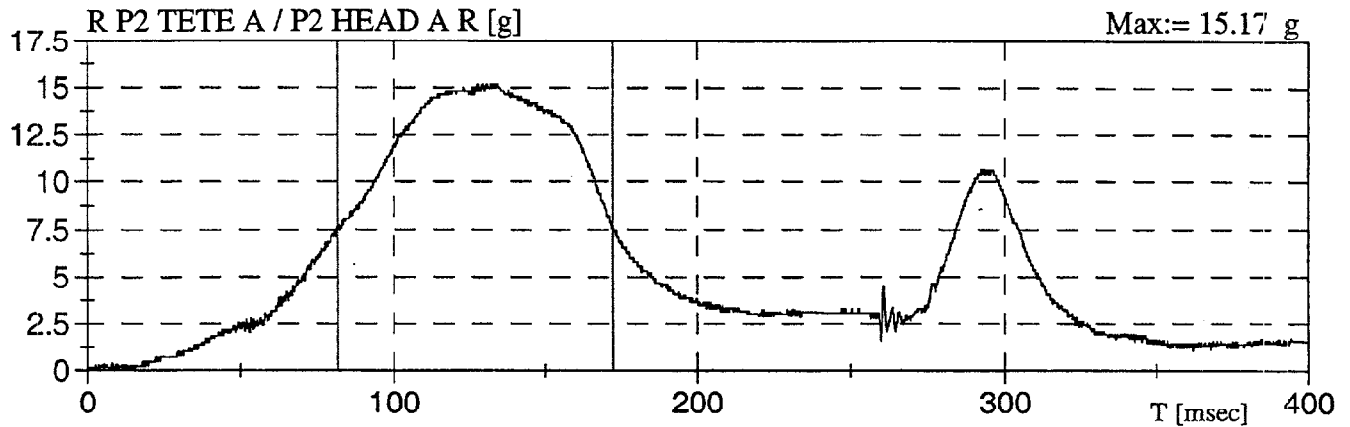
* Selon / According To: SAE J1727 96-08



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

HIC:= 34	HIC(36ms):= 19	HIC(15ms):= 11
T1:= 52.5 ms	T1:= 69.9 ms	T1:= 79.3 ms
T2:= 219.5 ms	T2:= 105.9 ms	T2:= 94.3 ms

