

PSA PEUGEOT CITROËN



« COMPATIBILITE AUX CHOCS ENTRE VEHICULES LEGERS »

CONVENTION N° 92 2 90 0044 (PREDIT)

ANNEXES DU LOT A

LOT A - ANNEXE 1

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC
TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5536 AUDI A4 / PEUGEOT 106

Les chiffres clés :

	A4	106	
Masse de tir	1450 kg	1032 kg	ratio 1,40
Vitesse de tir	52,81 km/h	52,81 km/h	
ETS	km/h	km/h	
Déplacement	1.2 m	0.8 m	
Delta V véhicule	36 km/h	58 km/h	
Réduction de porte haute	15mm	365 mm	
Réduction de porte basse	25mm	215 mm	
Axe colonne X Axe colonne Z	43 mm 1 mm	85 mm 59 mm	
Maximum des intrusions tablier	129 mm	279 mm	
HIC / γ 3ms tête conducteur	149/47g	416 / 56g	
γ 3ms thorax conducteur	35g	57g	
γ 3ms bassin conducteur	35g	72g	
Effort fin de choc	15 T		

Ce qu'il faut retenir :

106

- Echappement latéral limitant le chevauchement
- Pas d'Over riding
- Pneu de la 106 tourne sur la boîte de l'A4

AUDI

- aucune déformation pendant 40 ms
- Pas de sollicitation du côté de caisse

Conclusion

- Démérite énergétique lors du choc : l'Audi A4 ne se déforme pas pendant 40 ms
- Chevauchement limité par échappement induit par le moteur transverse de l'Audi A4
- Effort fin de choc trop faible pour la 106

CRITERES VEHICULE

ESSAI N°M5536

Type d'essai : **Fronto frontal 106/AUDI**

106 1°) OUVRANTS ET COMMANDES DE PORTES

	AV G	AV D	AR G	AR D	Hayon
Non ouverture de la serrure lors du choc	NOK	OK			
Non ouverture de la porte lors du choc	NOK	OK			
Ouverture après essai (N)	400	20			
Refermeture possible	NOK	OK			

106 2°) COMPORTEMENT DES MOYENS DE RETENUE

Fonctionnement correct des airbags	OK	Cond.
Pas de rupture ou déchirure de sangle	OK	
Fonctionnement des prétensionneurs	OK	
Pas de débouclage ceinture	OK	
	AVG	AVD
Rétraction des prétensionneurs (mm)	30	30
Défilement sangle au pied milieu (mm)	70	110

Observations (sous-marinage, débouclage, rupture, ...) :

Déclenchement airbag conducteur : 22 ms

Déclenchement airbag passager :

Déclenchement prétensionneurs : 14 ms

106 3°) CONSTAT STRUCTURE

Pas d'intrusion du capot dans le pare-brise	NOK
Rétention pare-brise en %	90

Bloc avant :

Face avant : Très importante déformation de l'AV

Pivotement moteur

Longeron : Replié sur lui même en partie avant

Pli en AR du 1/2 berceau + pli 400 mm en AR du 1/2 berceau

Berceau : Déformé et reculé entraînant le tablier et le longeron

Côté d'auvent : Très important recul côté G, Pied AV vertical replié par rapport au montant de baie

Aile G repliée sur le montant de pied AV

Autres : Plis très importants des montants de pieds AV et pied milieu niveau pavillon

Bavolet non déformé malgré déformation du plancher

Habitacle : Habitacle extrêmement endommagé

T.I.B. , pied avant et traverse de direction :

Très important recul Pied AV, TIB et tableau de bord (encastrement du mannequin)

Colonne et platine pédalier :

Très fort recul colonne

Peu de recul pédalier, seule la partie haute de l'habitacle a reculé

Plancher, tunnel et tablier :

Plancher plié au droit du siège AV (recul du renfort de longeron)

Pli plancher 400 mm en AR du tablier côté G

Côté de caisse et portes :

Côté de caisse peu agressé

Porte G ouverte, fortement déformée et repliée sur elle même en partie AV

Autres :

