

V3177

RAPPORT D'ESSAI - TEST REPORT

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

VEHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE CHEVROLET CAVALIER 1998 TC # 98-213
--

FACE DÉFORMABLE / DEFORMABLE FACE ESSAIS DE RECHERCHE CONJOINTS TC/NHTSA SUR LES SACS GONFLABLES FRONTAUX JOINT TC/NHTSA FRONTAL AIRBAG RESEARCH TESTS

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

N° de contrat : **99-5001**
Rapport N°: **RR 00-002**

Pour :
TRANSPORTS CANADA
SÉCURITÉ ET SÛRETÉ
Programmes de sécurité routière
Recherche et essais de véhicules
Ottawa (Ontario)

Prepared by :
PMG TECHNOLOGIES
TEST AND RESEARCH CENTRE
100, rue du Landais
Blainville (Quebec) J7C 5C9

Contract N° : **99-5001**
Report N° : **RR 00-002**

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	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	-------------------	---------------------	--------------------------------	-------------------	---------------

VÉHICULE D'ESSAI - TEST VEHICLE

Année du modèle - Model Year 1998	Fabricant - Manufacturer GENERAL MOTORS CORP.	Modèle - Model Cavalier
Type de carrosserie - Body Style Berline 4P / 4D Sedan	Boîte de vitesse - Transmission Type Manuelle / Manual	Moteur - Engine 2.2 l
Date de fabrication - Date of Manufacture 02/98	Cylindres - Cylinders 4 cyl.	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. 1G1JC5243W7245487
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 18.3 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 5	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UN8-647
PNBV - GVWR 1608 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 868 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 740 kg

CONFIGURATION D'ESSAI - TEST CONFIGURATION

Type d'essai - Test type Véh. vs barrière - Veh. vs barrier	Vitesse d'impact** Impact velocity** 40.2 km/h	Angle d'impact Impact angle 0 °	Masse du véhicule d'essai Test vehicle mass 1388.3 kg	Pourcentage d'impact sur véhicule d'essai Impact percentage on test vehicle 50.0 %
Coussins gonflables (Frontaux) - Air bags (Frontal) Activés-Activated ☒ Désactivés-Deactivated ☐ Normal ☐ Puiss. réduite-Depowered ☐ Second or New Generation-Seconde ou Nouvelle Génération ☐ Autre (spécifier) - Other (specify) ☐				
Coussins gonflables (Latéraux) - Air bags (Lateral) Activés-Activated ☐ Désactivés-Deactivated ☐ Normal ☐ Puiss. réduite-Depowered ☐ Second or New Generation-Seconde ou Nouvelle Génération ☐ Autre (spécifier) - Other (specify) N/A ☒				
Description et position du mannequin (Conducteur) Dummy description and position (Driver) DESCRIPTION ☐ 50% ☒ 5% ☐ autre / other POSITION ☒ avancée / near ☐ mi-course / mid-travel ☐ autre / other		Description et position du mannequin (Passager avant) Dummy description and position (Front Passenger) DESCRIPTION ☐ 50% ☒ 5% ☐ autre / other POSITION ☒ avancée / near ☐ mi-course / mid-travel ☐ autre / other		
Description du mannequin (Passager arrière gauche) Dummy description (Left Rear Passenger) ☒ N/A ☐ 50% ☐ 18 mois ☐ 3 ans ☐ 9 mois		Description du mannequin (Passager arrière droit) Dummy description (Right Rear Passenger) ☒ N/A ☐ 50% ☐ 18 mois ☐ 3 ans ☐ 9 mois		

** 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 400 kg	Masse des bagages - Cargo Load 50 kg	Type de sièges - Type of seats		Types de dossiers - Type of seat back	
			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	Baquet Bucket	☒	☐	Dossier non-ajustable Non-adjustable Seat Back
Pression à froid - Cold Tire Pressure		Dimension - Size			
Avant - Front 210 kPa	Arrière - Rear 210 kPa	Secours - Spare 420 kPa	P195/70R14		

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 : 99-06-04
Vérifié par : Verified by : Alain Bussièrès	Date : 99-06-04
Rapport approuvé par : Report approved by : Alain Bussièrès	Date : 99-06-04
Rapport accepté par le client : Report accepted by the client :	Date :

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

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

Avant gauche - Left front 374.6 kg	Avant droit - Right front 380.3 kg	Masse avant totale - Total front weight 754.9 kg
Arrière gauche - Left rear 225.2 kg	Arrière droit - Right rear 209.0 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 434.2 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 599.8 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 589.3 kg	Masse totale - Total weight 1189.1 kg

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

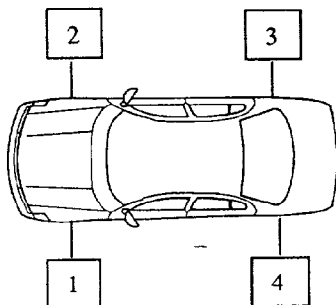
Avant gauche - Left front 404.5 kg	Avant droit - Right front 406.7 kg	Masse avant totale - Total front weight 811.2 kg
Arrière gauche - Left rear 299.5 kg	Arrière droit - Right rear 277.6 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 577.1 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 704.0 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 684.3 kg	Masse totale - Total weight 1388.3 kg

ATTITUDE DU VÉHICULE / VEHICLE ATTITUDE

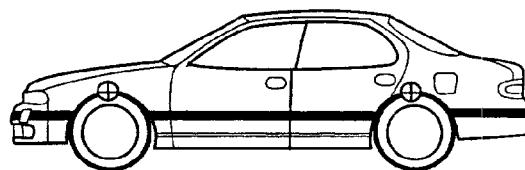
		Attitude tel que livré Attitude on delivery	Attitude chargé Attitude loaded	Attitude tel que testé Attitude as tested
1	Roue avant gauche* Left front wheel*	690 mm	677 mm	680 mm
2	Roue avant droite* Front right wheel*	693 mm	680 mm	689 mm
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	726 mm	693 mm	688 mm
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	718 mm	684 mm	680 mm

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

Vue de plan / Plan view



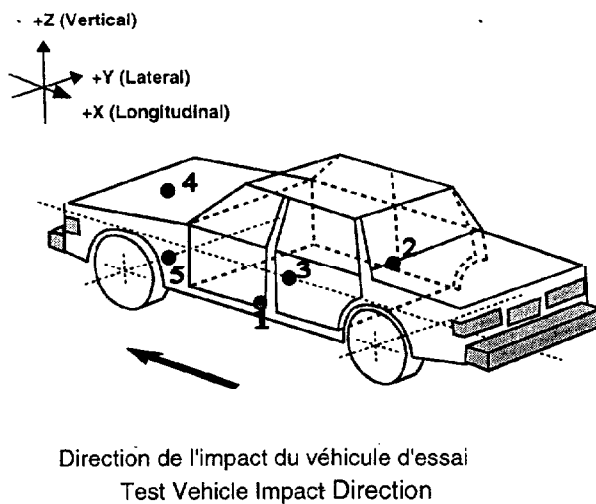
Vue de côté / Side view



⊕ Points de mesure / Mesure points

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES ACCELEROMETER LOCATIONS

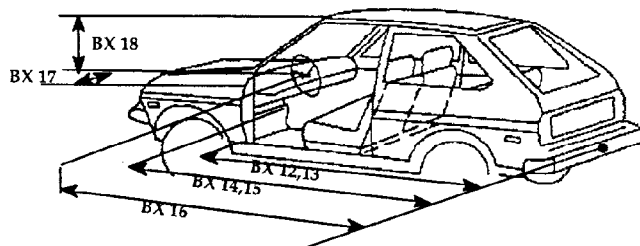
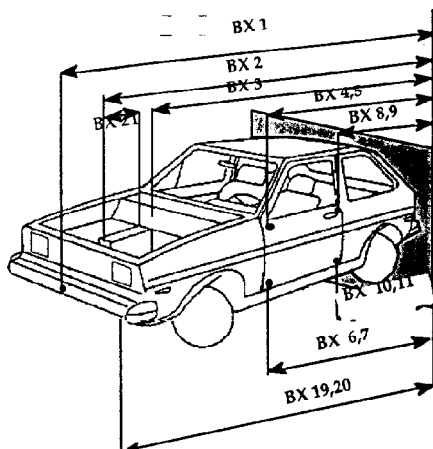


Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

EMPLACEMENT LOCATION	DESCRIPTIONS	COORDONNÉES / COORDINATES		
		X	Y	Z
#1	Seuil de la porte gauche @ pilier "B" Left door sill @ pillar "B"	2607	-610	266
#2	Seuil de la porte droite @ pilier "B" Right door sill @ pillar "B"	2528	594	276
#3	Centre de gravité Centre of gravity	2083	-23	362
#4	Le dessus du moteur Top of engine	710	99	774
#5	Le dessous du moteur Bottom of engine	702	36	160

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

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

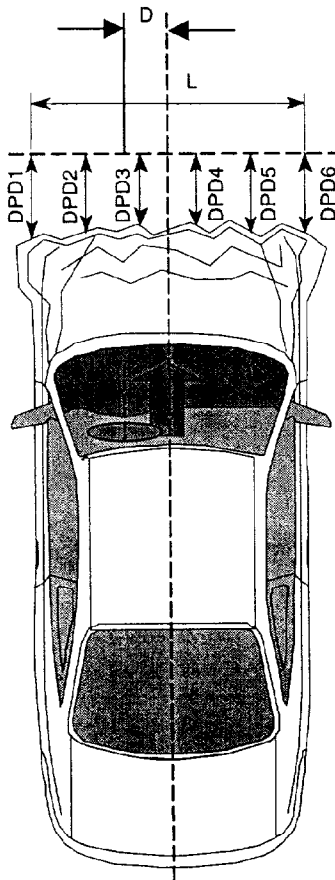
	BX*	AX**		BX*	AX**
1	4592	4474	12	3053	3050
2	3974	3946	13	3054	3054
3	3492	3484	14	3357	3354
4	3021	3022	15	3328	3285
5	3022	3021	16	2617	2617
6	3058	3058	17	378	381
7	3048	3048	18	451	450
8	2090	2090	19	4431	4460
9	2093	2092	20	4435	4170
10	2093	2093	21	330	363
11	2095	2093			

* 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	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	-------------------	---------------------	--------------------------------	-------------------	---------------

MESURES DES DPD / DPP'S MEASUREMENTS


	AVANT ESSAI PRE-TEST	APRÈS ESSAI POST-TEST
DPD 1:	268	499
DPD 2:	91	351
DPD 3:	20	190
DPD 4:	20	99
DPD 5:	90	110
DPD 6:	263	229
MESURE L:		1402
MESURE D:		0

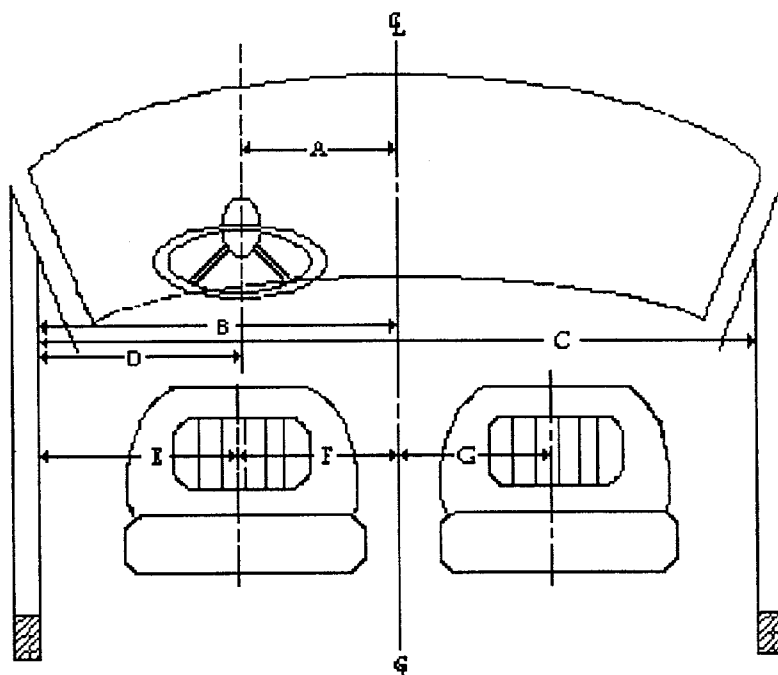
**L : Longueur de la région endommagée
Lenght of damaged region**

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

REMARQUES / COMMENTS :

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

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	330	E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	452
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	789	F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	337
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1572	G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	326
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	459			

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

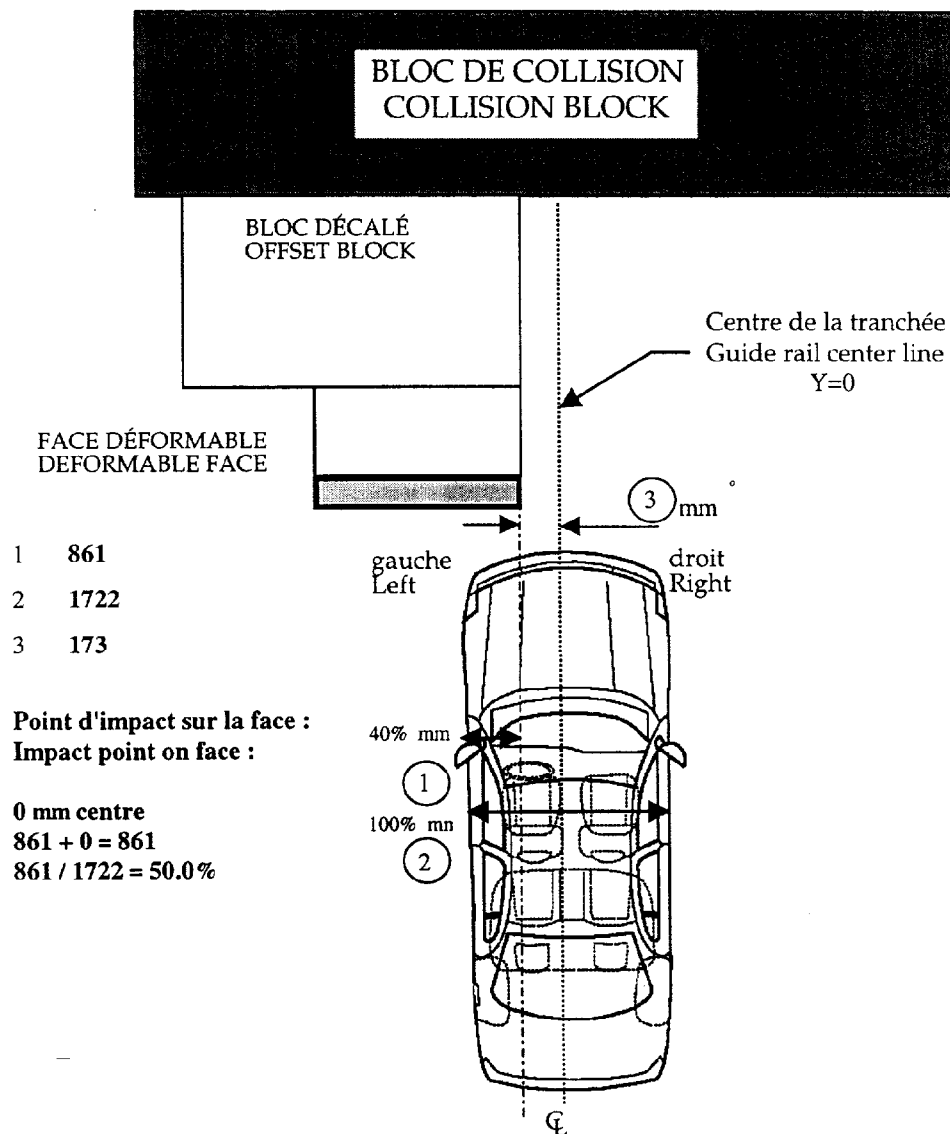
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

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

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

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

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

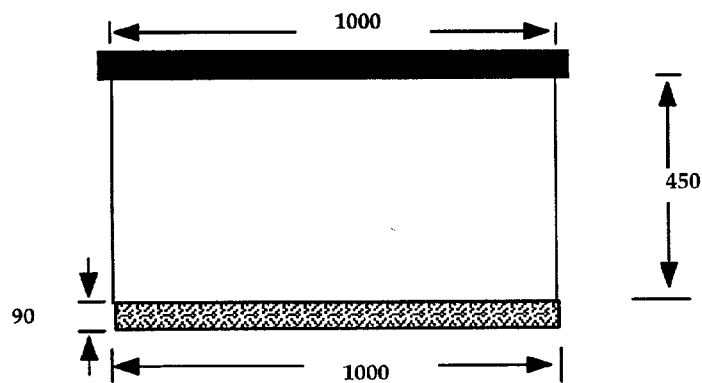
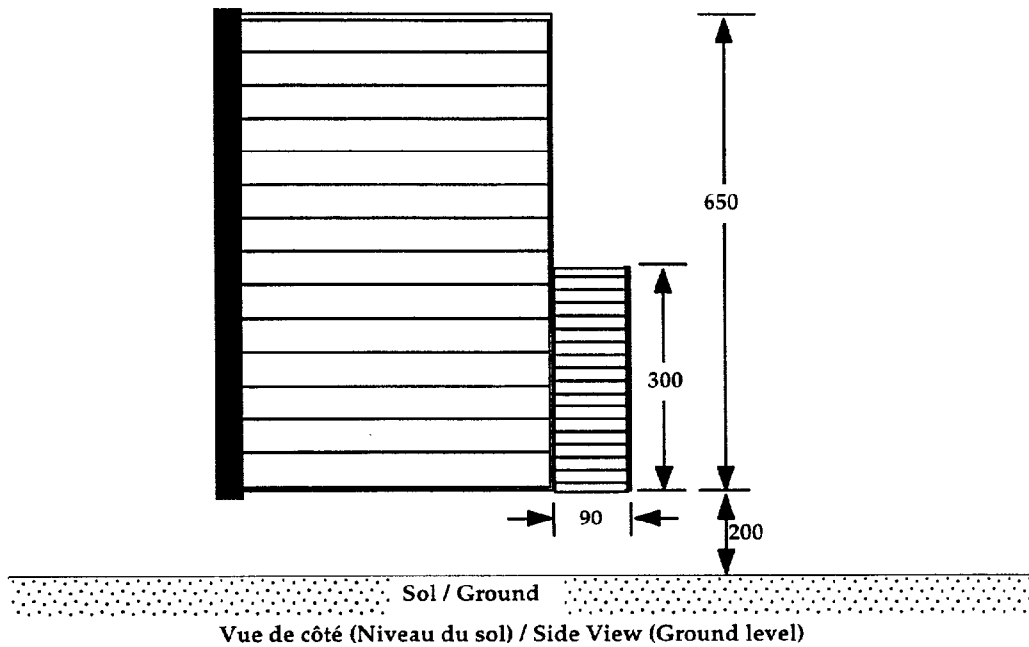


NOTE: La largeur maximale du véhicule est mesurée au pilier "B".
NOTE: The maximum width of the vehicle is measured at the "B" pillar.

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

DIMENSIONS DE LA FACE DÉFORMABLE - DEFORMABLE FACE DIMENSIONS

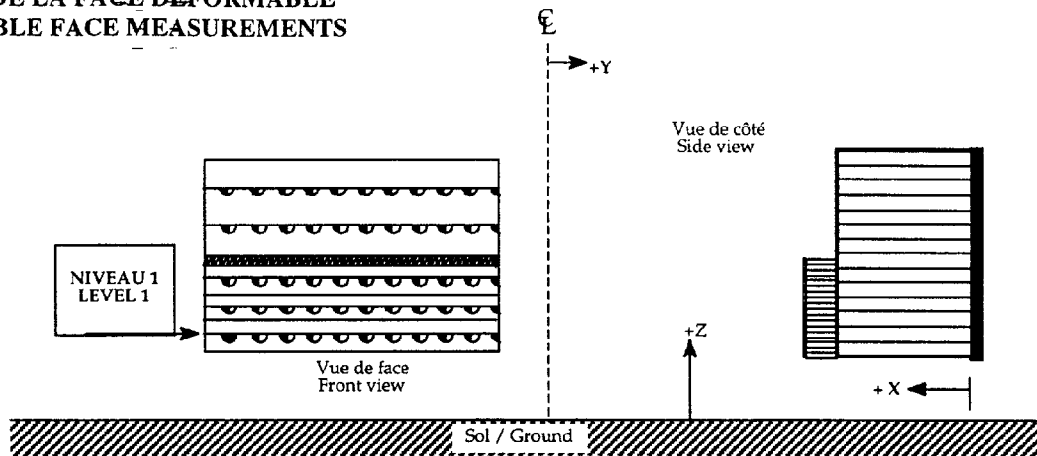
(Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm)



Vue de dessus / Top View

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

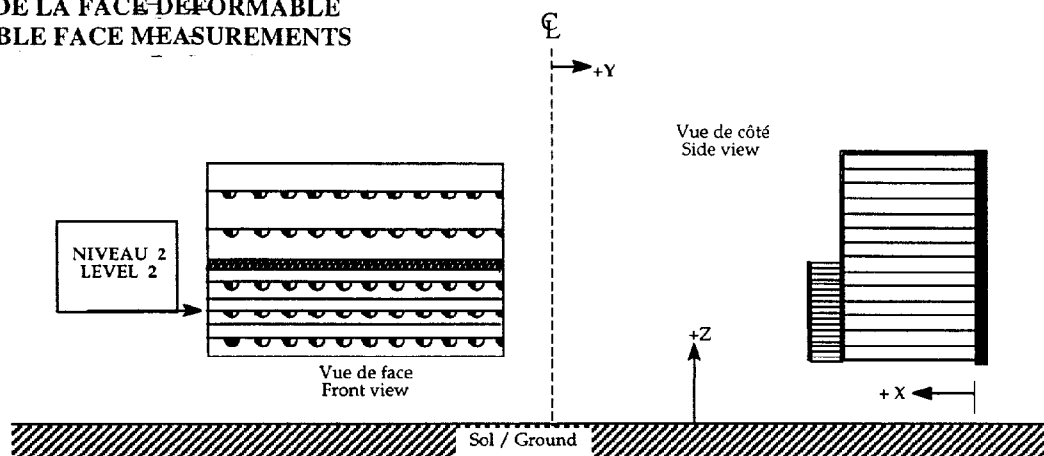


PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
544	-1070	248	606	-1070	248	-62	0	0
544	-968	247	570	-969	247	-26	1	0
544	-869	249	542	-870	249	2	1	0
544	-769	250	512	-770	250	32	1	0
544	-668	250	482	-668	250	62	0	0
543	-569	251	441	-569	252	102	0	-1
543	-469	252	393	-469	253	150	0	-1
543	-368	253	358	-369	254	185	1	-1
543	-269	254	317	-270	254	226	1	0
543	-168	255	182	-169	256	361	1	-1

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

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

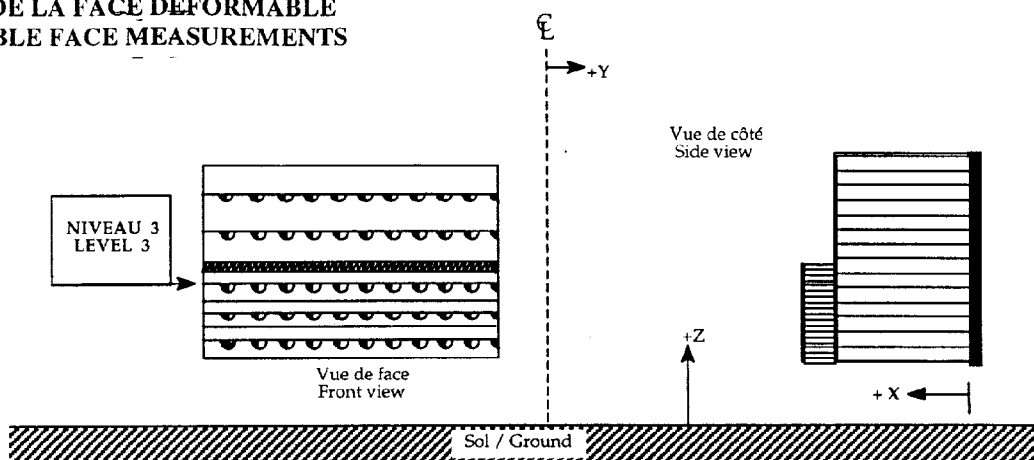


PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
544	-1071	357	609	-1072	357	-65	1	0
544	-970	358	584	-970	358	-40	0	0
543	-870	361	547	-871	362	-4	1	-1
544	-770	360	530	-771	361	14	1	-1
543	-670	361	492	-670	361	51	0	0
543	-570	361	428	-571	361	115	1	0
543	-469	361	318	-469	361	225	0	0
543	-368	363	248	-368	364	295	0	-1
542	-269	365	165	-270	366	377	1	-1
543	-170	365	2	-169	365	541	-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	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS

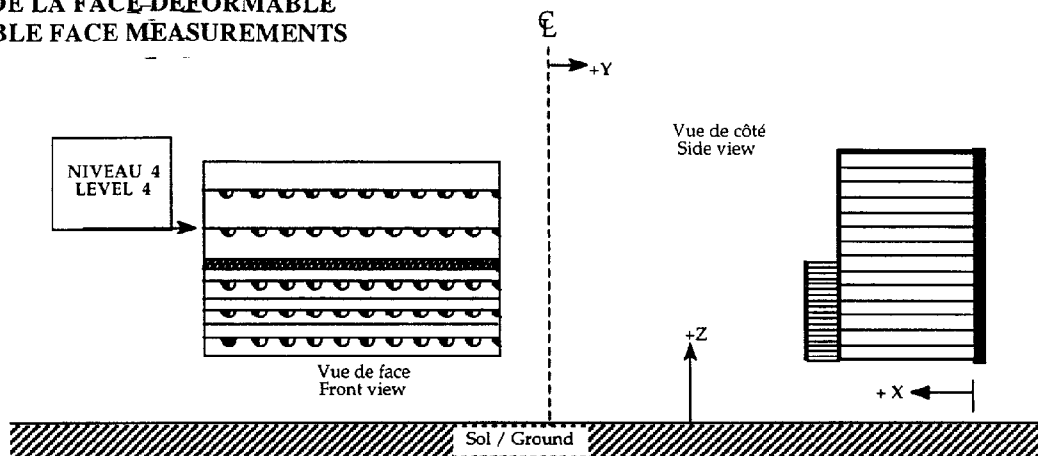


PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
544	-1072	468	603	-1073	468	-59	1	0
544	-972	468	570	-973	468	-26	1	0
543	-872	469	540	-872	470	3	0	-1
543	-772	470	523	-772	470	20	0	0
543	-673	470	471	-674	470	72	1	0
543	-572	471	394	-572	471	149	0	0
543	-471	472	273	-471	472	270	0	0
543	-371	473	192	-371	473	351	0	0
543	-271	473	56	-271	474	487	0	0
542	-170	476	0	-169	475	542	-1	1

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

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

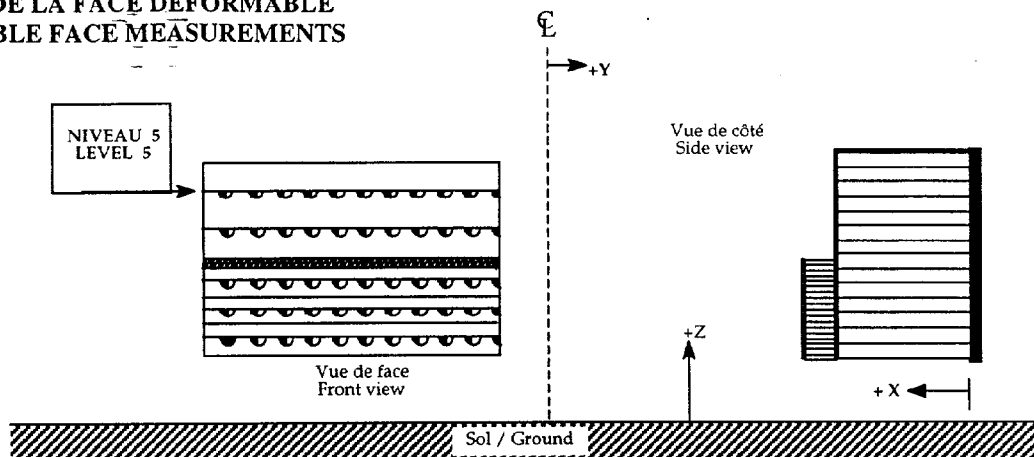
MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS



PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
454	-1074	631	511	-1074	631	-57	0	0
453	-973	631	489	-973	632	-36	0	-1
453	-873	632	472	-873	633	-19	0	-1
453	-774	633	444	-775	633	9	1	0
453	-673	634	366	-673	634	87	0	0
453	-574	634	289	-574	634	164	0	0
452	-473	634	210	-474	634	242	1	0
452	-373	635	216	-372	636	236	-1	-1
452	-273	636	191	-272	637	261	-1	-1
452	-173	637	99	-174	638	353	1	-1

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

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

MESURES DE LA FACE DÉFORMABLE
DEFORMABLE FACE MEASUREMENTS


PRE-TEST			POST-TEST			Δ DIFFERENCE		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
454	-1075	738	473	-1075	738	-19	0	0
453	-975	739	466	-975	739	-13	0	0
453	-874	739	461	-875	739	-8	1	0
453	-775	739	440	-775	740	13	0	-1
453	-674	739	362	-674	740	91	0	-1
452	-575	740	353	-575	740	99	0	0
452	-473	742	323	-474	742	129	1	0
452	-374	742	301	-375	743	151	1	-1
452	-274	743	262	-275	744	190	1	-1
452	-173	744	198	-174	745	254	1	-1

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

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	-------------------	---------------------	--------------------------------	-------------------	---------------

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

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

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

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

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

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle	23.5 deg.	23.6 deg.	23.4 deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle	15.1 deg.	15.2 deg.	15.1 deg.
Angle du pied gauche / left Foot angle droit / right	120 deg. 132 deg.	119 deg. 132 deg.	119 deg. 130 deg.
Angle du genou gauche / left Knee angle droit / right	129 deg. 132 deg.	130 deg. 132 deg.	130 deg. 134 deg.
Mesure sous-abdominale gauche / left Lap belt score droit / right	34 mm / 0 mm 21 mm / 0 mm	36 mm / 0 mm 22 mm / 0 mm	37 mm / 0 mm 23 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	183 mm / - * 124 mm / 4 mm	186 mm / - * 127 mm / 4 mm	184 mm / - * 125 mm / 4 mm
Ceinture en contact Clavicule Belt in contact	oui/yes	oui/yes	oui/yes

Mesure Score	/	Jeu_ Slack
-----------------	---	---------------

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

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

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

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	-------------------	---------------------	--------------------------------	-------------------	---------------

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 106 mm Right knee spacing 105 mm

Essai no: / Trial no:	1	2	3
Angle du dossier BTD Back pan angle	22 deg.	22 deg.	23 deg.
Angle de la cuvette BTD Seat pan angle	16 deg.	16 deg.	16 deg.
Angle du pied gauche / left Foot angle droit / right	134 deg. 133 deg.	133 deg. 133 deg.	132 deg. 133 deg.
Angle du genou gauche / left Knee angle droit / right	126 deg. 128 deg.	126 deg. 128 deg.	126 deg. 127 deg.
Mesure sous-abdominale gauche / left Lap belt score droit / right	24 mm / 0 mm 42 mm / 0 mm	27 mm / 0 mm 44 mm / 0 mm	24 mm / 0 mm 42 mm / 0 mm
Ceinture en contact gauche / left Belt in contact droit / right	oui/yes oui/yes	oui/yes oui/yes	oui/yes oui/yes
Mesure ceinture baudrier Sternum Upper torso belt score Clavicule	184 mm / - * 129 mm / 5 mm	182 mm / - * 130 mm / 4 mm	178 mm / - * 126 mm / 4 mm
Ceinture en contact Clavicule Belt in contact	oui/yes	oui/yes	oui/yes

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

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

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

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

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

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 *	22 de/of 22 crans/notches			10 de/of 10 crans/notches			de/of crans/notches		
Nombre de crans d'ajustement du dossier * Number of notches for adjustable seat back *	3ème/3rd crans/notches			6ème/6th crans/notches			crans/notches		
Axes	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Loquet de porte / Door latch	2467	-765	591	2468	756	599			
Point-H / H-Point	2361	-411	460	2361	408	475			
Rotule / Knee joint	1927	-562	598	1922	555	592			
PRS / SRP	2361	-411	460	2361	408	475			

* 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	163 mm	87 mm	
Espacement du genou droit Right knee spacing	174 mm	85 mm	
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	335 mm	170 mm	
Angle du dossier du "3-D" Back pan angle	23.4 deg	25 deg	
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	17.4 deg	14 deg	
Angle du genou gauche Left knee angle	131 deg	136 deg	
Angle du genou droit Right knee angle	133 deg	138 deg	
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	98 deg	126 deg	
Angle de la cheville droite Right ankle angle	89 deg	125 deg	

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

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

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	-------------------	---------------------	--------------------------------	-------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		MESURES / MEASUREMENTS :					
Conducteur/Driver : 							

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 à la position la plus basse.
Les mannequins étaient munis de peaux TMJ et de protecteurs de cou en néoprène.
 The driver and the passenger seats are at the foremost position. Upper torso belt at the lowest position. Headrest at the lowest position.
The mannekins were geared with TMJ skins and neoprene neck wraps.

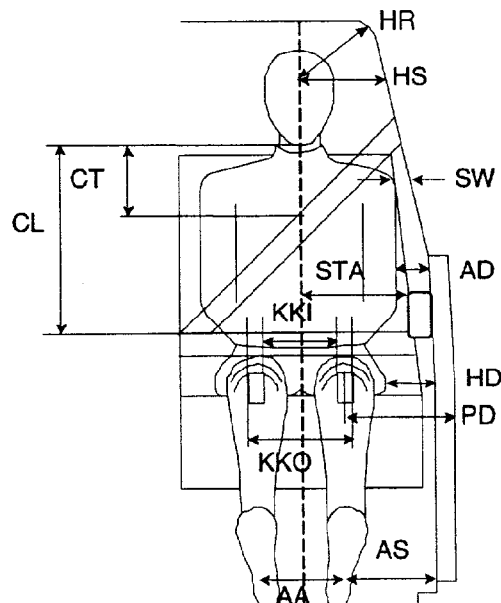
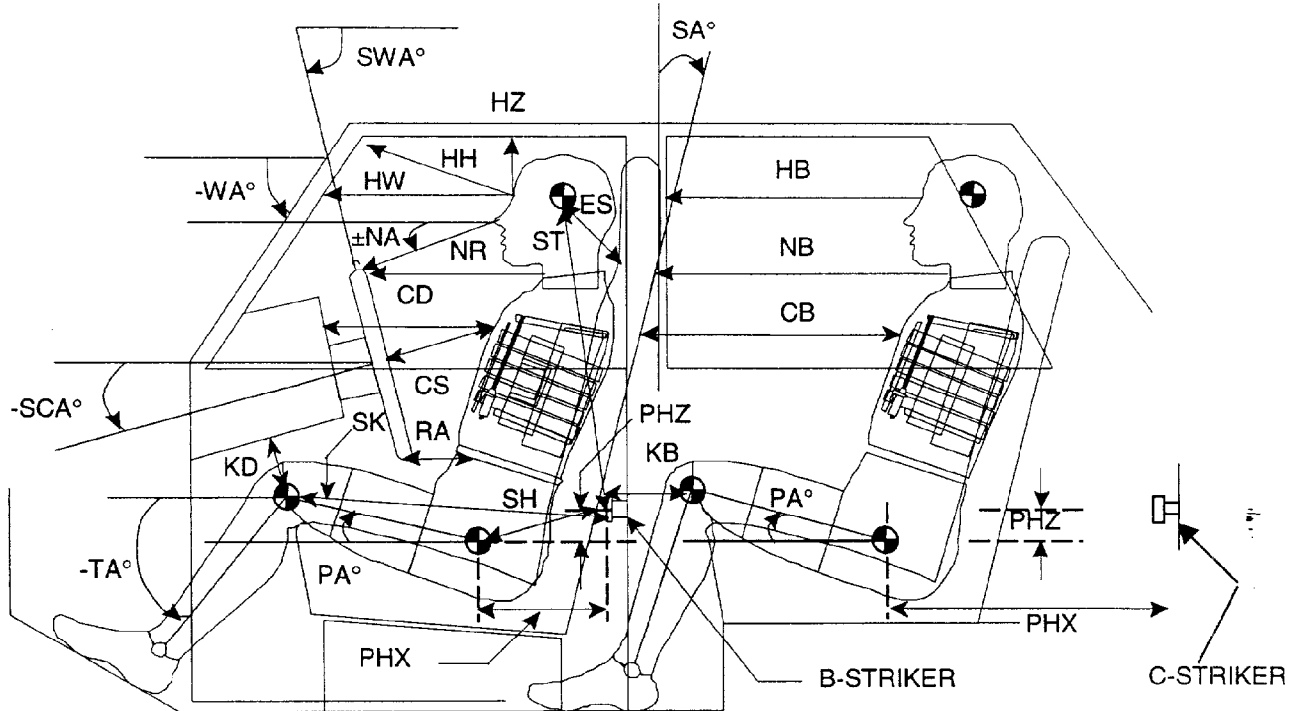
Selon la procédure de positionnement de mannequin 5^e percentile Hybrid III côté conducteur, Biokinetics, 29/11/98, rapport n° D98-15 et côté passager, Biokinetics, 20/11/98, rapport n° D98-17.

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.

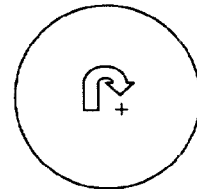
Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

COTES DE LOCALISATION DES MANNEQUINS
DUMMY LOCATION DATA



référence :



Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C. No	98-213
---------------------------------	-------------------	---------------------	--------------------------------	--------------------	---------------

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	305	215		
Genou à genou (plaque) Intérieur / Interior Knee to knee (plate) Extérieur / Exterior	KKI	140	82		
	KKO	280	222		
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	192	215		
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	72	66		
	KDR	75	64		
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD		360		
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	202			
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	565	575		
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	260	270		
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	246			
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	222	226		
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	227	210		
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	345	342		
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	135	134		
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	340	345		
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	233	240		
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	222	225		
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	172	187		
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	346	470		
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	180	185		
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	175	190		
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	205	210		
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	506	501		
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	112			
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	640	641		
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	320	317		
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	375	315		
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	95	82		

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C. No	98-213
---------------------------------	-------------------	---------------------	--------------------------------	--------------------	---------------

COTES DE LOCALISATION DES MANNEQUINS (suite)
DUMMY LOCATION DATA (continued)
(Mesures prises en deg. / Measurements taken in deg.)

DESCRIPTION	CODE	CONDUCTEUR DRIVER	PASSAGER Av. F. PASSENGER	PASSAGER Arr.G. L.R. PASSENGER	PASSAGER Arr.D. R.R. PASSENGER
Angle du volant Steering wheel angle	+SWA	70.0°			
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-27.0°			
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-18.0°			
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-44.5°	-45.0°		
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	-47.0	-45.0		
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	20.4°	22.1°		
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	0.5°			
Angle du dossier Seat back angle	+SA	21.8°	16.7°		
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	66.8°	68.1°		
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	-2.9°	-3.7°		
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	-17.8°	-17.5°		

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C. No	98-213
---------------------------------	-------------------	---------------------	--------------------------------	--------------------	---------------

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	2361	-411	460
Point "H" extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	2361	-411	460
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	1927	-562	598
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	1534	-498	360
Talon du pied en contact avec sol - Accomodation heel point (AHP)	1490	-492	236
Plante du pied en contact avec sol - Accomodation ball of foot point (ABFP)	1373	-536	410
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Centre du moyeu latéral - Lateral hub centre location (W20)		-330	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	2506	-498	786
PRS / SRP	2361	-411	460
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		-339/-337/-332	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline(front/mid/rear)		-337/-336/-336	
Hauteur Point "H" - H-Point height (H30 = Z H-POINT - Z AHP)		224	
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)		23.4°	
Angle du coussin du siège - Skew angle		-1.4°	
Diamètre extérieur du volant - Steering wheel dia., outside (W9)		373	

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	1975	-501	279
Jante du volant, centre haut - Steering wheel rim, top centre	1909	-335	1026
Jante du volant, centre bas - Steering wheel rim, bottom centre	2026	-327	673
Jante du volant, centre gauche - Steering wheel rim, left centre	1962	-516	846
Jante du volant, centre droit - Steering wheel rim, right centre	1970	-143	854
Moyeu du volant, centre haut - Steering wheel hub, top centre	1932	-333	897
Moyeu du volant, centre - Steering wheel hub, centre	1986	-328	818
Moyeu du volant, centre bas - Steering wheel hub, bottom centre	1953	-327	738
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		209	
Angle de dossier du siège - Seat back angle (deg)		21.8°	
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L : 72		D/R : 75
Menton au haut du moyeu du volant - Chin to steering wheel hub top		267	

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C. No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	--------------------	--------

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	2268	-400	1056
Base du nez - Glabella (root of nose)	2190	-329	1063
Menton - Chin (bottom)	2184	-331	958
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2254	-333	960
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2177	-332	799
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2149	-334	688
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2311	-492	830
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2305	-177	825
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2179	-534	659
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2176	-113	659
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	2027	-533	812
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	2030	-123	825
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2247	-456	531
Boulon du genou gauche, côté gauche - Knee bolt, left leg, left side	1827	-456	559
Boulon de la cheville gauche, côté gauche - Ankle bolt, left leg, left side	1610	-421	410
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1604	-441	225
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1481	-473	283
Boulon du genou droit, côté gauche - Knee bolt, right leg, left side	1820	-246	553
Boulon de la cheville droite, côté gauche - Ankle bolt, right leg, left side	1596	-195	421
Point du talon droit - Heel point, right leg	1525	-206	241
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1445	-199	356
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		210	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			

Remarques – Comments :

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C. No	98-213
---------------------------------	-------------------	---------------------	--------------------------------	--------------------	---------------

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	2361	408	475
Point "H" extérieur mesure finale - H-Point, outboard final measurement	2361	408	475
Rotule, extérieure - Knee pivot, outboard	1922	555	592
Cheville, extérieure - Ankle pivot, outboard	1525	411	359
Talon du pied en contact avec sol - Accomodation heel point (AHP)	1545	401	233
Plante du pied en contact avec sol - Accomodation ball of foot point (ABFP)	1354	442	335
Ligne médiane du véhicule - Vehicle centreline		0	
Support poids du sternum, extérieur - Torso weigh hanger, outboard	2503	487	799
PRS / SRP	2361	408	475
Ligne médiane du coussin du siège (avant/milieu/arr.) - Seat cushion centreline (front/mid/rear)		329/326/323	
Ligne médiane du dossier du siège (avant/milieu/arr.) - Seat back centreline (front/mid/rear)		325/322/322	
Hauteur Point "H" - H-Point height (H30 = Z H-POINT - Z AHP)		242	
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)		24.8°	
Angle du coussin du siège - Skew angle		1.2°	

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	1975	497	287
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		178	
Angle dossier du siège - Seat back angle		16.7°	
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L : 66		D/R : 64
Menton au tableau de bord - Chin to dash		405	

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C. No	98-213
---------------------------------	-------------------	---------------------	--------------------------------	--------------------	---------------

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

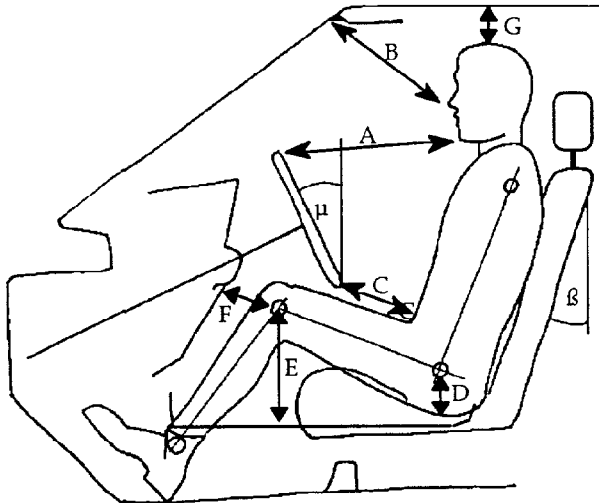
DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2281	386	1064
Base du nez - Glabella (root of nose)	2192	320	1068
Menton - Chin (bottom)	2187	319	959
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2254	315	965
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2181	321	800
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2156	322	693
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2310	477	829
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2305	164	829
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2224	532	630
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2228	126	629
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	2016	477	588
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	2018	169	594
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2252	453	542
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg, right side	1828	446	558
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg, right side	1609	407	418
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1609	419	236
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1475	456	286
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg, right side	1829	291	566
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg, right side	1618	269	414
Point du talon droit - Heel point, right leg	1625	285	239
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1488	306	280
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		152	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			

Remarques – Comments :

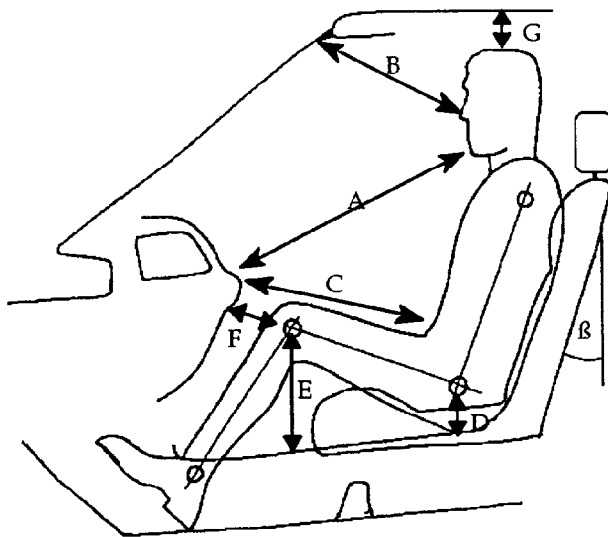
Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

EUROPEAN EXPERIMENTAL VEHICLES COMMITTEE:

MESURES DE POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS /
DUMMY POSITIONING MEASUREMENTS



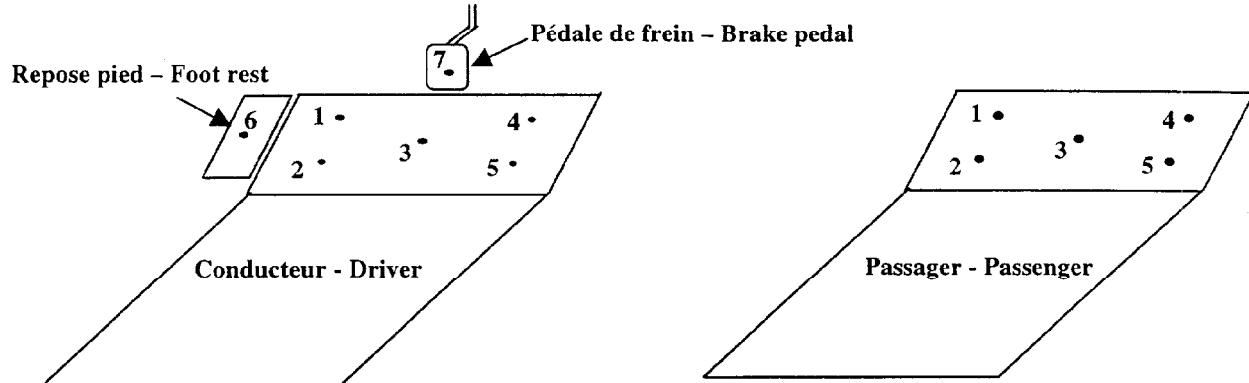
CONDUCTEUR DRIVER	mm
A	275
B	266
C	170
D	221
E	287
F	74
G	144
β	1.6°
μ	20.0°



PASSAGER PASSENGER	mm
A	405
B	288
C	342
D	222
E	276
F	65
G	145
β	8.1°

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

MESURES PLANCHER / FOOTWELL MEASUREMENTS

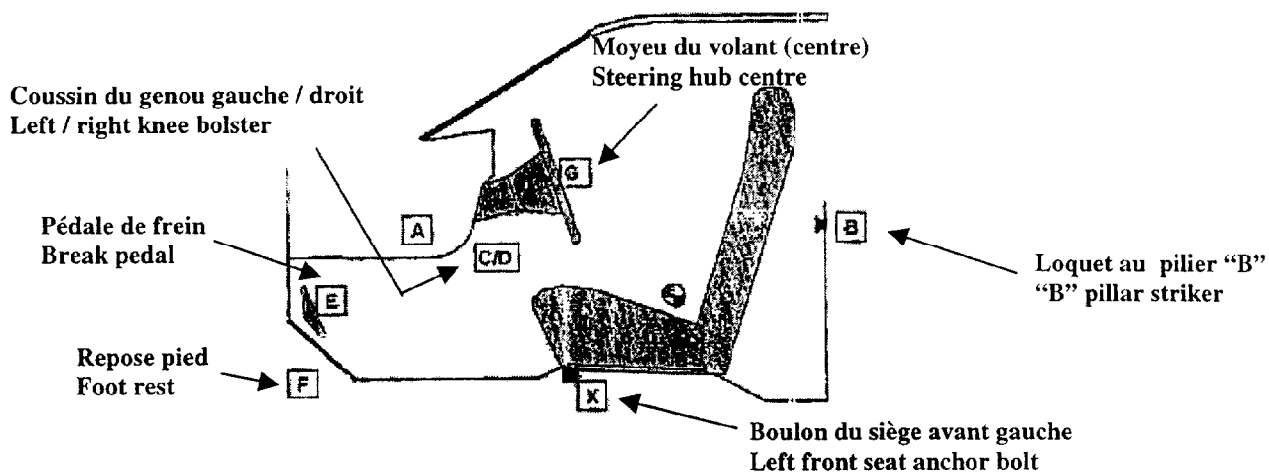


N° Cible		AVANT ESSAI	APRÈS ESSAI	
Target No.		PRE- TEST	POST- TEST	Δ mm
1	x	1277	1320	-43
	y	-432	-426	-6
	z	392	416	-24
2	x	1378	1400	-22
	y	-440	-438	-2
	z	283	295	-12
3	x	1323	1340	-17
	y	-313	-314	1
	z	298	311	-13
4	x	1295	1306	-11
	y	-165	-167	2
	z	338	347	-9
5	x	1394	1396	-2
	y	-168	-168	0
	z	248	249	-1
6	x	1372	1386	-14
	y	-561	-562	1
	z	426	436	-10
7	x	1474	1476	-2
	y	-260	-268	8
	z	416	415	1