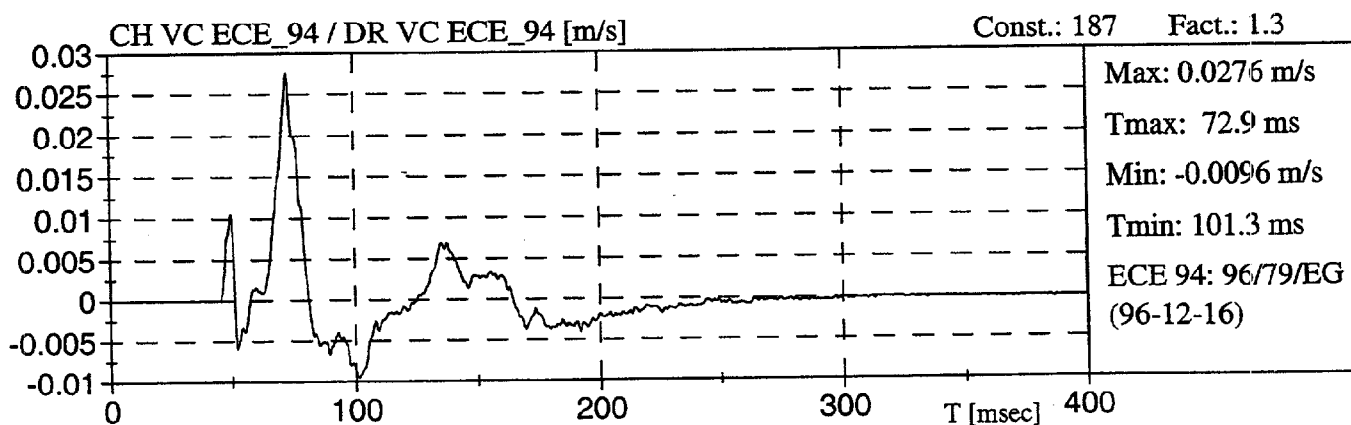
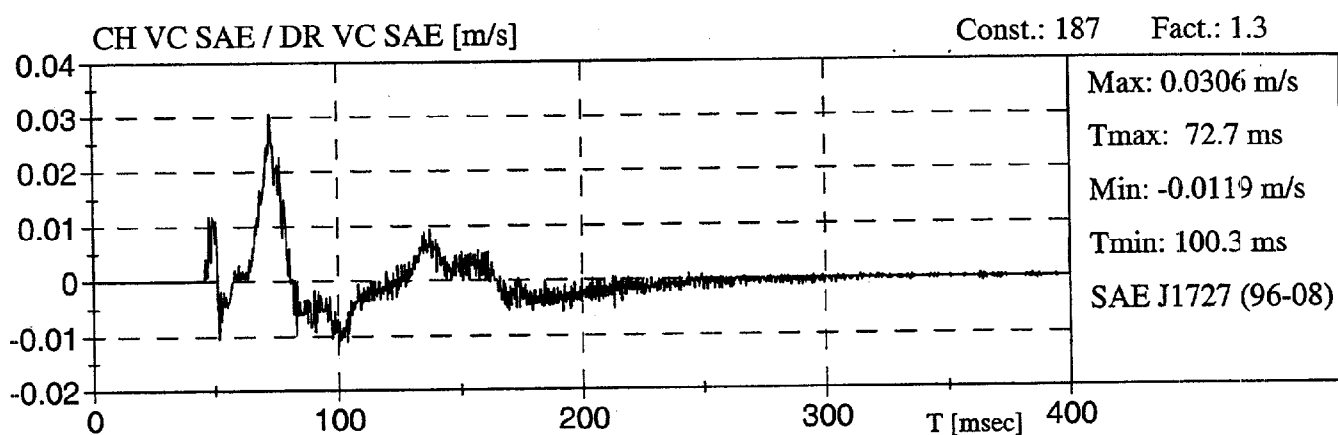
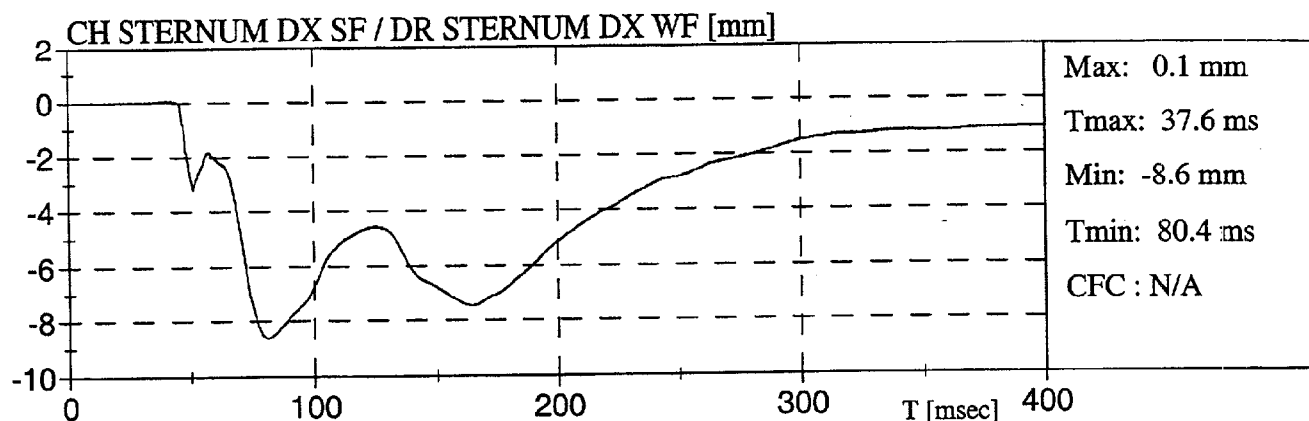
* Selon / According To: SAE J1727 96-08