AUDI 1°) OUVRANTS ET COMMANDES DE PORTES

	AV G	AV D	AR G	AR D	Hayon
Non ouverture de la serrure lors du choc	OK	OK	OK	OK	
Non ouverture de la porte lors du choc	OK	OK	OK	OK	
Ouverture après essai	>500	40	20	35	
Refermeture possible	NOK	OK	OK	OK	

AUDI 2°) COMPORTEMENT DES MOYENS DE RETENUE

Fonctionnement correct des airbags	OK	Cond
Pas de rupture ou déchirure de sangle	OK	
Fonctionnement des prétensionneurs *	OK	
Pas de débouclage ceinture	OK	
	AVG	AVD
Rétraction des prétensionneurs (mm)	sans	sans
Défilement sangle au pied milieu (mm)	0	0

Observations (sous-marinage, débouclage, rupture, ...) :

* reprise de sangle de l'enrouleur

Déclenchement air-bag conducteur : 26 ms

Déclenchement air-bag passager : sans

Déclenchement enrouleur : 26 ms

AUDI 3°) CONSTAT STRUCTURE

Pas d'intrusion du capot dans le pare-brise	OK
Rétention pare-brise en %	100

Bloc avant :

Face avant : Déformation limitée côté G
Léger recul moteur

Longeron : Replié sur lui-même en partie avant
Pli niveau plancher au droit siège conducteur du au recul du renfort de berceau moteur

Berceau : Intact
Renforts de longerons intacts

Côté d'auvent : Très peu déformé, très peu reculé

Autres : Absence de pli sur pavillon niveau pieds AV et milieu

Habitacle : Bonne intégrité générale

T.I.B. , pied avant et traverse de direction :
Très peu de recul

Colonne et platine pédalier :
Très peu de mouvement

Plancher , tunnel et tablier :
Plancher plié au droit du siège AV (recul du renfort de longeron)

Côté de caisse et portes :
Très "propre", peu d'entrebâillement de la portière G

Autres :

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5536 AUDI A4/ PEUGEOT 106

COTATION 106

Points mesurés *AV choc* (mm) *AP choc* (mm) *Delta* (mm)

DESSOUS	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Longeron G	1242	1140	-18	1203	1098	-95	-39	-43	-77
Longeron D	1253	240	-12	1250	253	9	-3	13	21
Berceau ARG (fixation)	1627	908	12	1513	876	31	-114	-31	20
Berceau ARD (fixation)	1627	462	15	1615	489	47	-13	26	33
Reprise couple	1832	761	-38	1781	778	-11	-52	17	27
Moteur (niveau bouchon de vidange)	2012	437	-10	2061	570	122	49	133	133
Rotule G	1919	1300	-129	1587	1361	68	-332	61	197
Rotule D	1914	71	-122	1945	111	-35	31	40	87
Boite (à X identique que moteur)	2044	801	29	1887	888	155	-157	87	126
Enfoncement global G (trav armat)	2376	1079	69	1812	1203	108	-565	125	39
Enfoncement global axe (trav armat)	2379	679	75	2030	882	176	-350	203	101
Enfoncement global D (trav armat)	2375	280	77	2264	566	280	-111	286	203

INTERIEUR GAUCHE

Pied AVG haut	1479	1418	528	1137	1328	445	-342	-90	-83
Pied AVG bas	1496	1425	230	1247	1321	175	-249	-104	-55
Montant de baie G	1427	1338	703	1075	1262	588	-352	-76	-114
Planche de bord G	1323	1335	549	917	1193	566	-406	-142	17
Axe colonne	1210	1015	589	990	914	648	-221	-101	59
Planche de bord centre	1324	708	643	1123	607	651	-200	-101	8
Pénétration roue G (haut long)	1598	1225	104	1409	1127	111	-189	-98	7
Tablier axe conducteur (haut long)	1795	998	167	1516	955	229	-279	-43	62
Tablier projection point pédale	1789	943	164	1538	912	235	-250	-31	71
Pédale de frein	1591	939	204	1410	869	176	-181	-71	-28

BLOC AV COTE GAUCHE

Roue G (axe)	1912	1390	-28	1496	1414	157	-415	24	185
Elément porteur G	1894	1211	591	1344	1115	646	-550	-96	55
Elément porteur G bis	1965	1260	583	1388	1185	667	-576	-75	84
Montant de baie extérieur G	1506	1418	665	1112	1303	517	-394	-116	-148