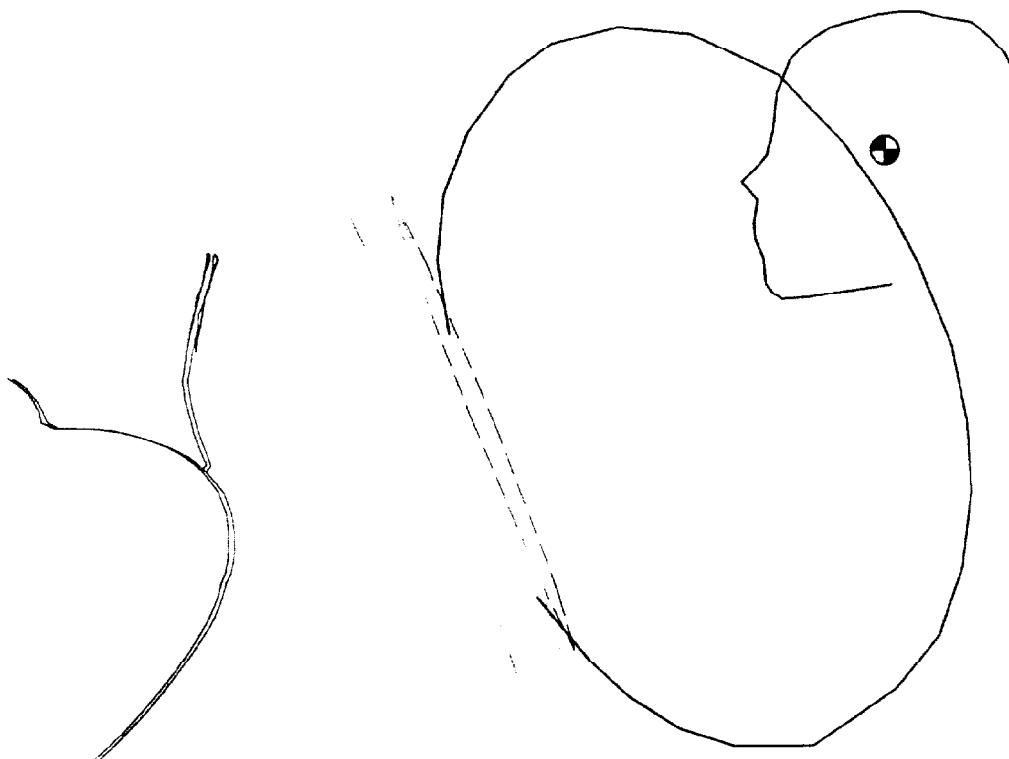
N° Cible		AVANT ESSAI	APRÈS ESSAI	
Target No.		PRE-TEST	POST-TEST	Δ mm
1	x	1288	1291	-3
	y	212	209	3
	z	350	346	4
2	x	1429	1430	-1
	y	212	211	1
	z	229	224	5
3	x	1359	1359	0
	y	333	330	3
	z	283	279	4
4	x	1304	1304	0
	y	446	442	4
	z	368	365	3
5	x	1438	1439	-1
	y	460	457	3
	z	244	241	3

100

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1998	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

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	1784	-760	893	1786	-758	892
B	Loquet au pilier "B" "B" pillar striker	2467	-765	591	2468	-764	592
C	Coussin du genou gauche Left knee bolster	1708	-426	626	1708	-427	630
D	Coussin du genou droit Right knee bolster	1698	-213	617	1699	-216	623
E	Pédale de frein Break pedal	1474	-260	416	1476	-268	415
F	Repose pied Foot rest	1372	-561	426	1386	-562	436
G	Moyeu du volant (centre) Steering hub (centre)	1986	-328	818	1988	-330	825
X	Boulon du siège avant gauche Left front seat anchor bolt	1975	-501	279	1976	-501	279



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

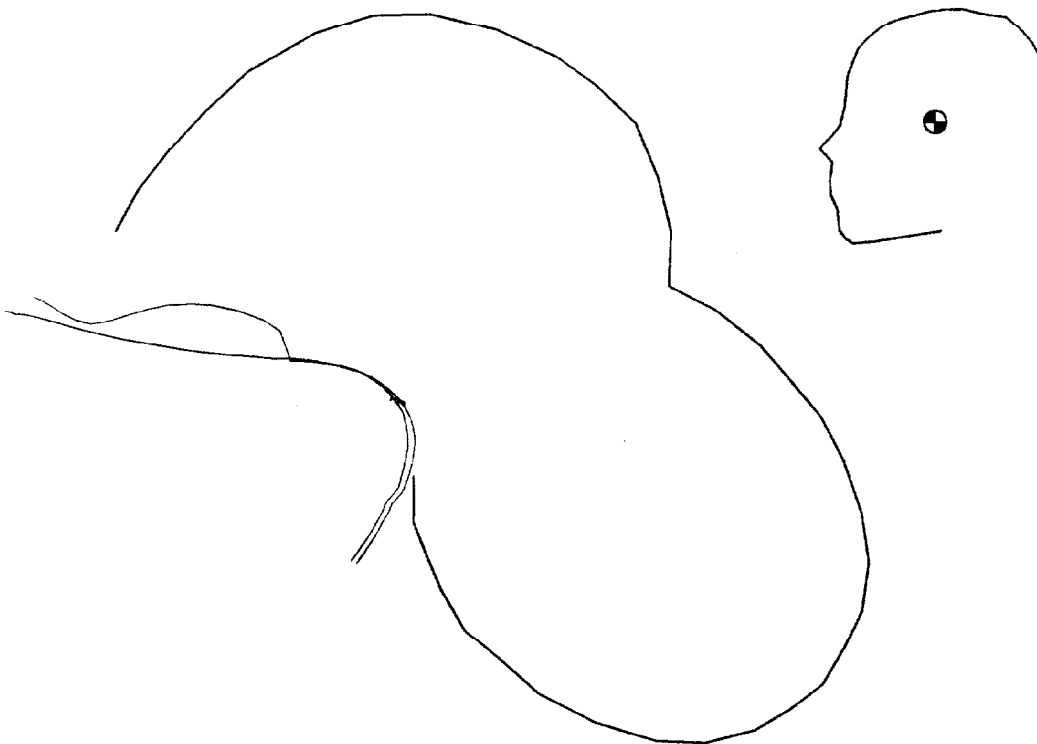
PRE-TEST	POST-TEST
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

No. TC. : 98-213

CHEVROLET CAVALIER

DRIVER'S SIDE / COTÉ CONDUCTEUR

Project / Projet : 00-5001



	PRE-TEST	POST-TEST	No. TC. : 98-213
DASHBOARD / TABLEAU DE BORD	_____	_____	CHEVROLET CAVALIER
MODULE	_____	_____	PASSENGER'S SIDE / COTÉ PASSAGER
STEERING WHEEL / VOLANT	_____	_____	Project / Projet : 00-5001
AIRBAG / COUSSIN GONFLABLE	_____	_____	

APPENDICE / APPENDIX A

**PHOTOGRAPHIES DE L'ESSAI
TEST PHOTOGRAPHS**

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C.N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	------------------	--------



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	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C. N° T.C. No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	--------------------	--------



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



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

Date de collision Crash date:	1999-04-15	Véhicule Vehicle:	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C.N° T.C.No	98-213
----------------------------------	------------	----------------------	-------------------------	------------------	--------



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	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C. N° T.C. No.	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	---------------------	--------



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

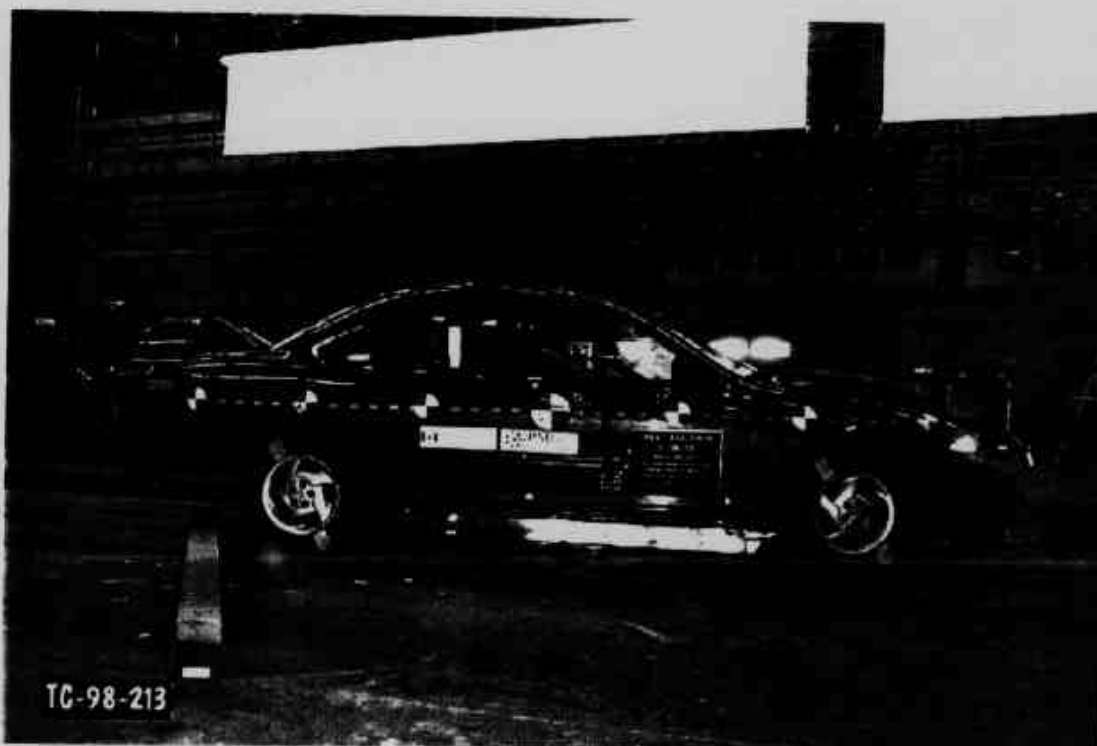


8. Vue arrière du véhicule d'essai, après essai.
Rear view of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

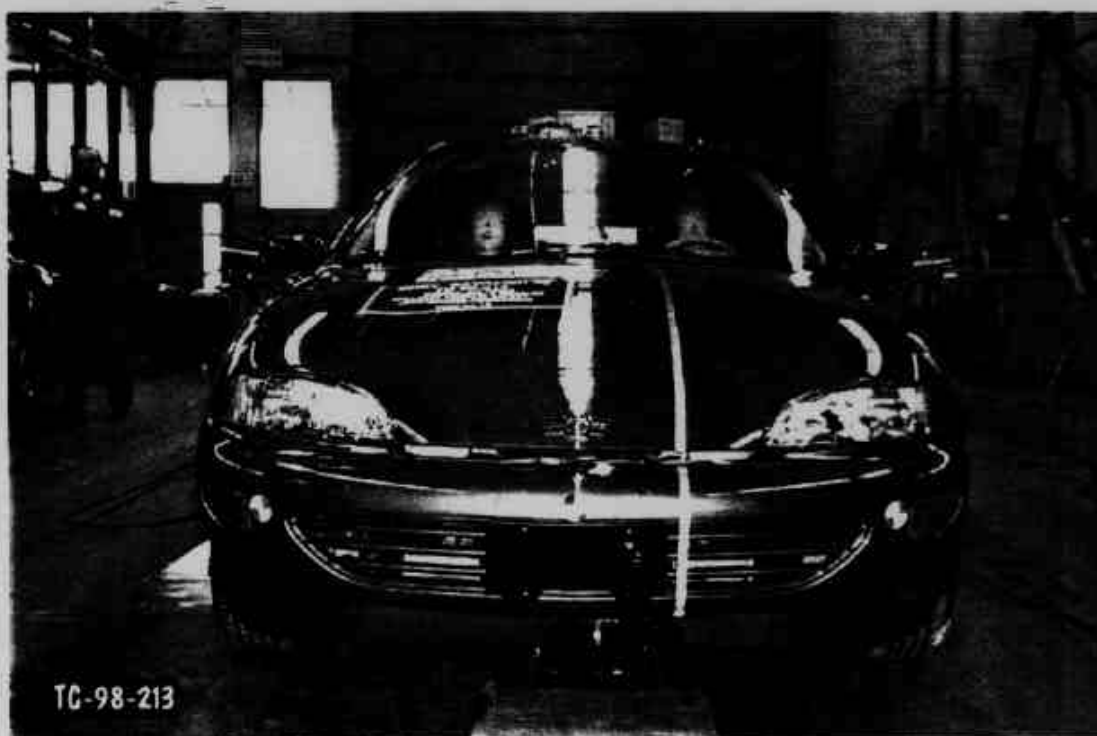


9. Vue générale côté droit du véhicule d'essai, avant essai.
General right side view of the test vehicle, pre-test.



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	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C.N° T.C.N°	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	------------------	--------

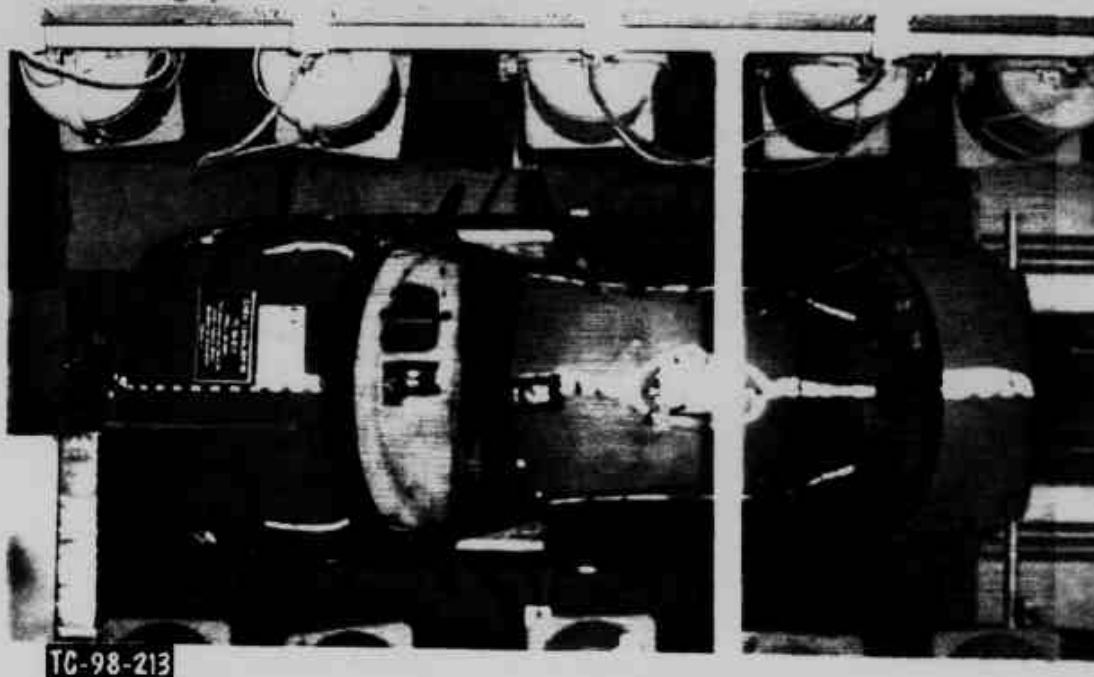


11. Vue avant du véhicule d'essai, avant essai.
Front view of the test vehicle, pre-test.

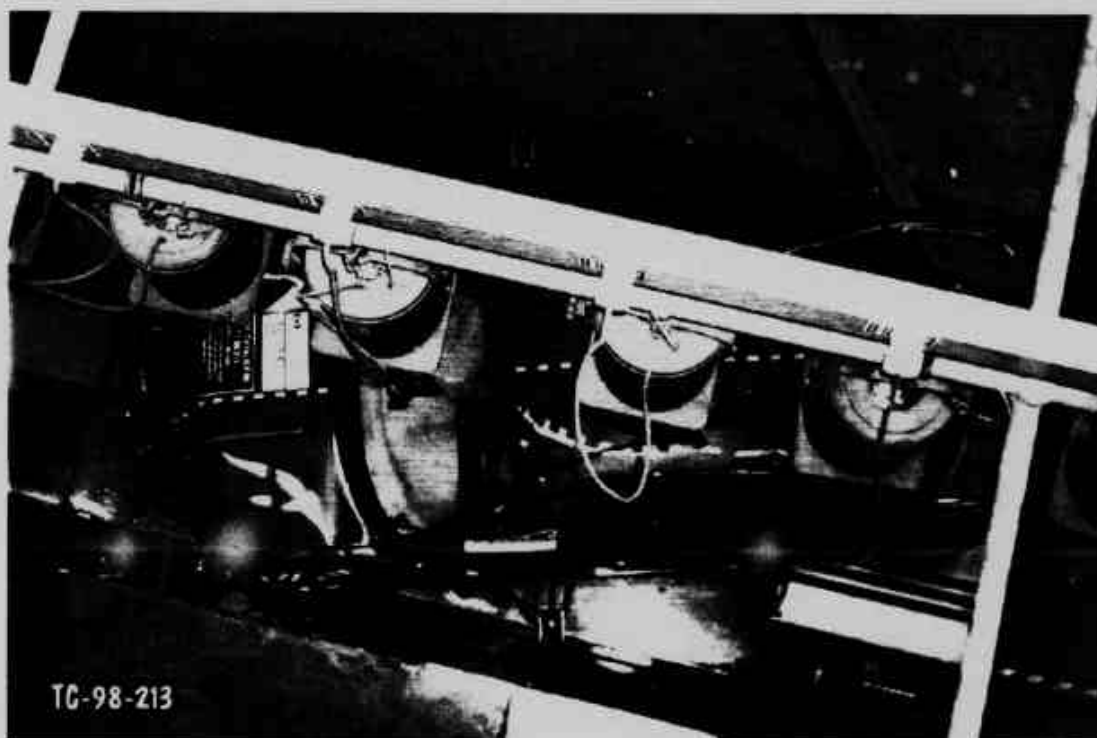


12. Vue avant du véhicule d'essai, après essai.
Front view of the test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C. N° T.C. No.	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	---------------------	--------



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



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

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C. N° T.C. No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	--------------------	--------

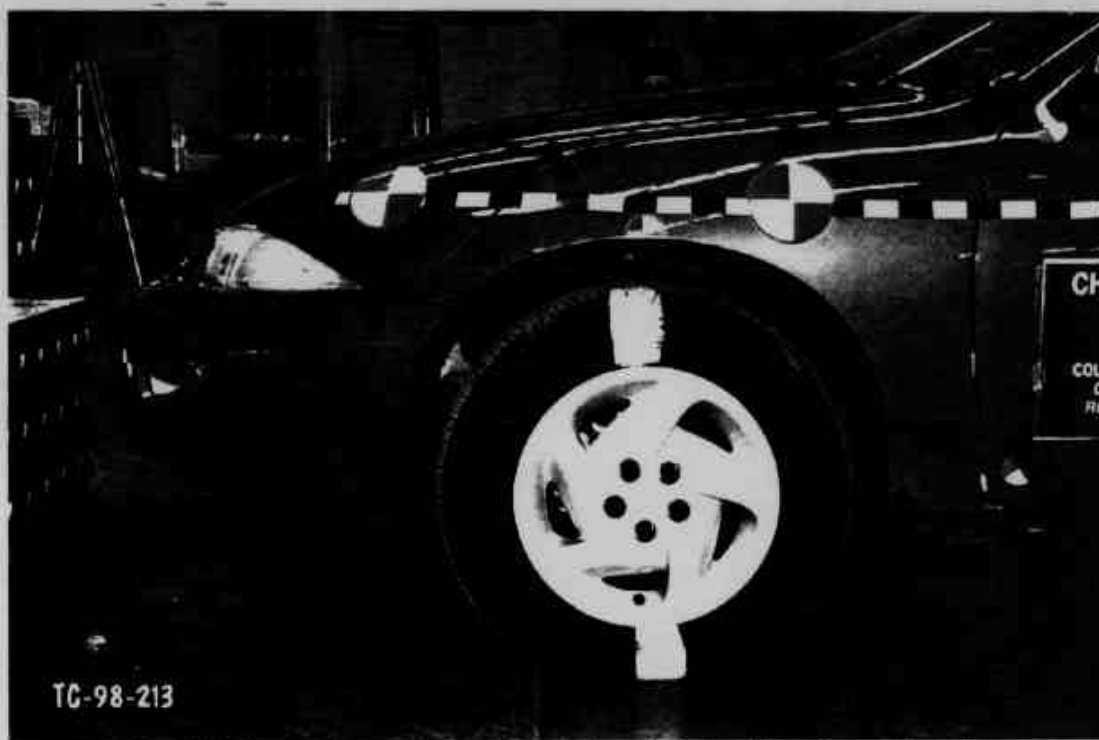


15. Vue de plan du devant du véhicule d'essai, avant essai.
Over view of the front part of the test vehicle, pre-test.



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

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C.N. T.C.No.	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

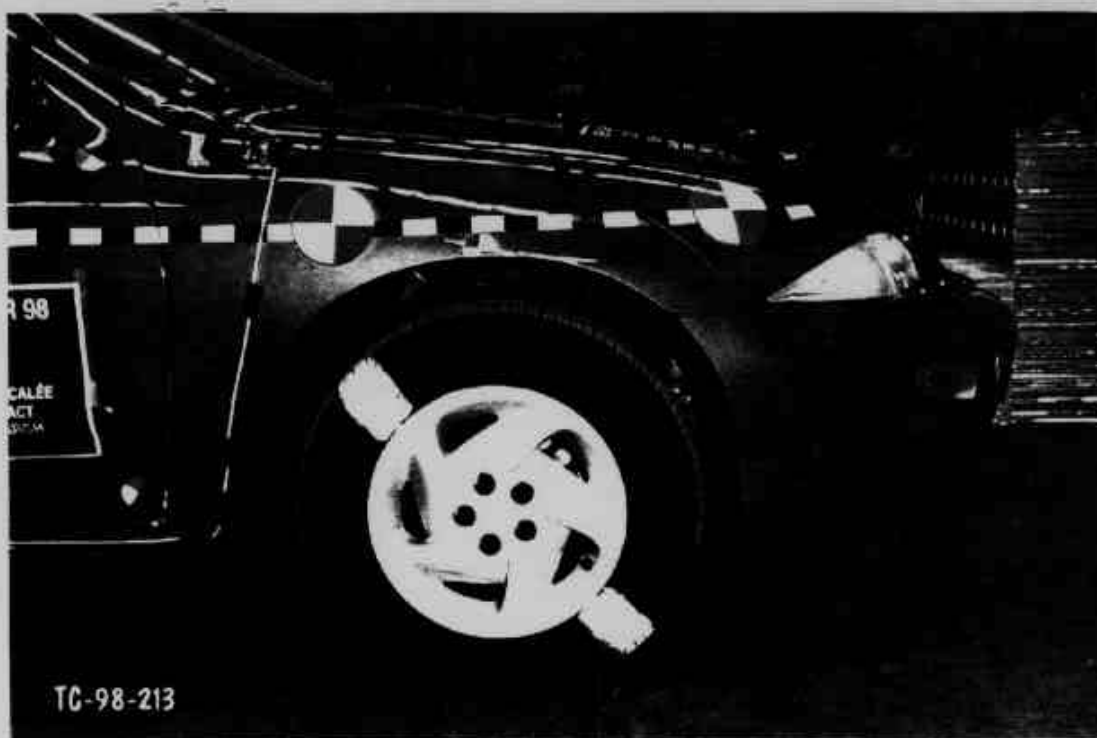


17. Vue côté gauche de l'avant du véhicule d'essai, avant essai.
Left side view of front of test vehicle, pre-test.



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

Date de collision Crash date:	1999-04-15	Véhicule Vehicle:	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C. N° T.C.No:	98-213
----------------------------------	------------	----------------------	-------------------------	--------------------	--------



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

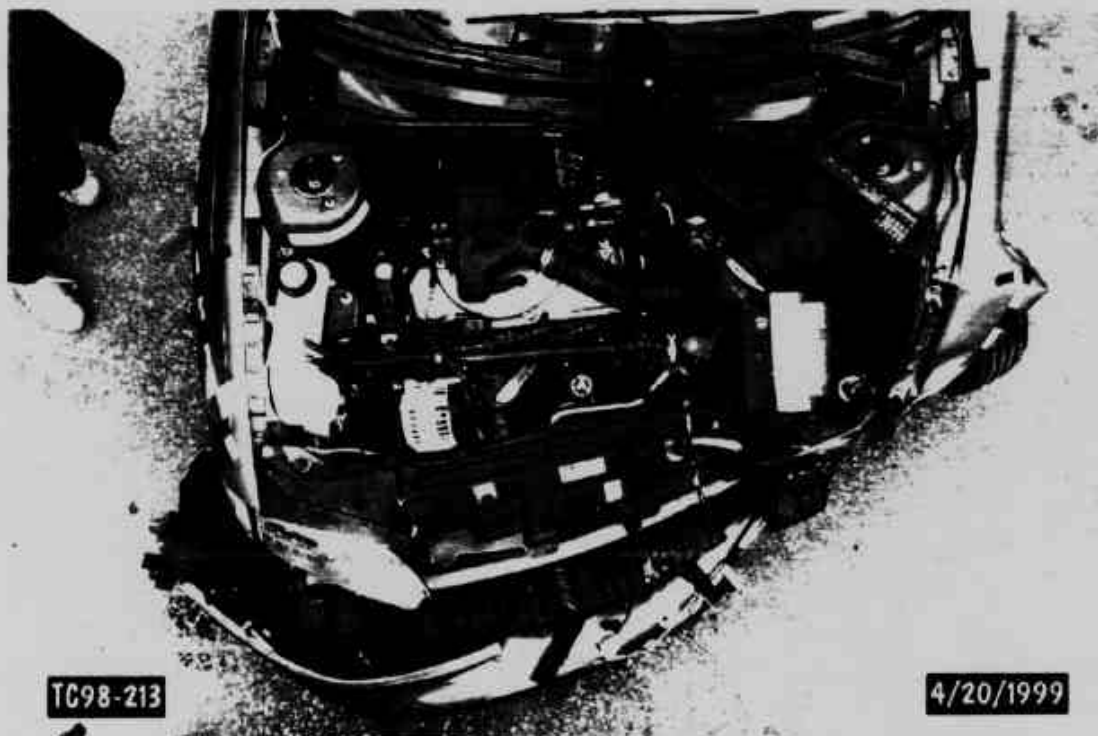


20. Vue côté droit de l'avant du véhicule d'essai, après essai.
Right side view of front of test vehicle, post-test.

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C. N° T.C. No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	--------------------	--------



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



TC98-213

4/20/1999

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

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

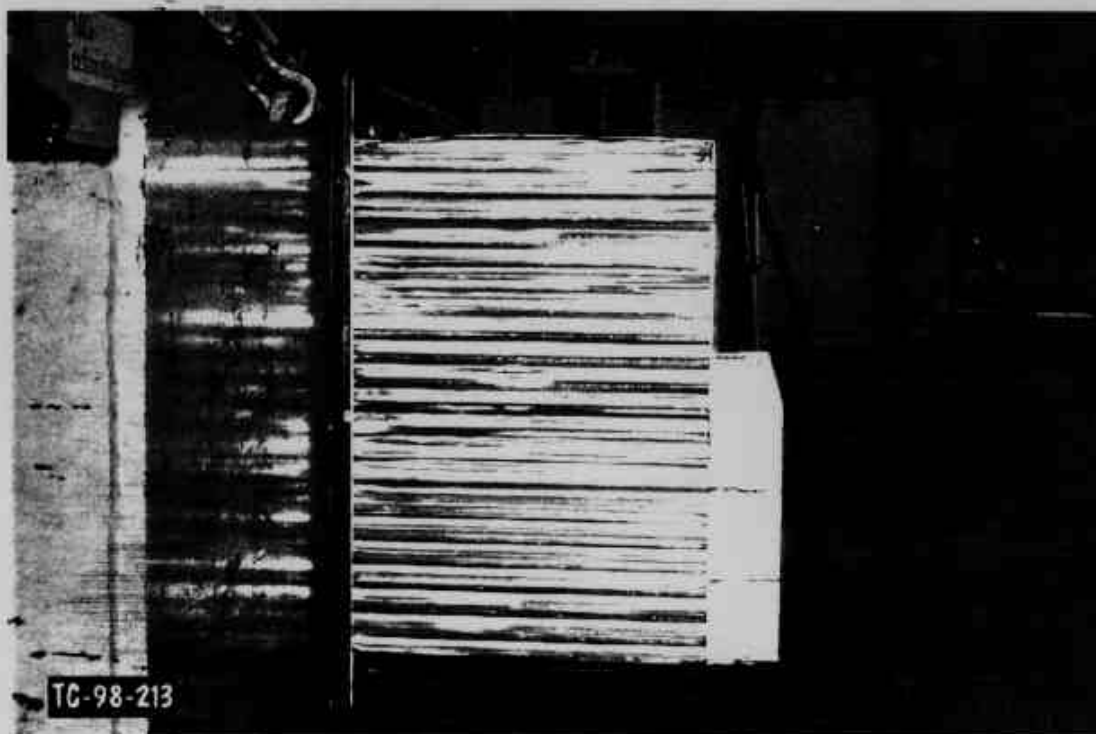


23. Vue du dessous du compartiment moteur, avant essai.
Front underbody view of the test vehicle, pre-test.



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

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C. N° T.C. No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	--------------------	--------

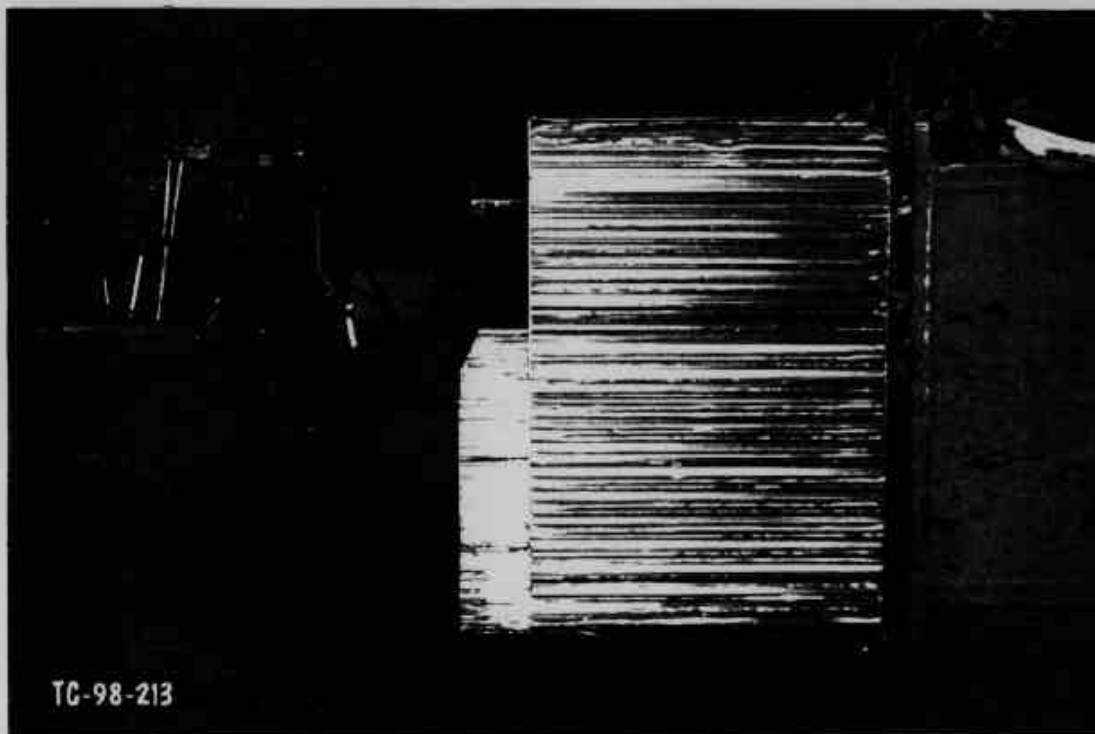


25. Vue du côté gauche de la face déformable, avant essai.
Left side view of the deformable face, pre-test.

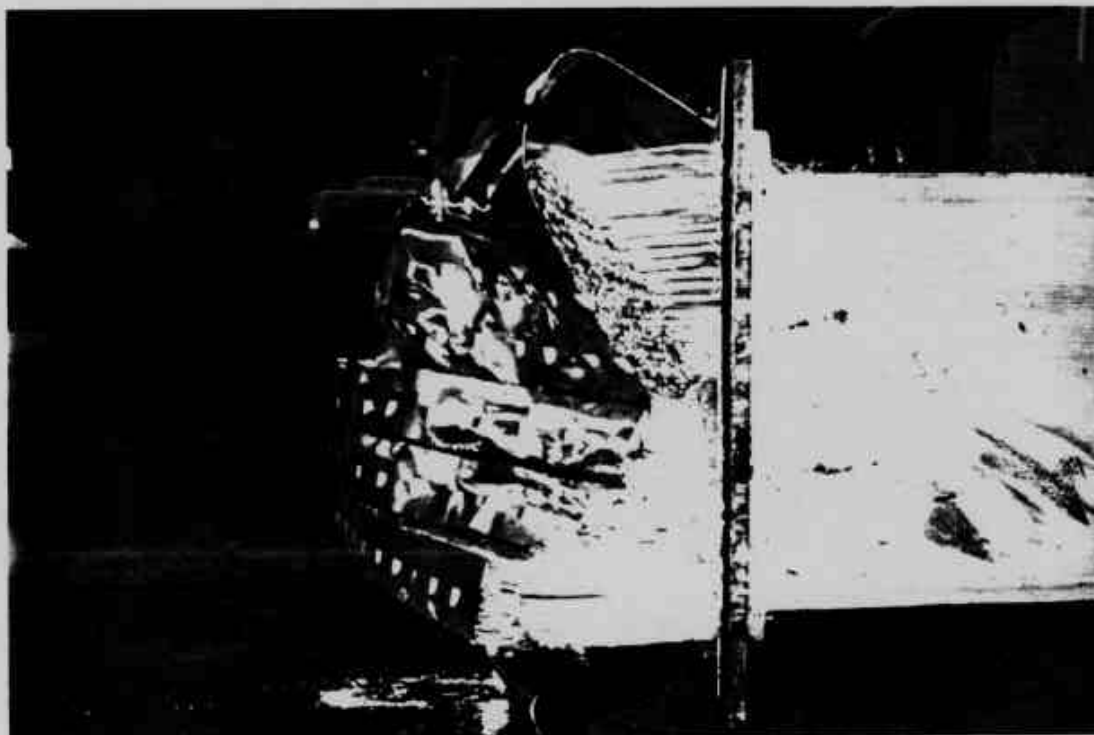


26. Vue du côté gauche de la face déformable, après essai.
Left side view of the deformable face, post-test.

Date de collision: Crash date:	1999-04-15	Véhicule: Vehicle:	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C. N°: T.C. No:	98-213
-----------------------------------	------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	--------

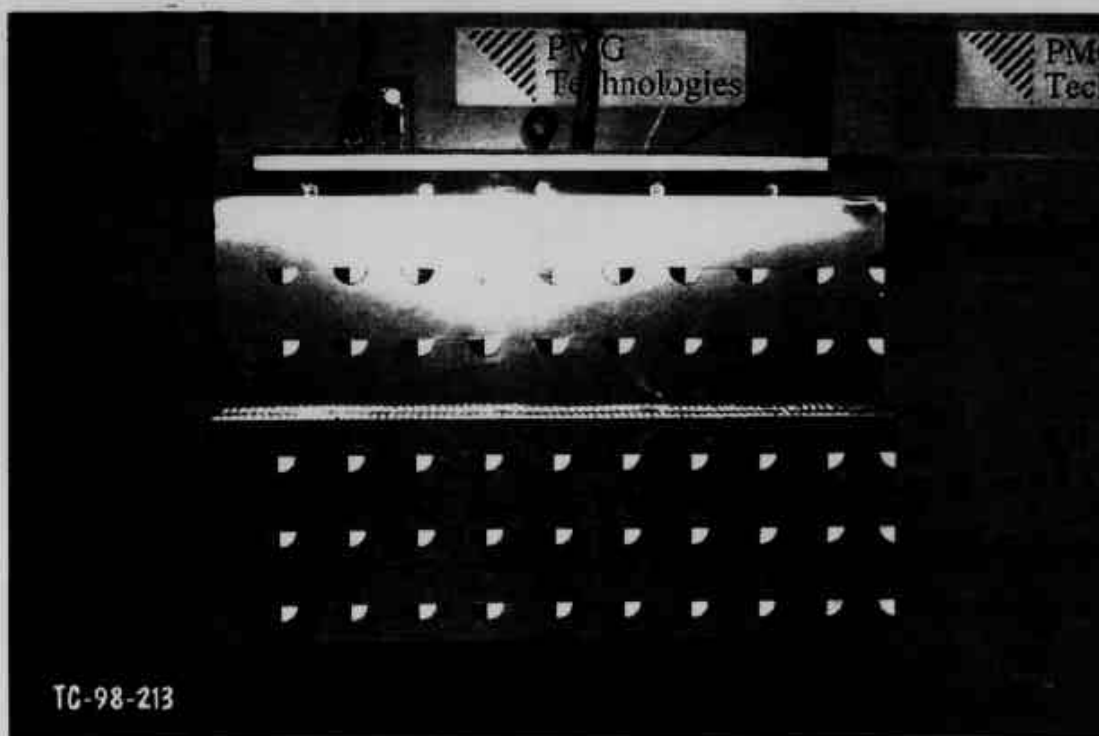


27. Vue du côté droit de la face déformable, avant essai.
Right side view of the deformable face, pre-test.

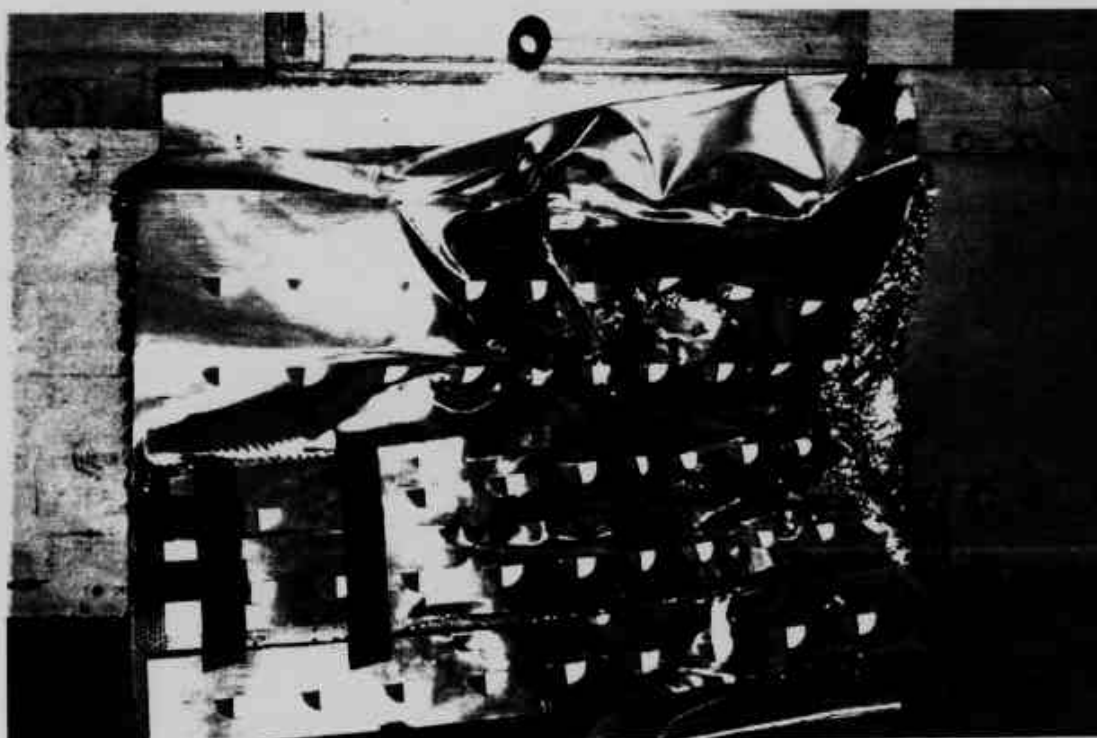


28. Vue du côté droit de la face déformable, après essai.
Right side view of the deformable face, post-test.

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C. N° T.C. No.	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	---------------------	--------

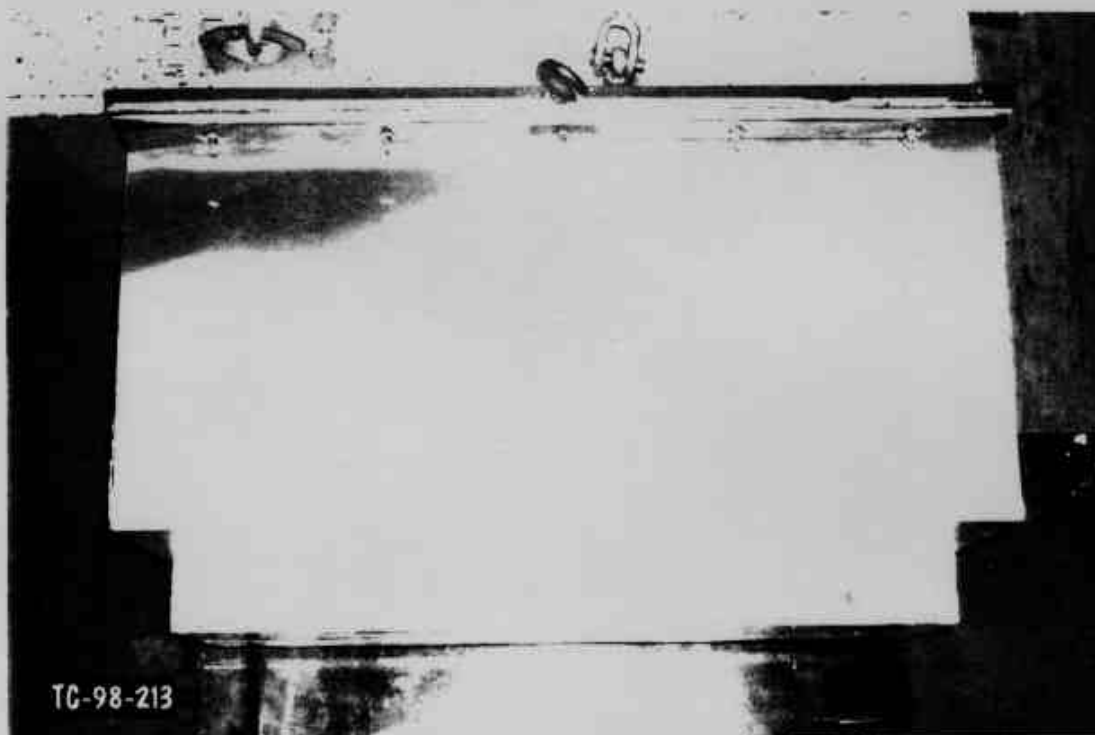


29. Vue de face de la face déformable, avant essai.
Front view of the deformable face, pre-test.

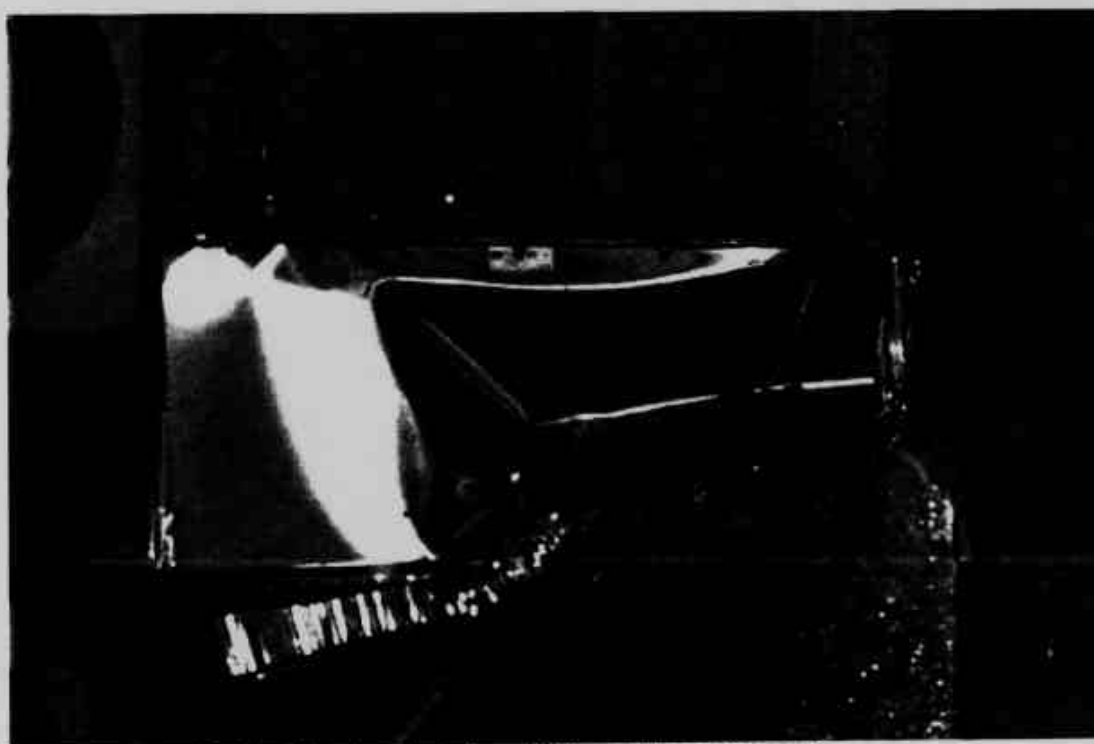


30. Vue de face de la face déformable, après essai.
Front view of the deformable face, post-test.

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C. N° T.C. No.	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	---------------------	--------



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



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

Date de collision Crash date:	1999-04-15	Véhicule Vehicle:	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C. N° T.C. No:	98-213
----------------------------------	------------	----------------------	-------------------------	---------------------	--------

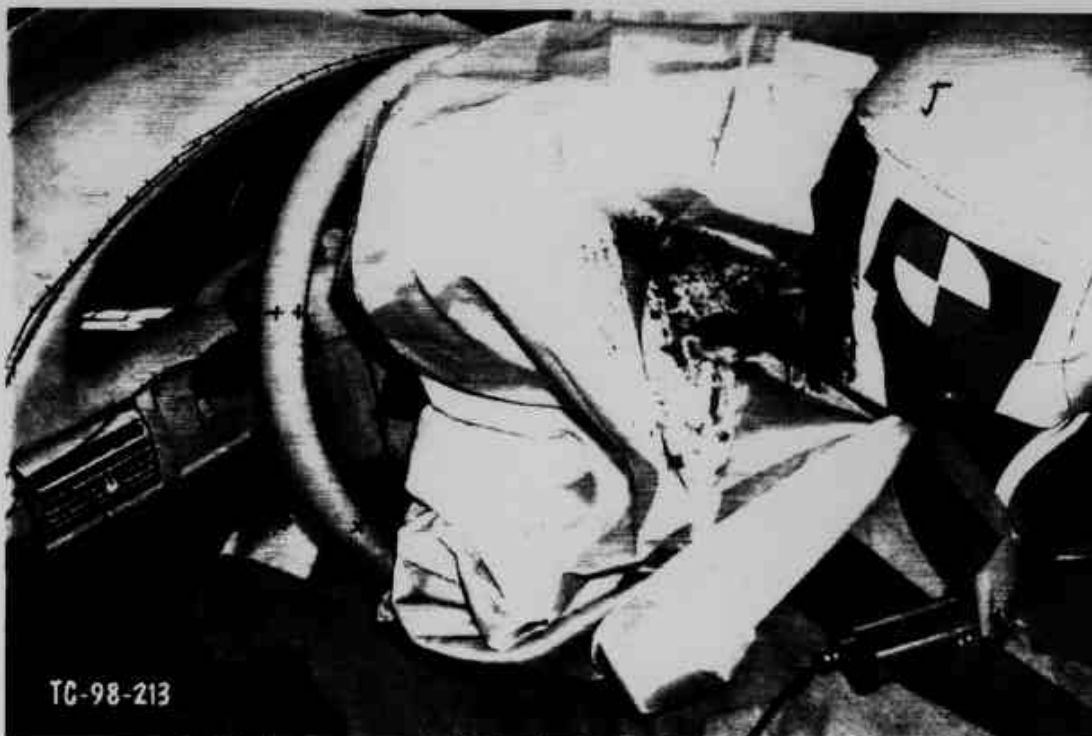


33. Position du conducteur, avant essai.
Driver's position, pre-test.



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

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------



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



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

Date de collision Crash date:	1999-04-15	Véhicule Vehicle:	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C. N° T.C.No:	98-213
----------------------------------	------------	----------------------	-------------------------	--------------------	--------