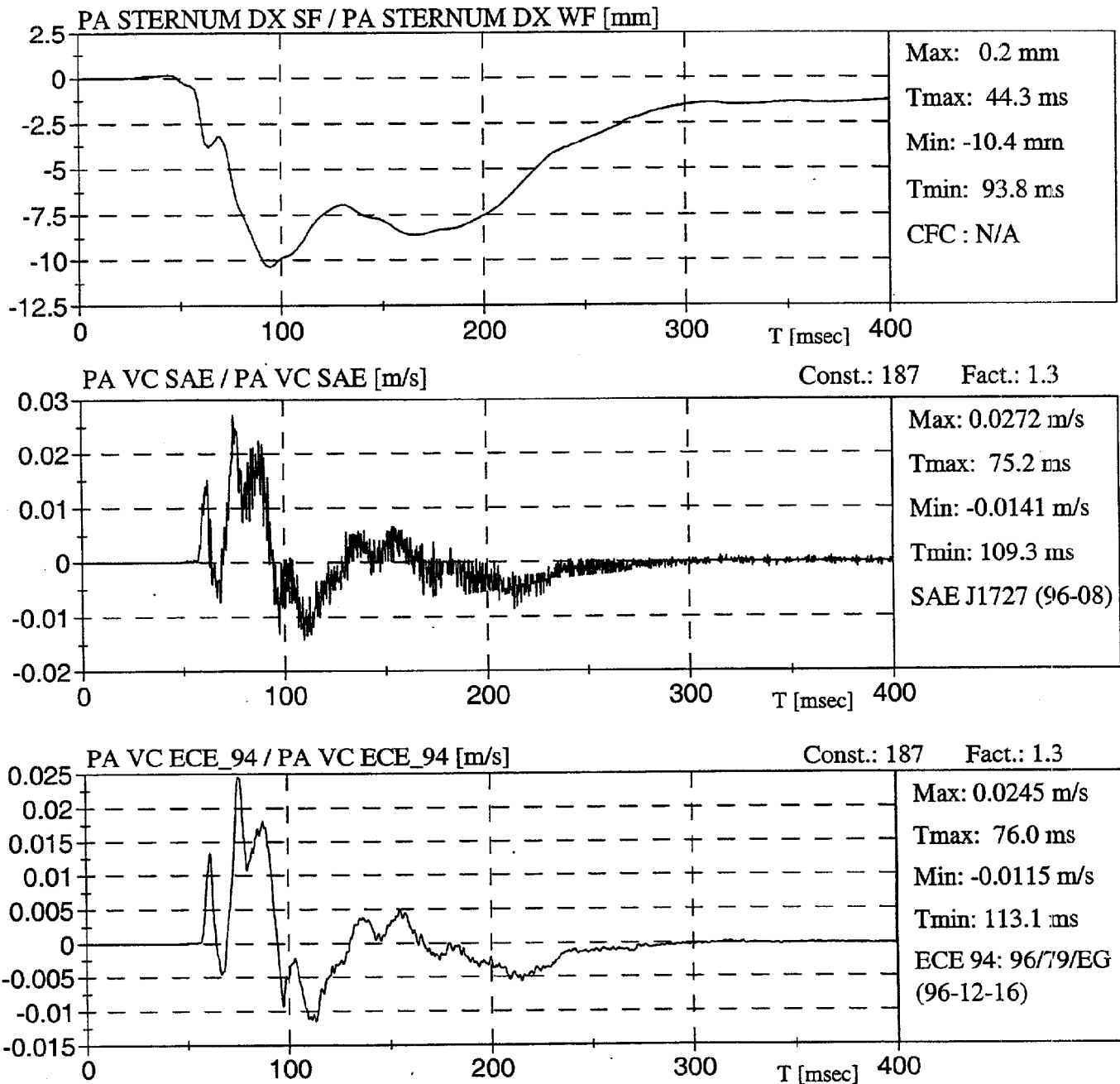


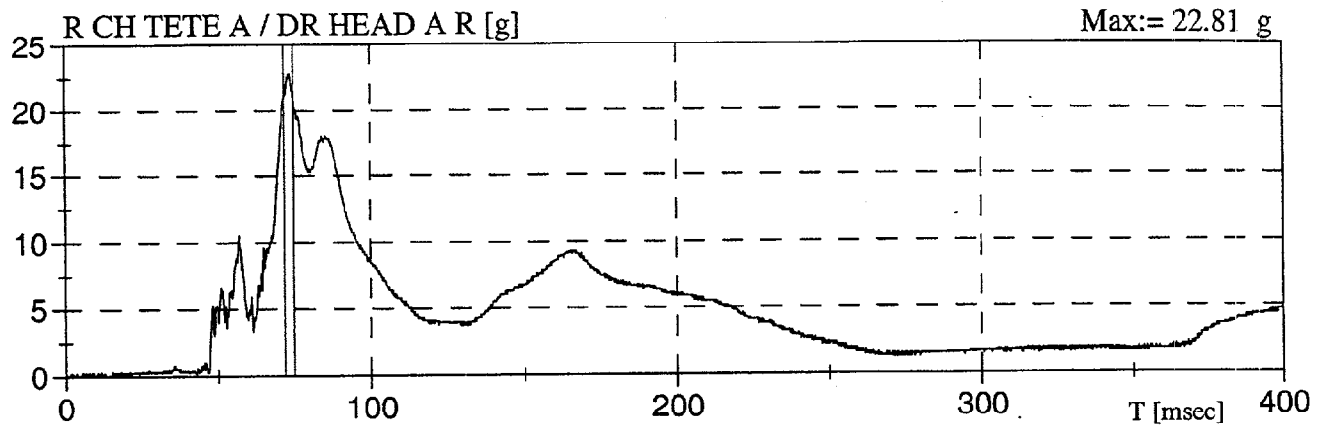
HEAD INJURY CRITERIA (HIC) *
CRITÈRE DE BLESSURE DE LA TÊTE

HIC:= 51	HIC(36ms):= 30	HIC(15ms):= 13
T1:= 81.7 ms	T1:= 111.1 ms	T1:= 121.5 ms
T2:= 172.2 ms	T2:= 147.1 ms	T2:= 136.5 ms