INTERIEUR DROIT

Montant de baie D	1433	67	711	1427	25	728	-6	-43	17
Planche de bord D	1313	70	575	1308	-3	589	-5	-73	14
Pénétration roue D (haut long)	1581	149	120	1579	162	152	-2	13	32
Tablier axe passager AVD(haut long)	1786	375	178	1755	402	232	-31	27	54

BLOC AV COTE DROIT

Roue D	1910	-19	-22	1950	27	66	40	46	87
Elément porteur D	1891	191	607	1824	244	668	-66	53	62
Elément porteur D bis	1964	154	597	1906	224	665	-58	70	68
Montant de baie extérieur D	1496	-8	689	1489	-51	706	-7	-42	17

REDUCTION D'ENTREE DE PORTE

	<i>AV CHOC</i>		<i>AP CHOC</i>		<i>DELTA</i>	
	HAUT	BAS	HAUT	BAS	HAUT	BAS
AVG :	1085	1075	720	860	-365	-215
AVD :	1085	1075	1075	1075	-10	0

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5536 AUDI A4/ PEUGEOT 106

COTATION AUDI

Points mesurés AV choc (mm) AP choc (mm) Delta (mm)

DESSOUS	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Longeron G	853	1082	-112	791	1032	-130	-62	-50	-18
Longeron D	827	465	-110	823	448	-113	-4	-17	-3
Berceau ARG (fixation)	1126	1085	-122	1024	1006	-96	-102	-79	26
Berceau ARD (fixation)	1134	474	-120	1133	446	-116	-1	-28	5
Moteur (niveau bouchon de vidange)	1836	925	-70	1728	973	8	-109	49	79
Rotule G	1412	1446	-210	1214	1431	-147	-198	-15	63
Rotule D	1424	119	-209	1478	135	-189	55	16	19
Boîte (à X identique que moteur)	1417	796	-78	1340	778	-43	-77	-18	35
Enfoncement global G (trav armat)	2069	1231	124	1681	1314	170	-388	83	46
Enfoncement global axe (trav armat)	2092	779	-35	1927	852	77	-165	73	112
Enfoncement global D (trav armat)	2077	347	124	2066	436	195	-11	89	71

INTERIEUR GAUCHE

Pied AVG haut	939	1558	448	931	1547	403	-8	-10	-45
Pied AVG bas	956	1565	139	940	1546	93	-17	-19	-46
Montant de baie G	872	1440	665	868	1431	621	-4	-9	-44
Planche de bord G	733	1445	492	708	1425	474	-25	-20	-18
Axe colonne	572	1139	543	615	1136	542	43	-3	-1
Planche de bord centre	769	790	523	753	772	523	-16	-18	0
Pénétration roue G (haut long)	1262	1223	120	1132	1171	137	-130	-52	18
Tablier axe conducteur (haut long)	1269	1114	119	1140	1063	144	-129	-52	25
Tablier projection point pédale	1273	1072	126	1150	1030	148	-123	-42	22
Pédale de frein	1034	1064	148	972	1028	142	-63	-36	-7

BLOC AV COTE GAUCHE

Roue G (axe)	1438	1587	-63	1272	1551	3	-166	-36	65
Élément porteur G	1475	1273	481	1351	1236	513	-123	-37	32
Élément porteur G bis	1550	1262	474	1428	1230	511	-122	-32	37
Montant de baie extérieur G	992	1525	612	989	1505	560	-3	-21	-52

INTERIEUR DROIT

Montant de baie D	875	137	685	872	124	691	-3	-13	5
Planche de bord D	723	136	510	715	119	530	-8	-17	20
Pénétration roue D (haut long)	1125	241	-7	1117	229	4	-8	-12	11
Tablier axe passager AVD(haut long)	1262	408	118	1242	394	131	-20	-15	13