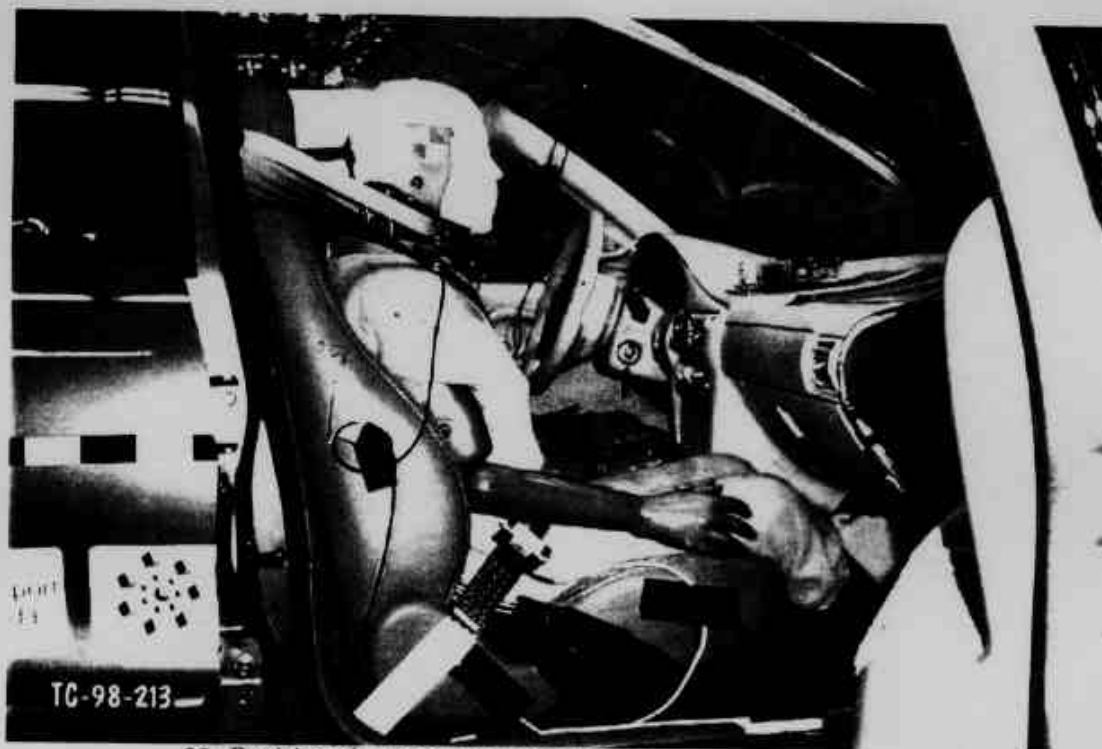


37. Point de contact de tête du conducteur, après essai.
Driver's head contact point, post-test.

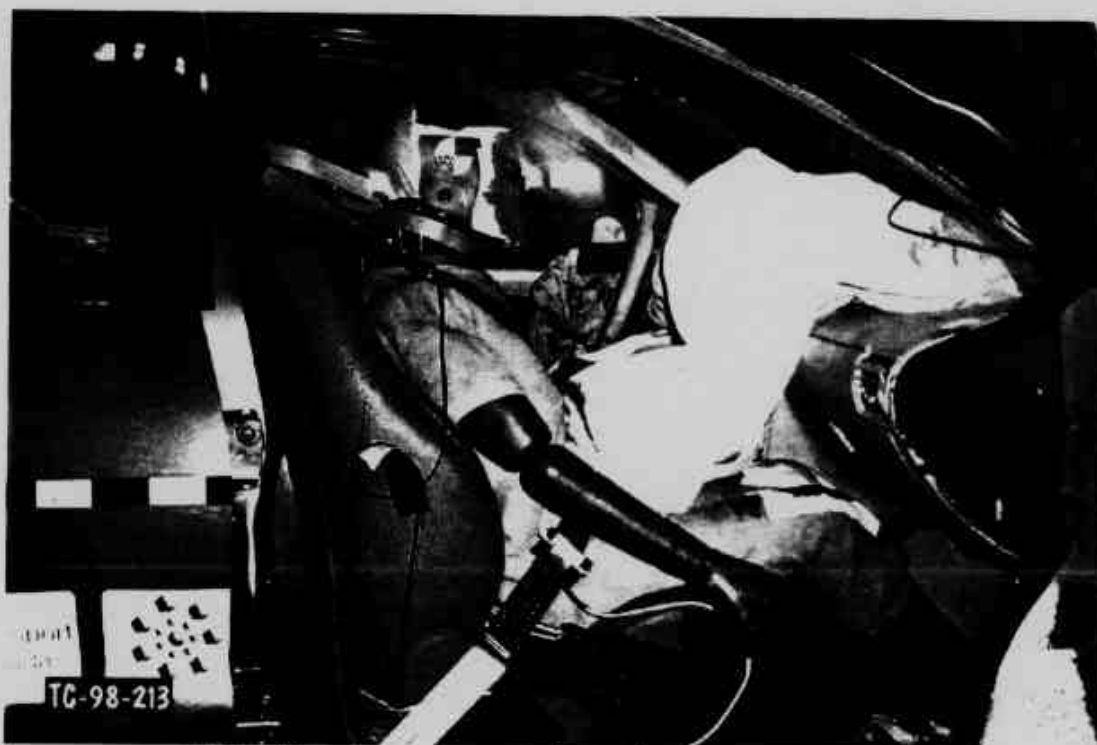


38. Points de contact des genoux du conducteur, après essai.
Driver's knee contact points, post-test.

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------



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



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

Date de collision: Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C.N° T.C.No.	98-213
----------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------

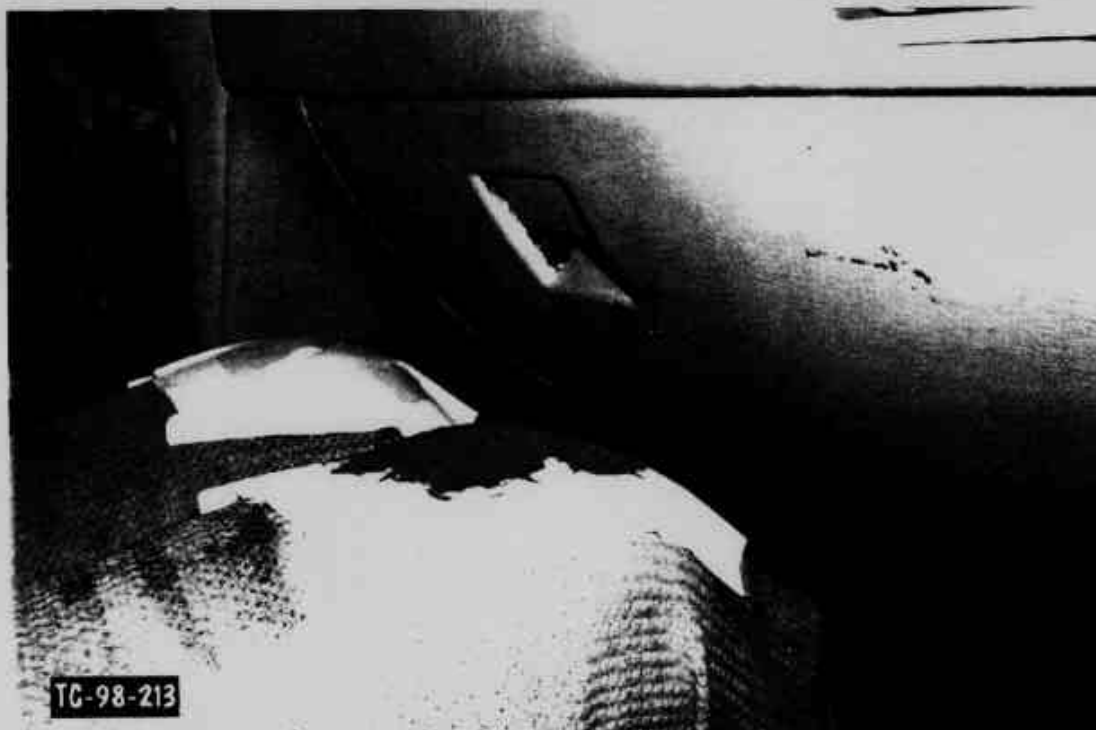


41. Point de contact de tête du passager, après essai.
Passenger's head contact point, post-test.



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

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C. N° T.C. No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	--------------------	--------



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

Date de collision Crash date	1999-04-15	Véhicule Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 1999	T.C. N° T.C.No	98-213
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------------	-------------------	--------



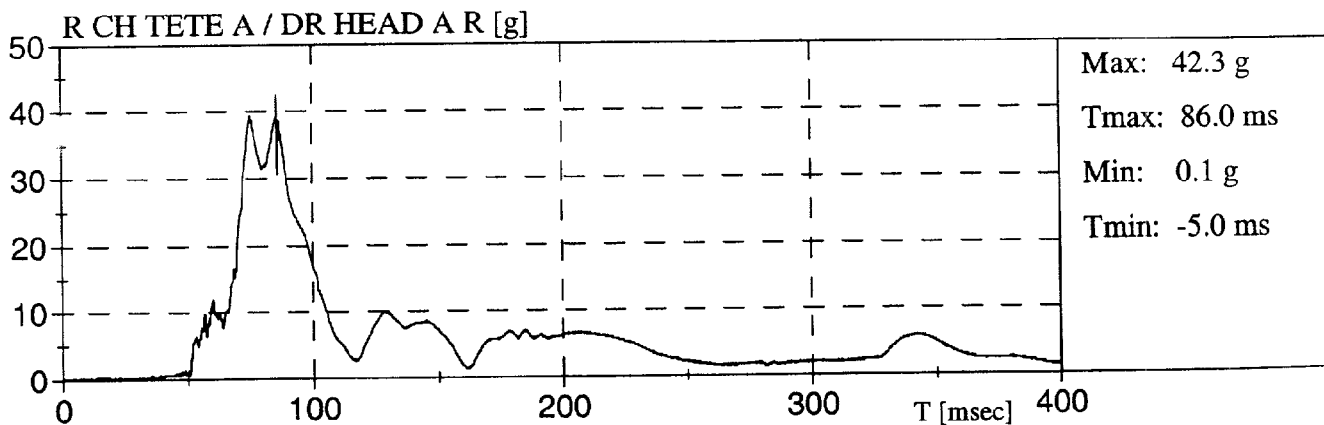
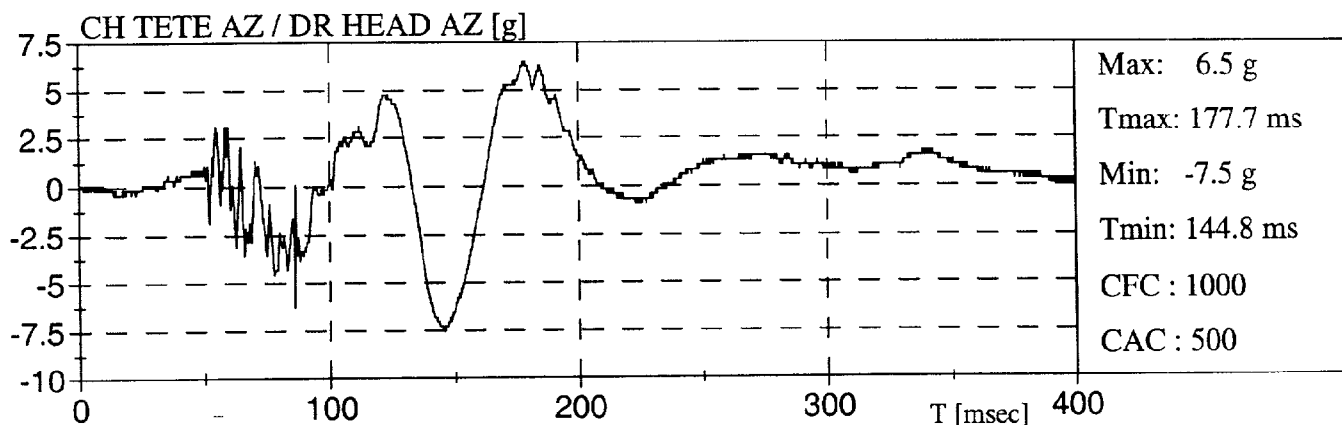
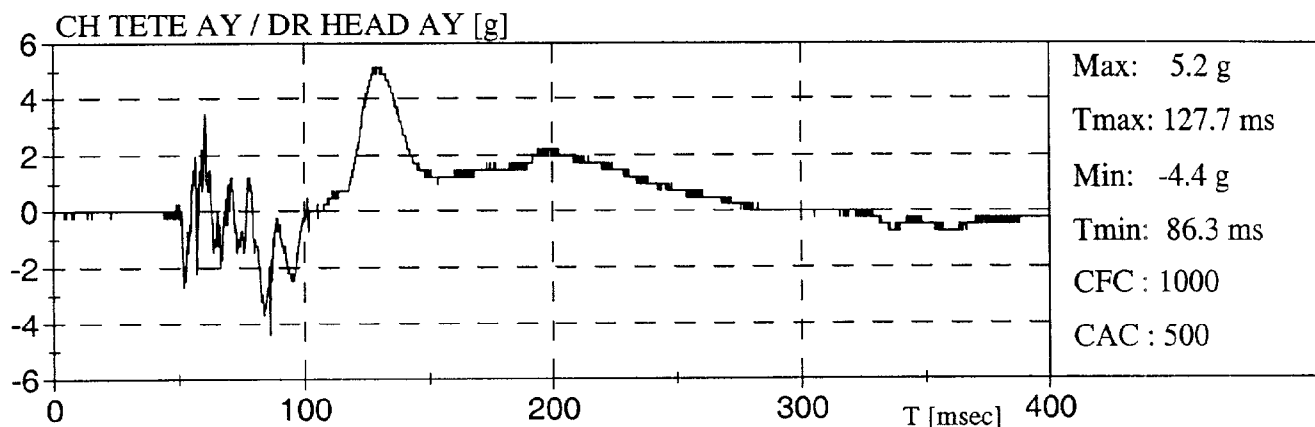
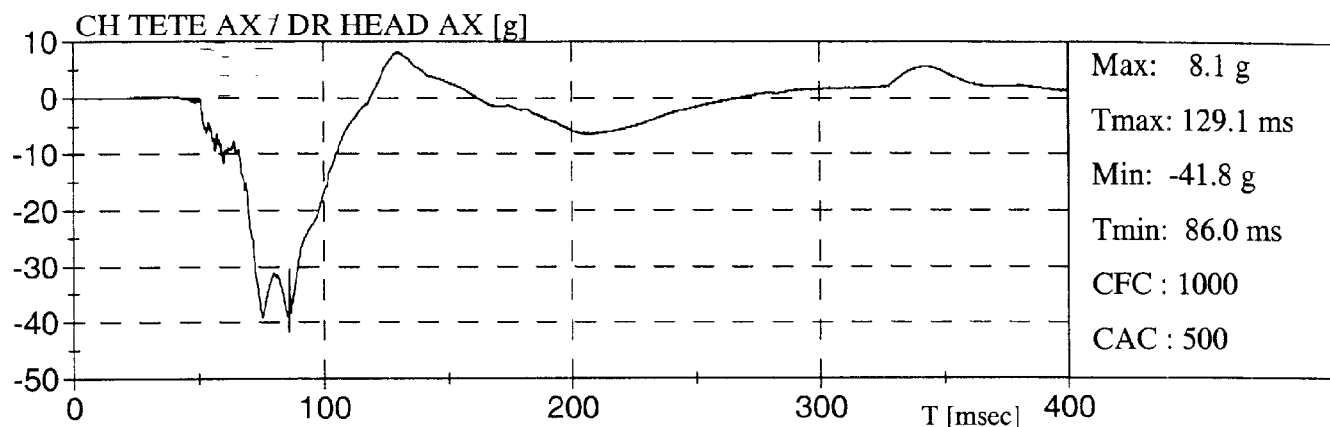
44. Affichage du lecteur de vitesse.
Speed trap reading.

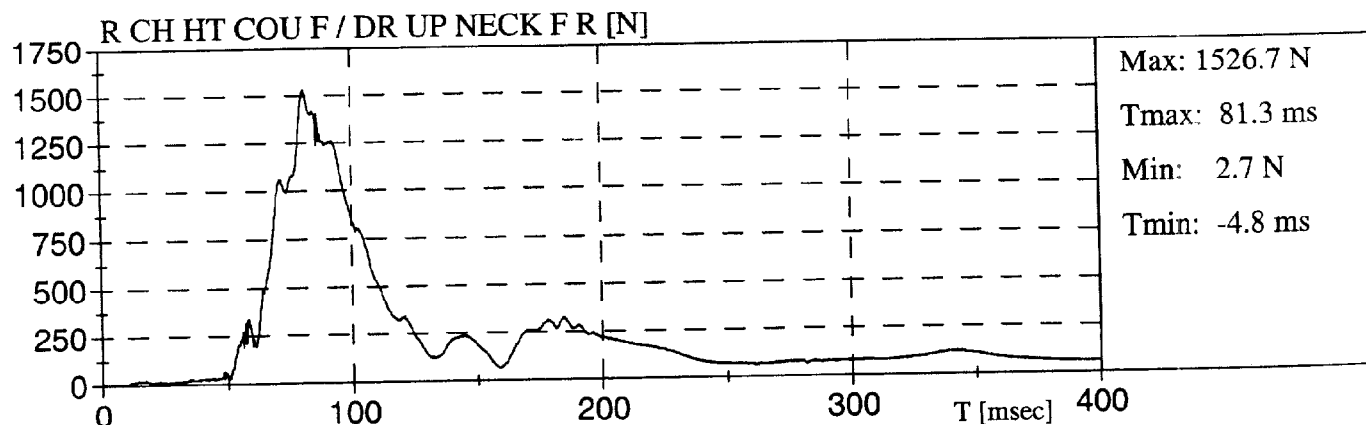
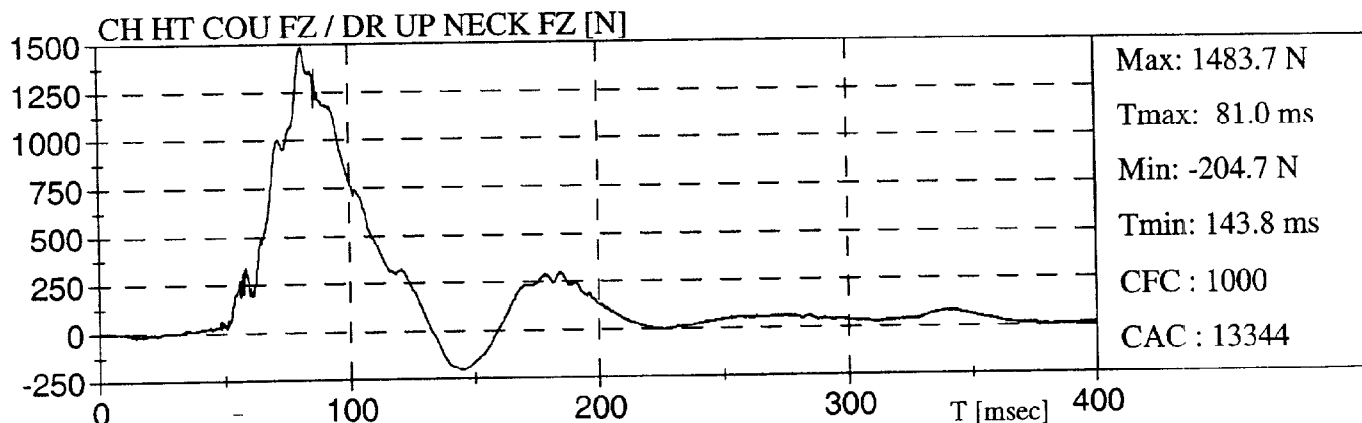
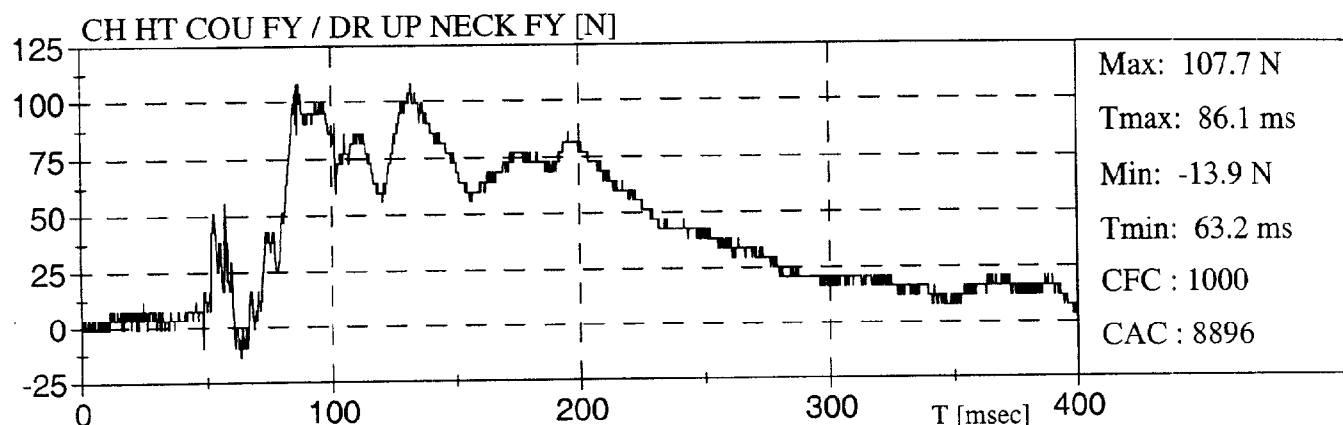
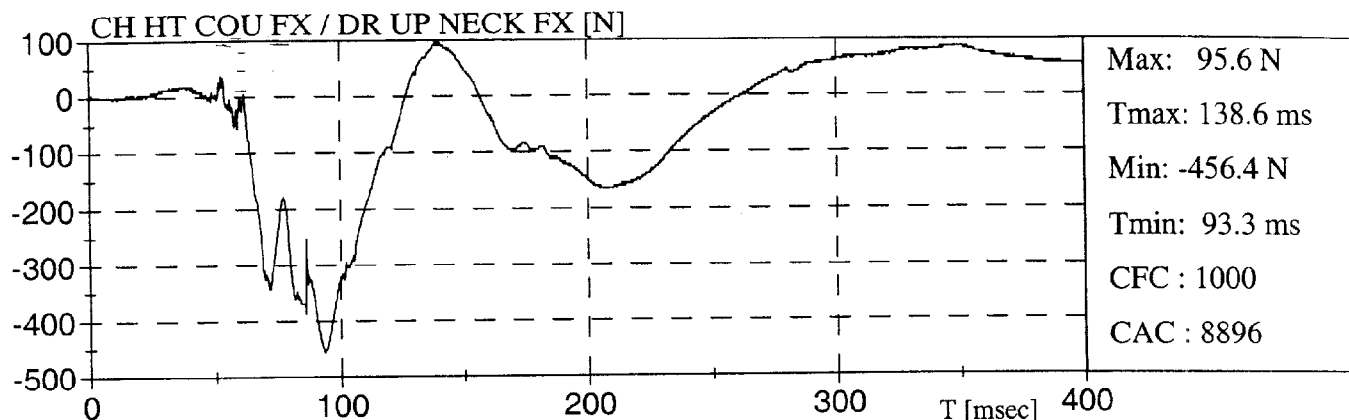
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

APPENDICE / APPENDIX B

DONNÉES GRAPHIQUES GRAPHICAL DATA

Nom du client Client Name	TRANSPORTS CANADA
Type de véhicule Type of Vehicle	CHEVROLET CAVALIER 98
Numéro de TC Tc Number	TC98-213
Numéro de contrat Contract No	00-5001
Acquisition de données selon Data Acquisition according to	SAE J211/1 MAR 95
Date de l'essai Test date	1999-04-15
Titre du projet Project Title	COLLISIONS DE RECHERCHE CONJOINTE TC/NHTSA 98/99 FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE 98/99 TC/NHTSA JOINT RESEARCH COLLISION TESTS OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT
MANNEQUIN / DUMMY	
Chauffeur Driver	HYBRID III 5% Femelle / Female
Passager Passenger	HYBRID III 5% Femelle / Female







PMG
Technologies

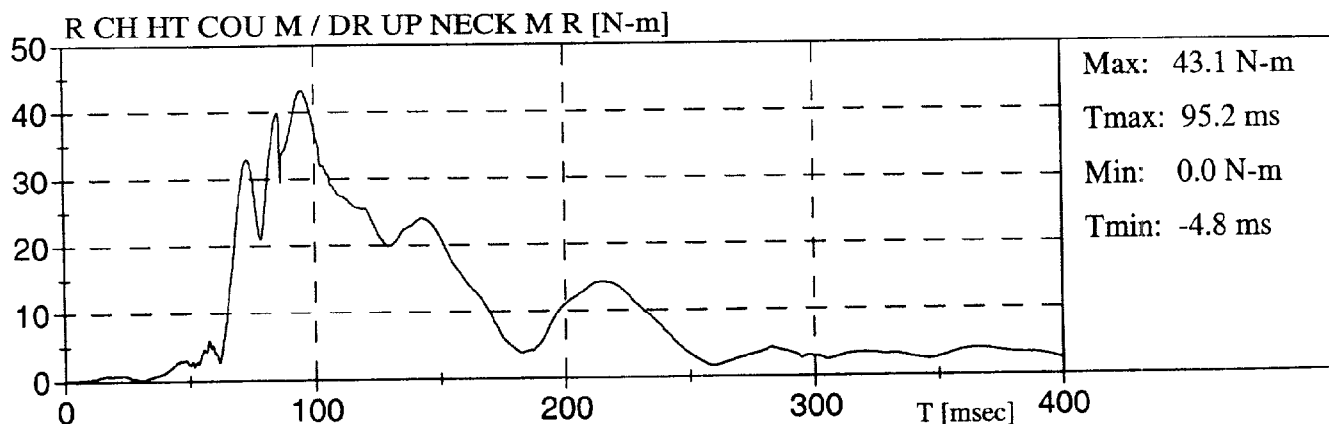
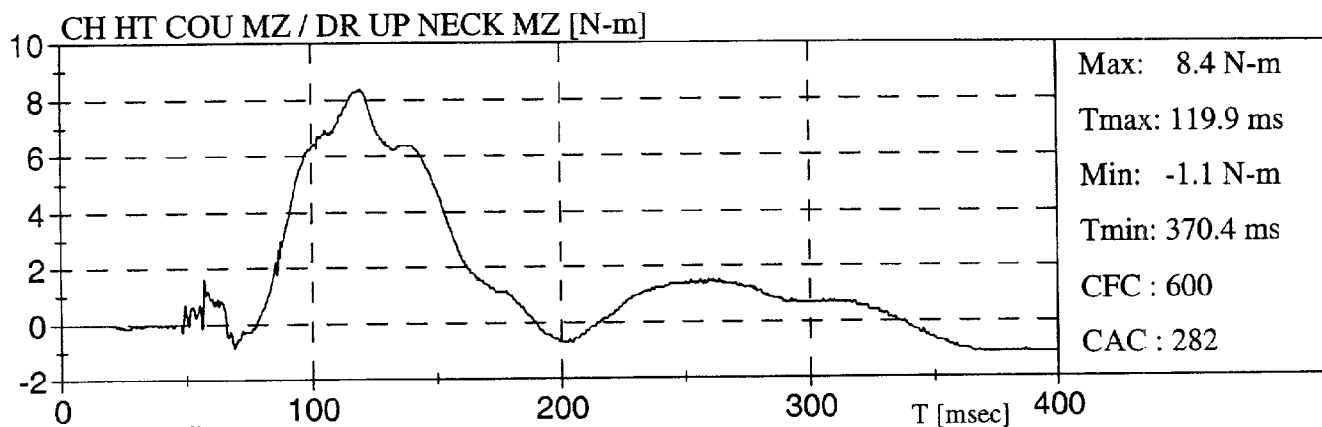
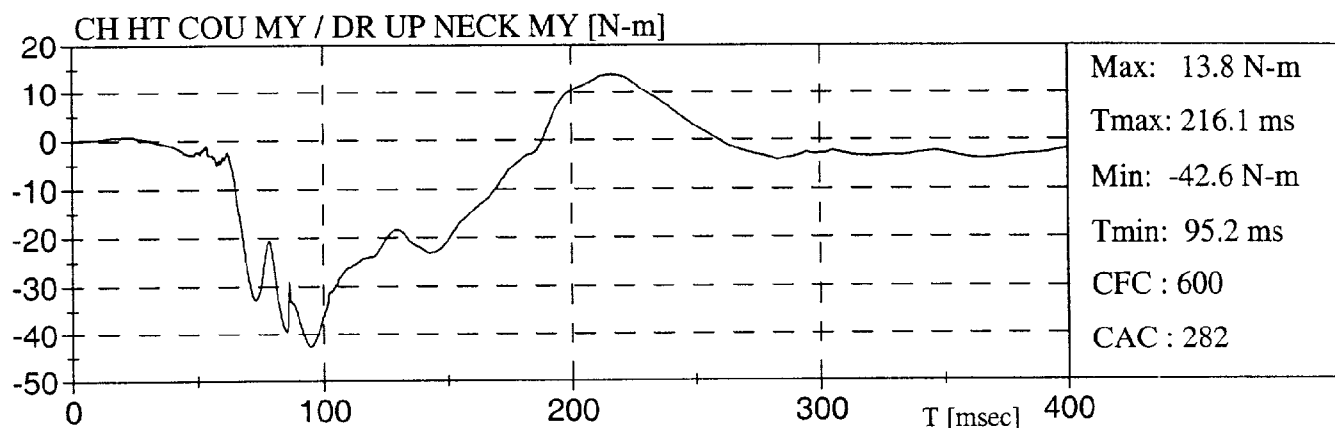
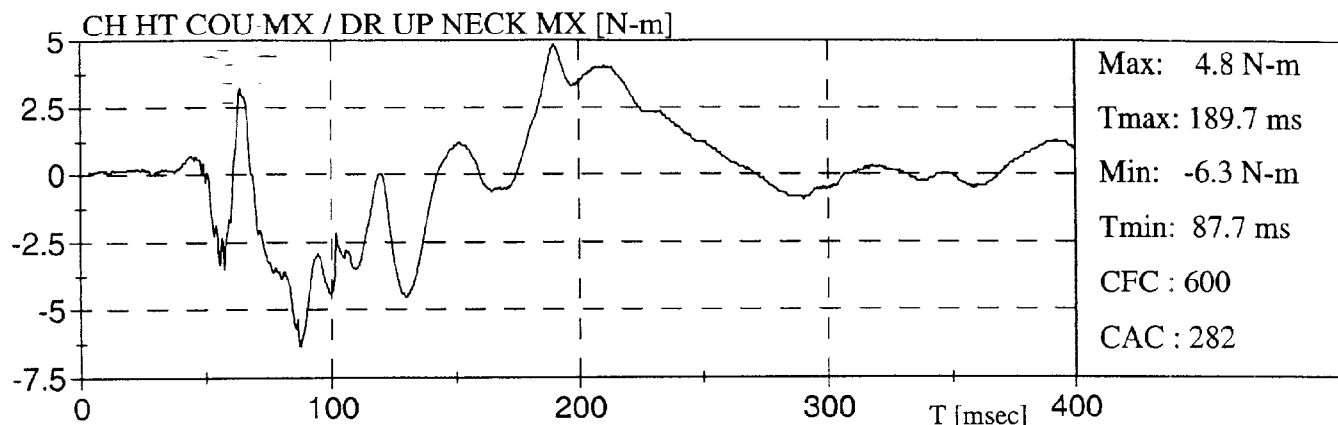
FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE

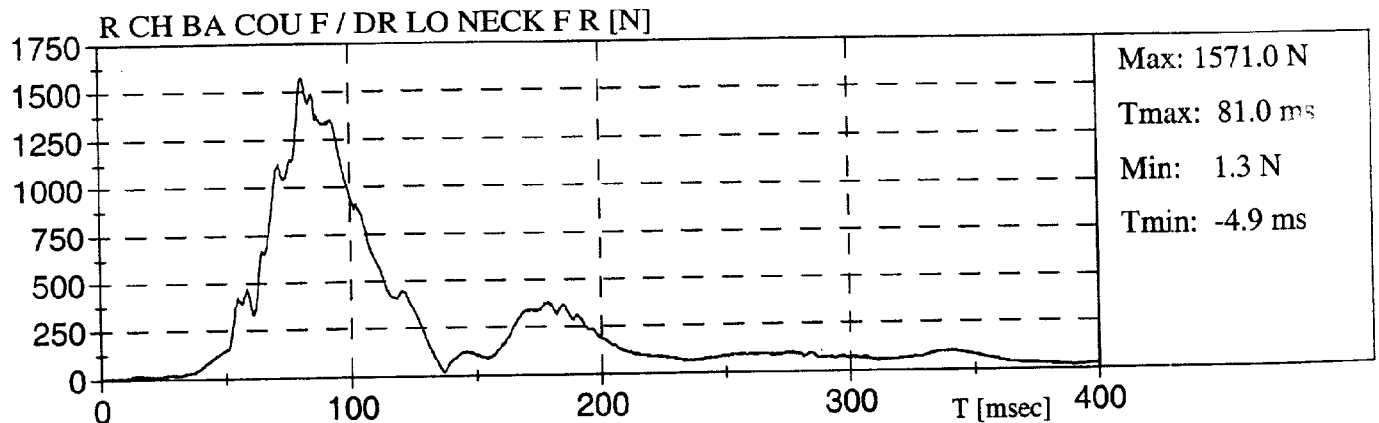
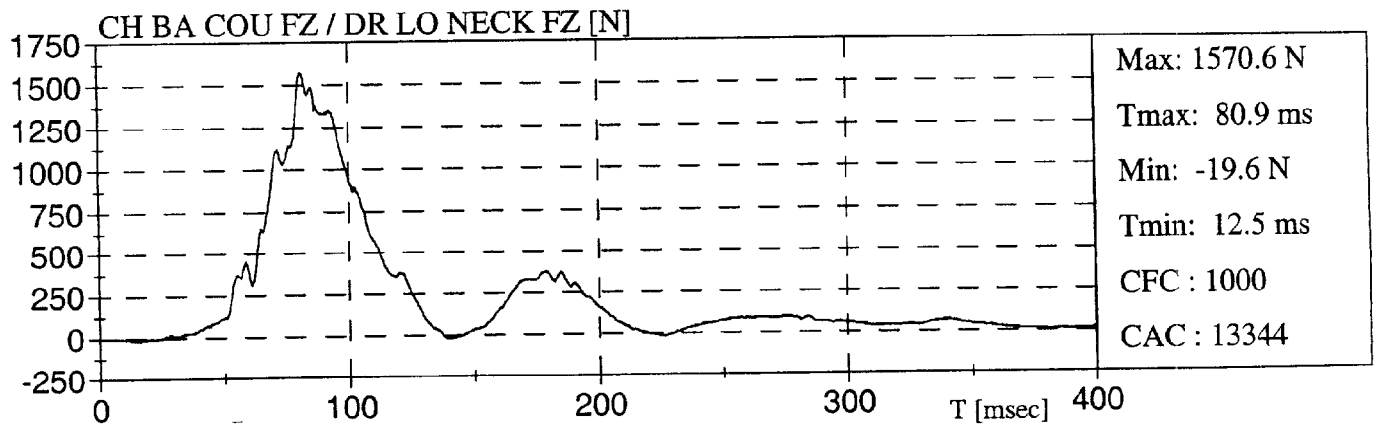
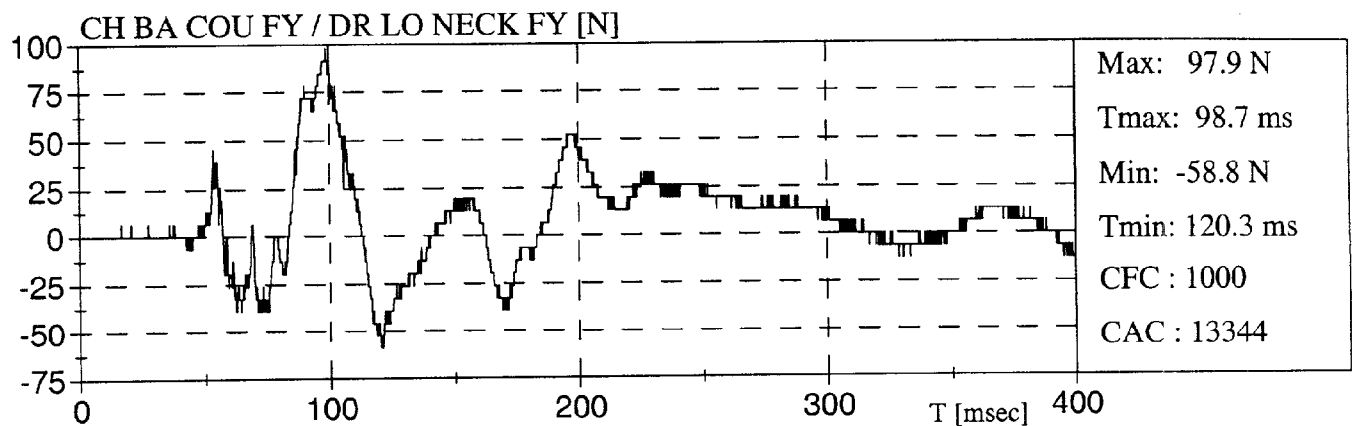
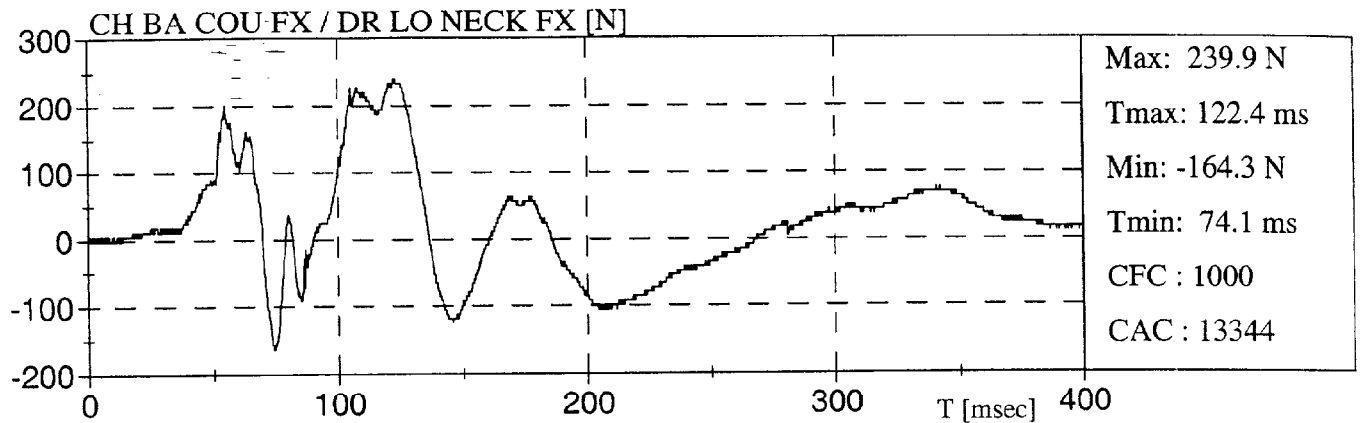
OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT

CHEVROLET CAVALIER 98

Date: 1999-04-15

N° TC / TC No.: TC98-213







PMG
Technologies

FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE

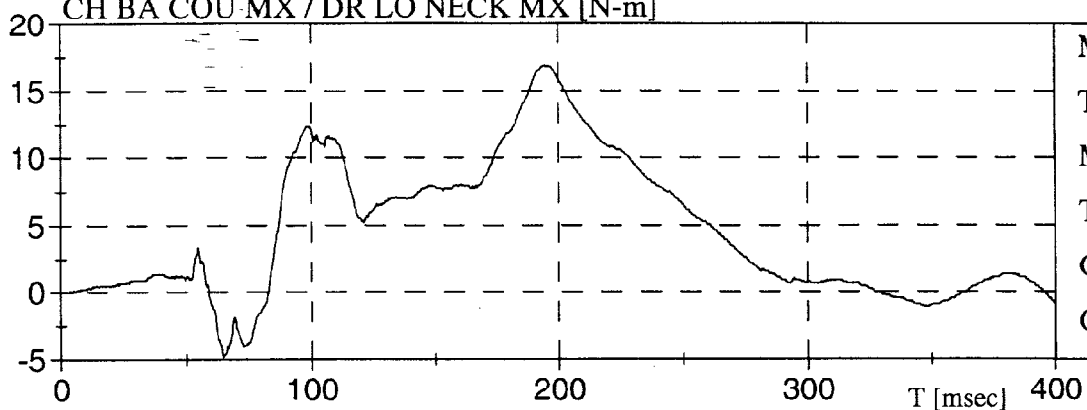
OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT

CHEVROLET CAVALIER 98

Date: 1999-04-15

N° TC / TC No.: TC98-213

CH BA COU MX / DR LO NECK MX [N-m]



Max: 16.9 N-m

Tmax: 194.4 ms

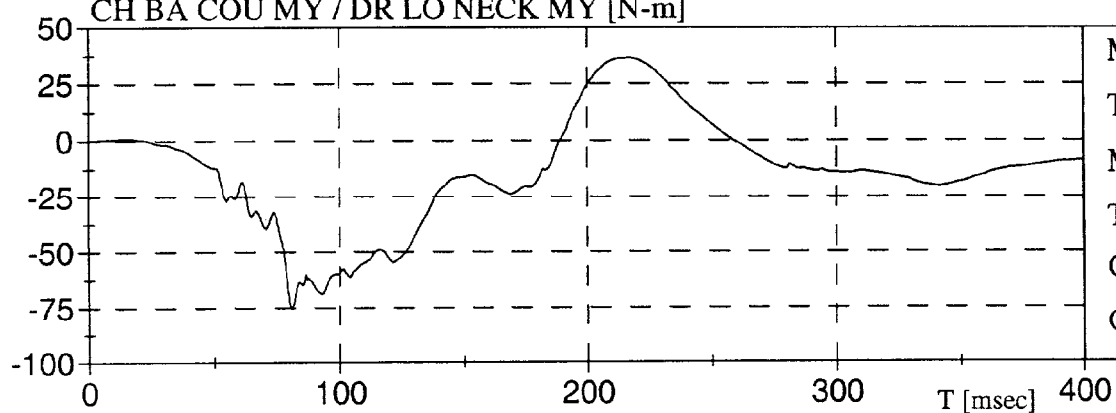
Min: -4.8 N-m

Tmin: 64.6 ms

CFC : 600

CAC : 451

CH BA COU MY / DR LO NECK MY [N-m]



Max: 36.6 N-m

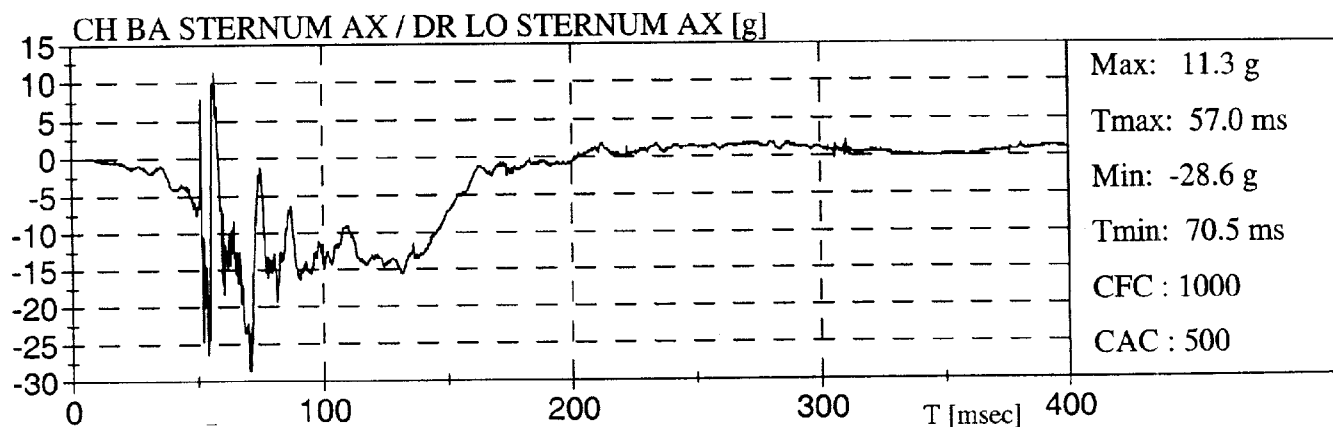
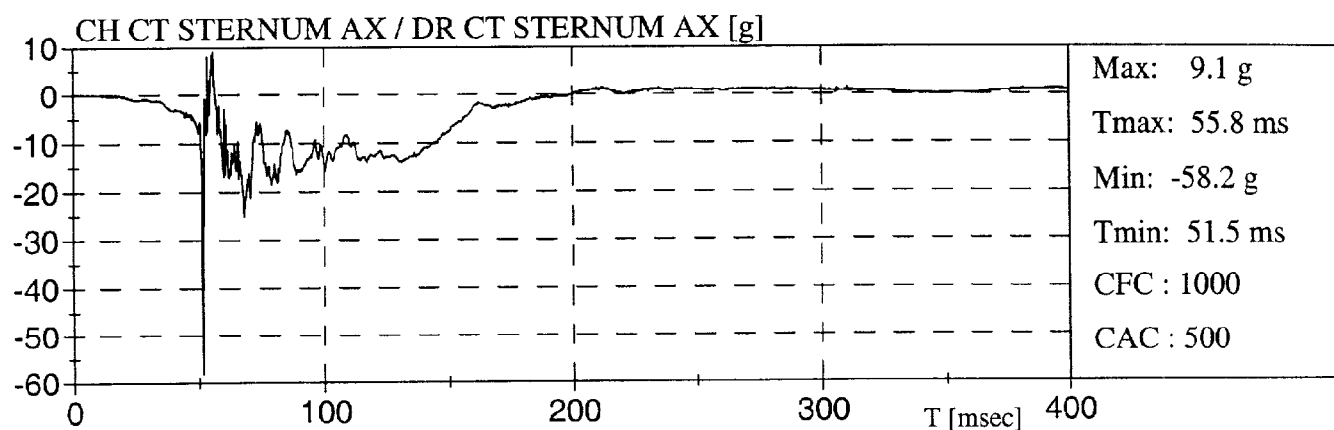
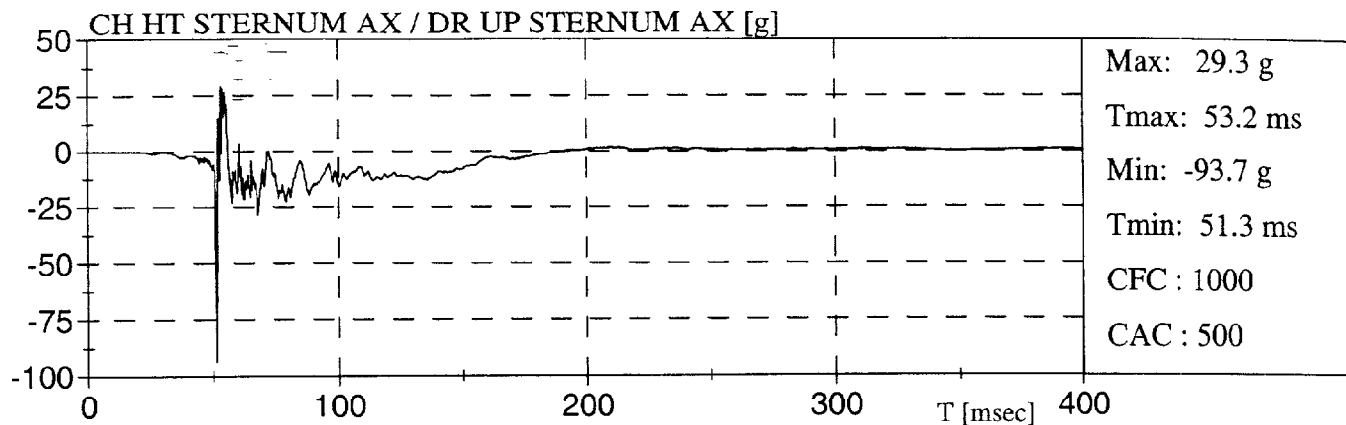
Tmax: 216.1 ms