* Selon / According To: SAE J1727 96-08

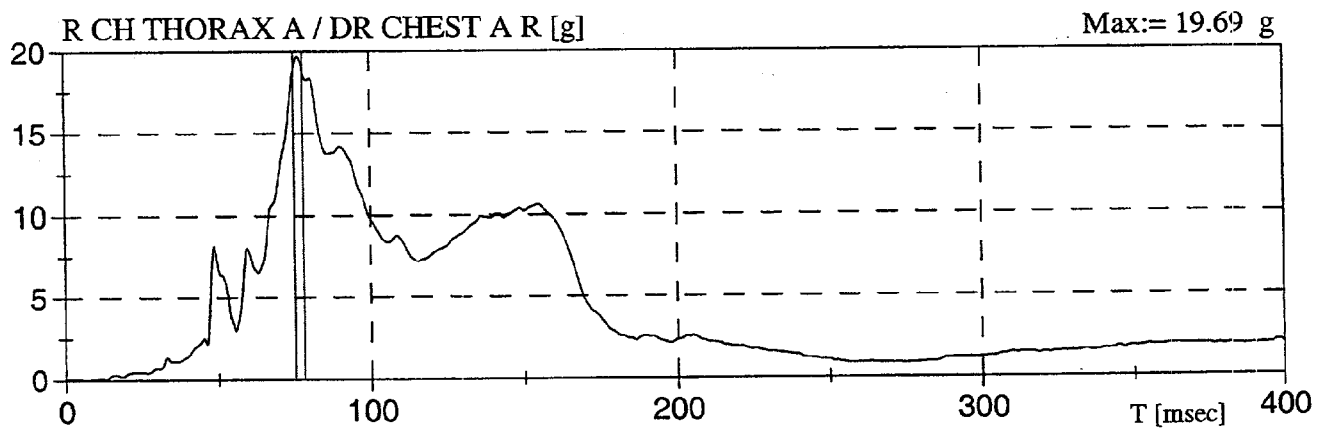






CLIP 3ms *

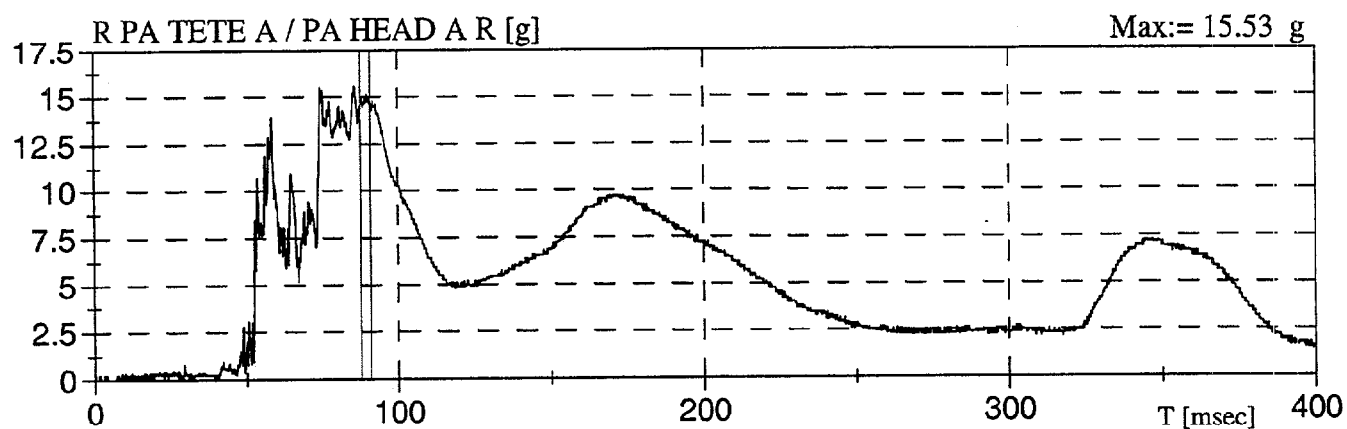
Acc. := 20.87 g	T1:= 71.7 ms	T2:= 74.7 ms
-----------------	--------------	--------------