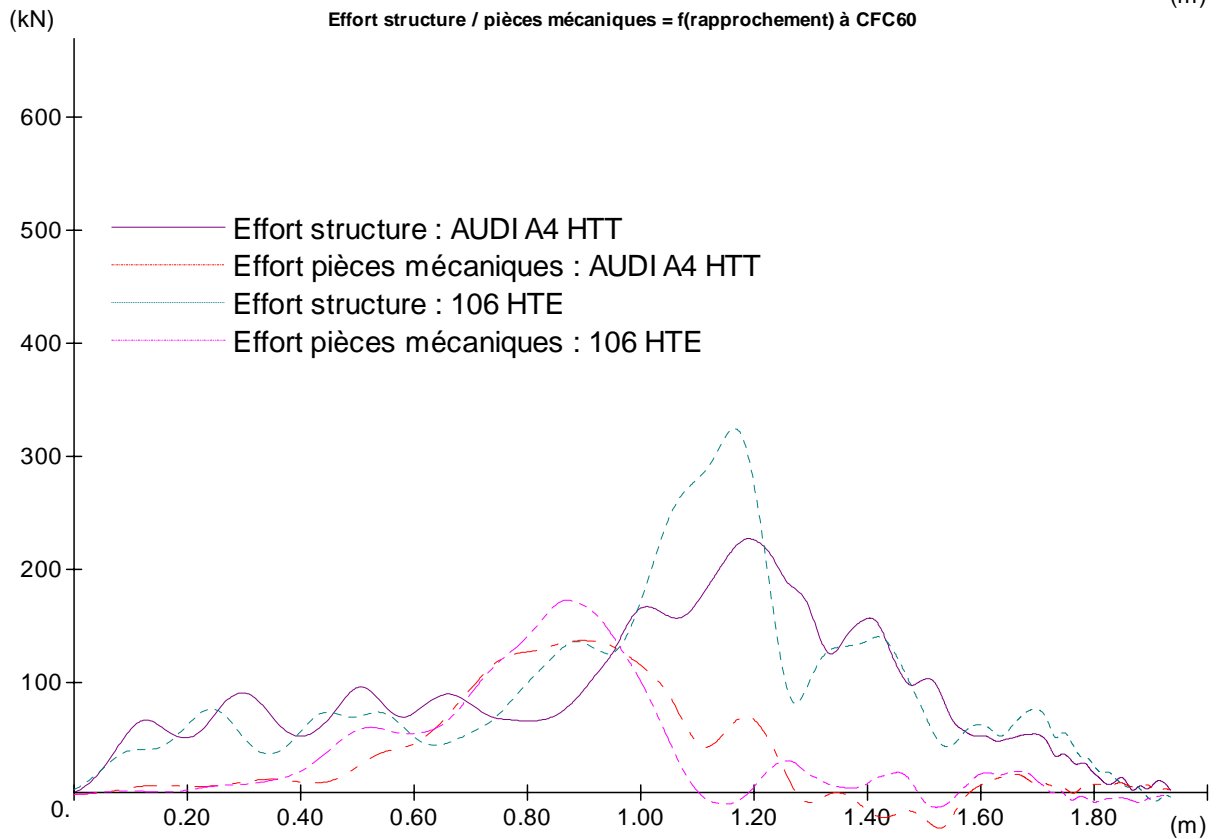