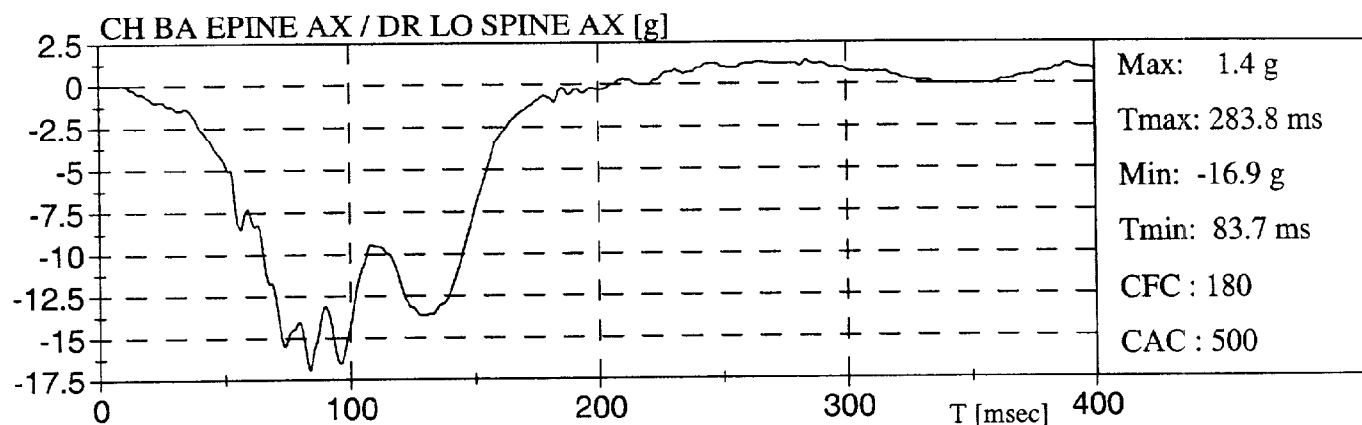
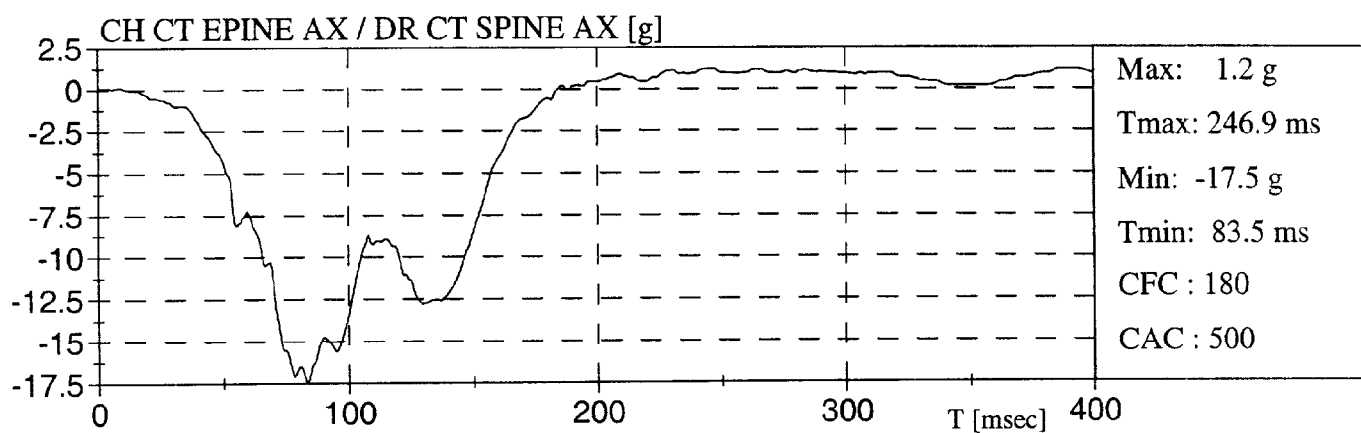
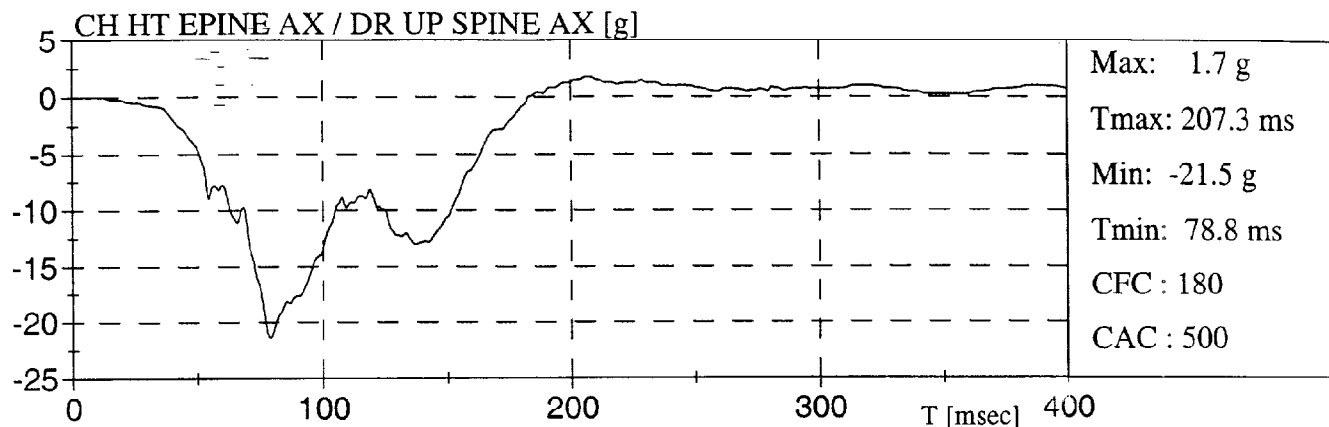
Min: -75.2 N-m

Tmin: 80.8 ms

CFC : 600

CAC : 451







PMG
Technologies

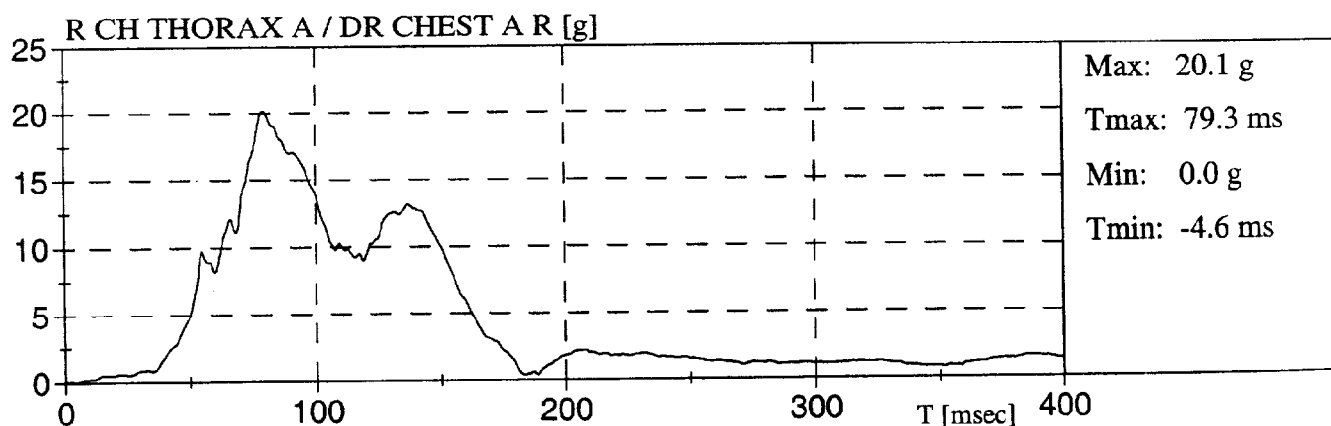
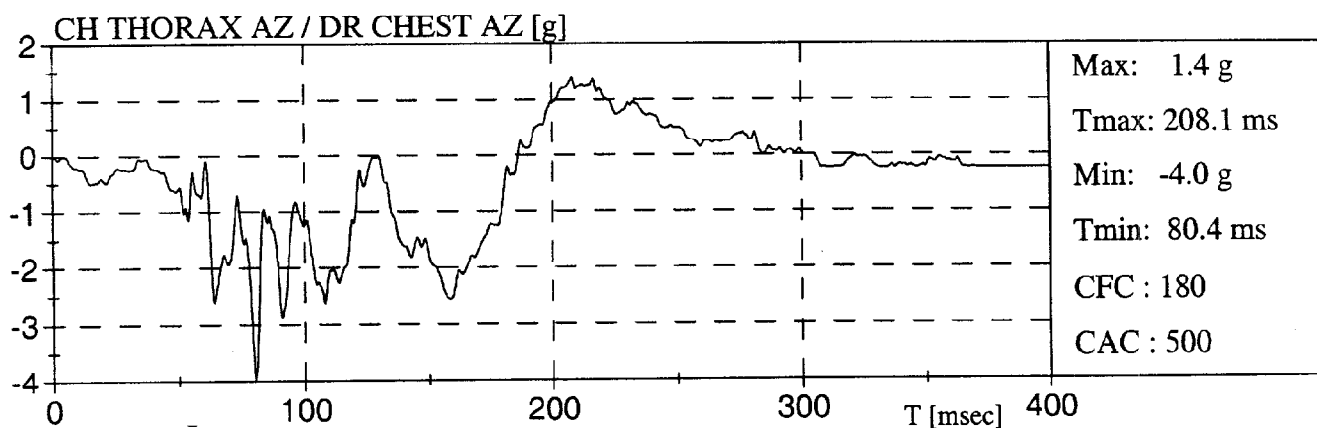
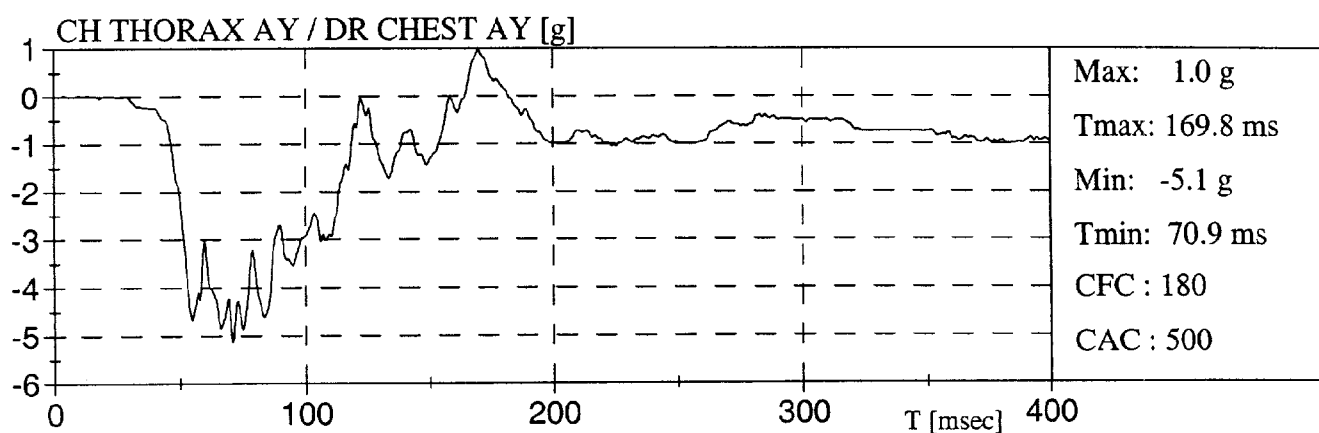
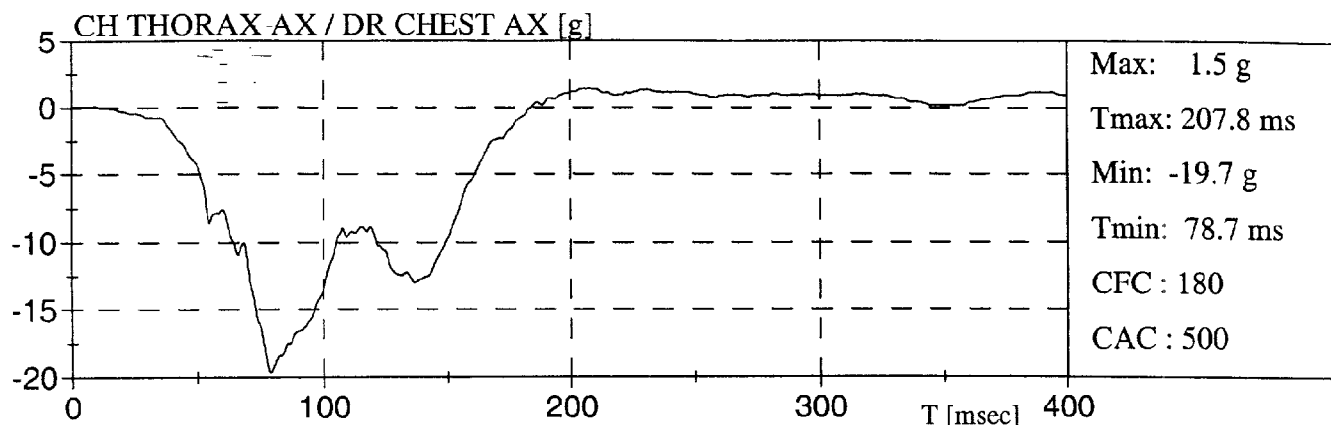
FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE

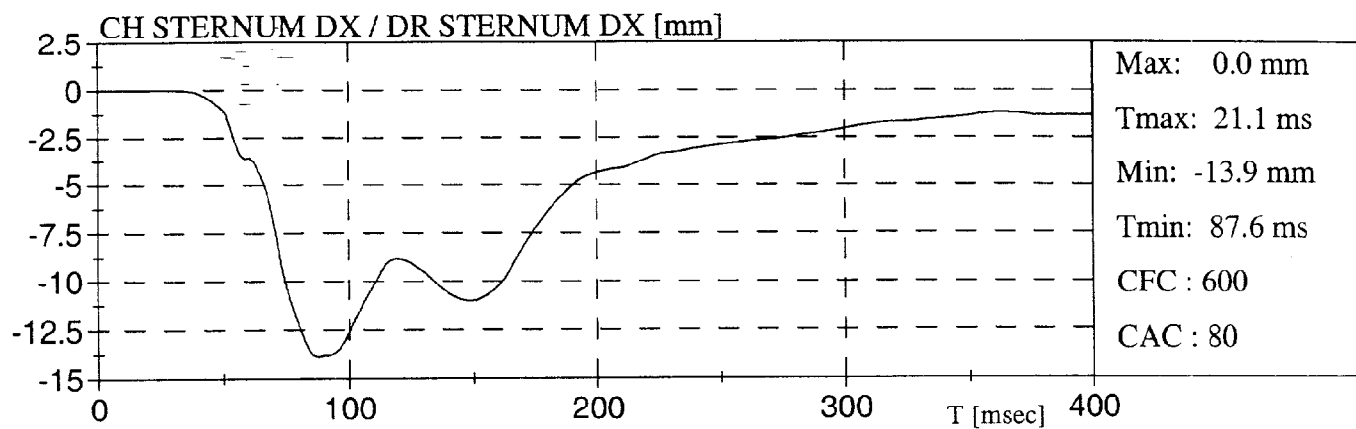
OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT

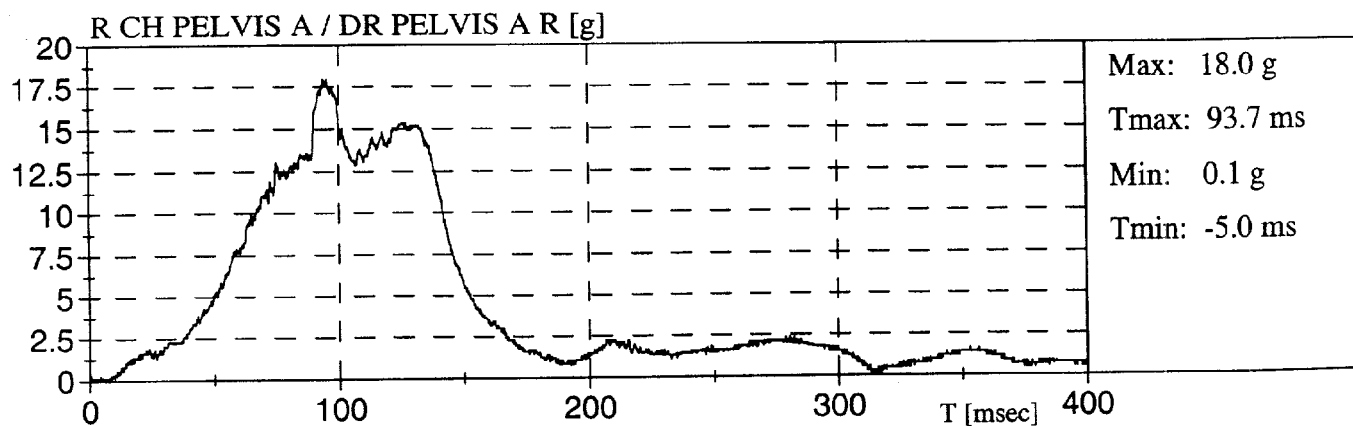
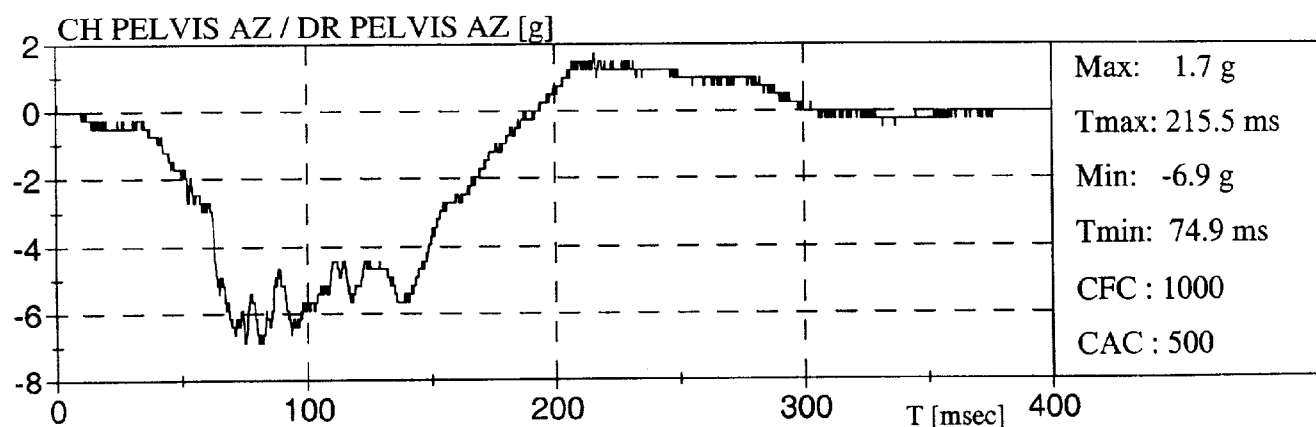
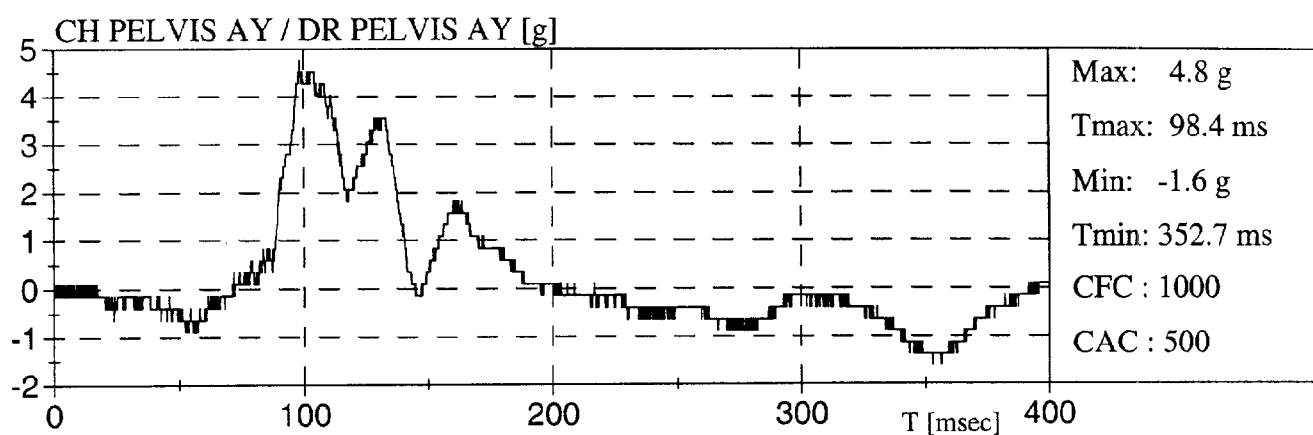
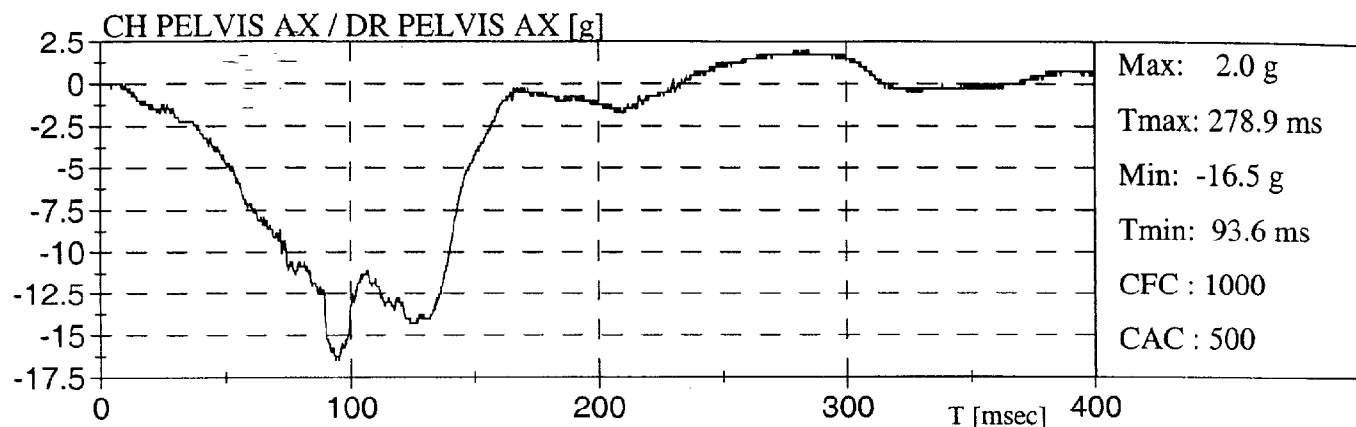
CHEVROLET CAVALIER 98

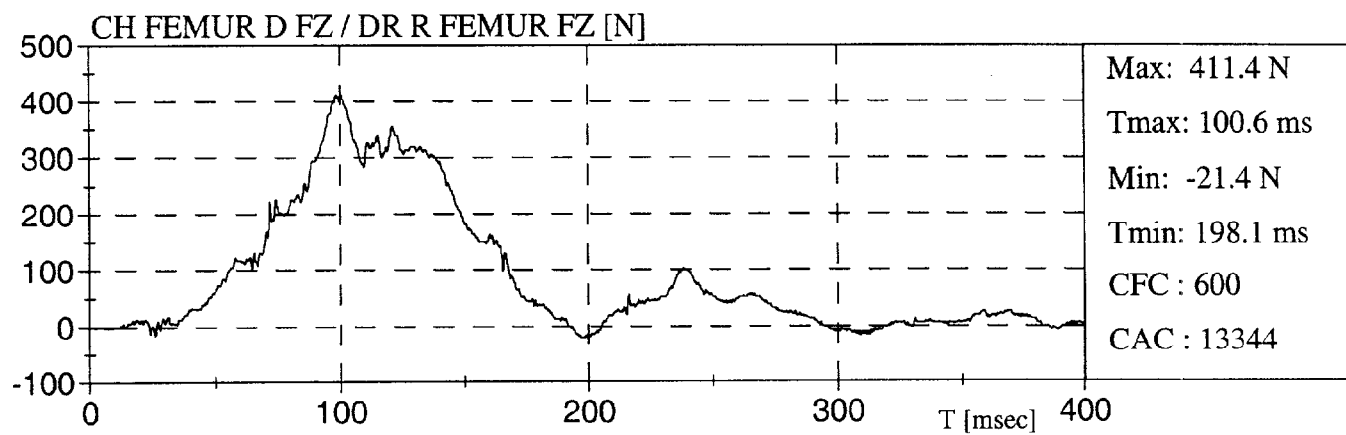
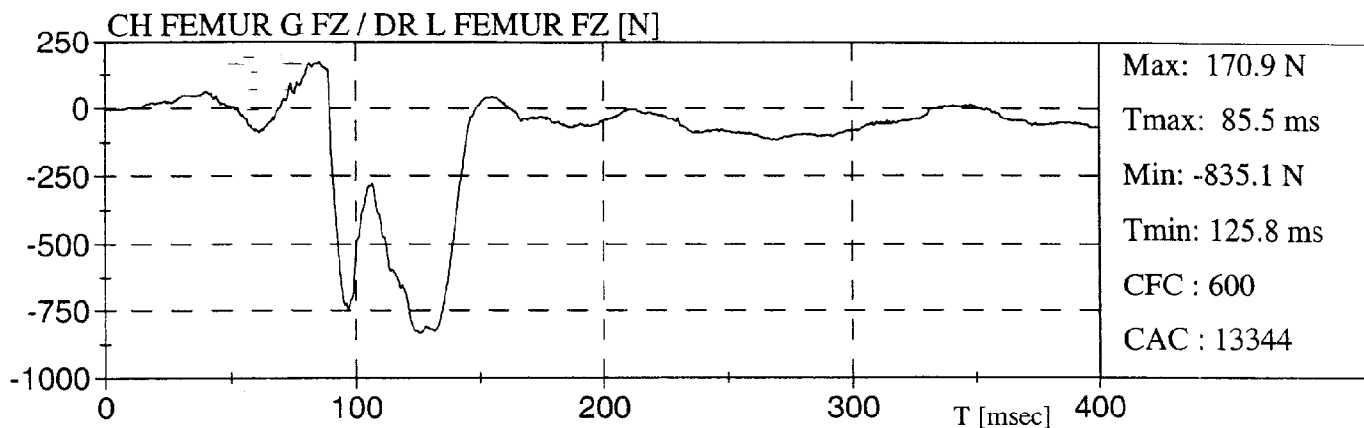
Date: 1999-04-15

N° TC / TC No.: TC98-213











PMG
Technologies

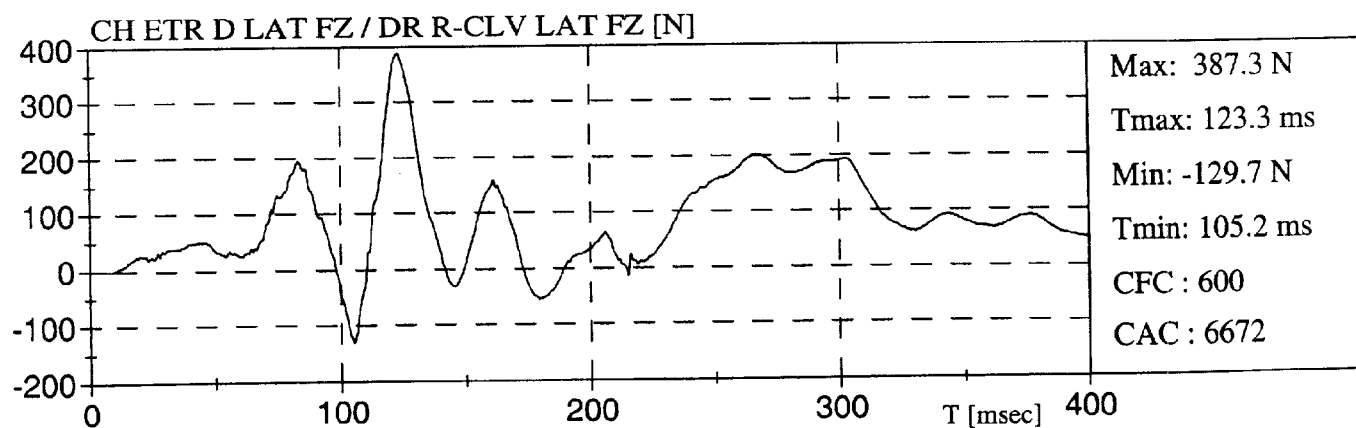
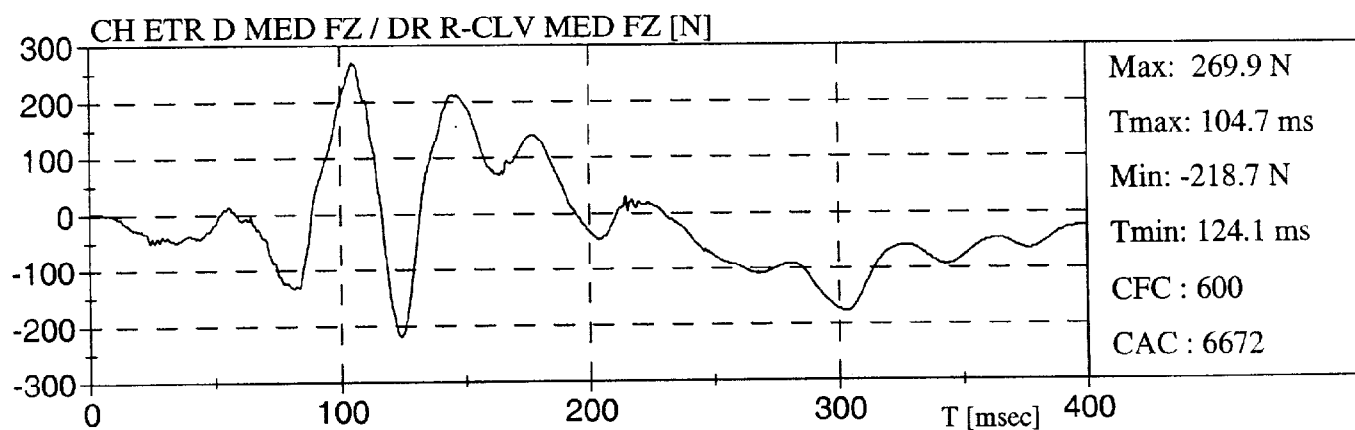
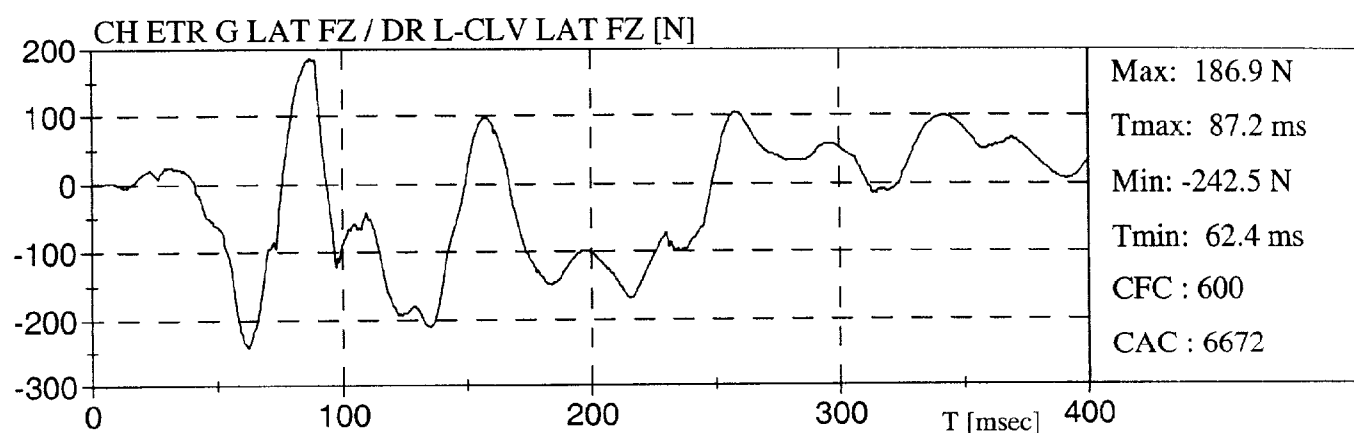
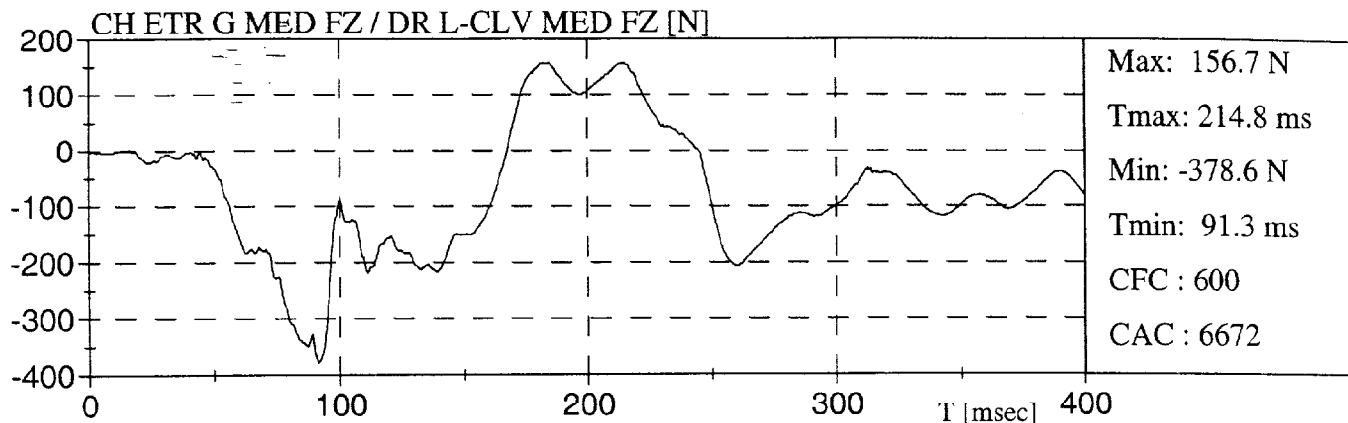
FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE

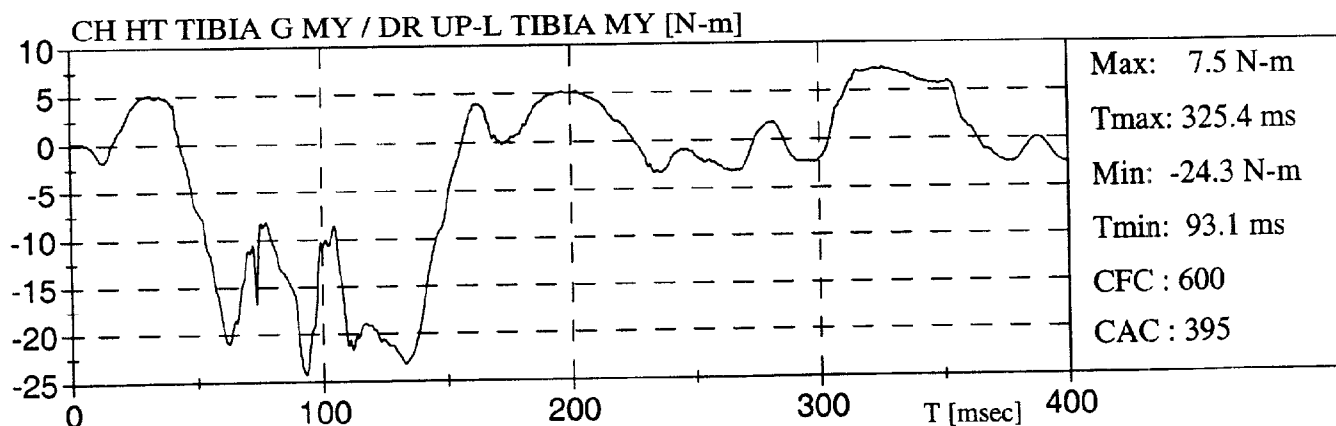
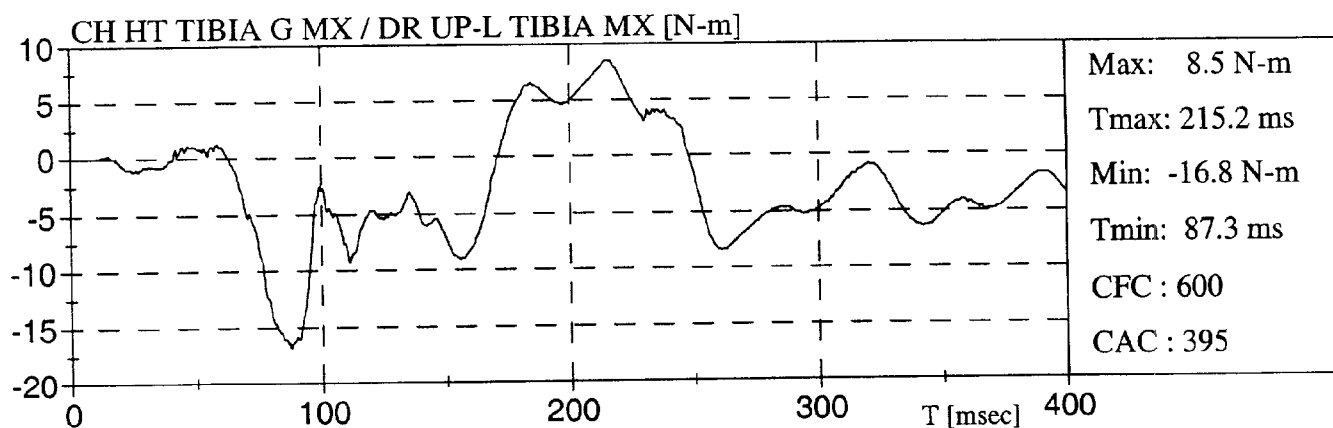
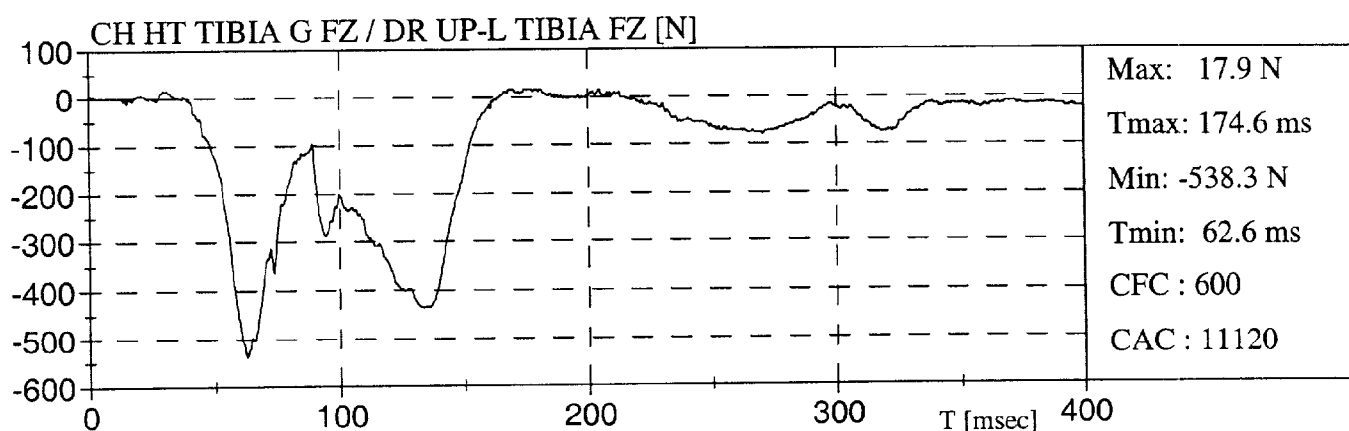
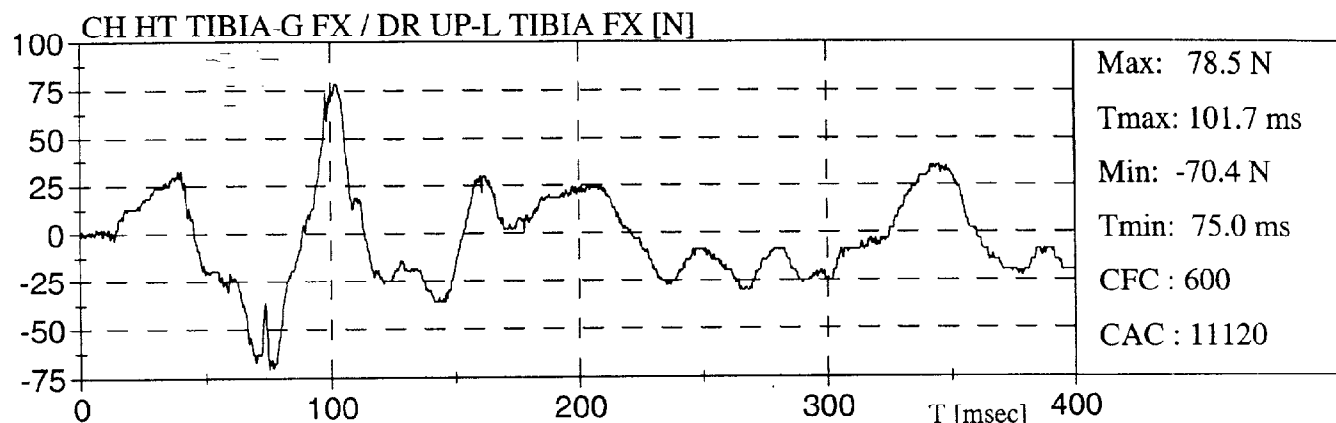
OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT

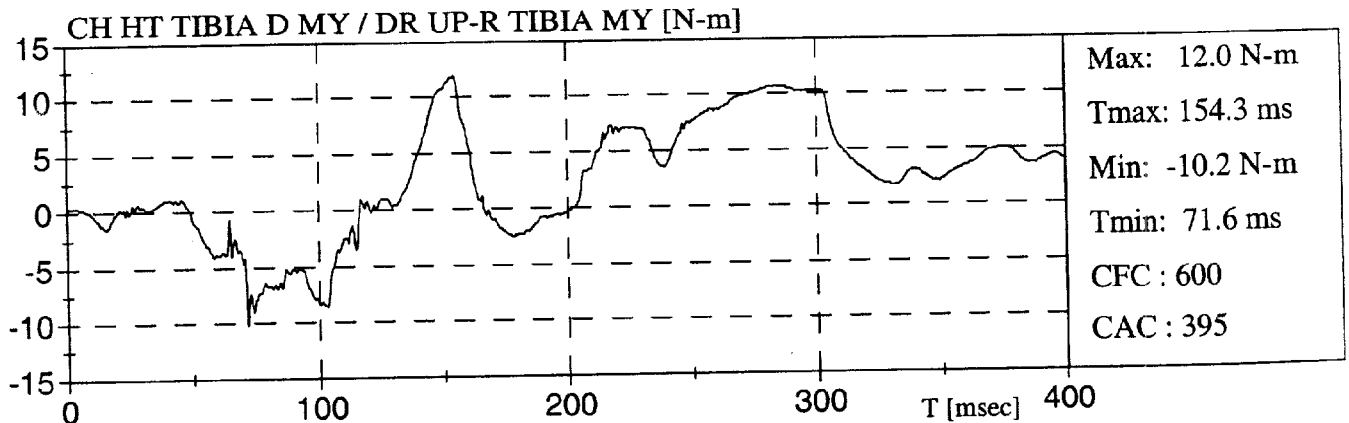
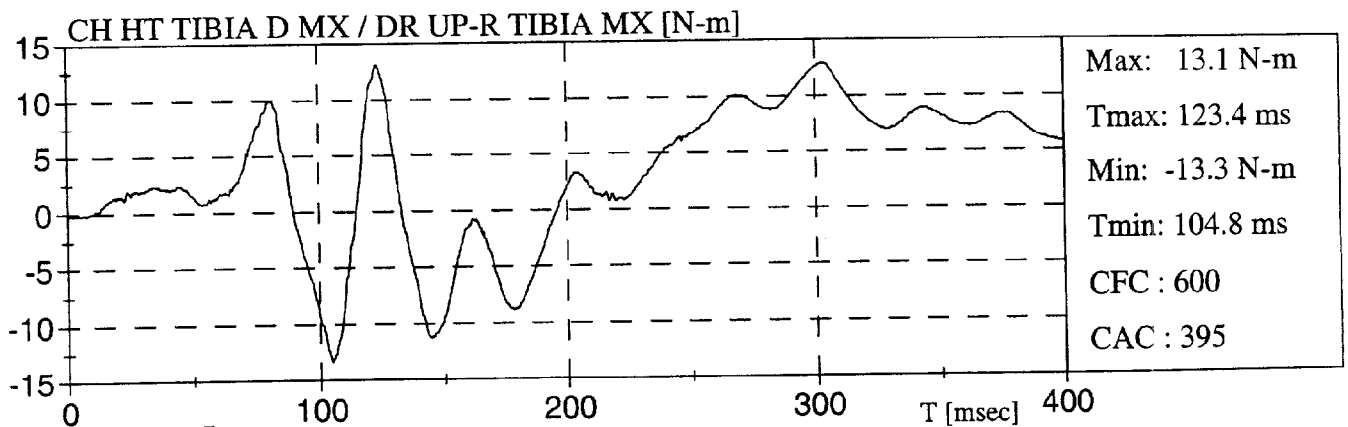
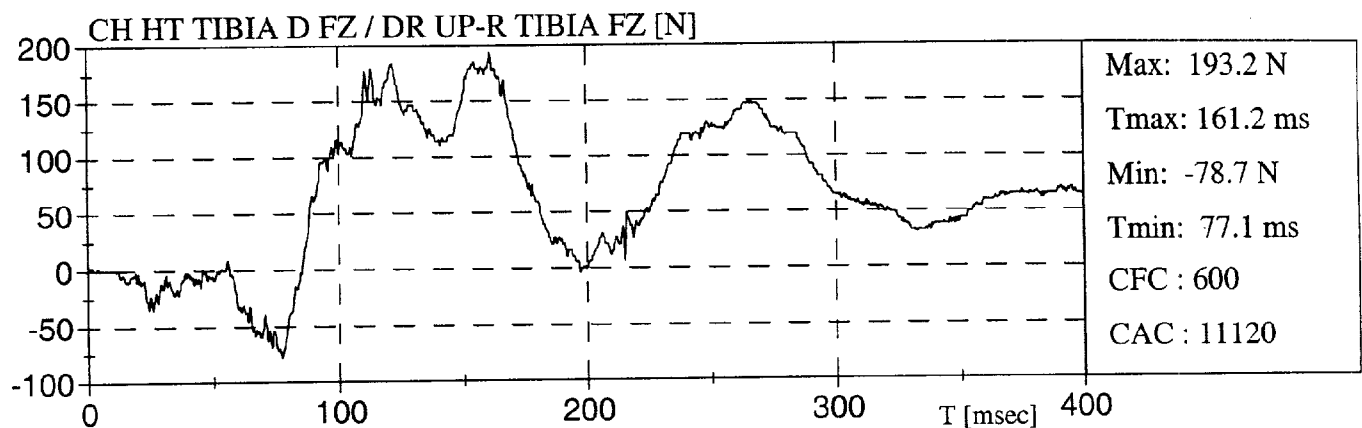
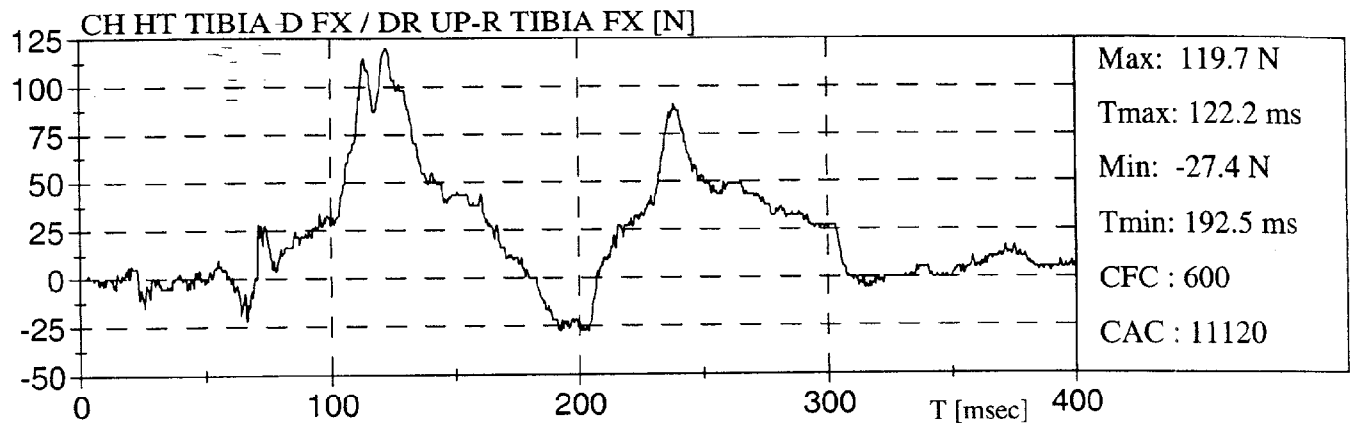
CHEVROLET CAVALIER 98