CLIP 3ms *

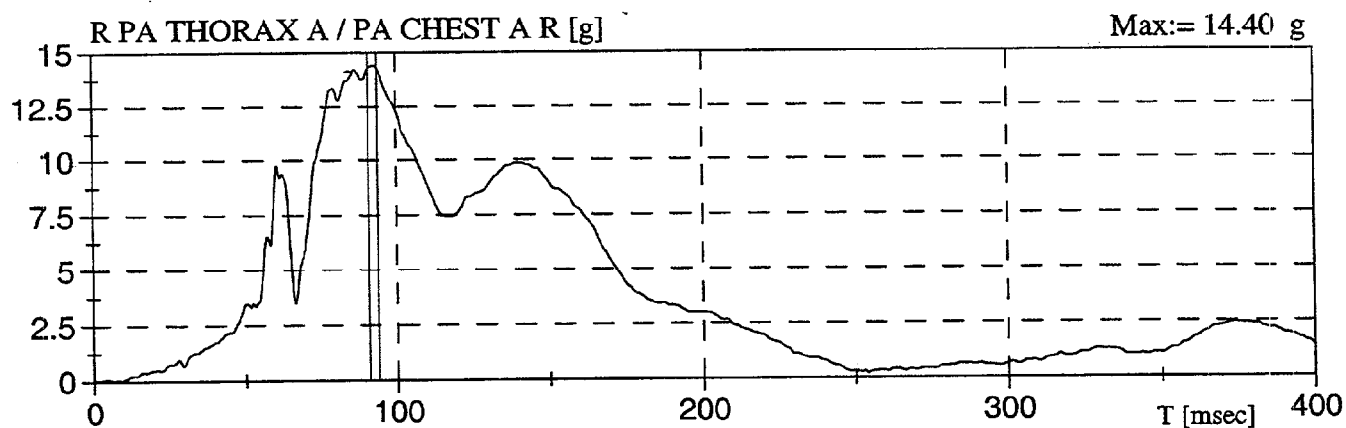
Acc. := 18.81 g	T1:= 75.0 ms	T2:= 78.0 ms
-----------------	--------------	--------------

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



CLIP 3ms *

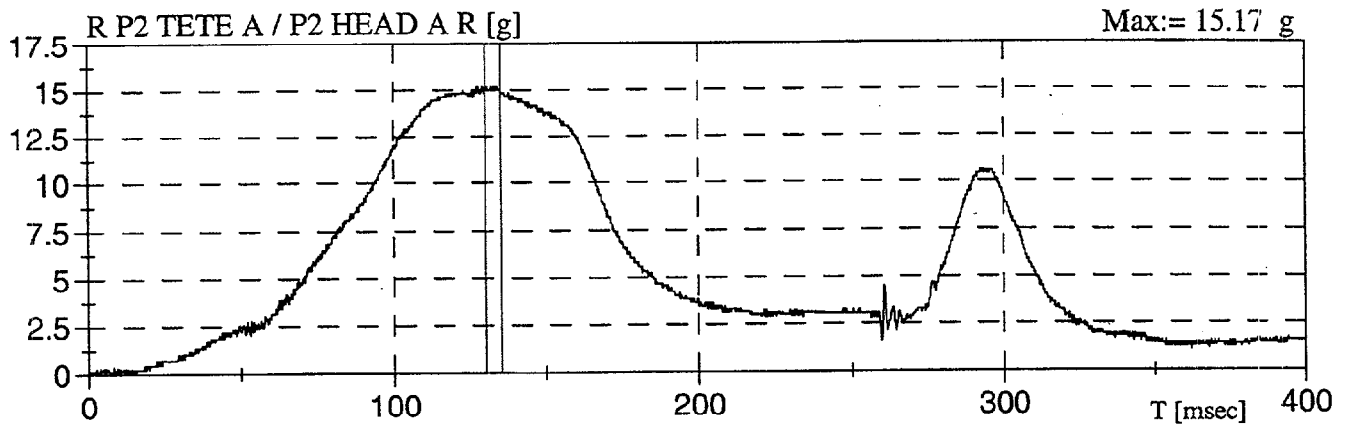
Acc. := 14.45 g	T1:= 87.5 ms	T2:= 90.8 ms
-----------------	--------------	--------------