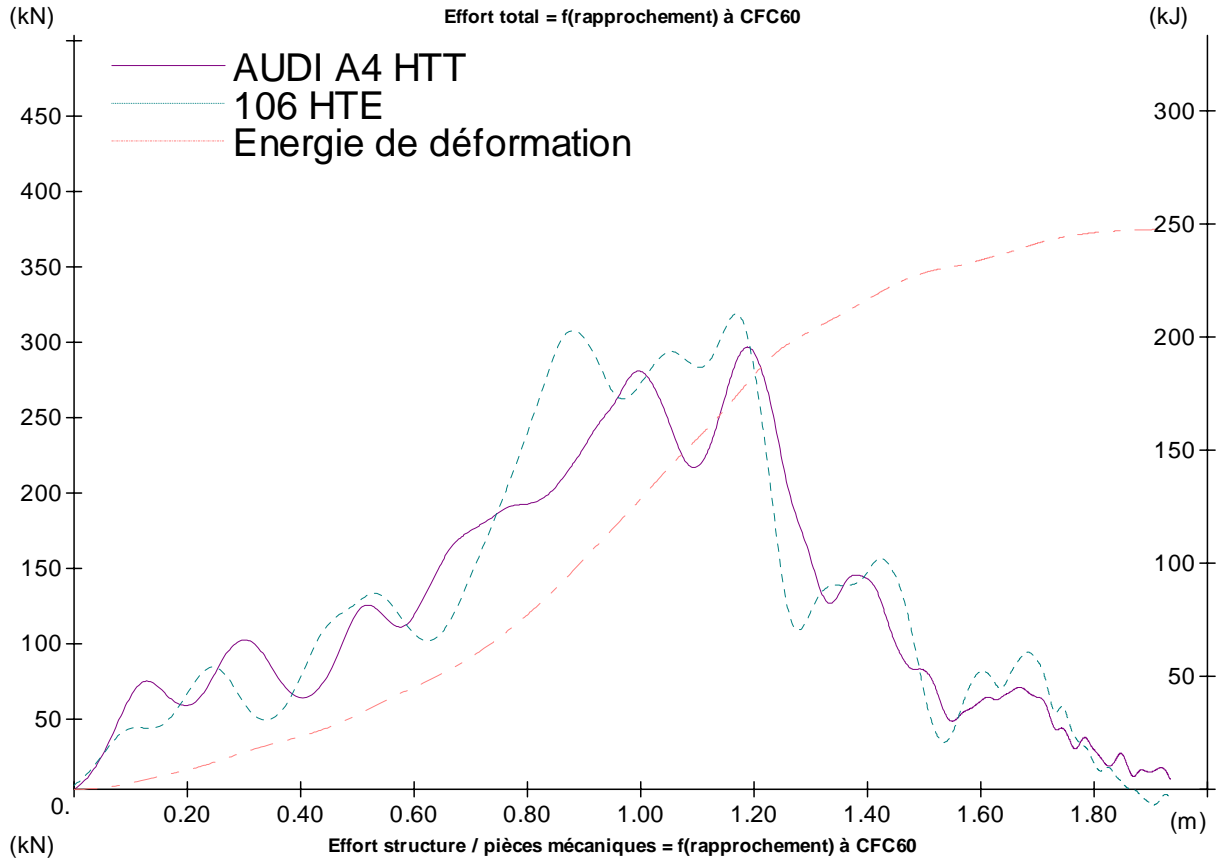
BLOC AV COTE DROIT