Date: 1999-04-15

N° TC / TC No.: TC98-213









PMG
Technologies

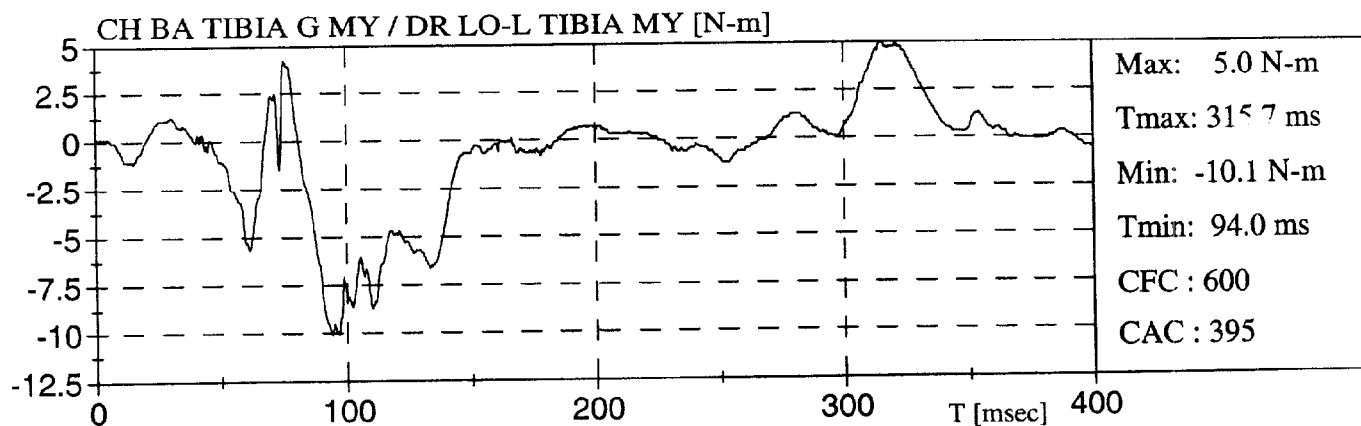
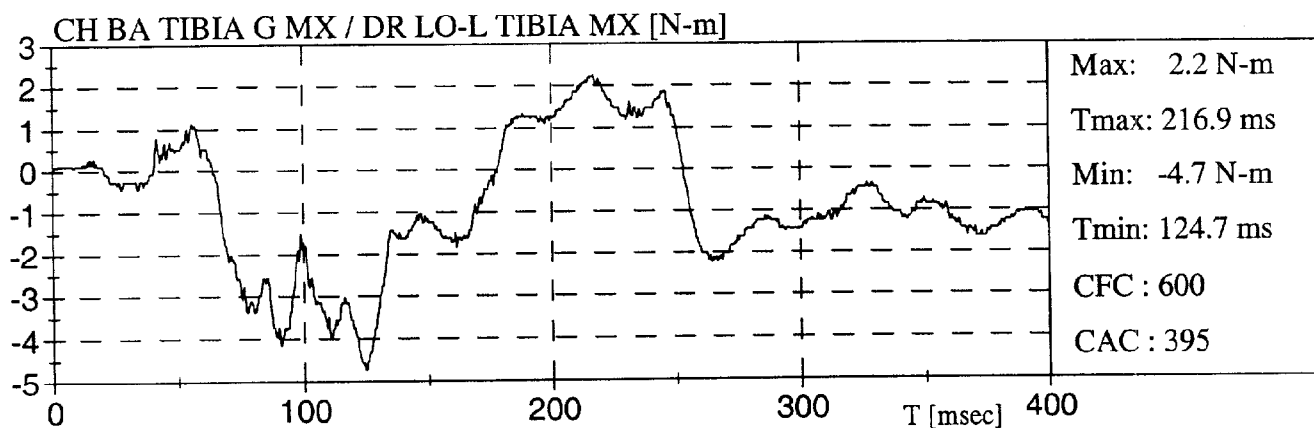
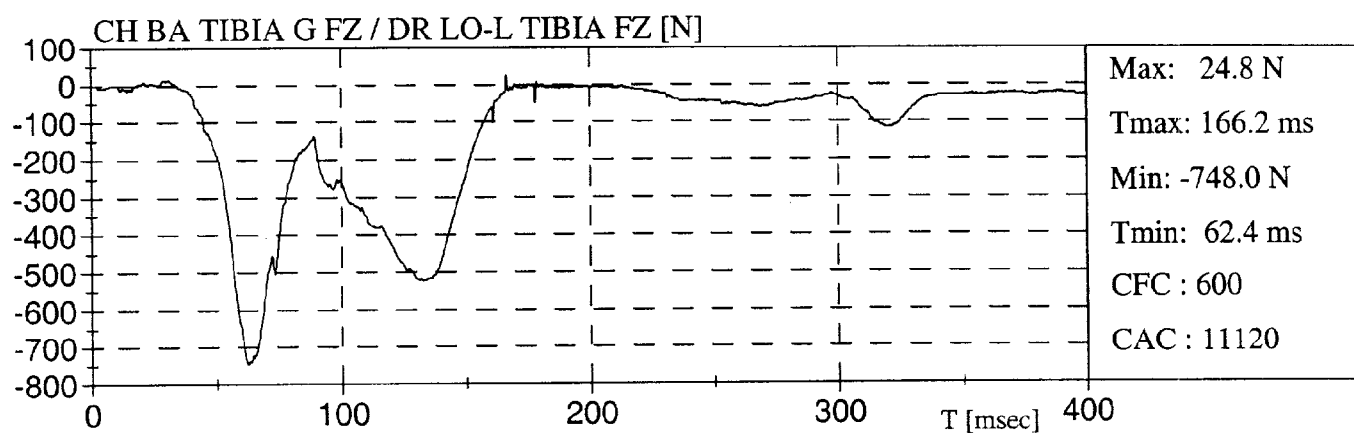
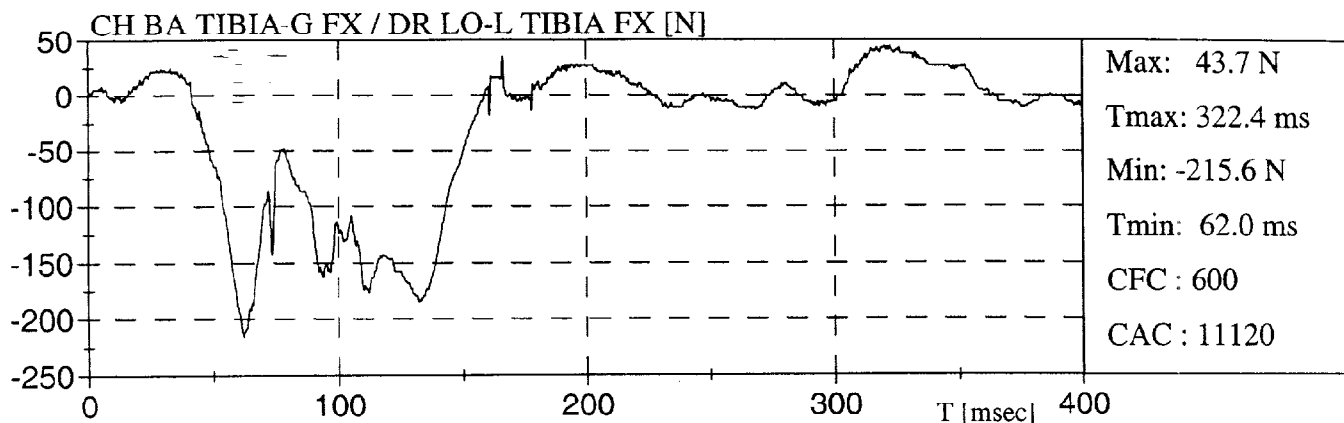
FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE

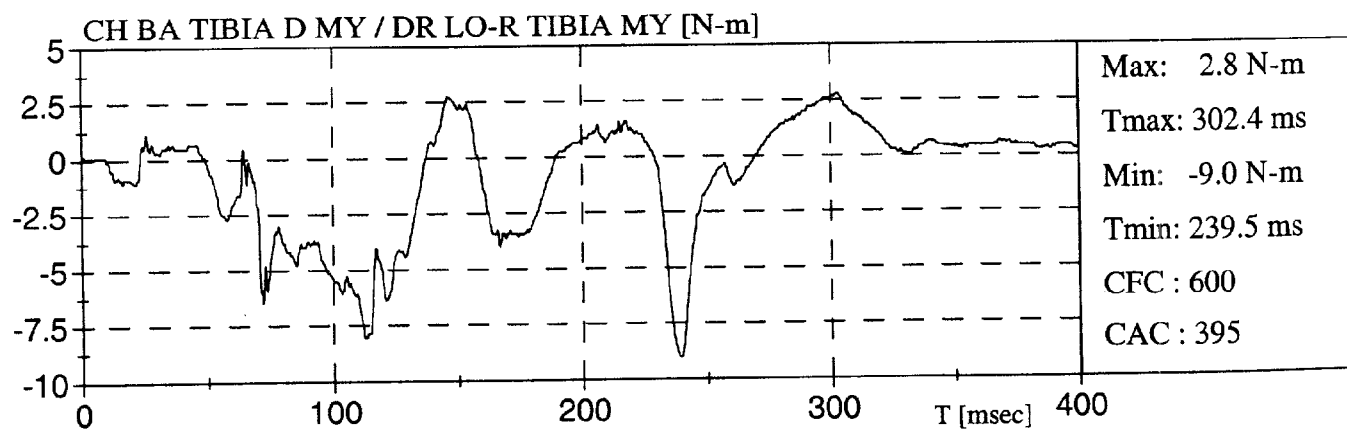
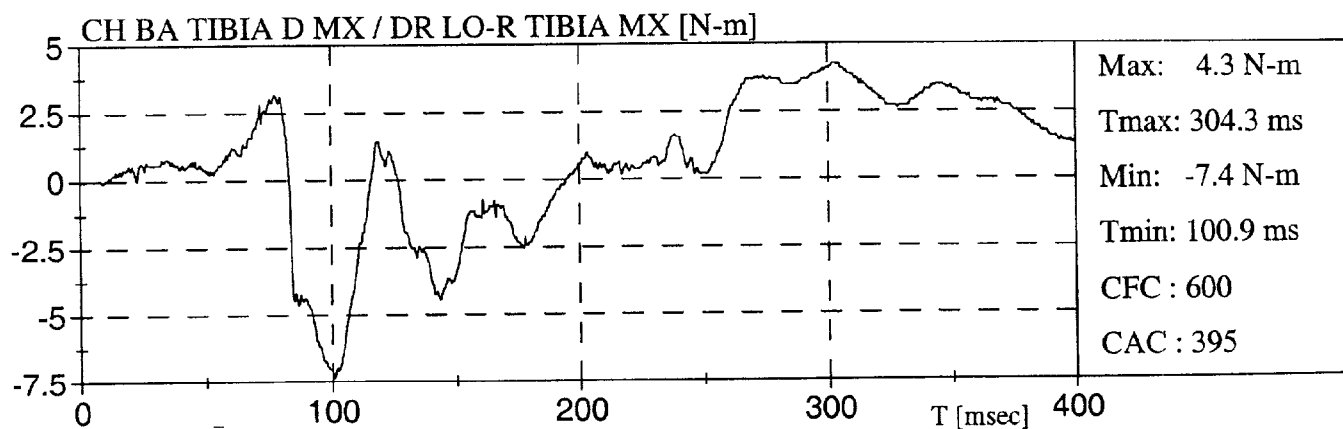
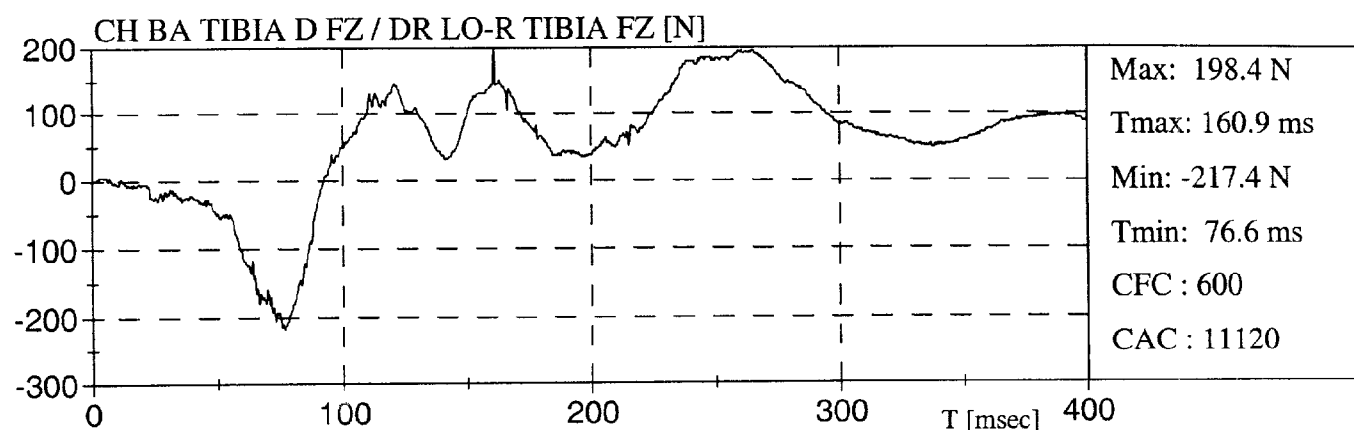
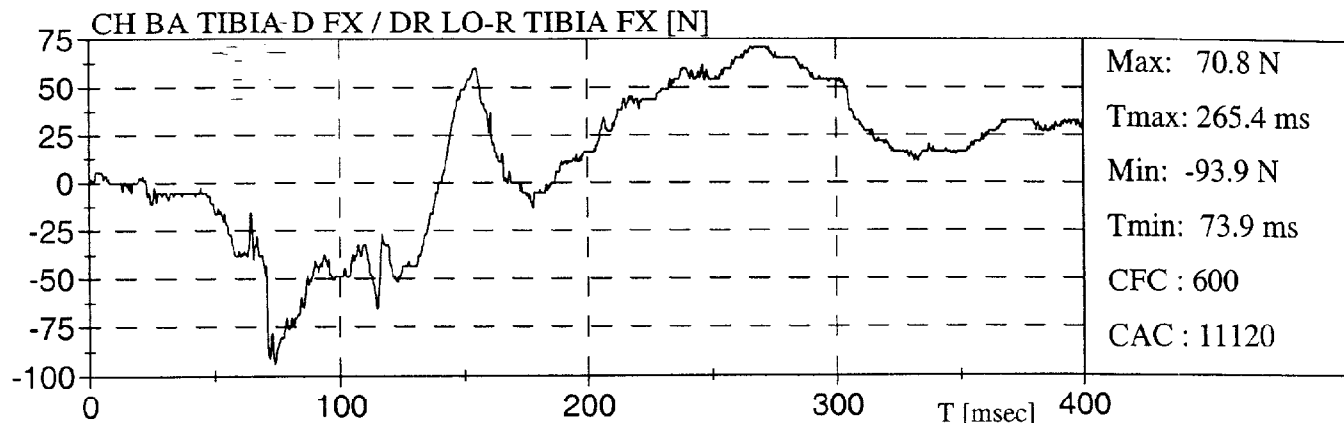
OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT

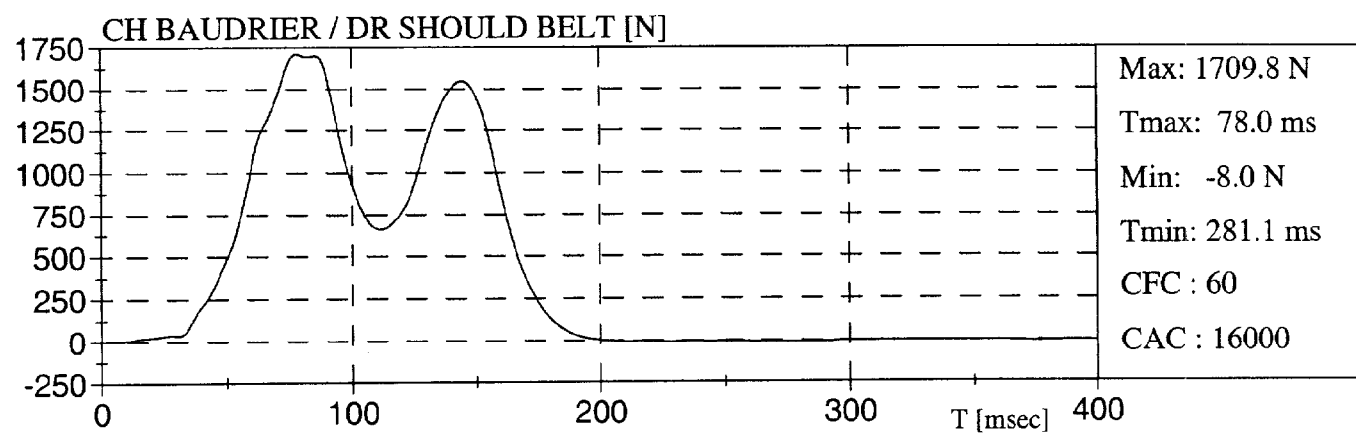
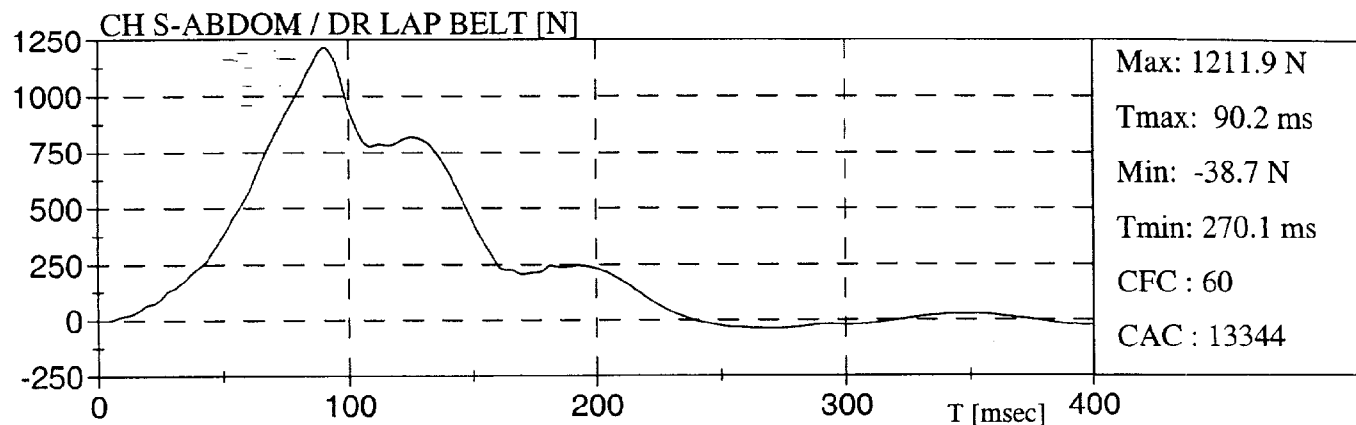
CHEVROLET CAVALIER 98

Date: 1999-04-15

N° TC / TC No.: TC98-213









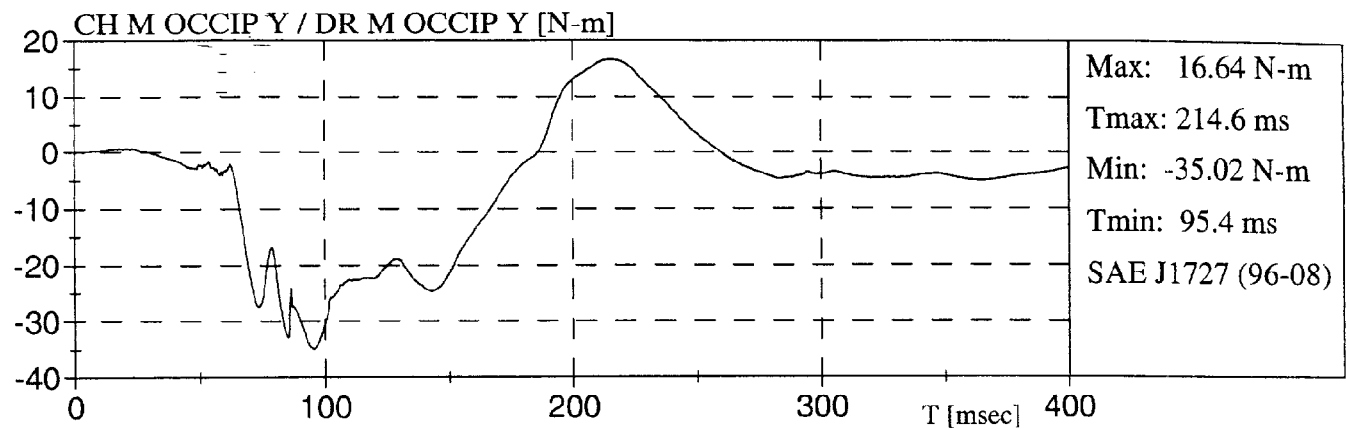
PMG
Technologies

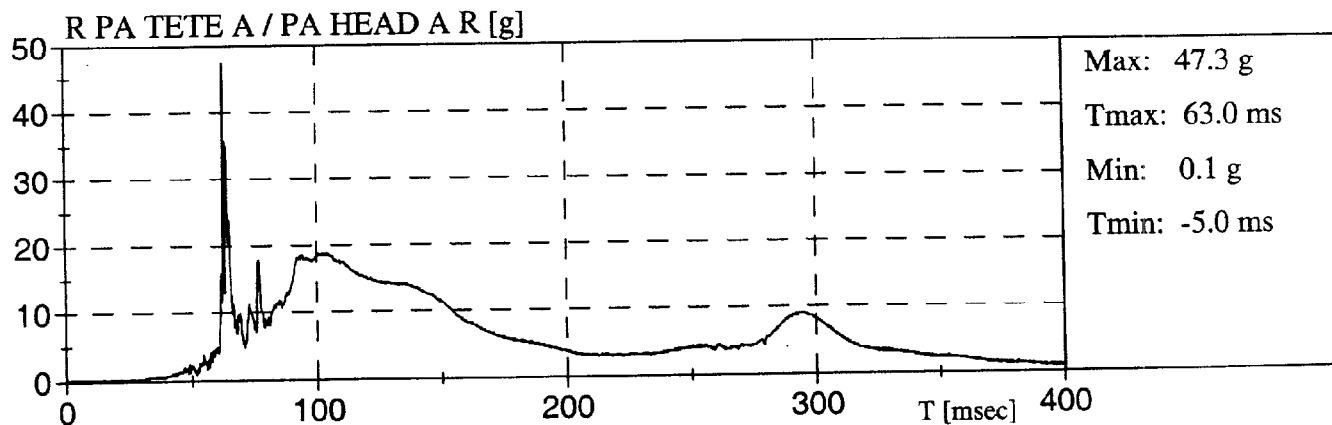
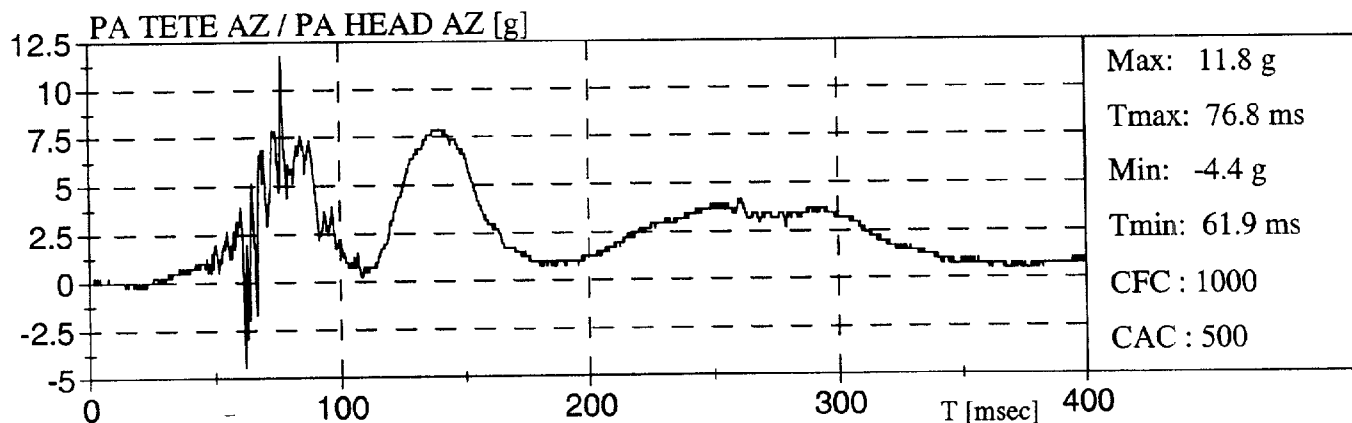
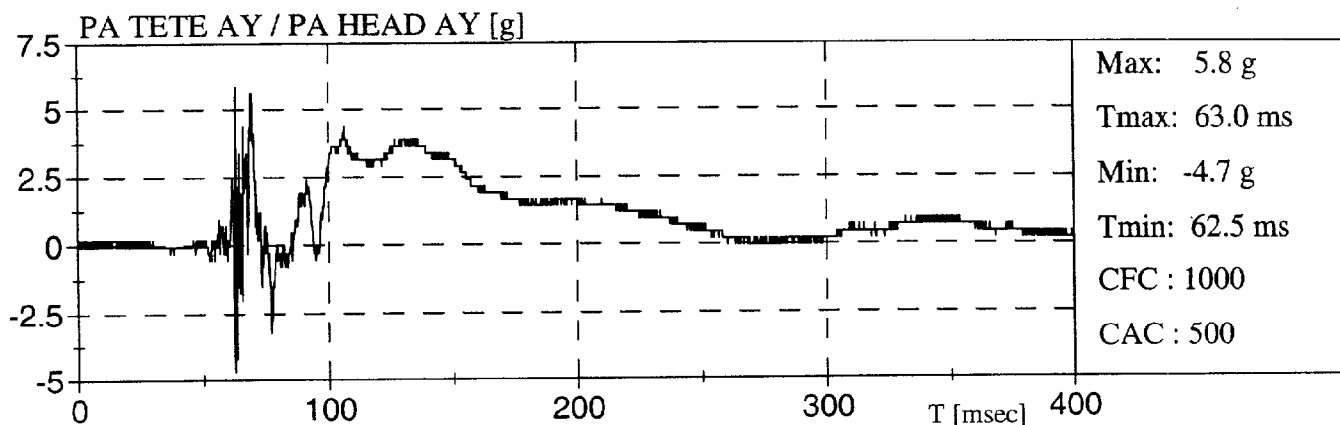
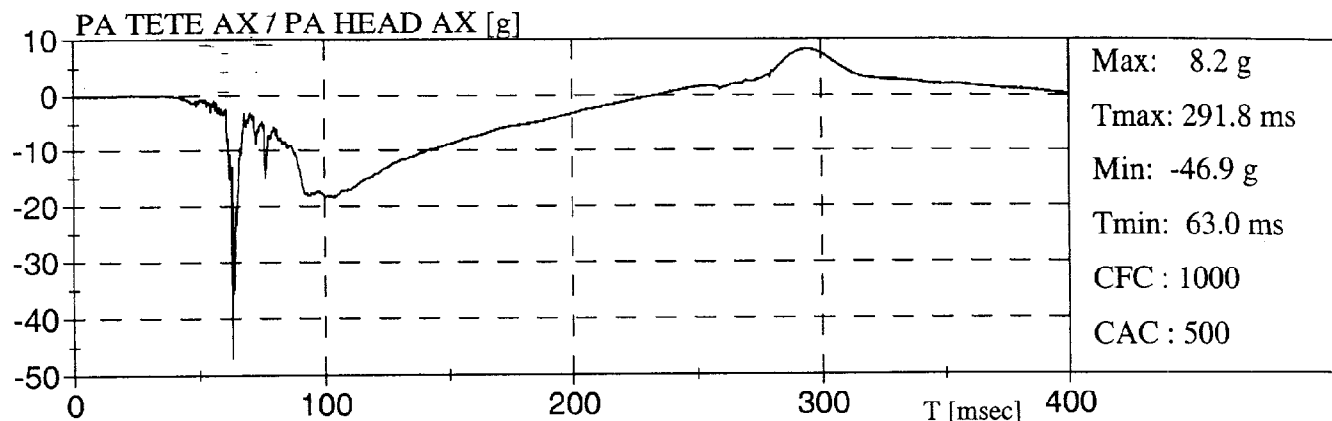
FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE
OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT

CHEVROLET CAVALIER 98

Date: 1999-04-15

N° TC / TC No.: TC98-213







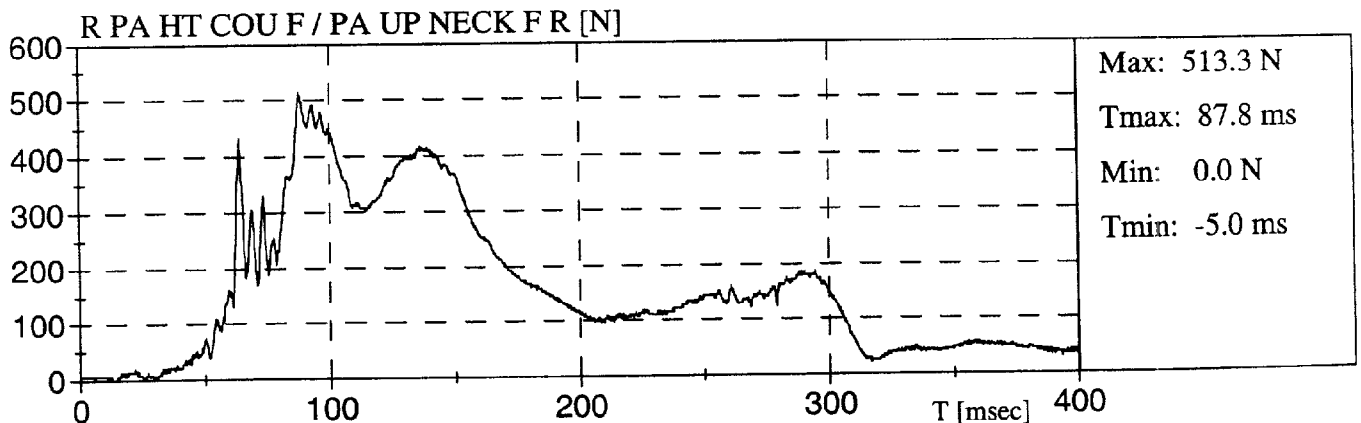
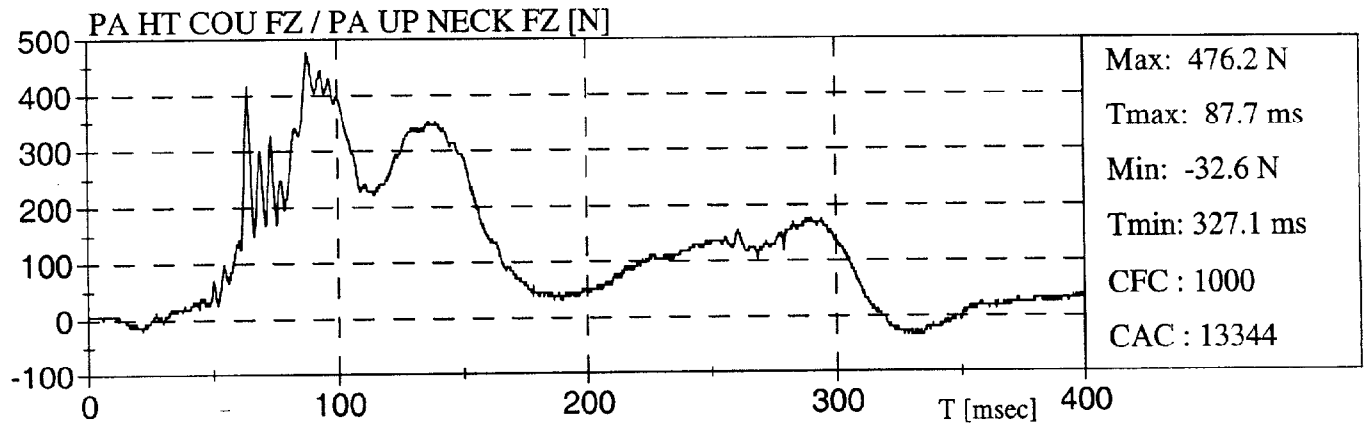
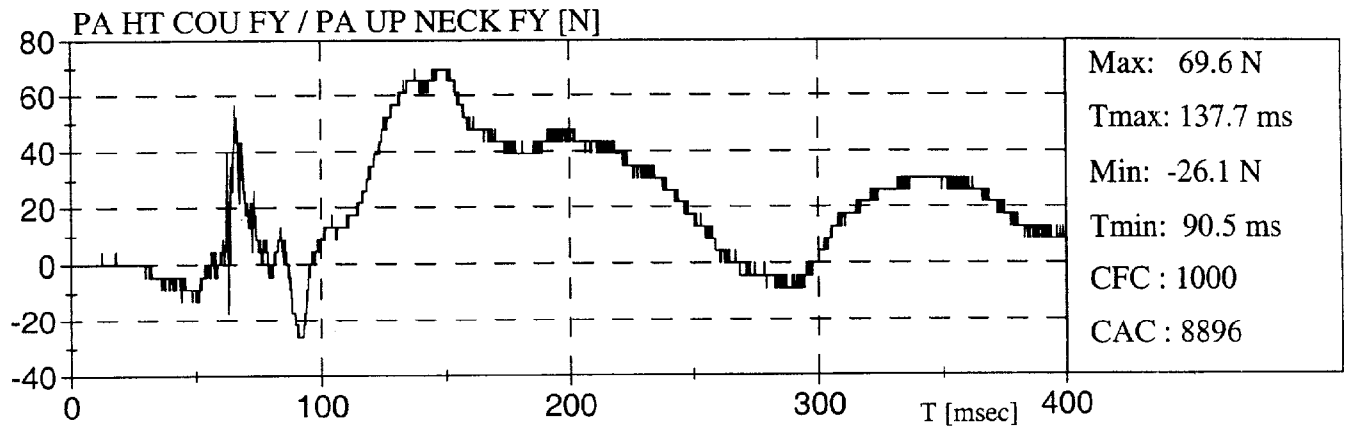
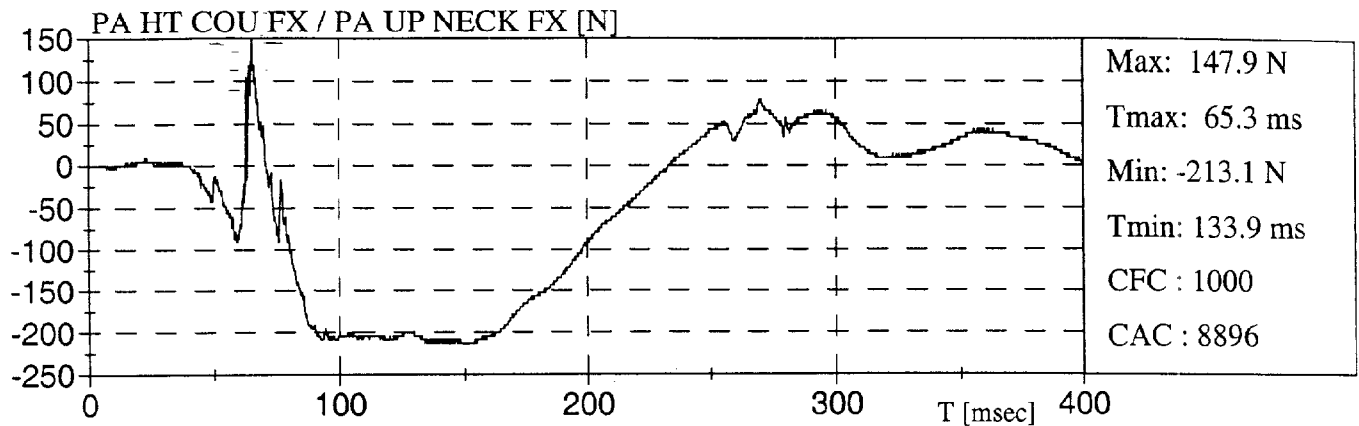
PMG
Technologies

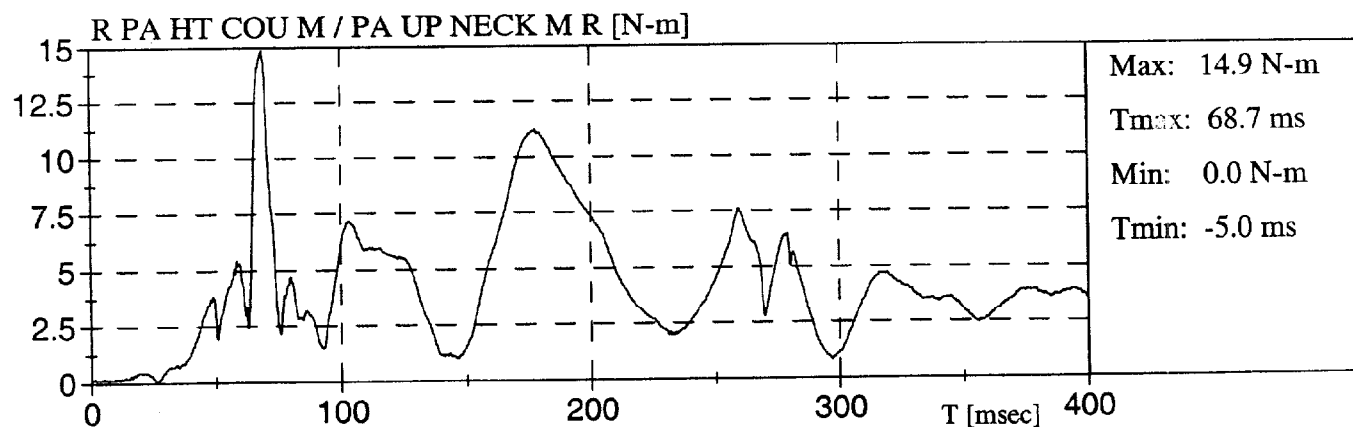
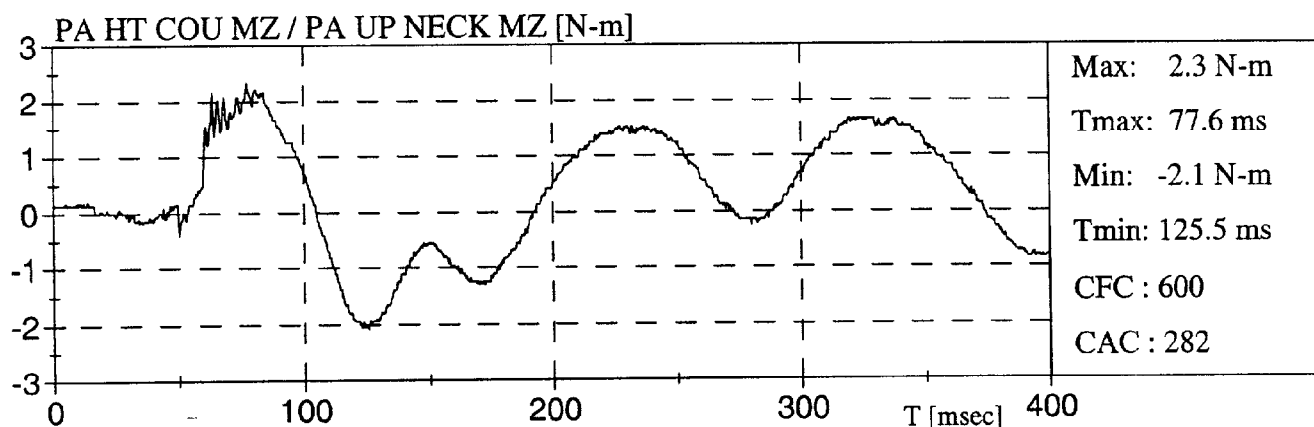
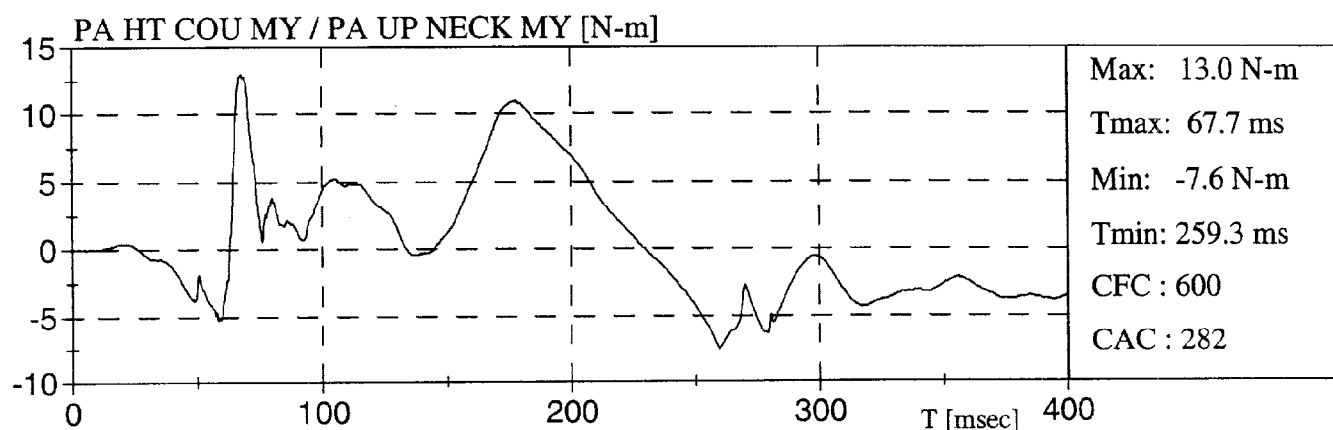
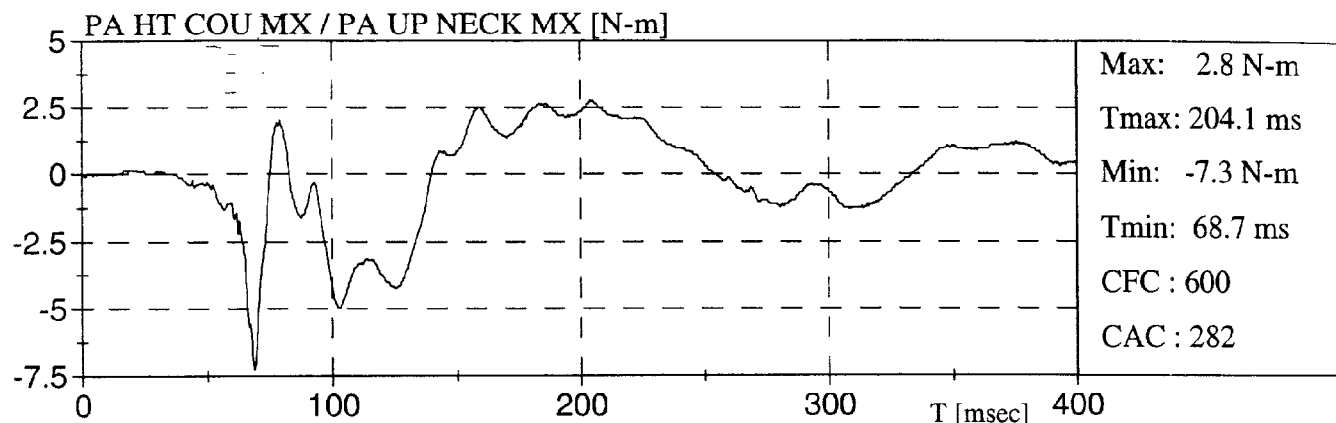
FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE
OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT

CHEVROLET CAVALIER 98

Date: 1999-04-15

N° TC / TC No.: TC98-213







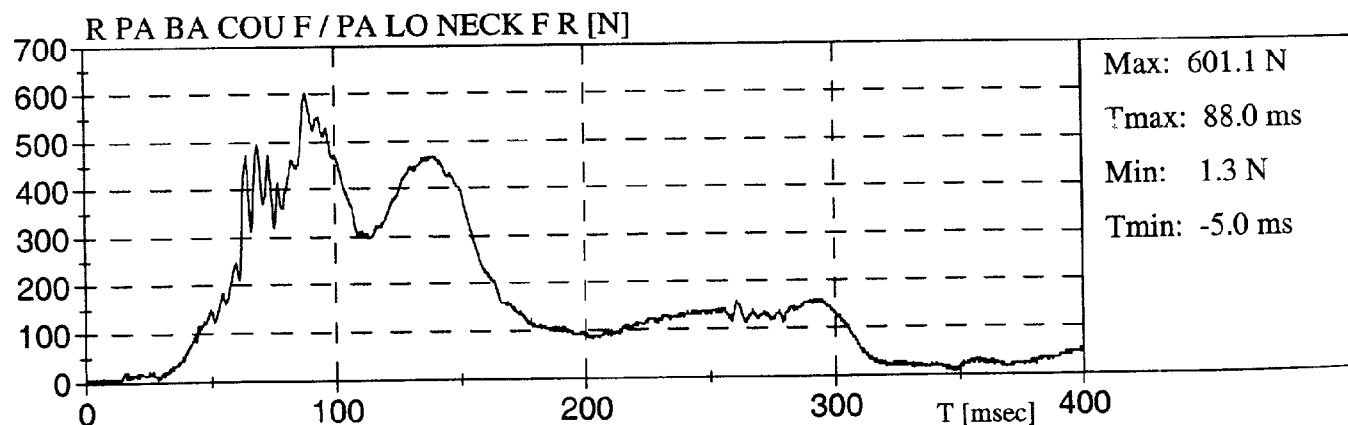
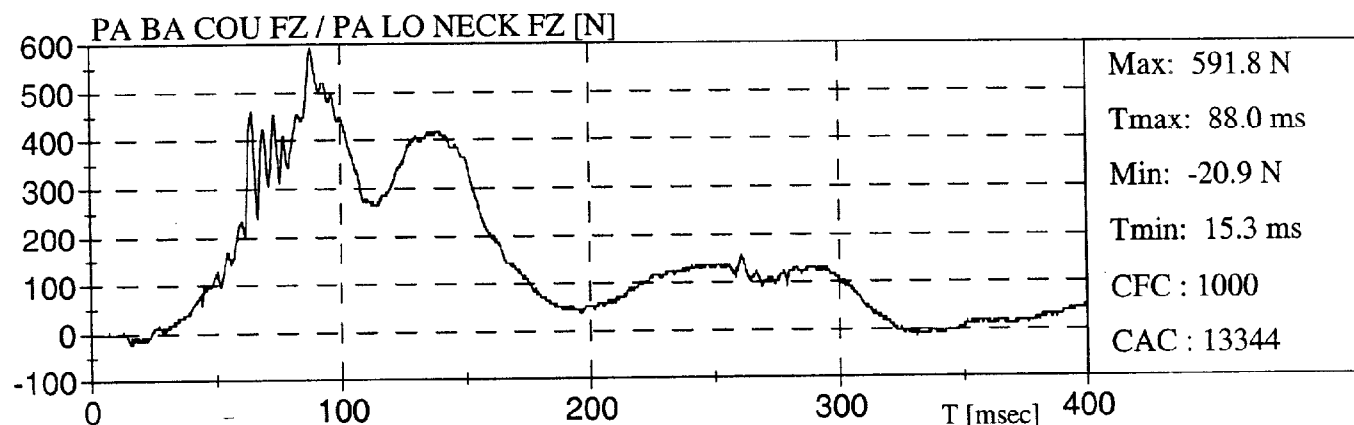
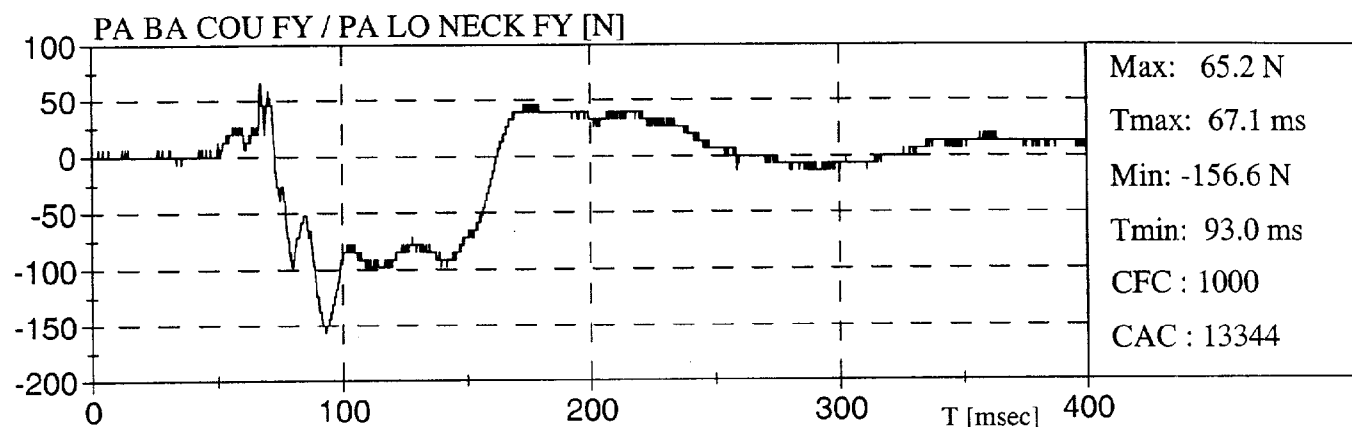
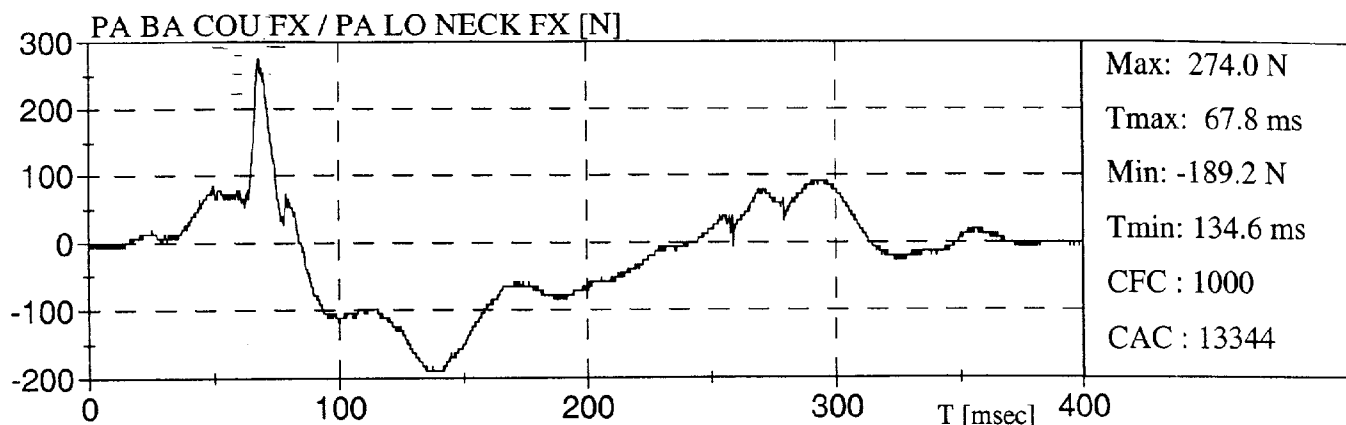
PMG
Technologies