CLIP 3ms *

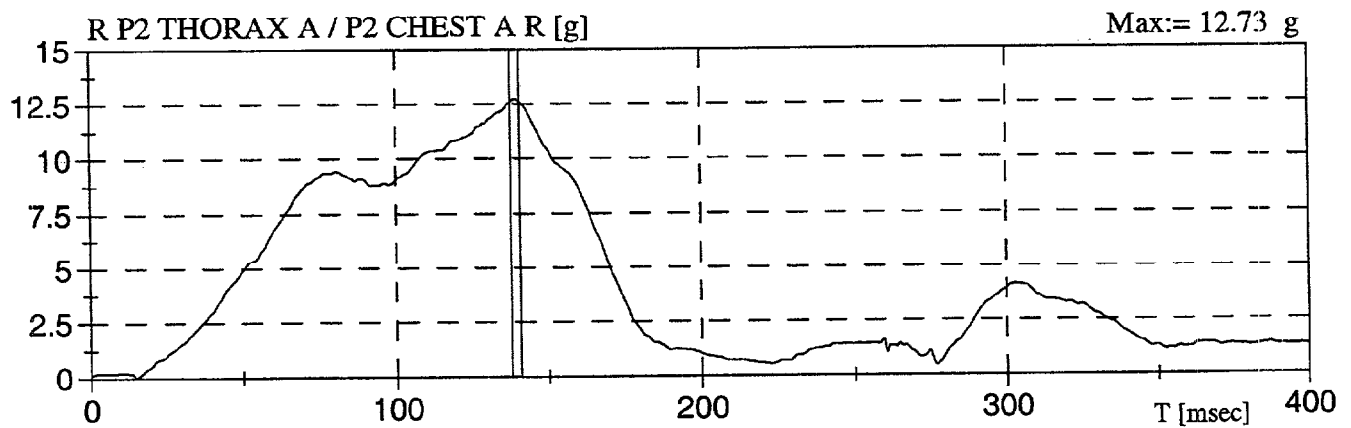
Acc. := 14.28 g	T1:= 90.7 ms	T2:= 93.7 ms
-----------------	--------------	--------------

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



CLIP 3ms *

Acc. := 14.99 g	T1:= 130.2 ms	T2:= 135.3 ms
-----------------	---------------	---------------



CLIP 3ms *

Acc. := 12.58 g	T1:= 137.7 ms	T2:= 140.7 ms
-----------------	---------------	---------------

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

INDEX DU TIBIA *

TIBIA INDEX *

TI Chauffeur / Driver

 $Mc := 115 \text{ N-m}$
 $Fc := 22.9 \text{ kN}$

TIBIA	GAUCHE / LEFT	DROIT / RIGHT
HAUT / UPPER	0.396	0.285
BAS / LOWER	0.142	0.126

TI Passager / Passenger

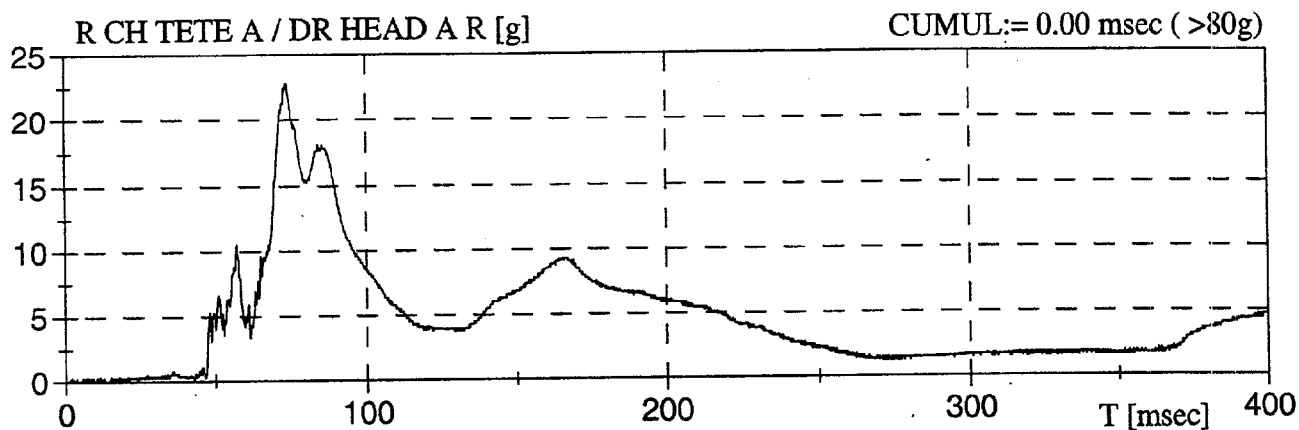
 $Mc := 115 \text{ N-m}$
 $Fc := 22.9 \text{ kN}$