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

CHEVROLET CAVALIER 98

Date: 1999-04-15

N° TC / TC No.: TC98-213





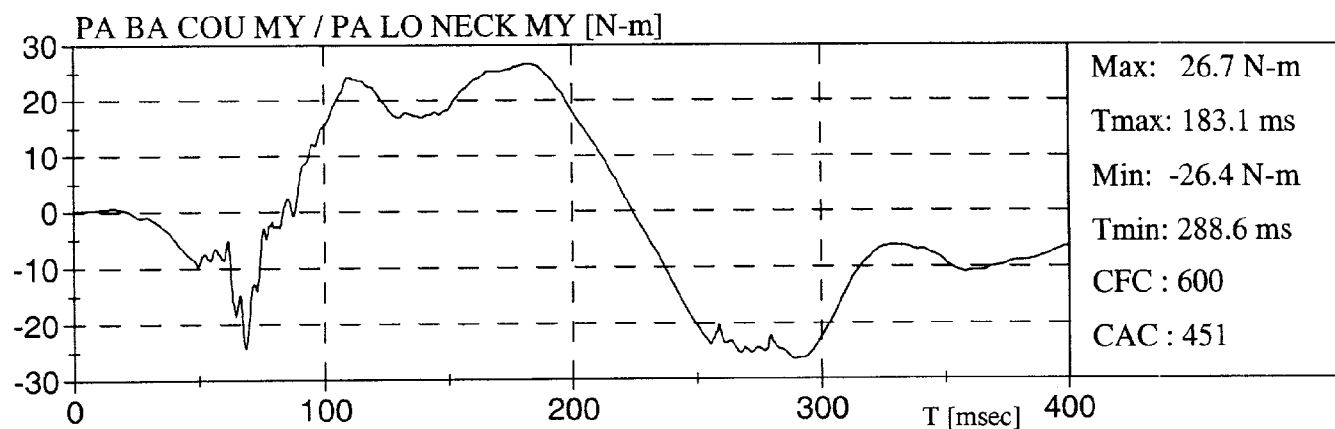
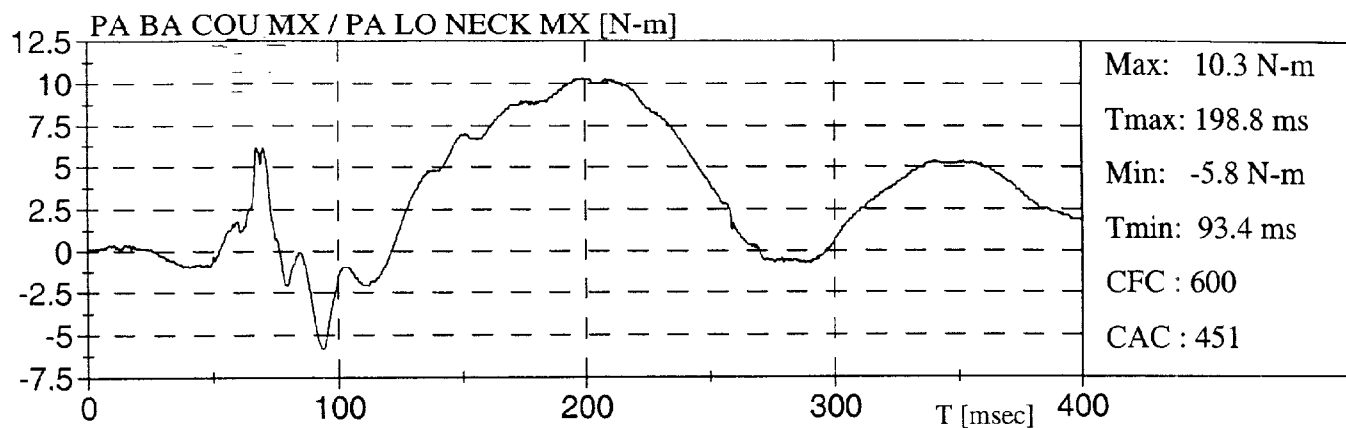
PMG
Technologies

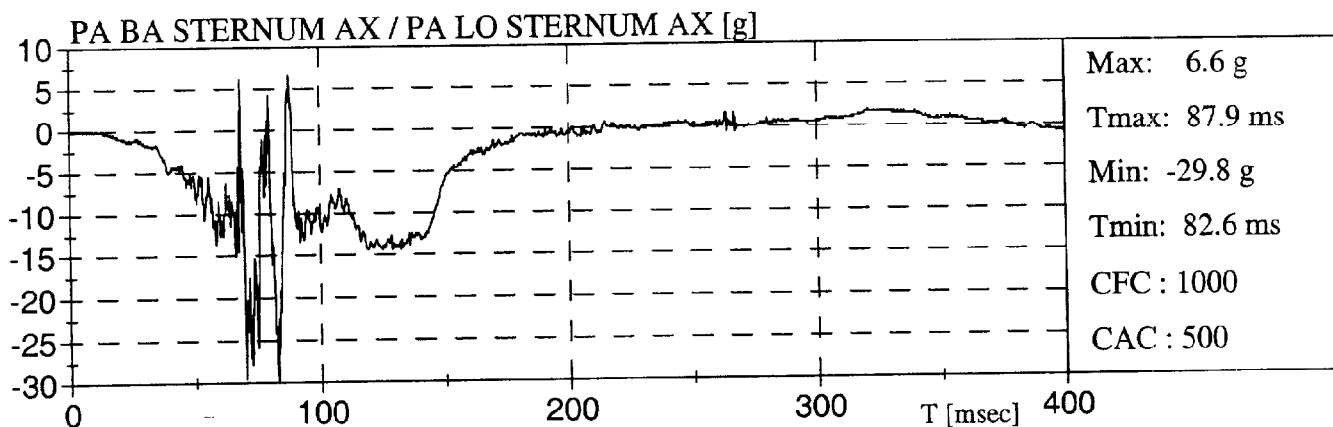
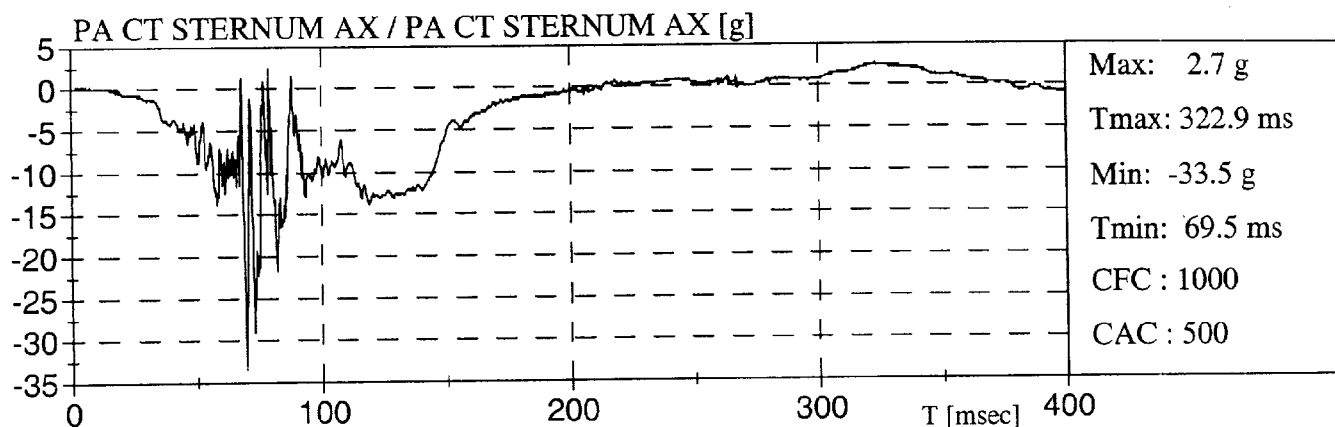
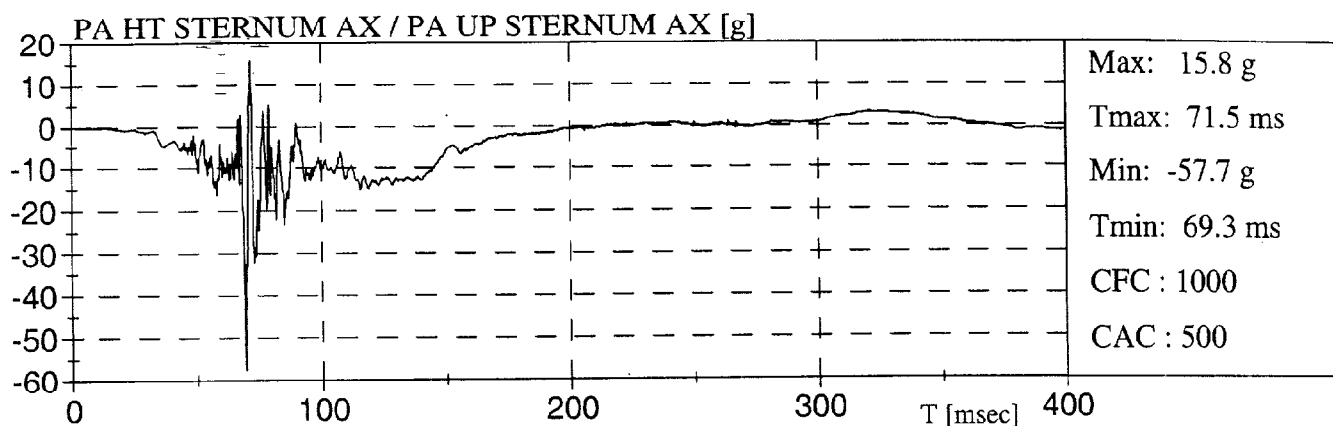
FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE
OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT

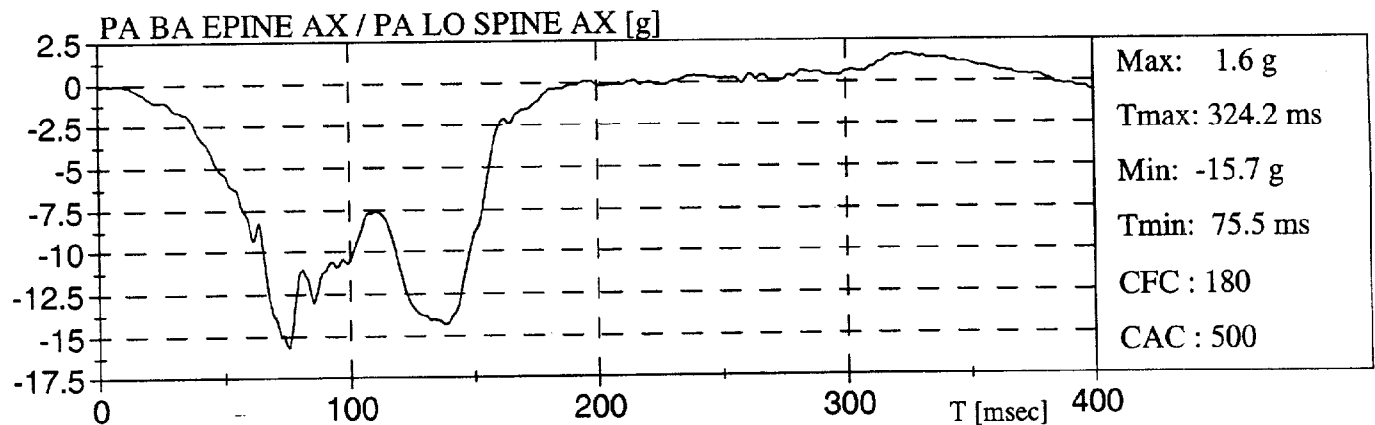
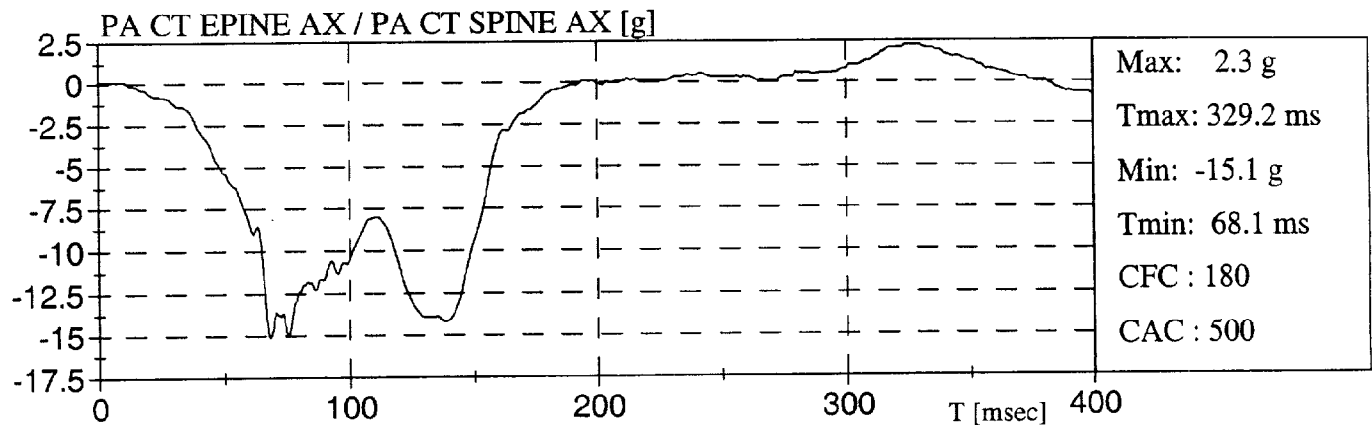
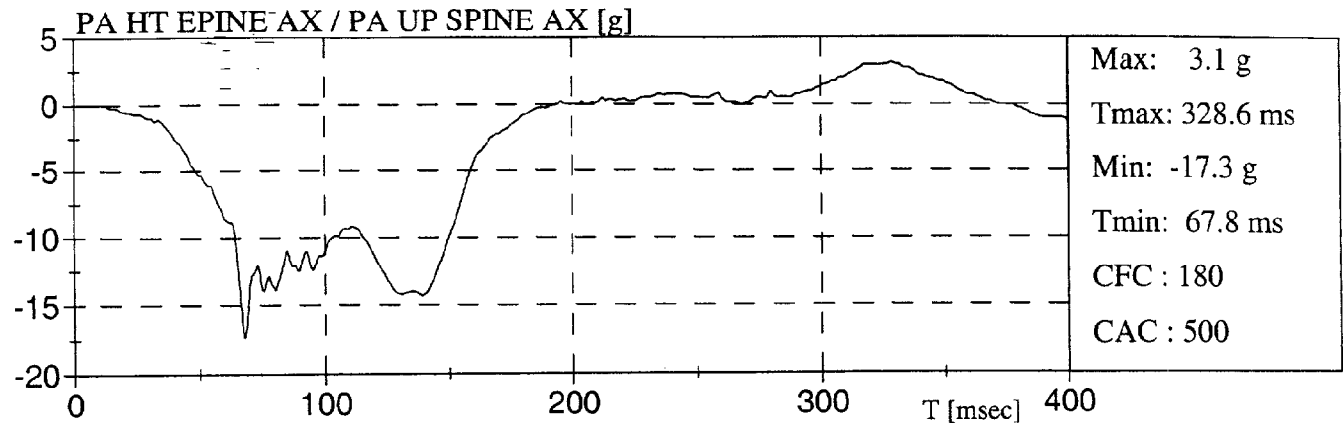
CHEVROLET CAVALIER 98

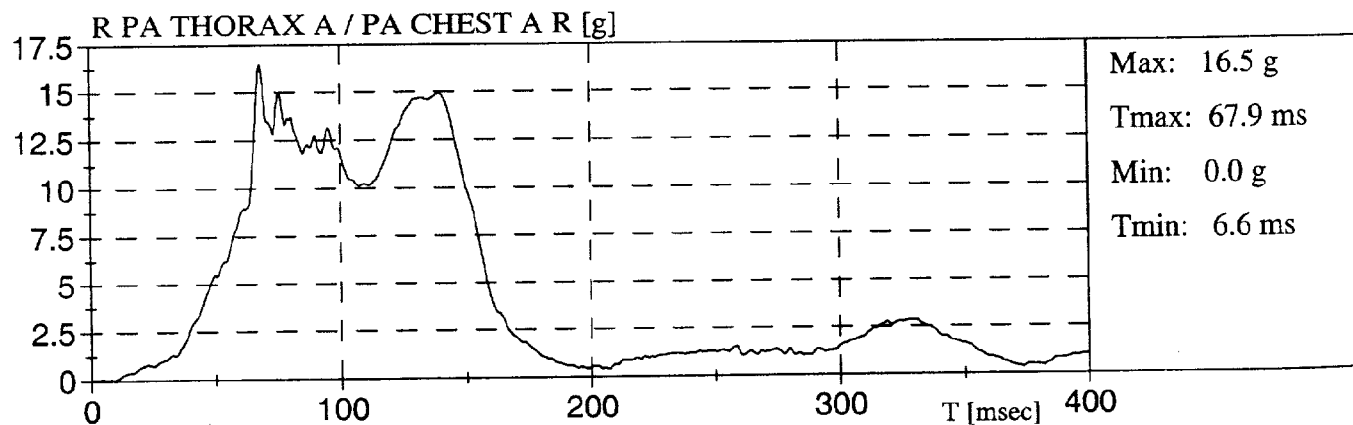
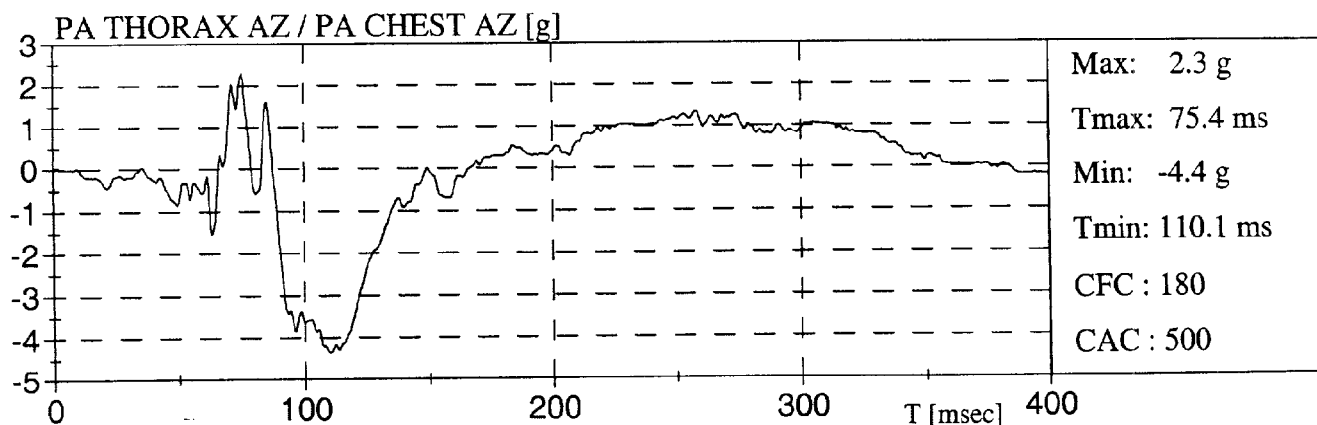
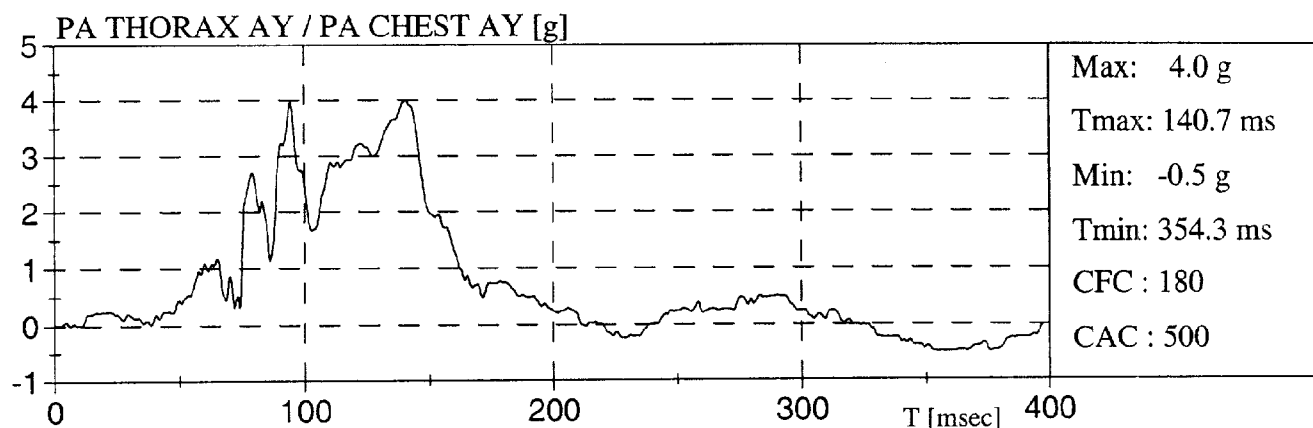
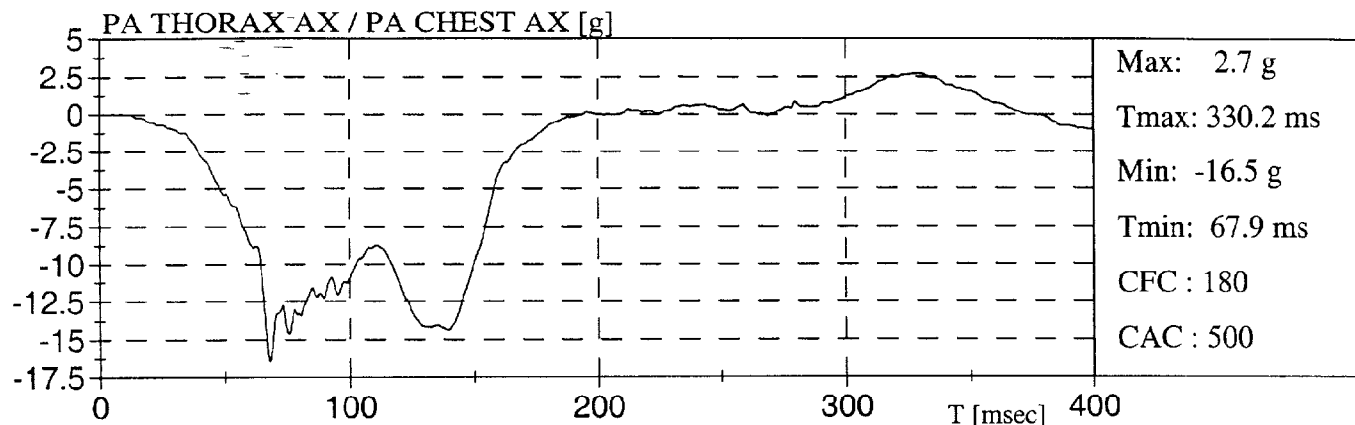
Date: 1999-04-15

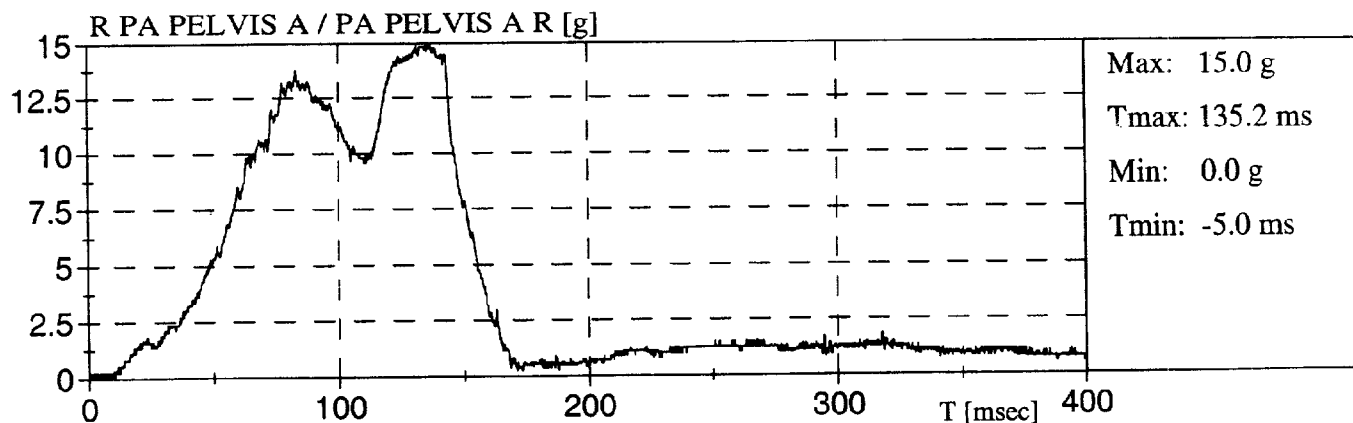
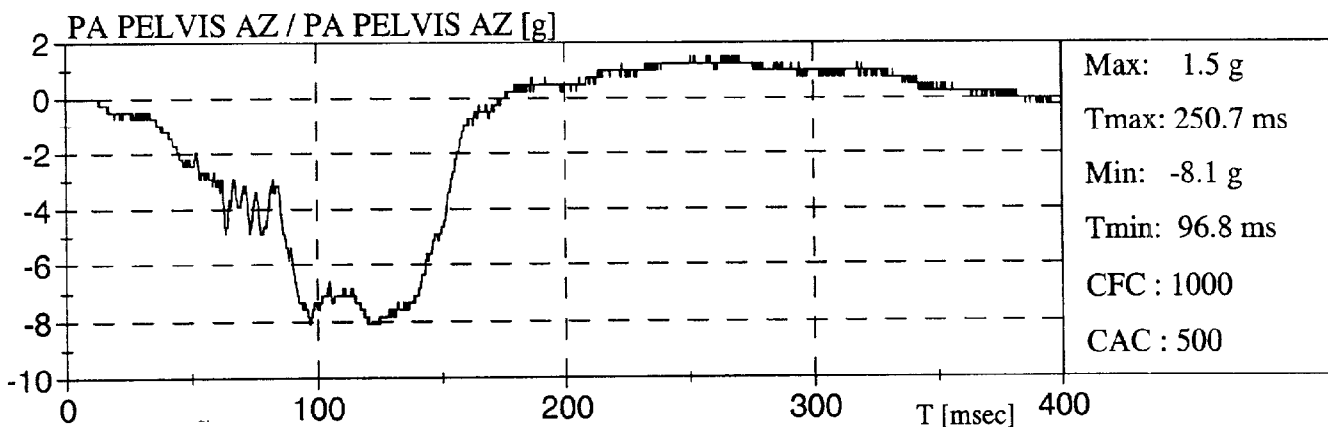
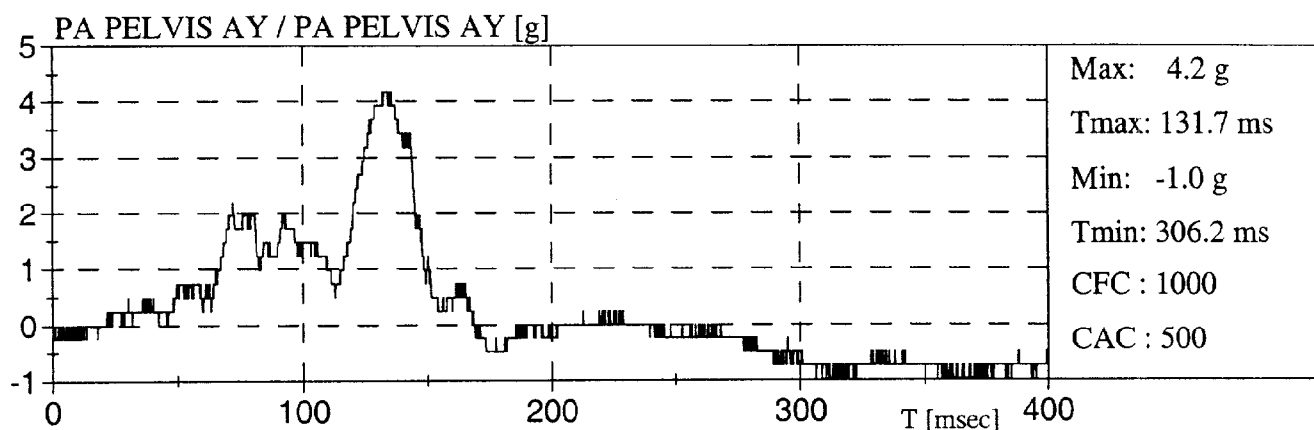
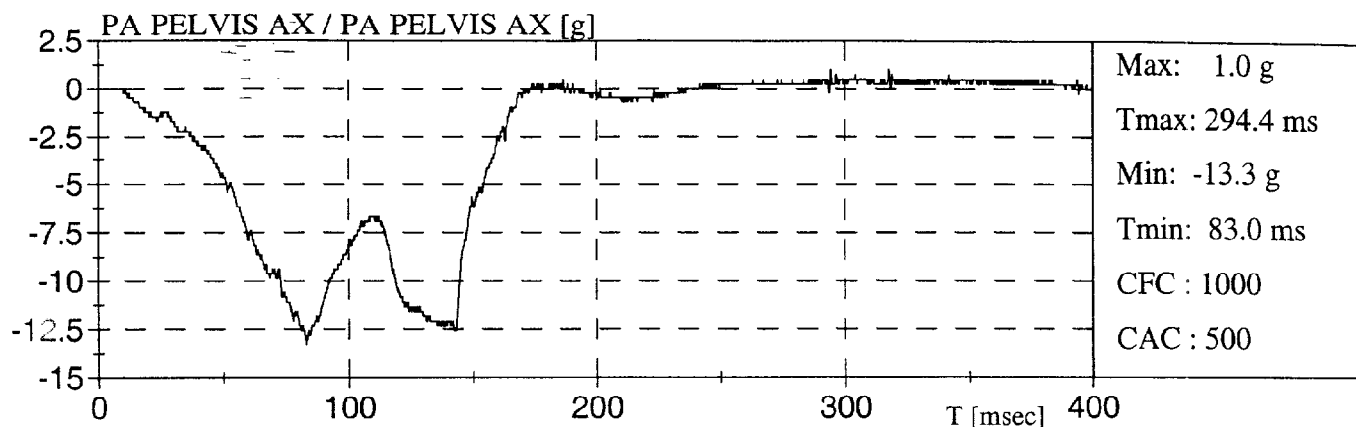
N° TC / TC No.: TC98-213

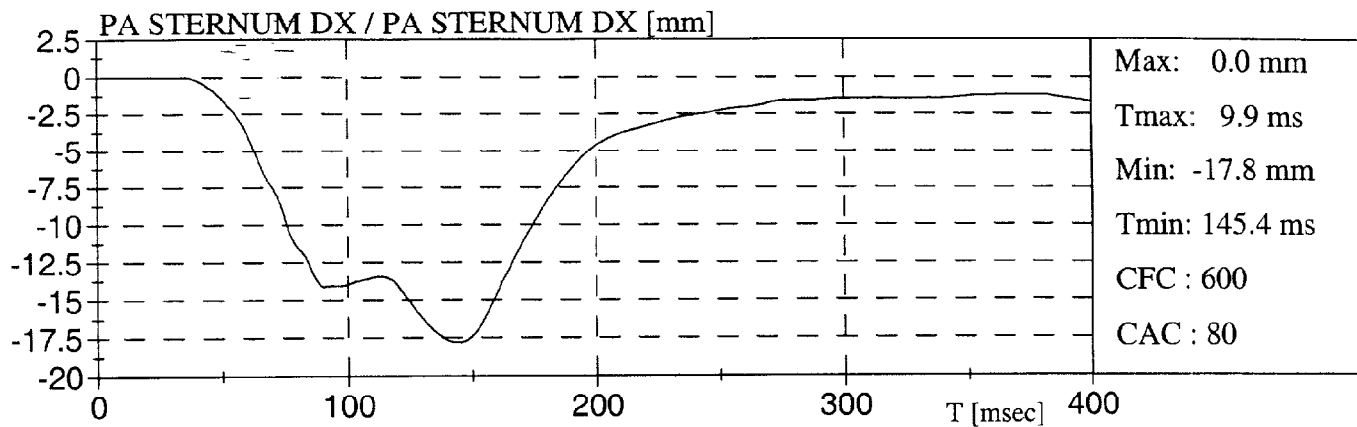


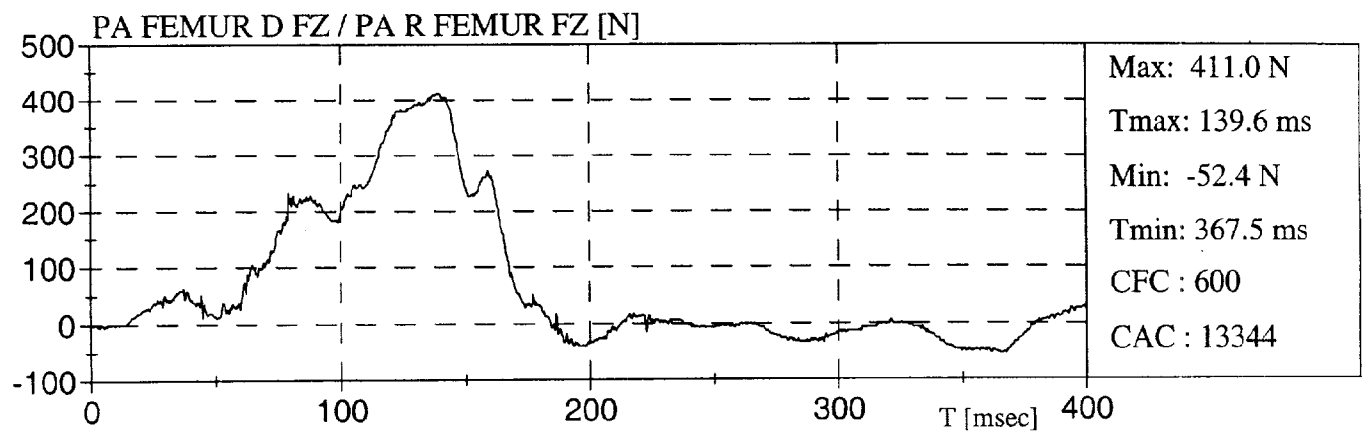
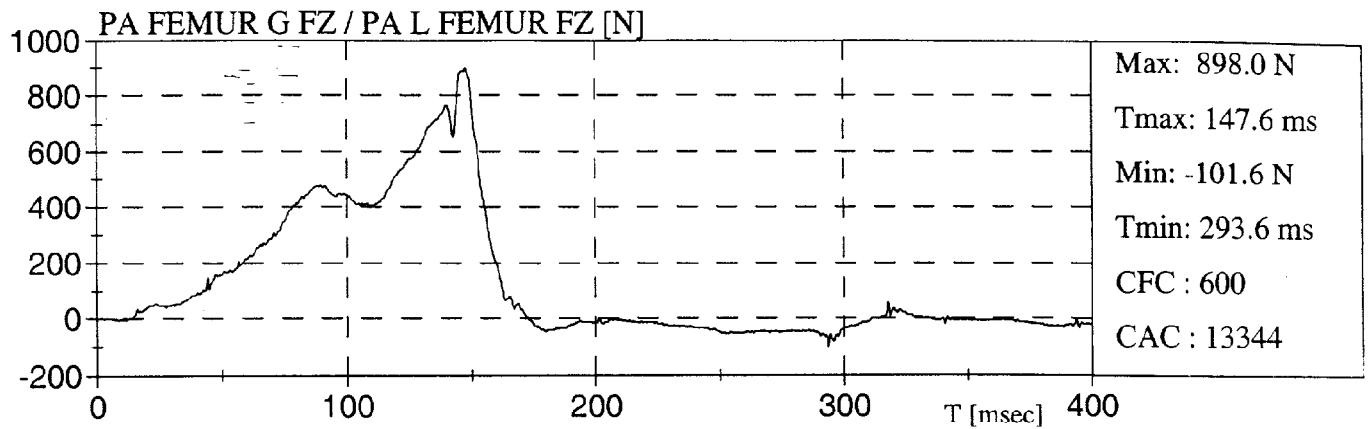


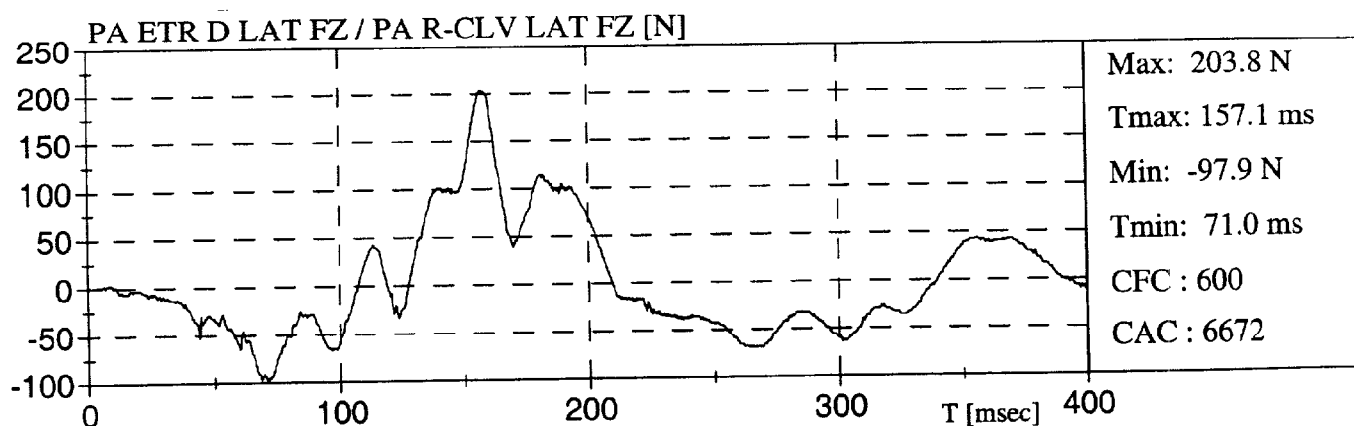
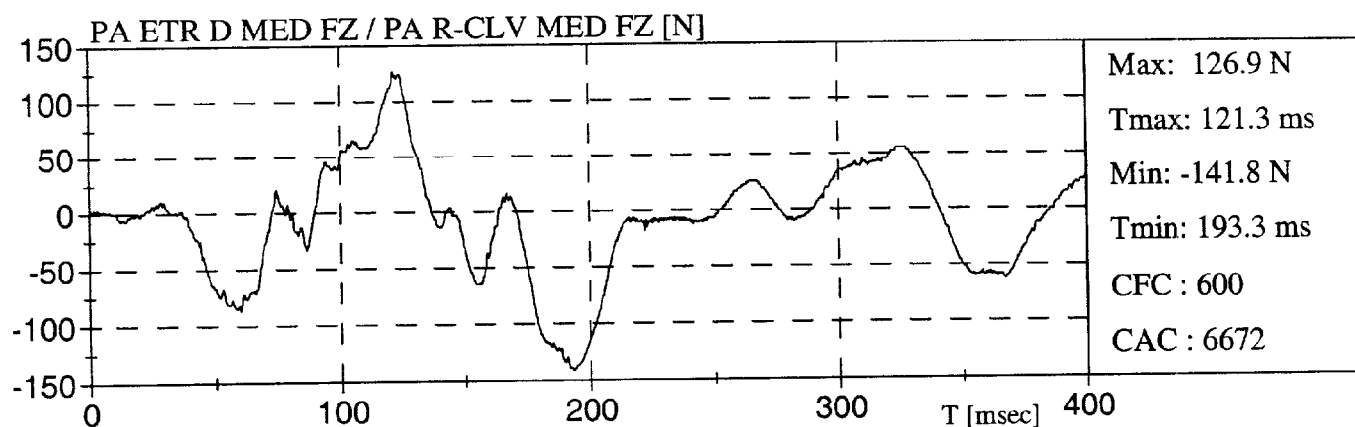
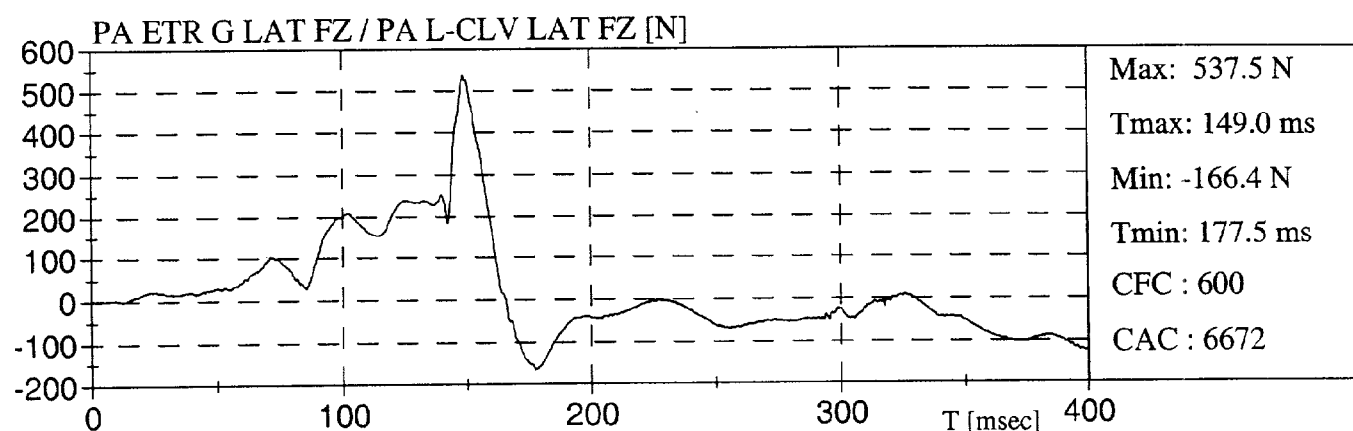
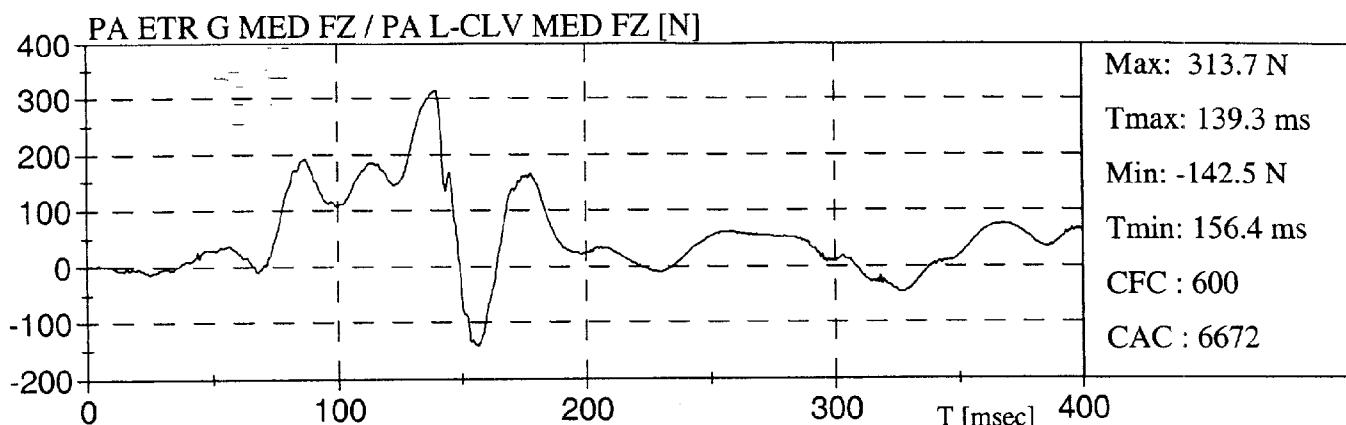


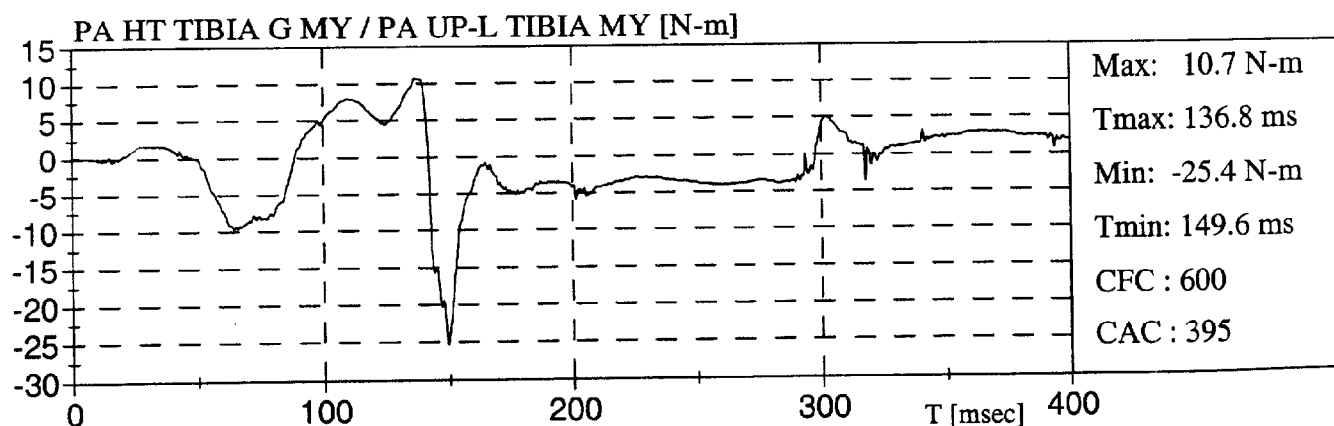
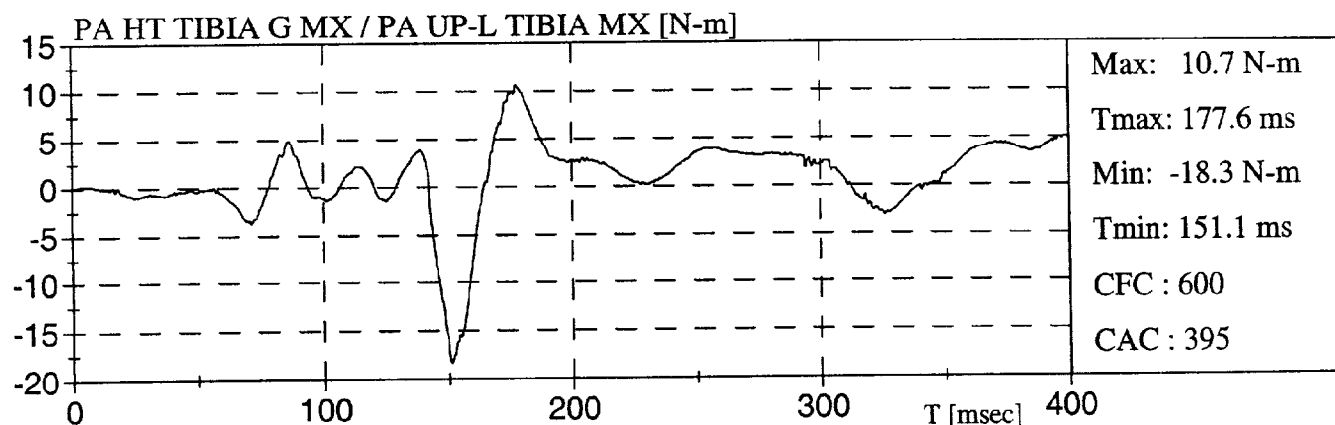
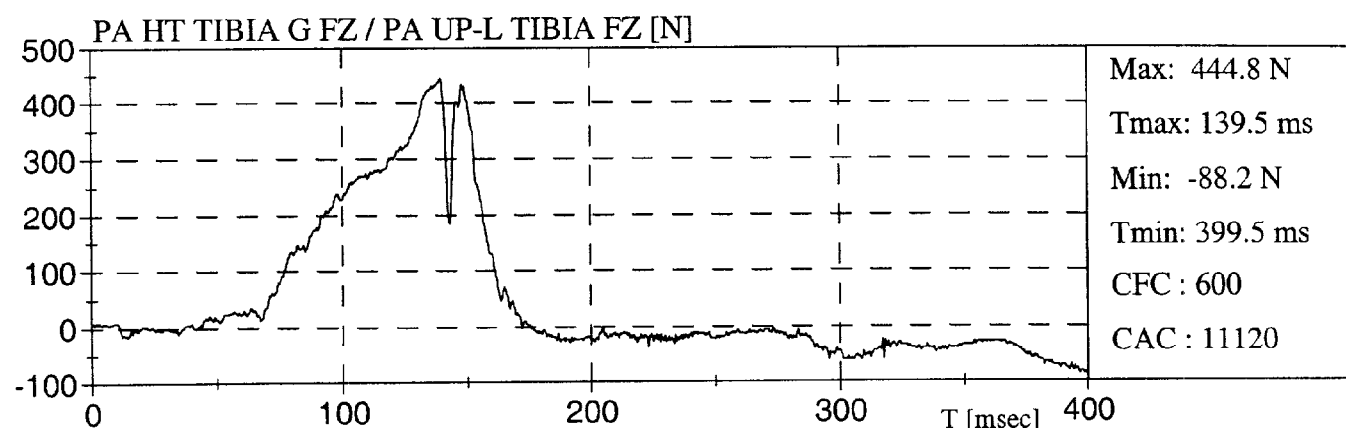
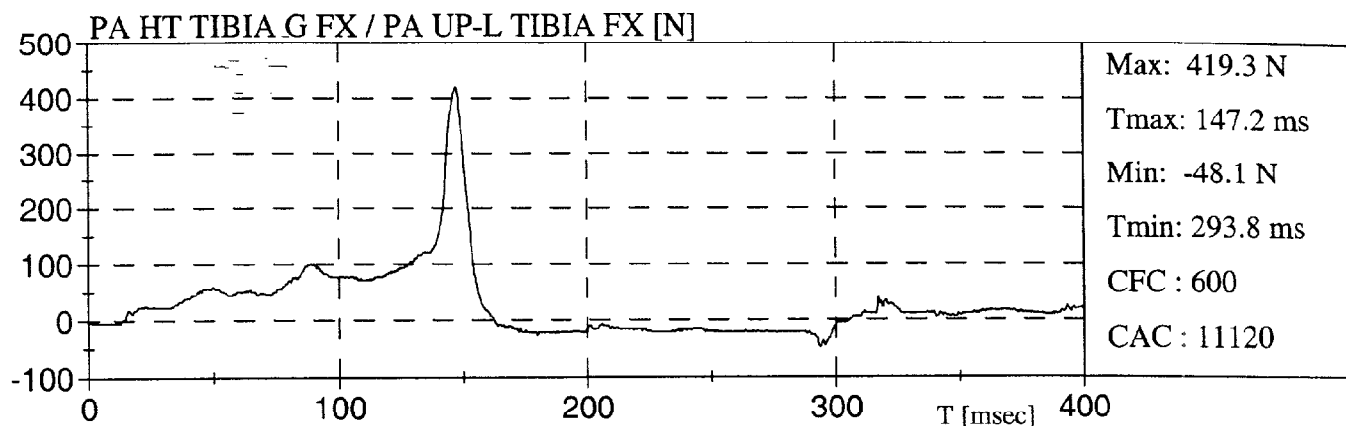


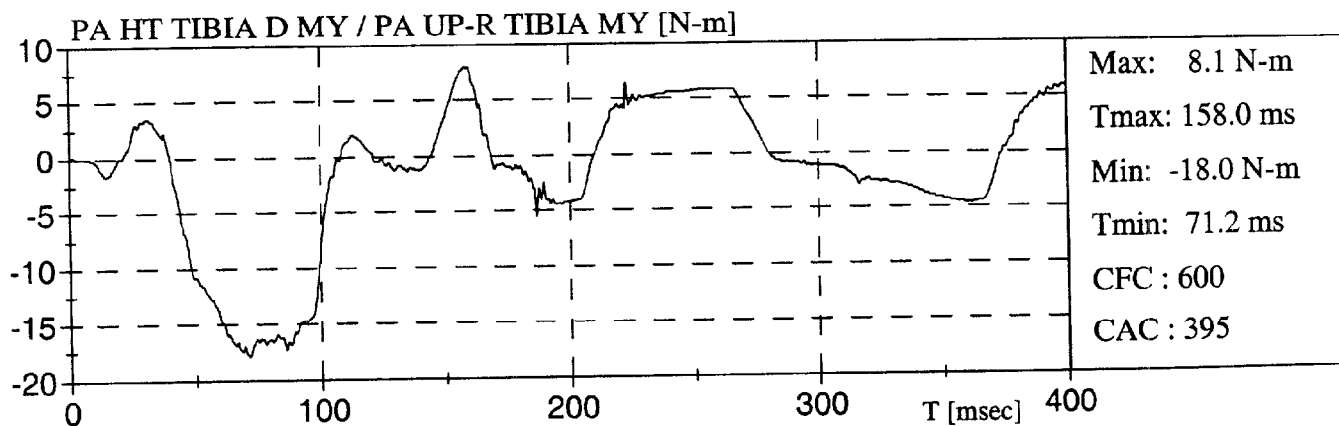
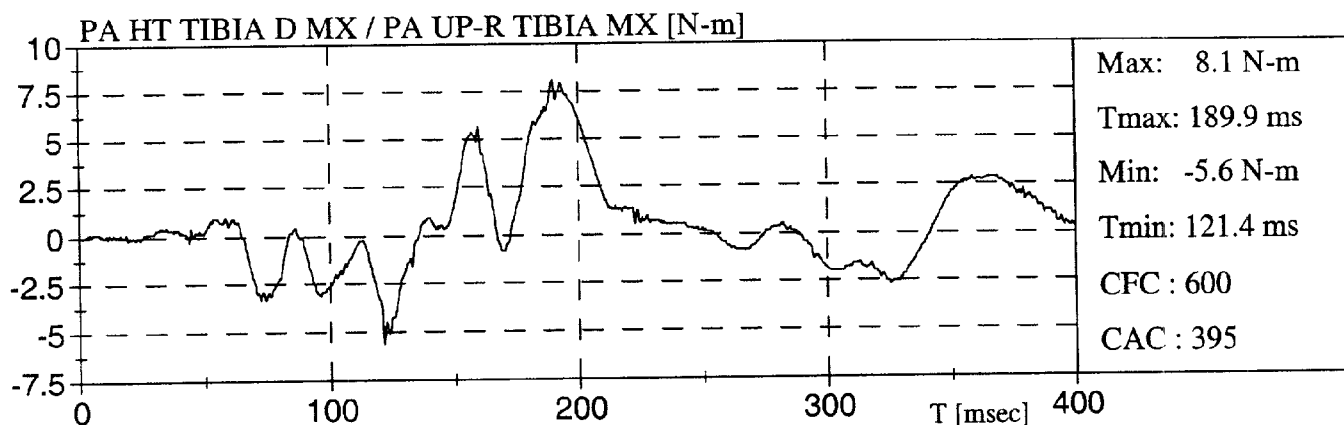
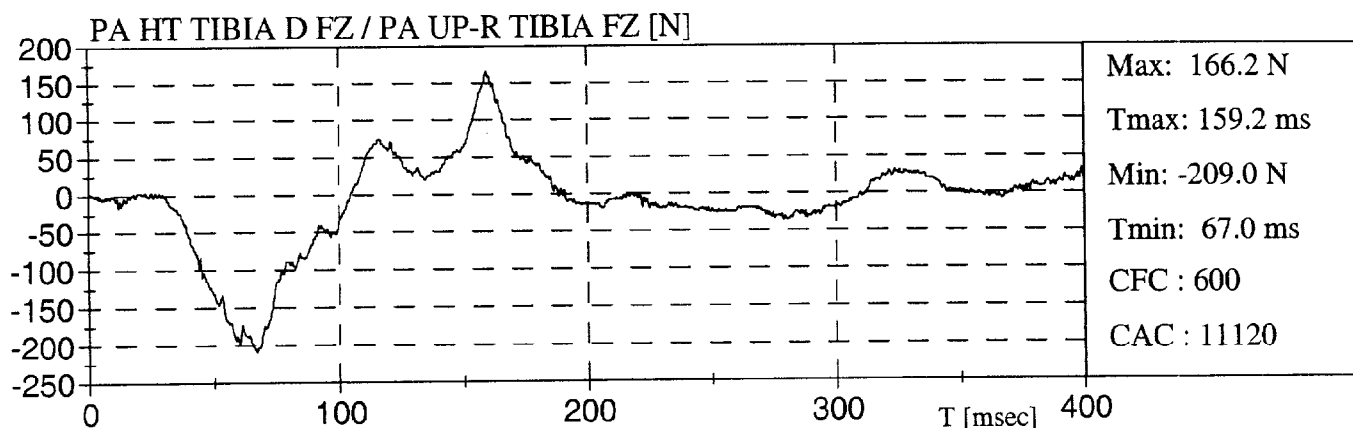
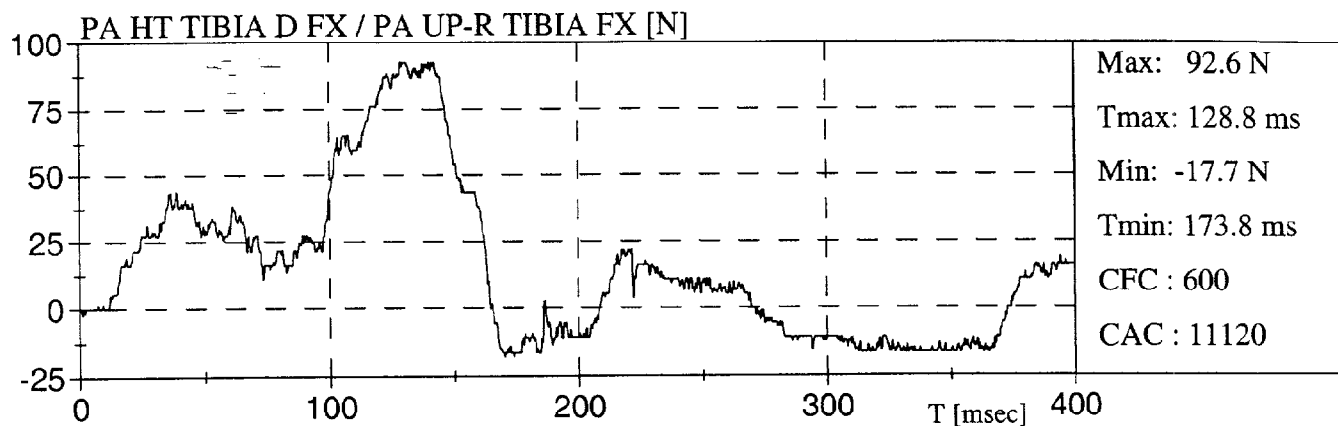


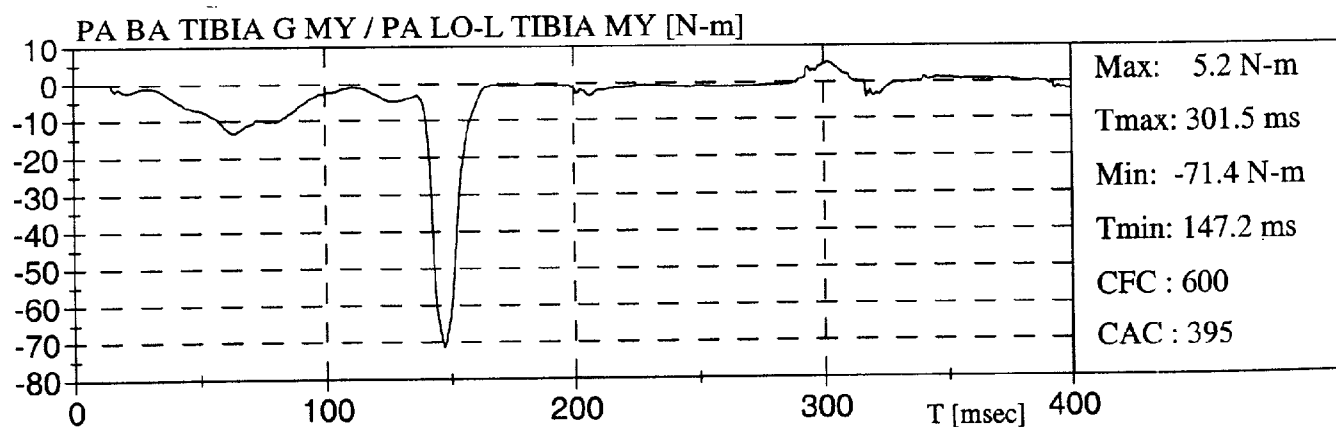
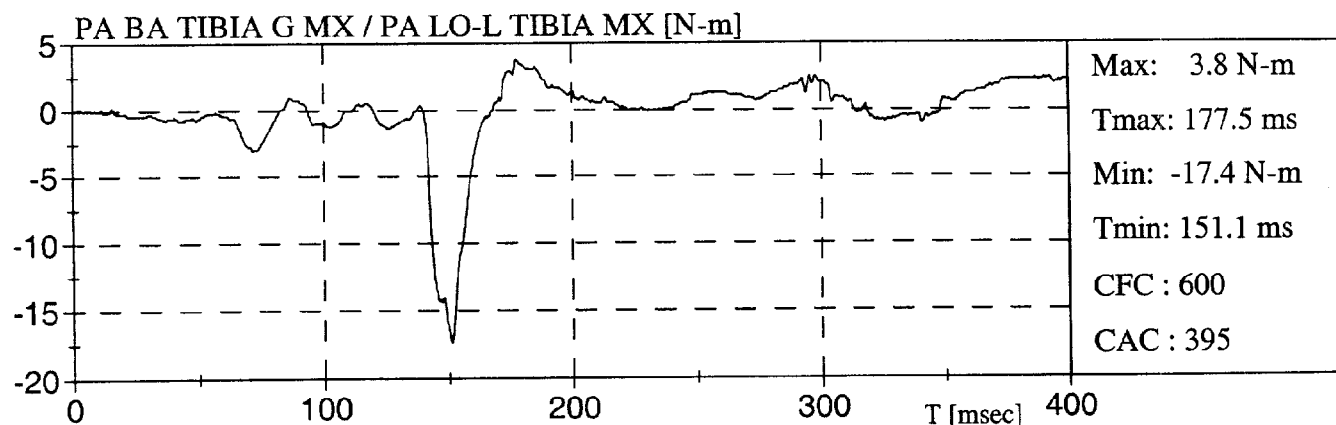
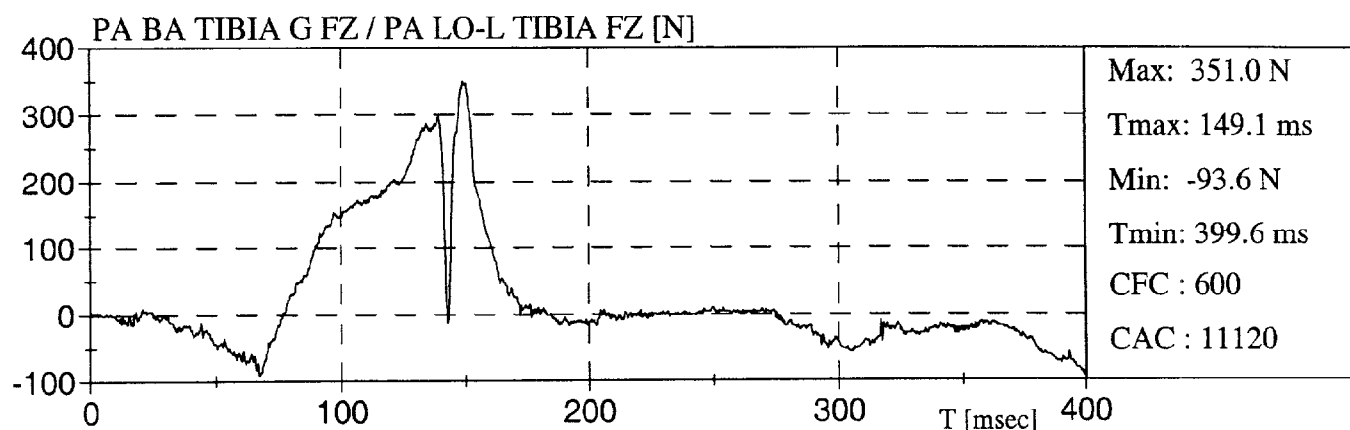
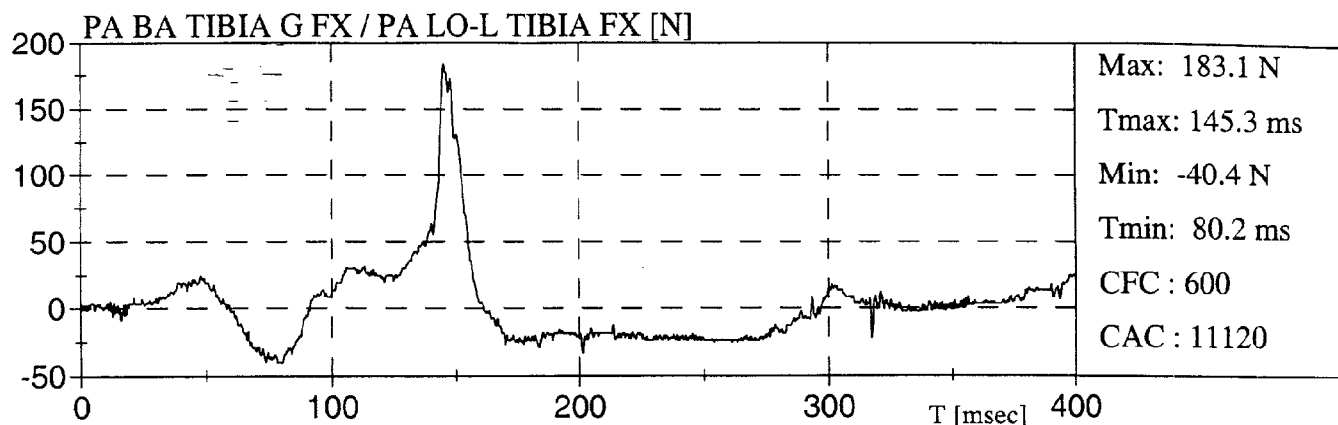


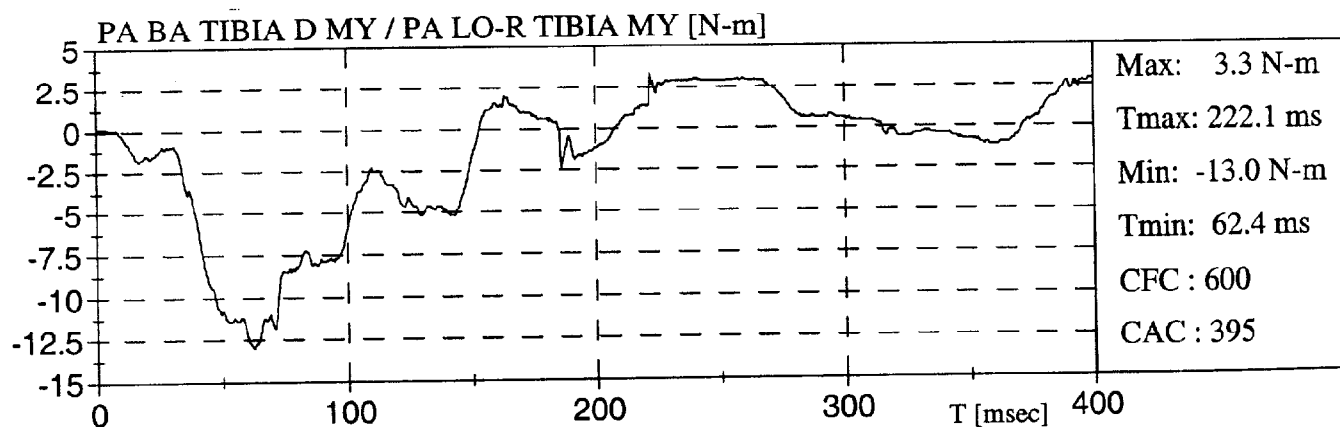
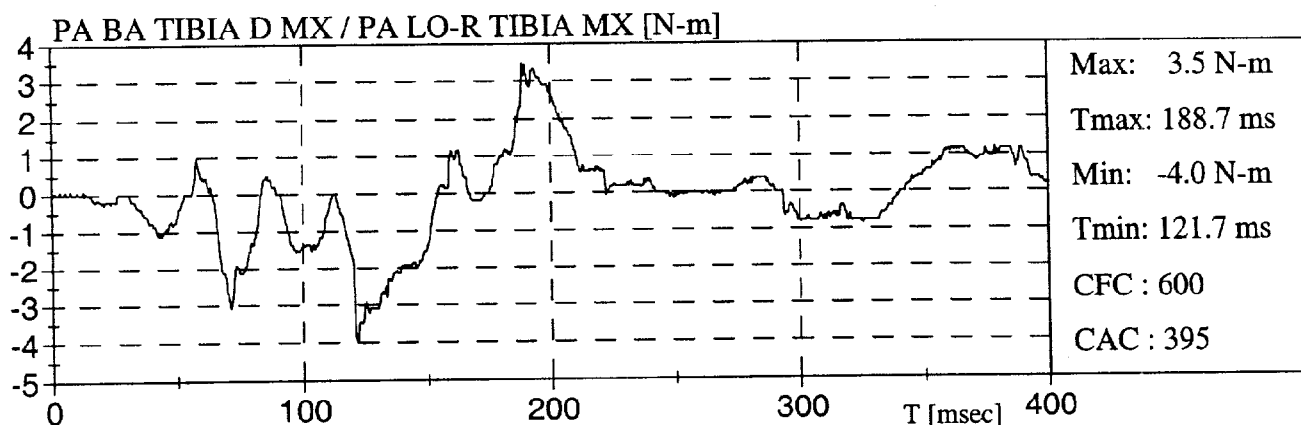
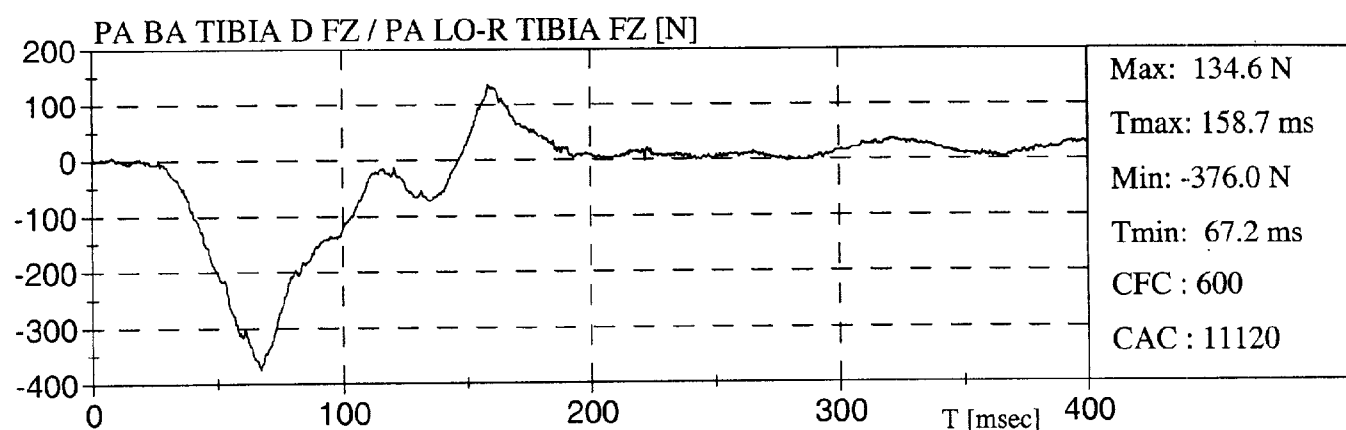
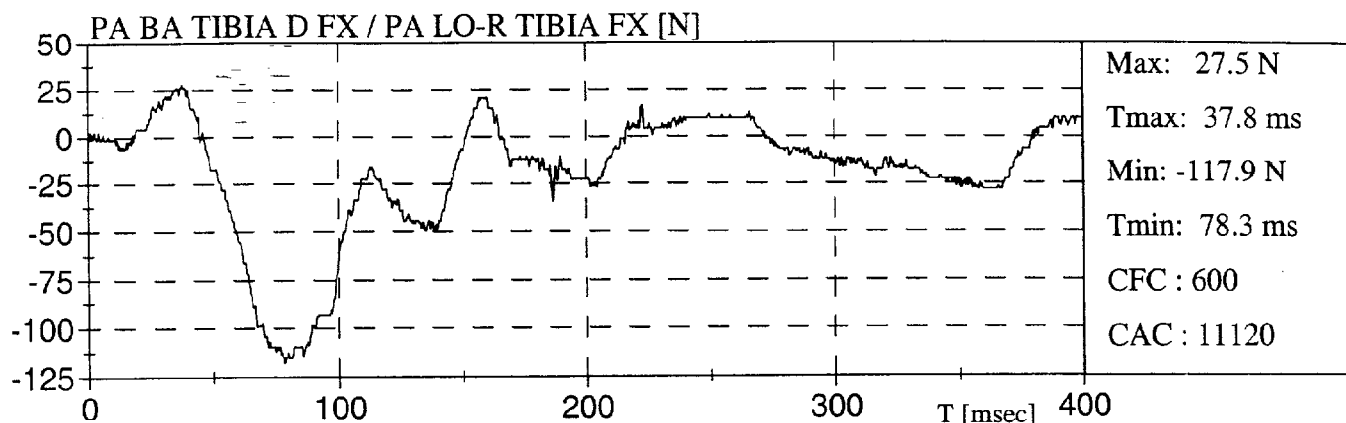


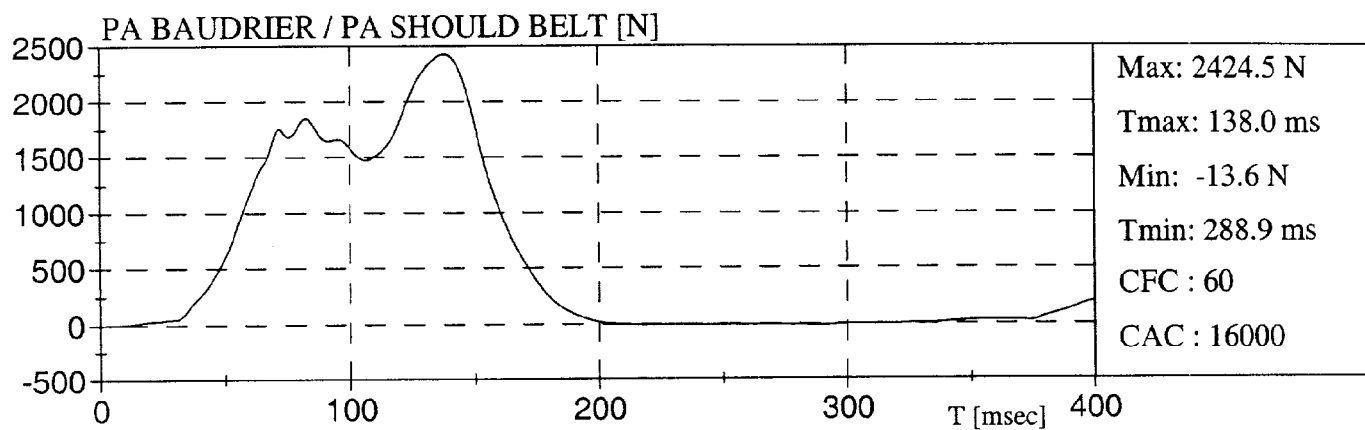
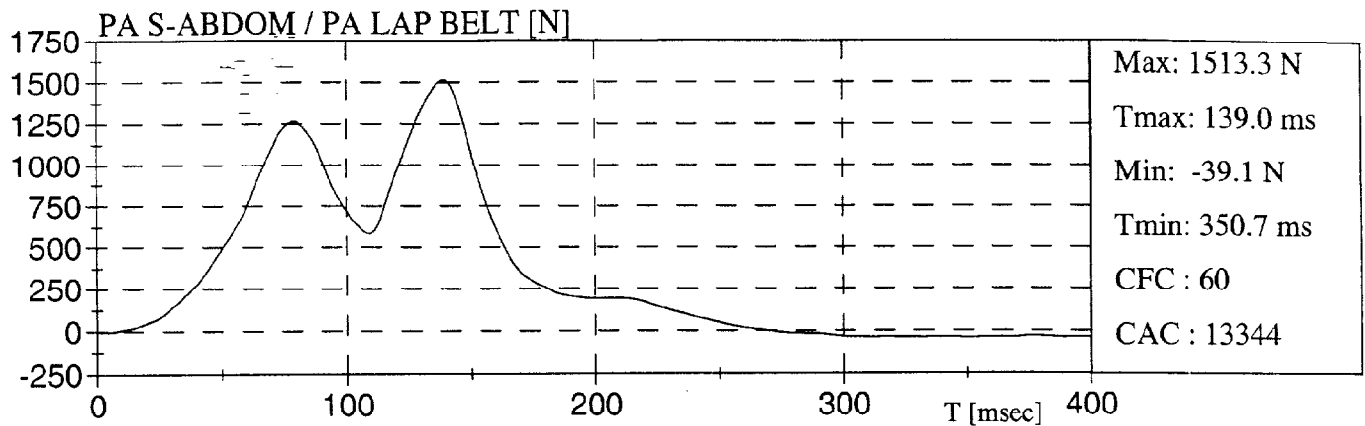














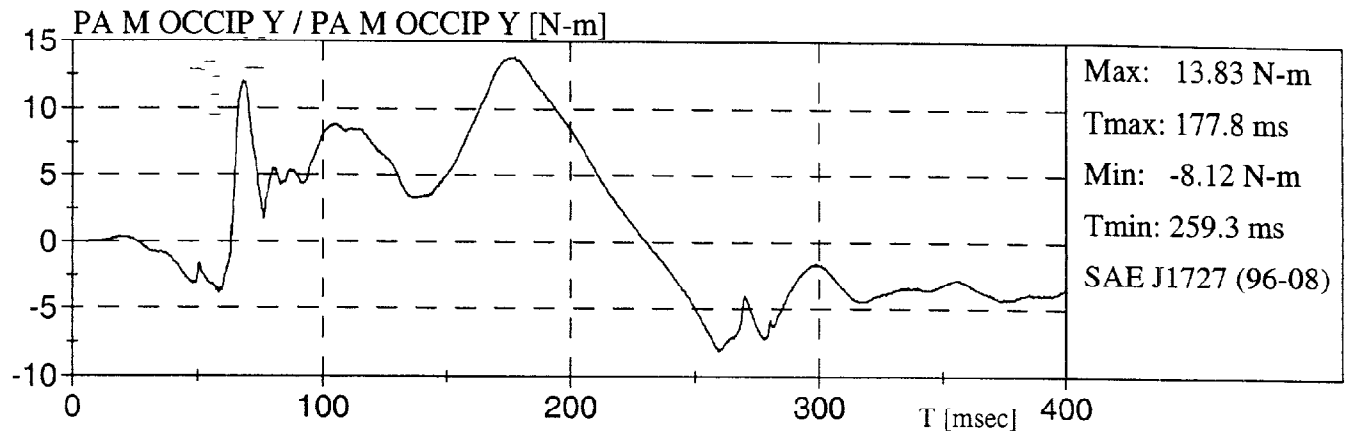
PMG
Technologies

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

CHEVROLET CAVALIER 98

Date: 1999-04-15

N° TC / TC No.: TC98-213





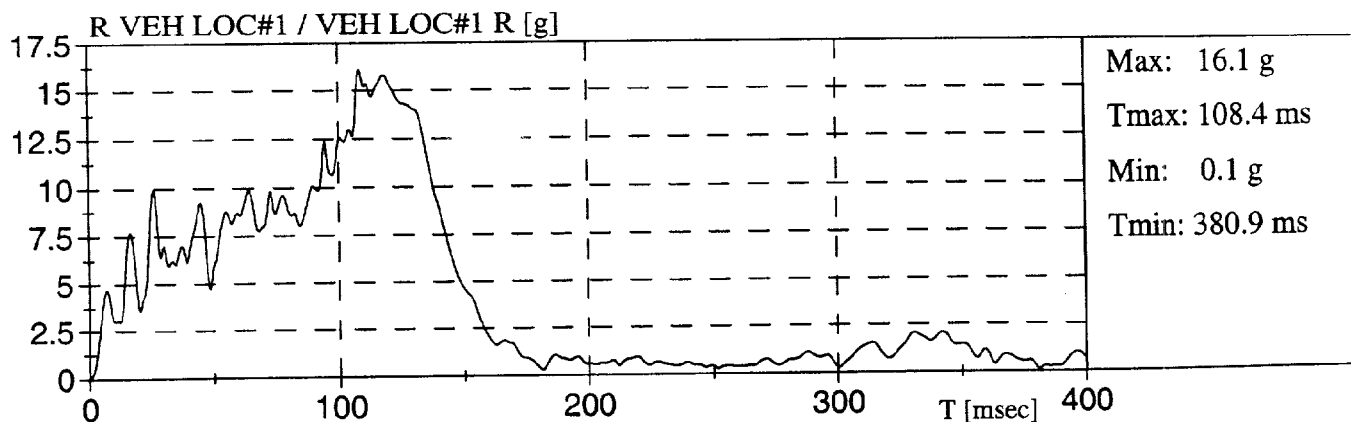
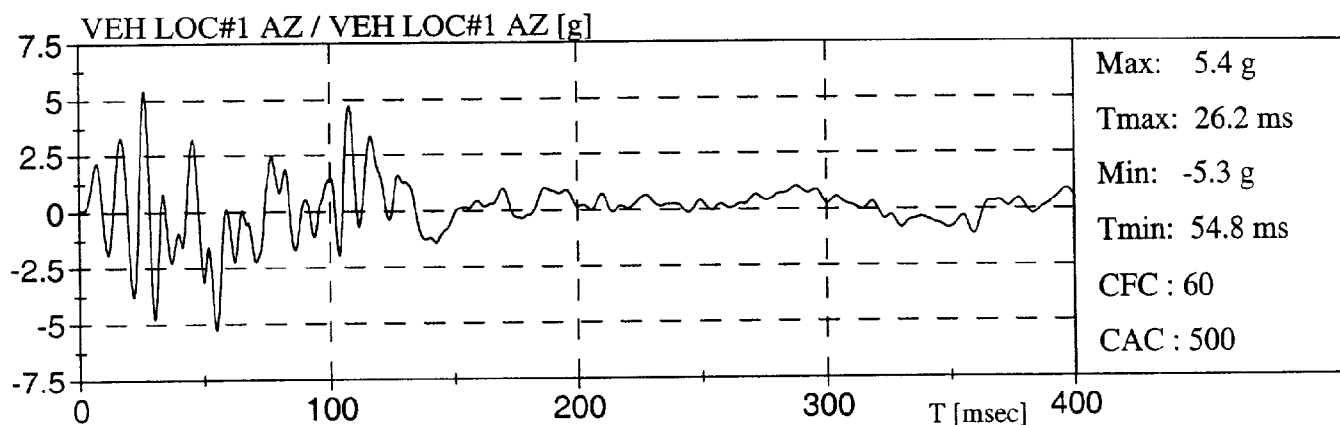
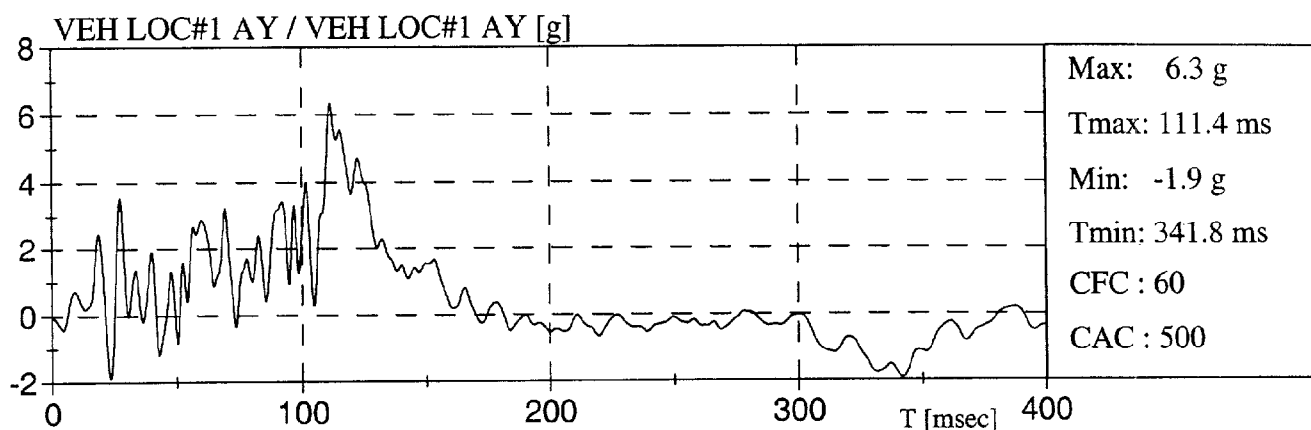
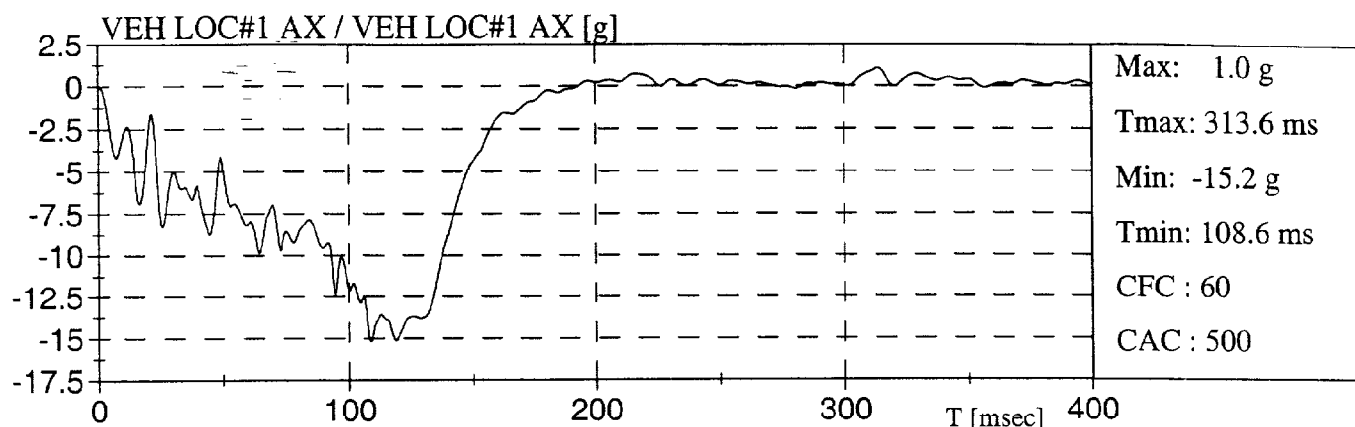
PMG
Technologies

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

CHEVROLET CAVALIER 98

Date: 1999-04-15

N° TC / TC No.: TC98-213





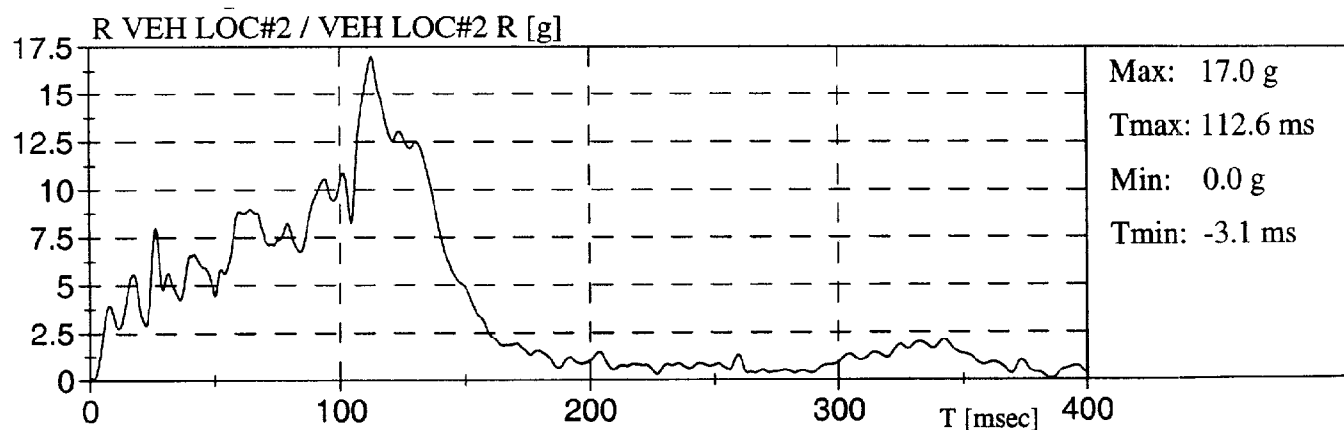
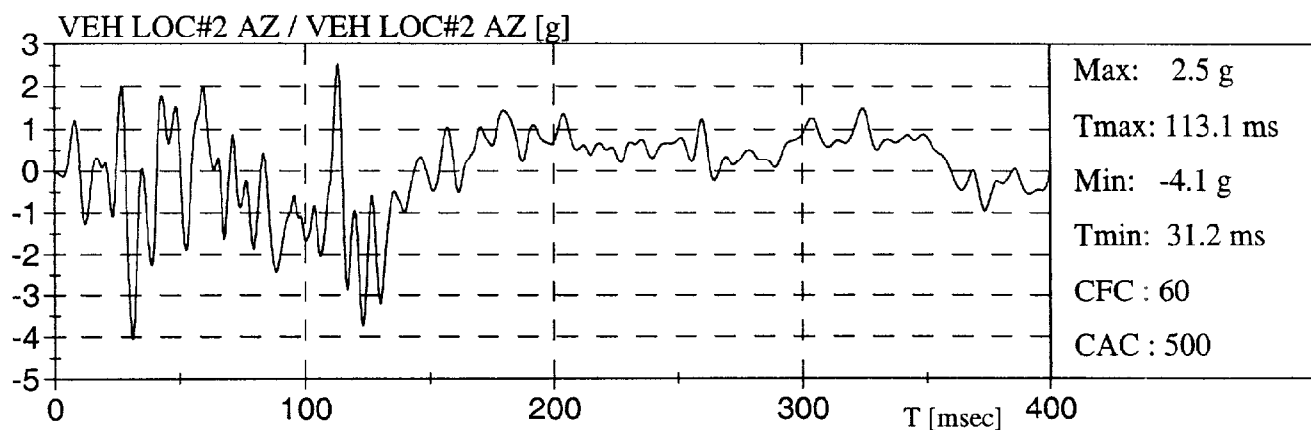
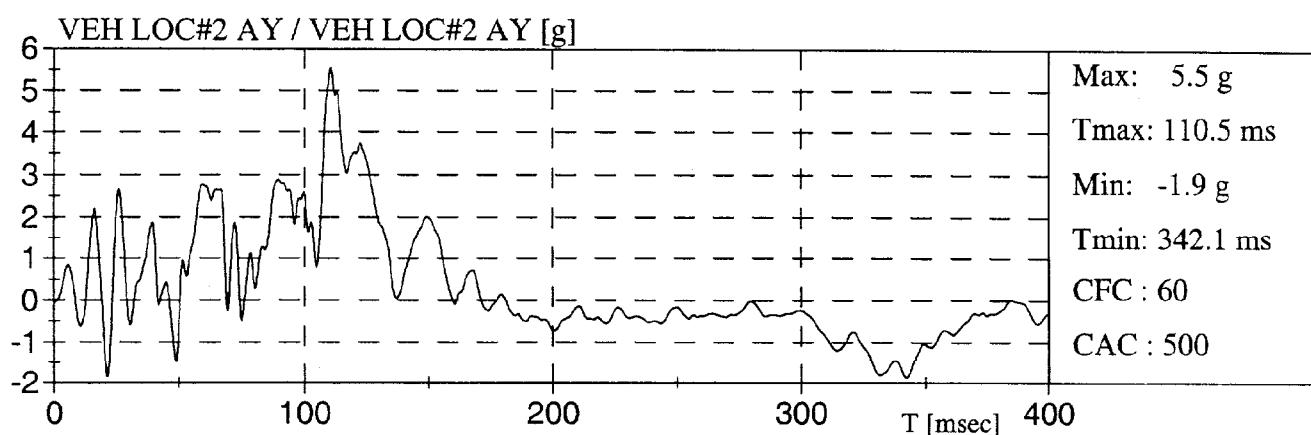
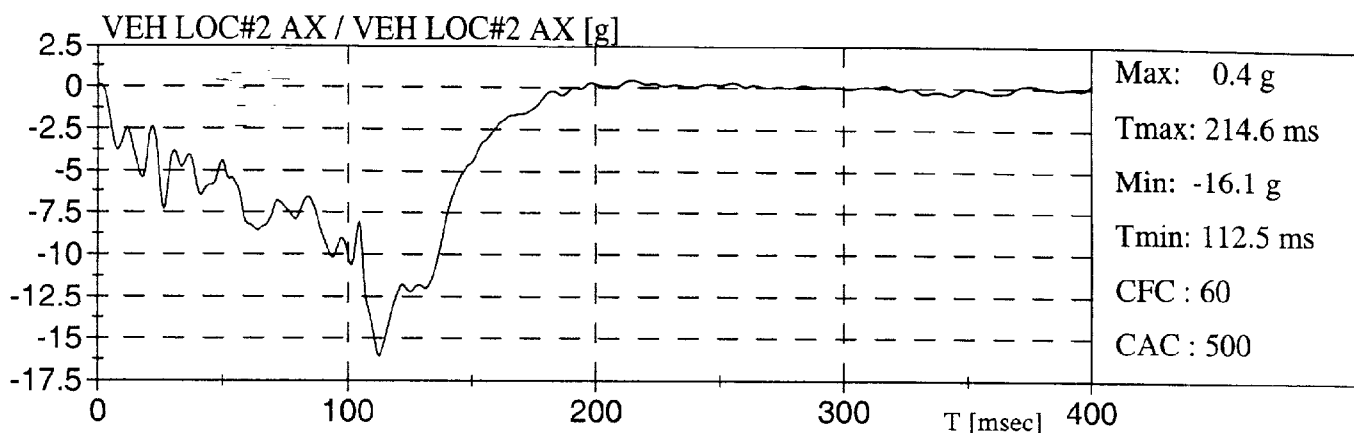
PMG
Technologies

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

CHEVROLET CAVALIER 98

Date: 1999-04-15

N° TC / TC No.: TC98-213





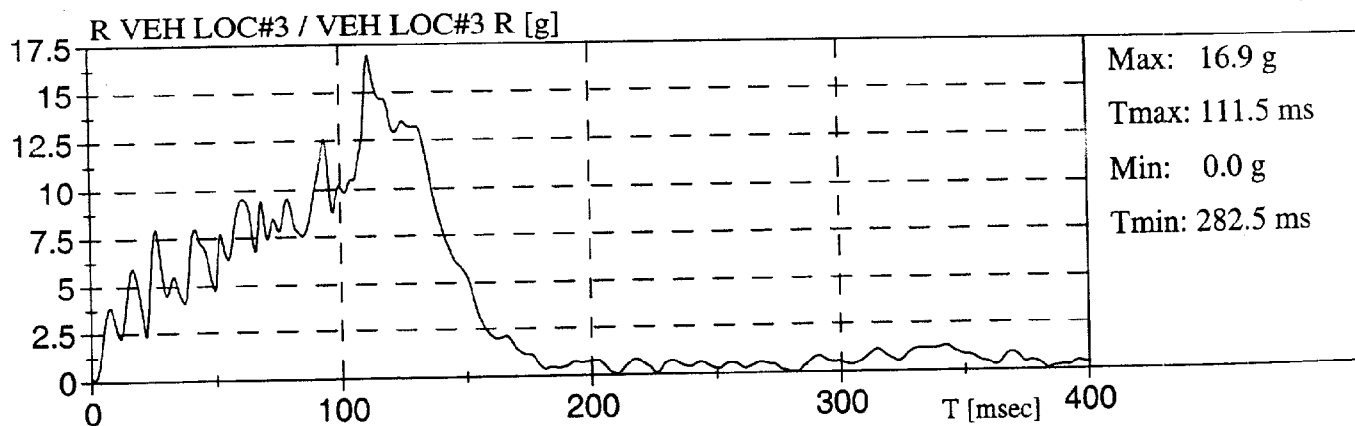
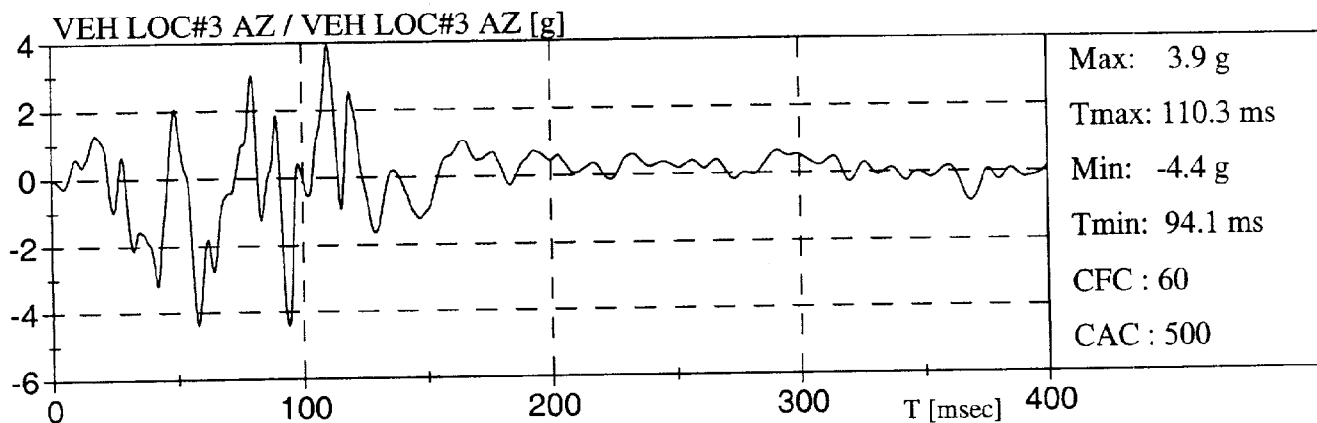
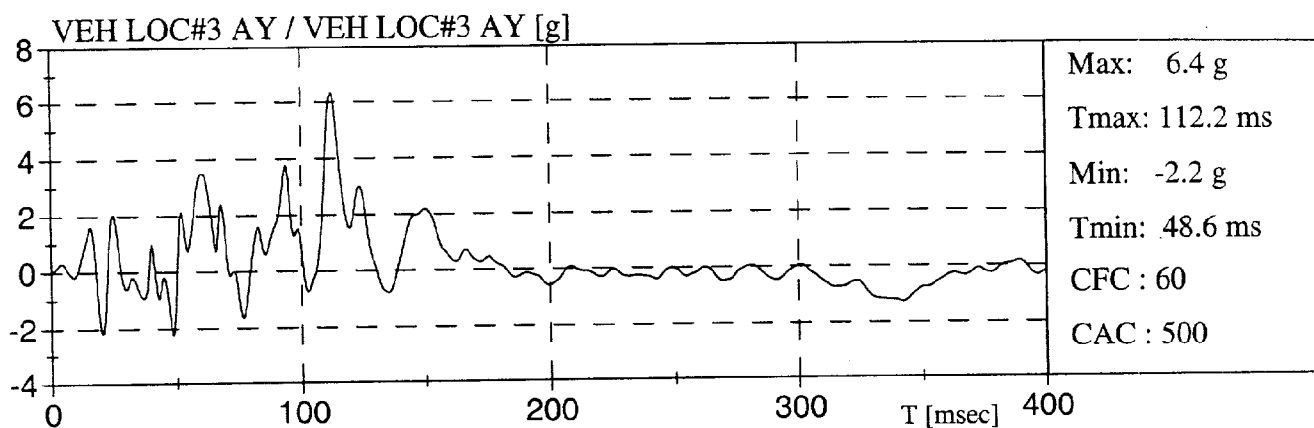
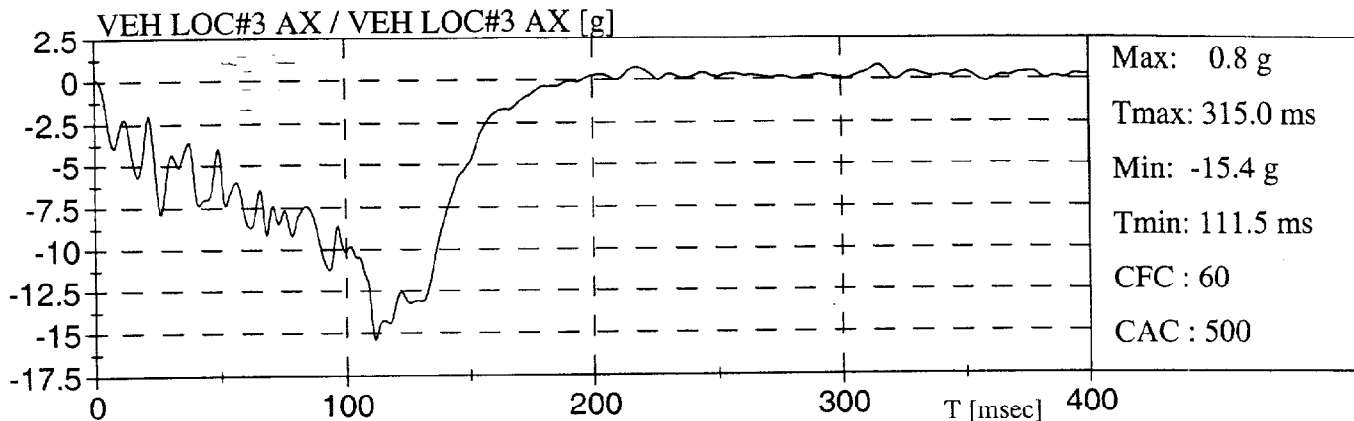
PMG
Technologies