TIBIA	GAUCHE / LEFT	DROIT / RIGHT
HAUT / UPPER	0.265	0.237
BAS / LOWER	0.091	0.091

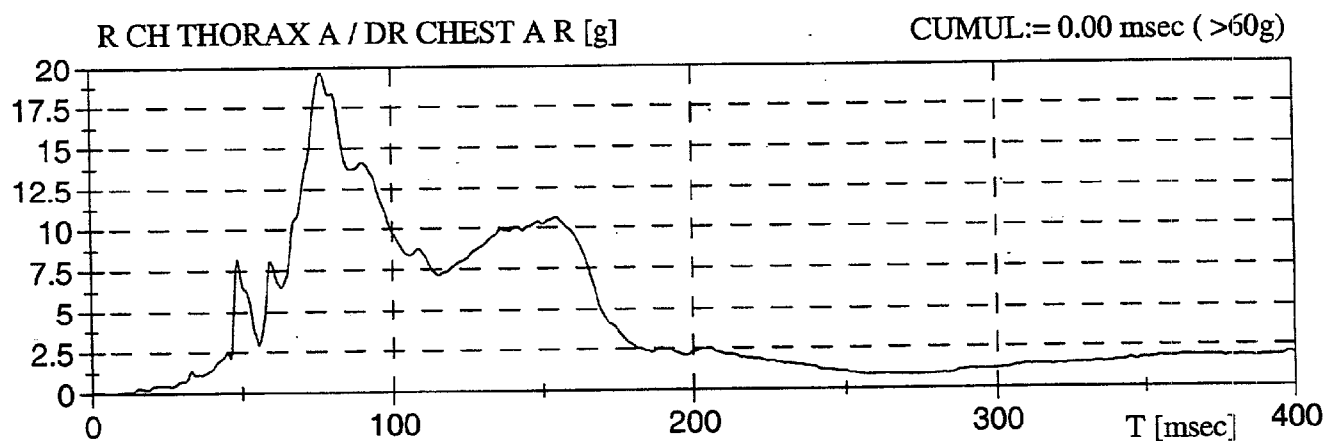
* Selon / According To: SAE J1727 AUG 96



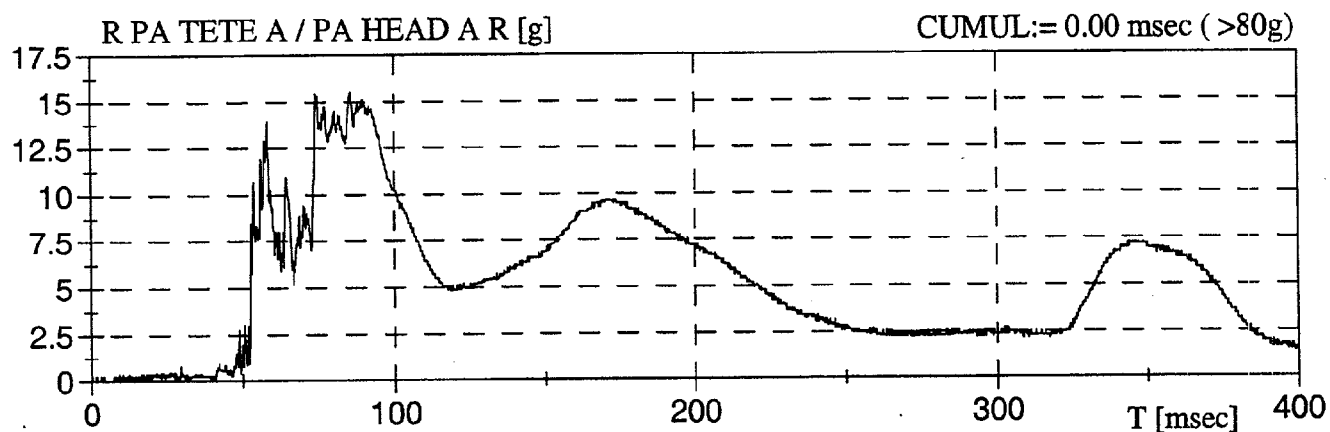
ACCÉLÉRATION DE LA TÊTE >80 g / HEAD ACCELERATION > 80 g



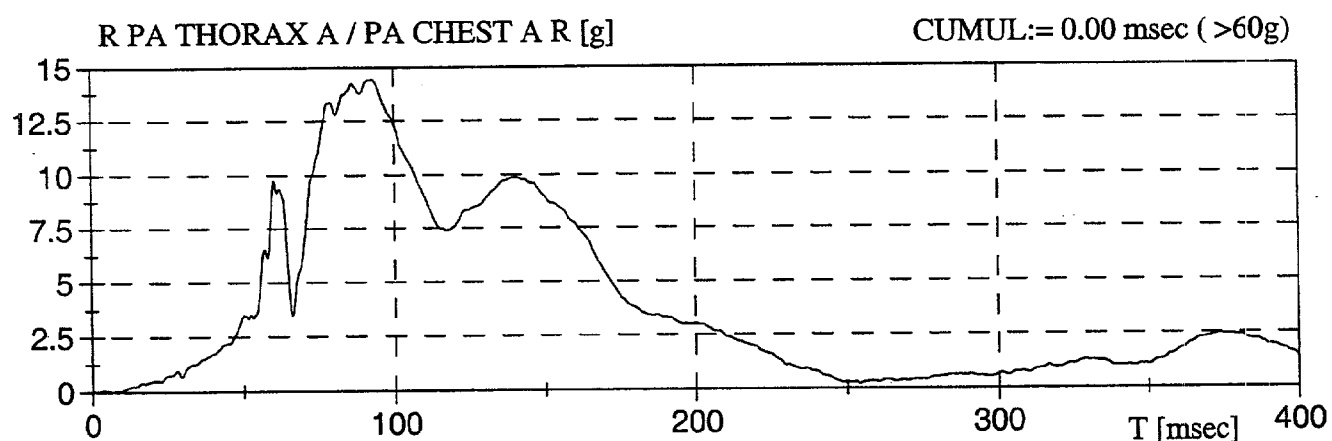
ACCÉLÉRATION DU THORAX >60 g / THORAX ACCELERATION > 60 g