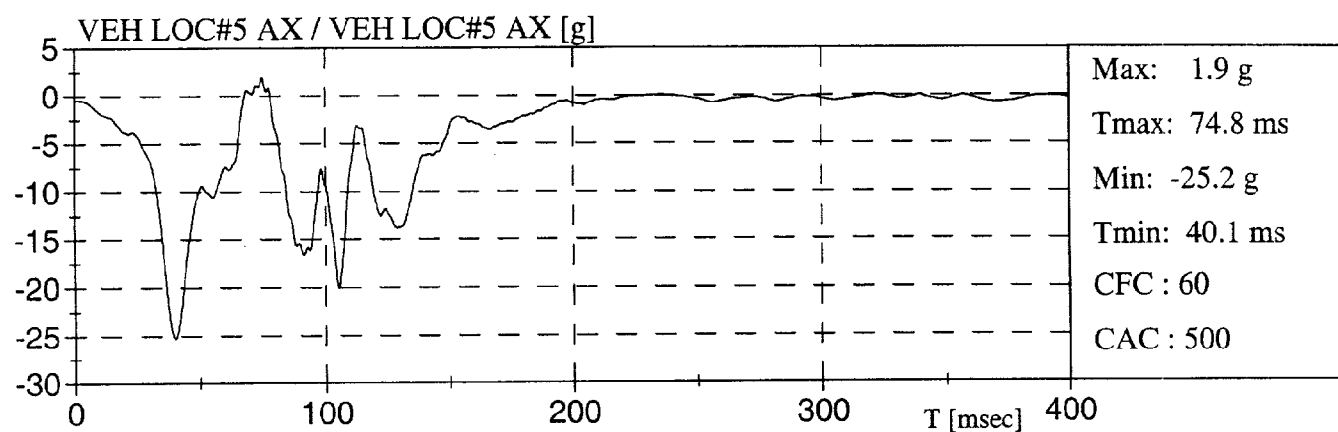
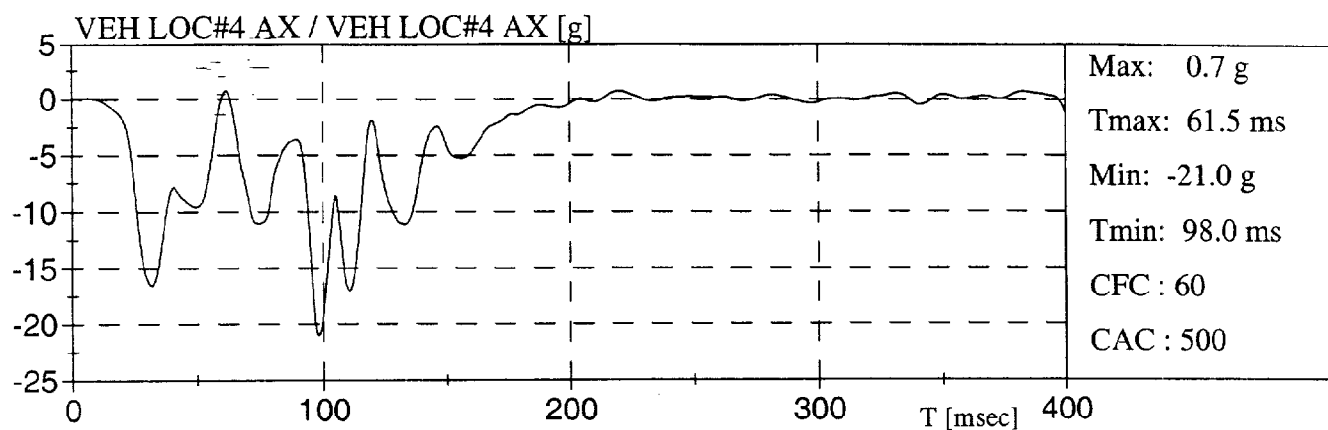
FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE
OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT

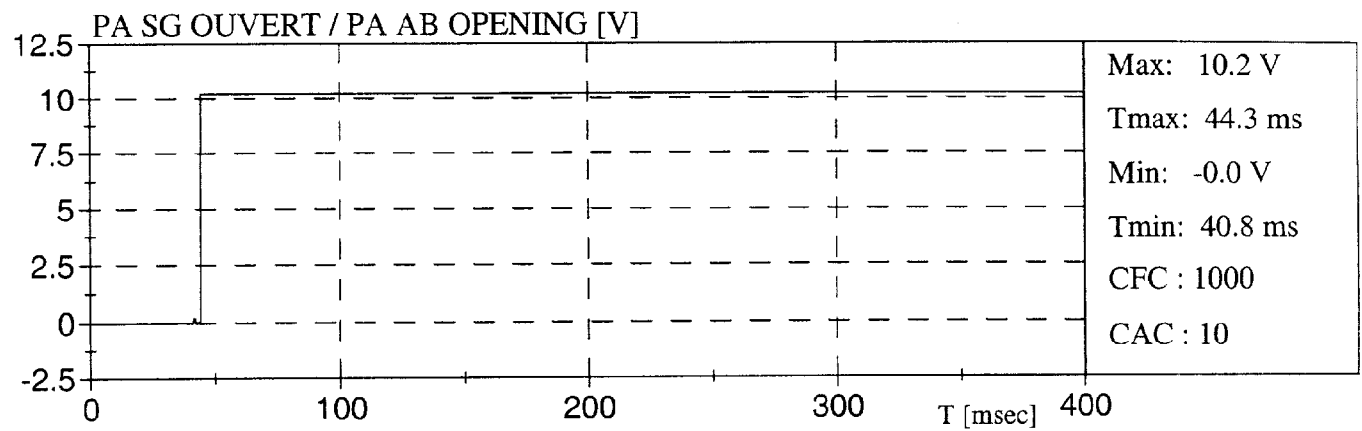
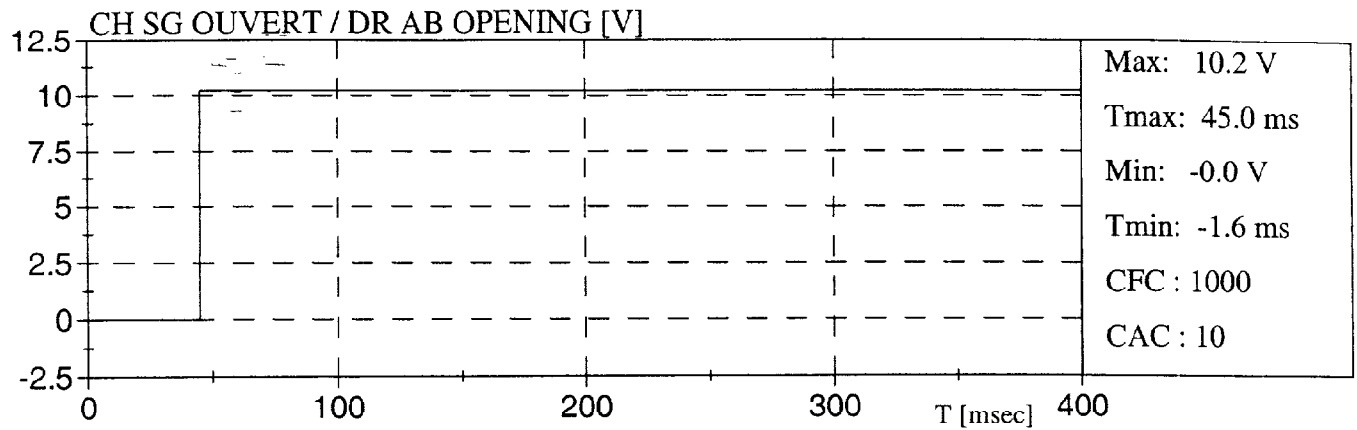
CHEVROLET CAVALIER 98

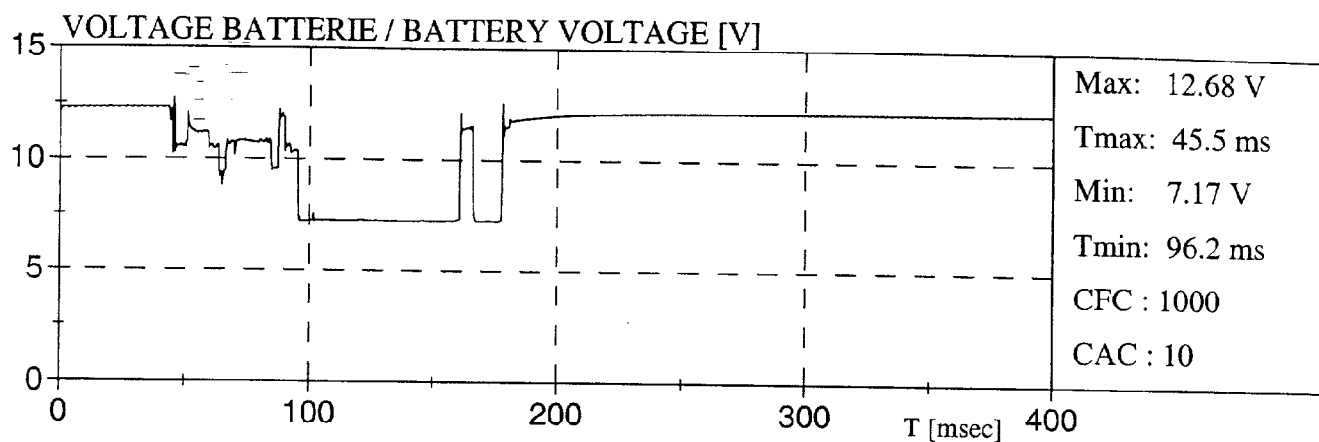
Date: 1999-04-15

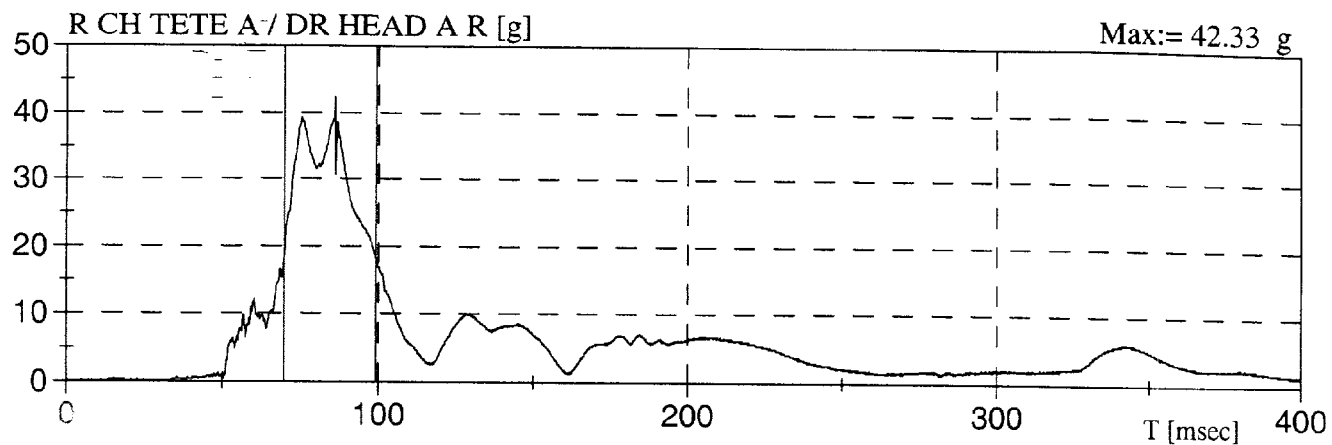
N° TC / TC No.: TC98-213







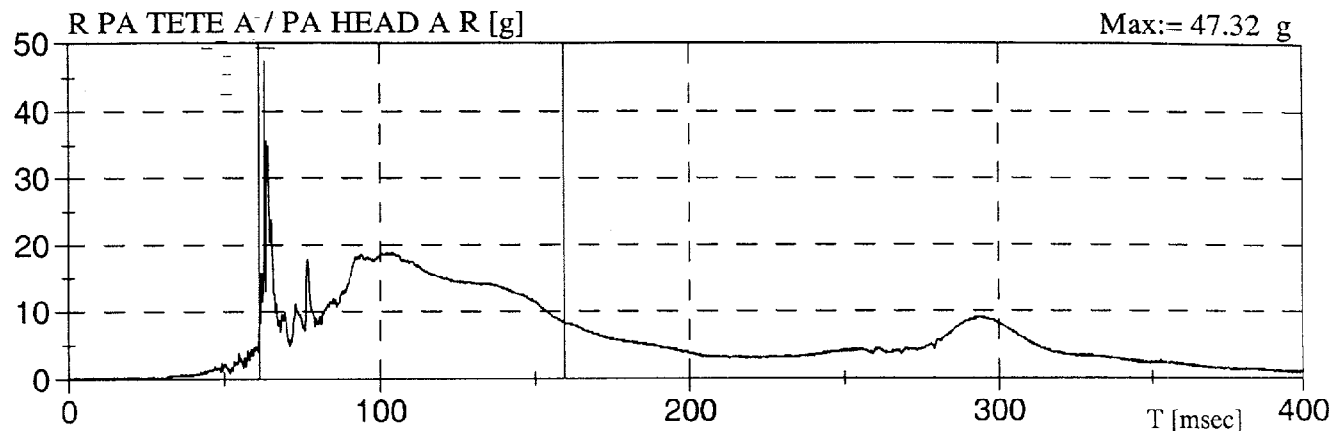




HEAD INJURY CRITERIA (HIC) *
CRITÈRE DE BLESSURE DE LA TÊTE

HIC:= 148	HIC(36ms):= 148	HIC(15ms):= 111
T1:= 69.8 ms	T1:= 69.8 ms	T1:= 73.5 ms
T2:= 99.2 ms	T2:= 99.2 ms	T2:= 88.5 ms

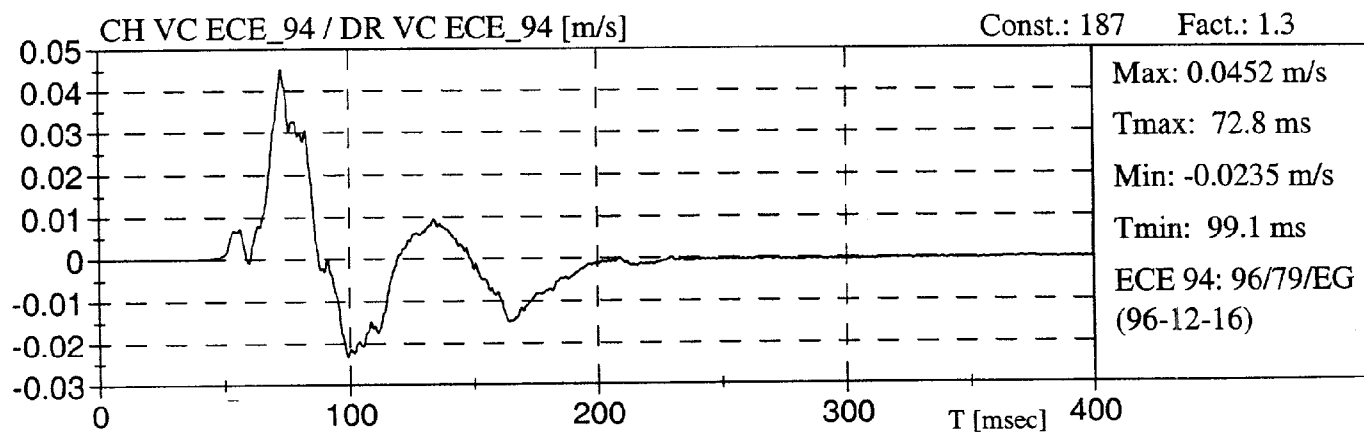
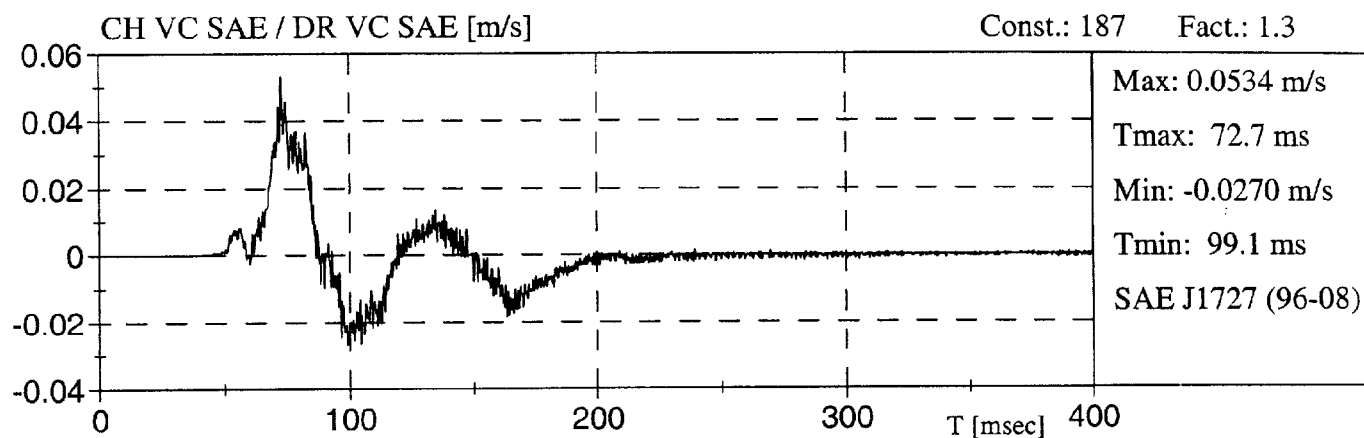
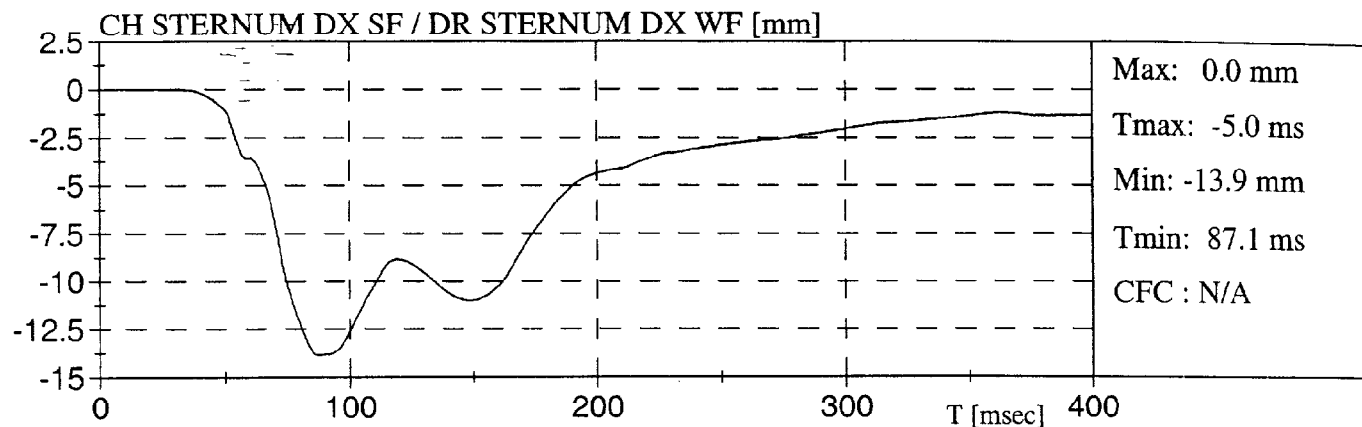
* Selon / According To: SAE J1727 96-08

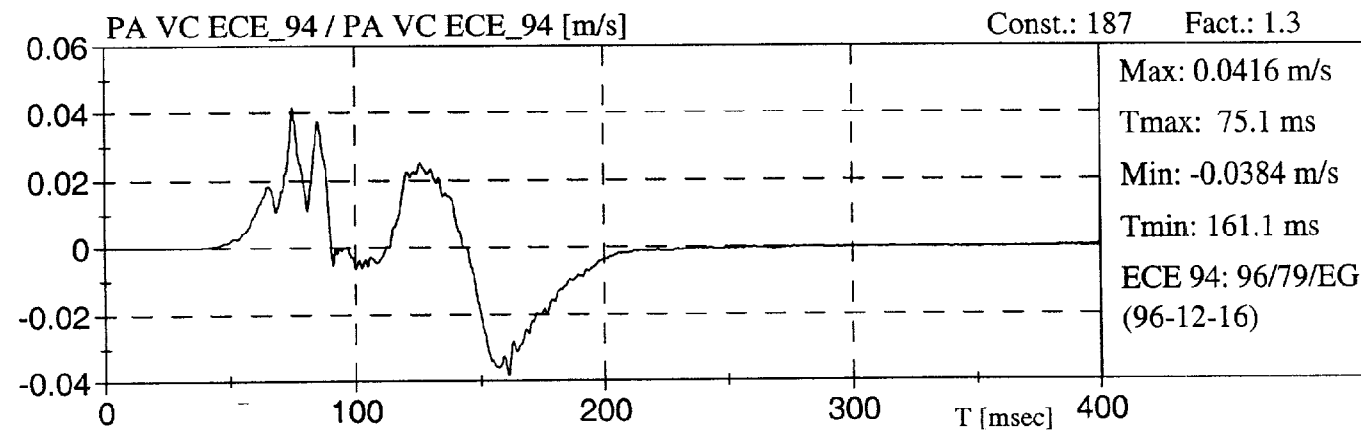
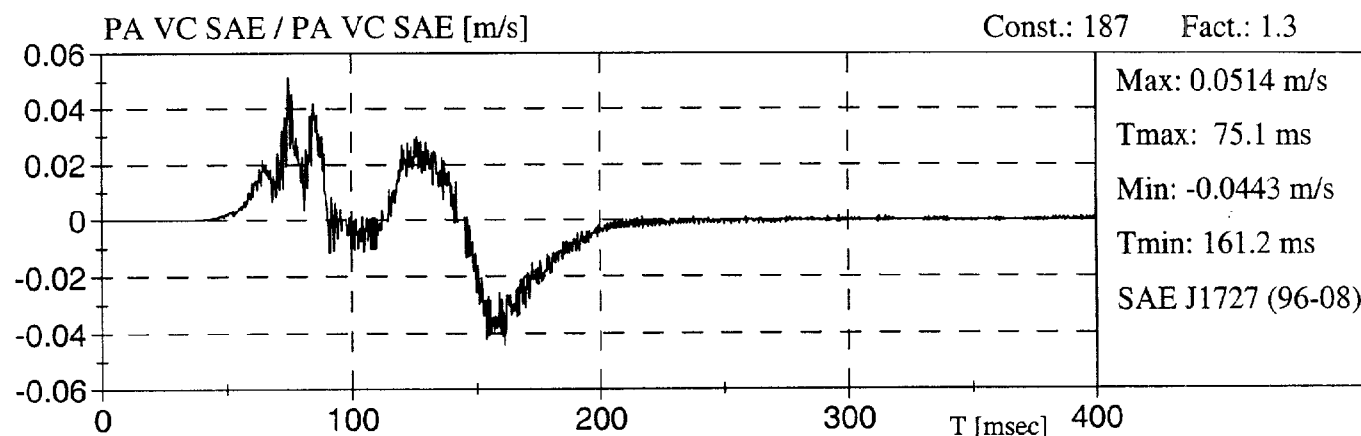
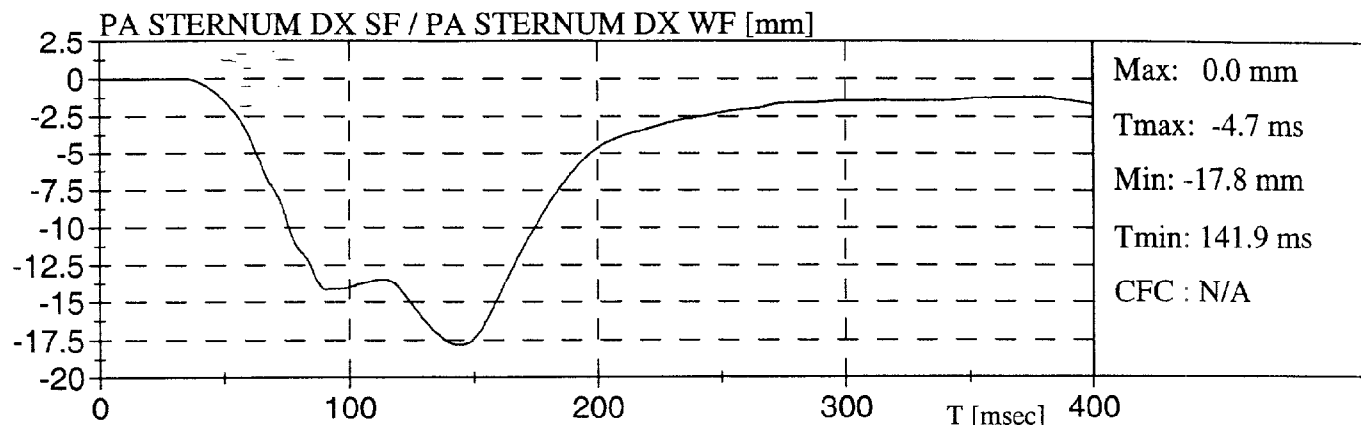


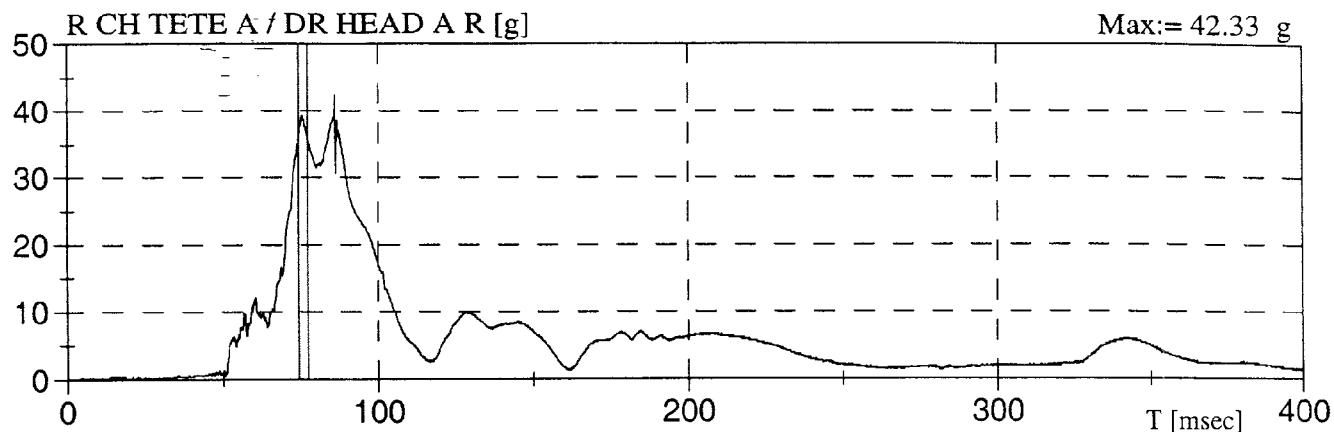
HEAD INJURY CRITERIA (HIC) *
CRITÈRE DE BLESSURE DE LA TÊTE

HIC:= 71	HIC(36ms):= 42	HIC(15ms):= 21
T1:= 61.2 ms	T1:= 90.0 ms	T1:= 91.8 ms
T2:= 159.5 ms	T2:= 126.0 ms	T2:= 106.8 ms

* Selon / According To: SAE J1727 96-08

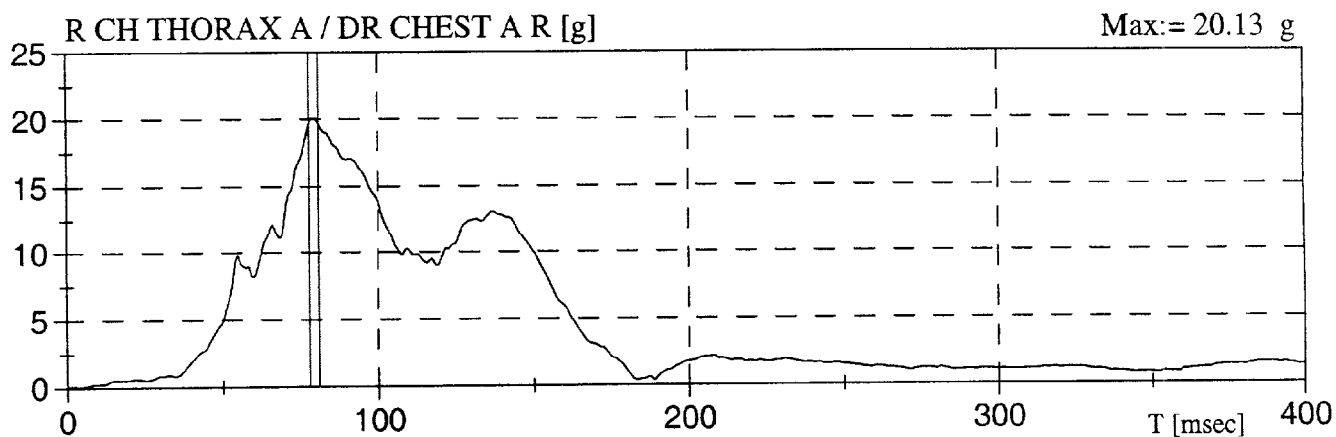






CLIP 3ms *

Acc. := 35.87 g	T1:= 74.2 ms	T2:= 77.2 ms
-----------------	--------------	--------------



CLIP 3ms *

Acc. := 19.74 g	T1:= 77.8 ms	T2:= 80.8 ms
-----------------	--------------	--------------

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



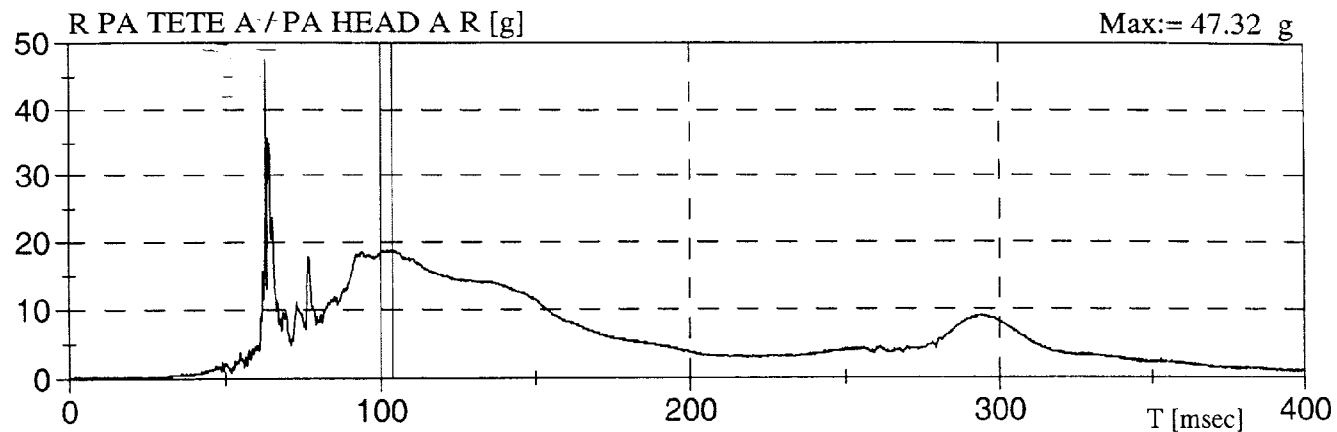
PMG
Technologies

CLIP 3ms

Date: 1999-04-15

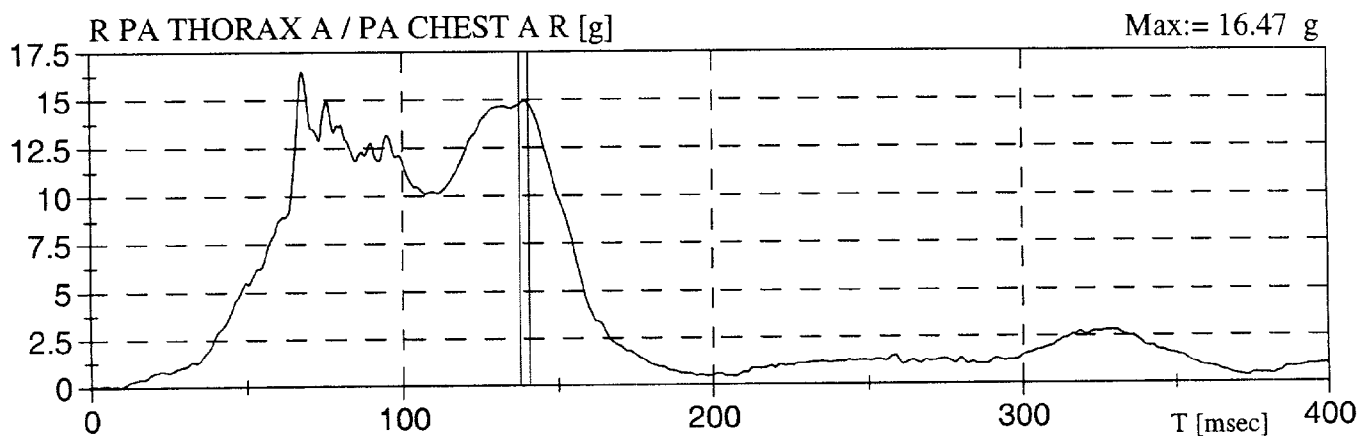
CHEVROLET CAVALIER 98

N° TC / TC No.: TC98-213



CLIP 3ms *

Acc. := 18.52 g	T1:= 100.0 ms	T2:= 103.8 ms
-----------------	---------------	---------------



CLIP 3ms *

Acc. := 14.76 g	T1:= 137.6 ms	T2:= 140.6 ms
-----------------	---------------	---------------

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

INDEX DU TIBIA *

TIBIA INDEX *

TI Chauffeur / Driver

 $M_c := 115 \text{ N-m}$
 $F_c := 22.9 \text{ kN}$

TIBIA	GAUCHE / LEFT	DROIT / RIGHT
HAUT / UPPER	0.255	0.146
BAS / LOWER	0.105	0.087

TI Passager / Passenger

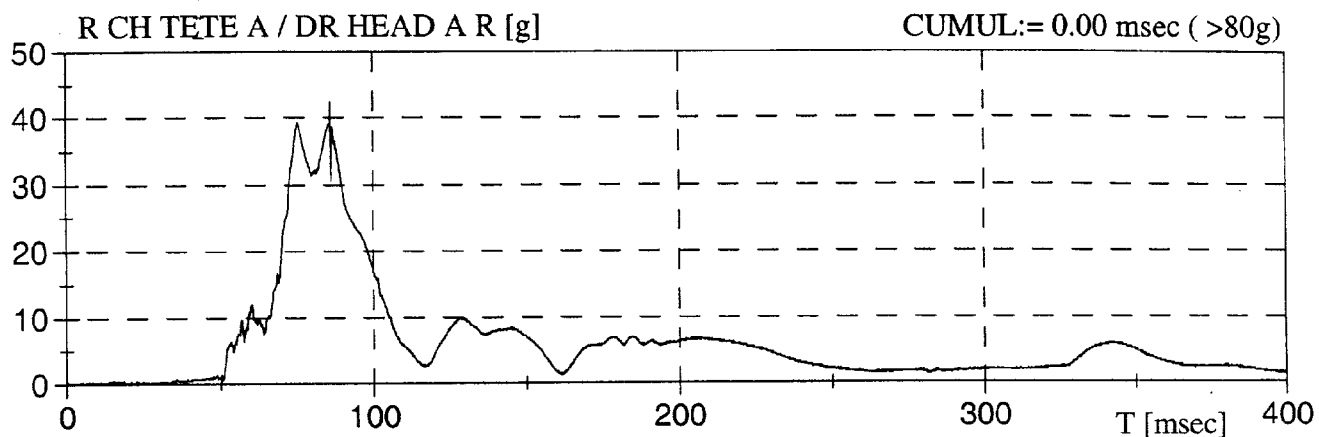
 $M_c := 115 \text{ N-m}$
 $F_c := 22.9 \text{ kN}$

TIBIA	GAUCHE / LEFT	DROIT / RIGHT
HAUT / UPPER	0.279	0.166
BAS / LOWER	0.646	0.127

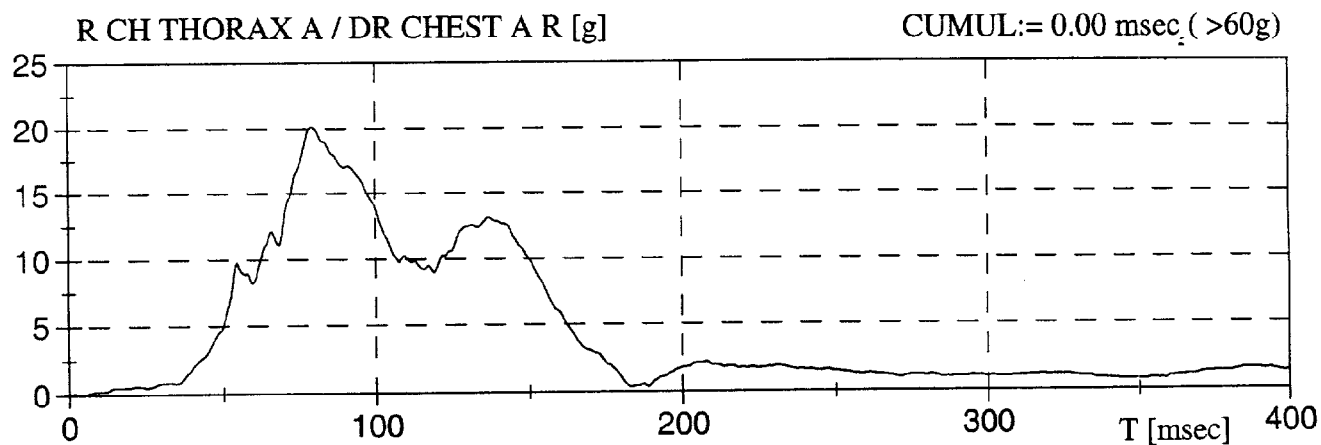
* Selon / According To: SAE J1727 AUG 96



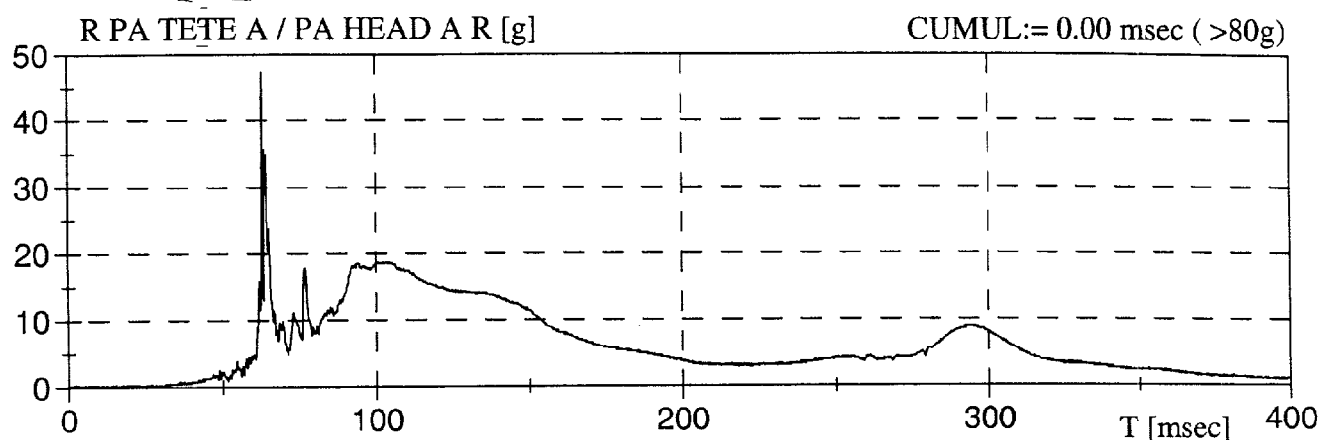
ACCÉLÉRATION DE LA TÊTE >80 g / HEAD ACCELERATION > 80 g



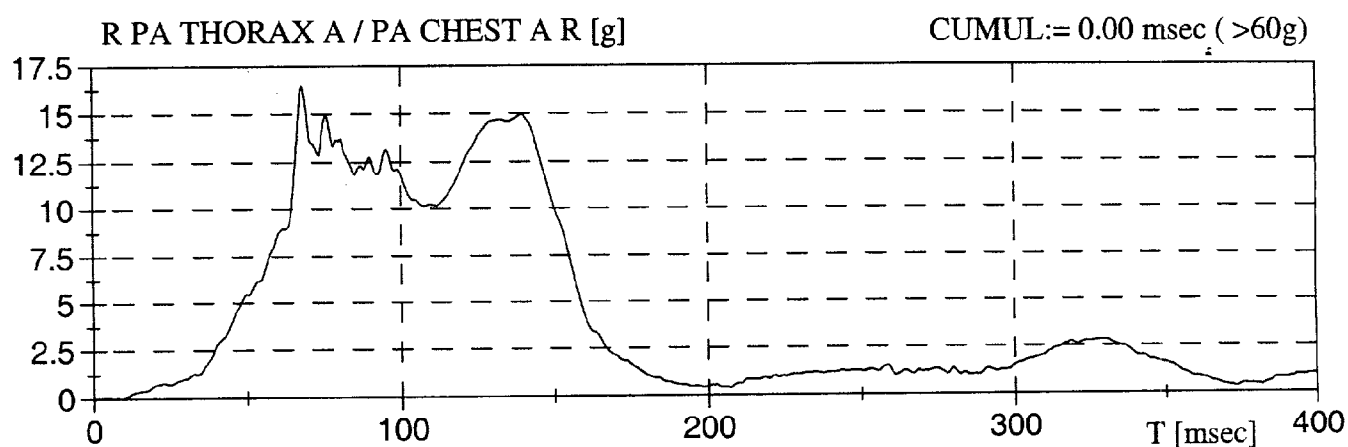
ACCÉLÉRATION DU THORAX >60 g / THORAX ACCELERATION > 60 g



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



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





PMG
Technologies

FRONTALE DÉCALÉE 40 KM/H - 40% GAUCHE

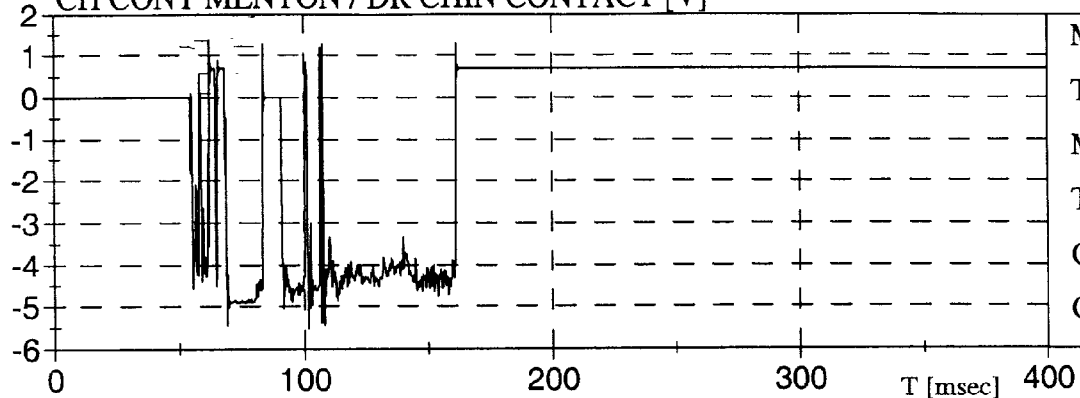
OFFSET FRONTAL 40 KM/H - 40% LEFT

CHEVROLET CAVALIER 98

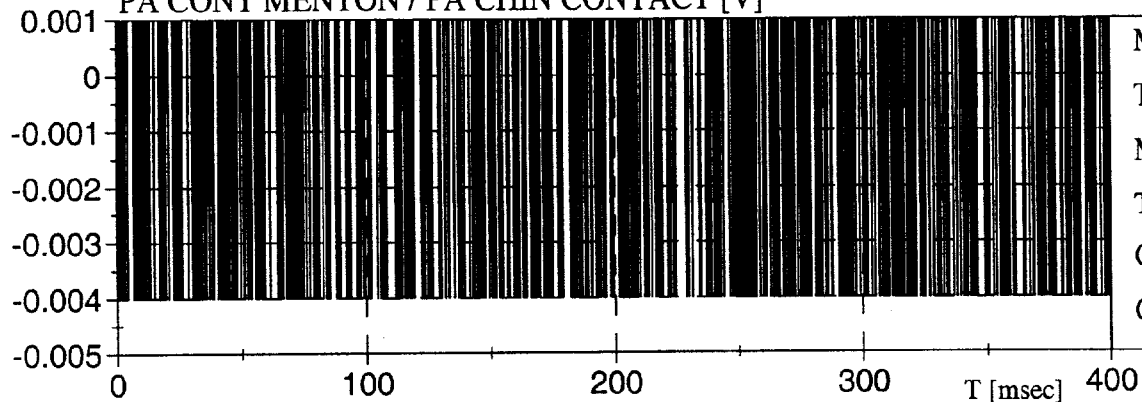
Date: 1999-04-15

N° TC / TC No.: TC98-213

CH CONT MENTON / DR CHIN CONTACT [V]

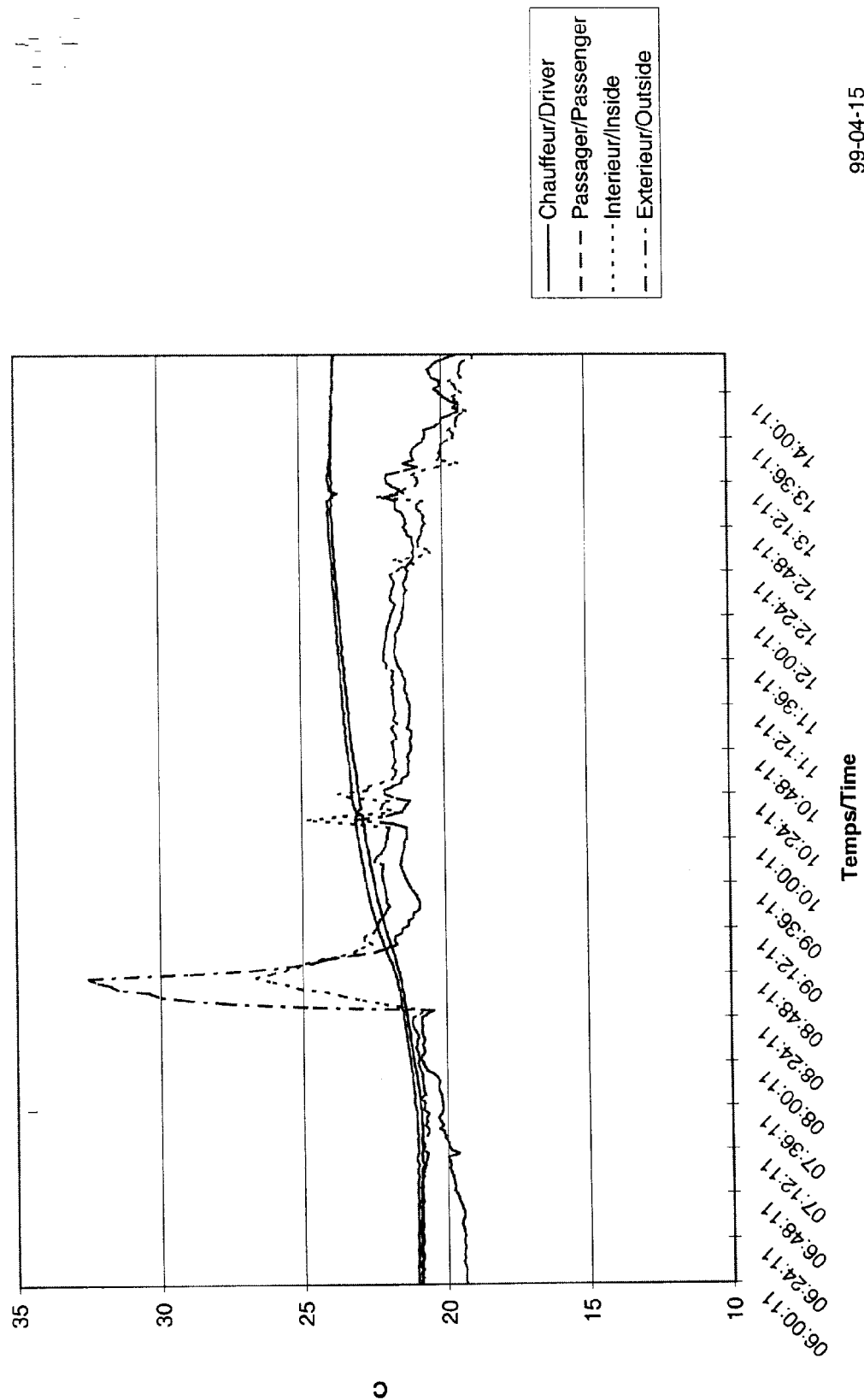


PA CONT MENTON / PA CHIN CONTACT [V]



APPENDICE / APPENDIX C
DONNÉES DES TEMPÉRATURES
TEMPERATURE DATA

Temperature TC98-213



99-04-15