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

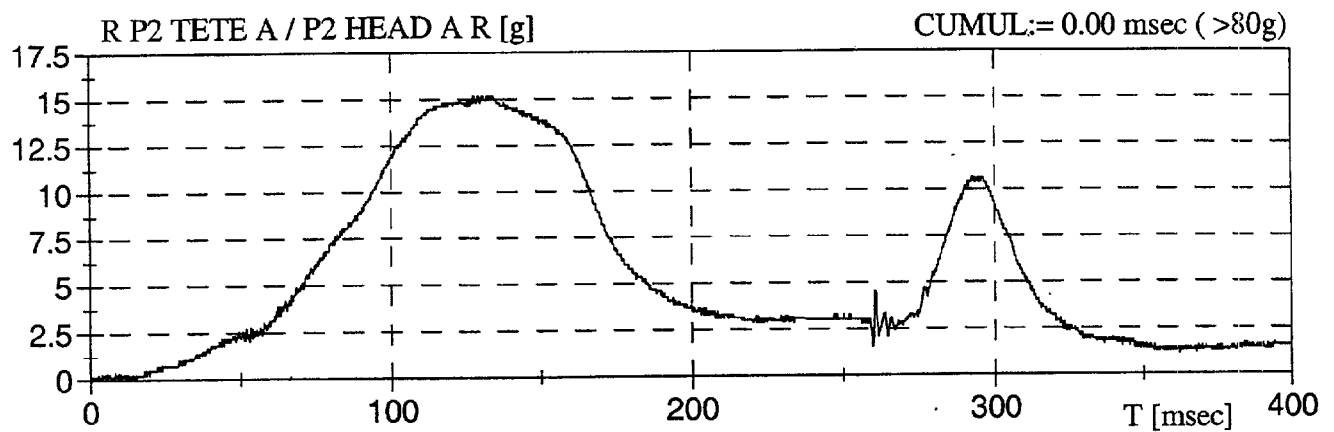


ACCÉLÉRATION DU THORAX >60 g / THORAX ACCELERATION > 60 g

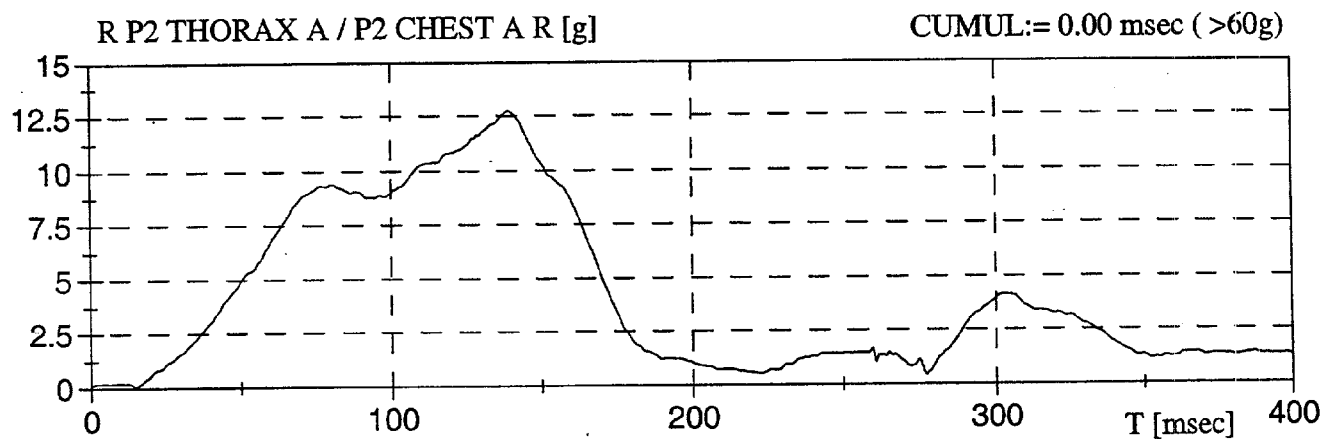




ACCÉLÉRATION DE LA TÊTE >80 g / HEAD ACCELERATION > 80 g



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



APPENDICE / APPENDIX C
DONNÉES DES TEMPÉRATURES
TEMPERATURE DATA

Temperature TC99-220