Roue D	1457	-20	-60	1510	0	-43	54	19	17
Élément porteur D	1475	381	484	1440	386	501	-34	5	17
Élément porteur D bis	1552	309	481	1526	324	503	-26	14	22
Montant de baie extérieur D	989	55	631	986	39	640	-2	-16	9

REDUCTION D'ENTREE DE PORTE

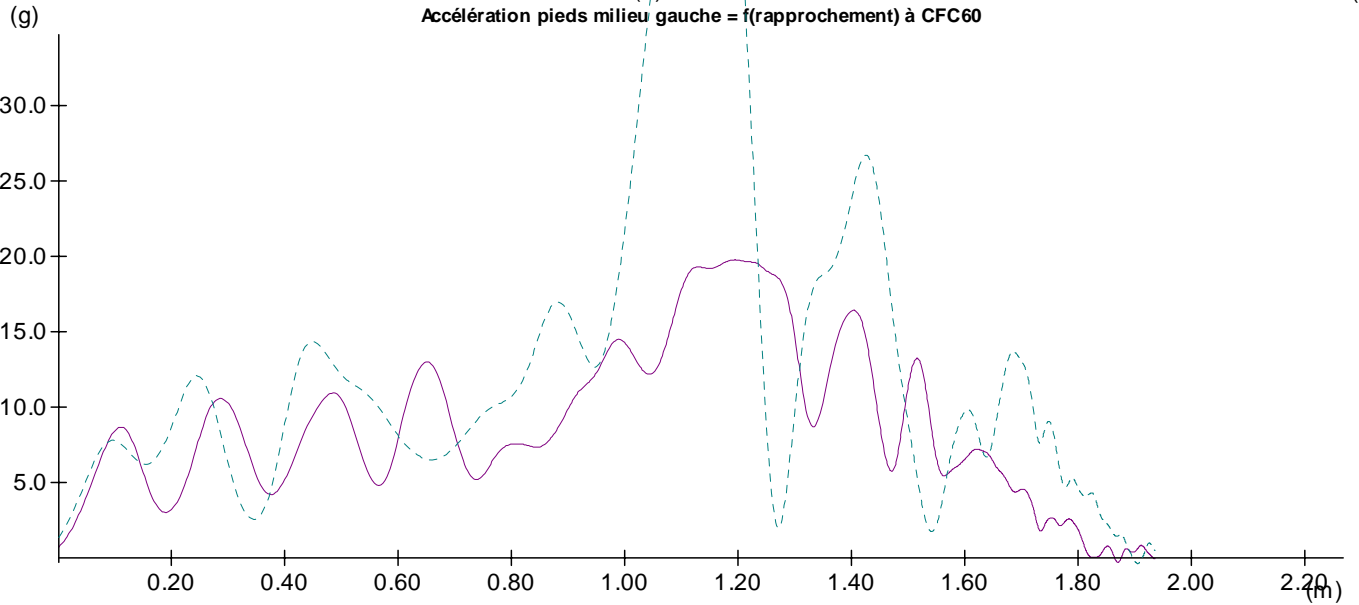
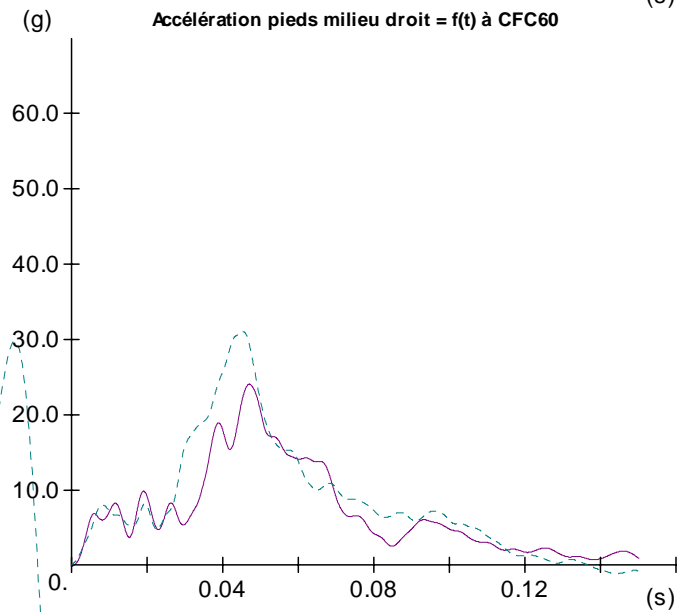
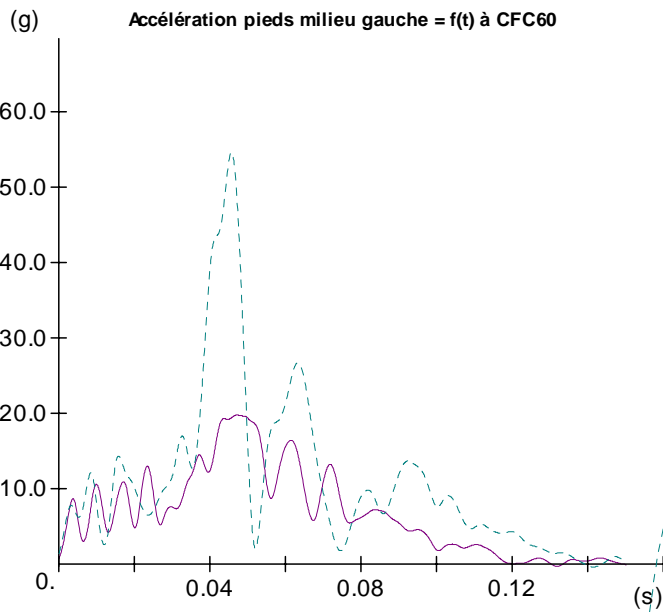
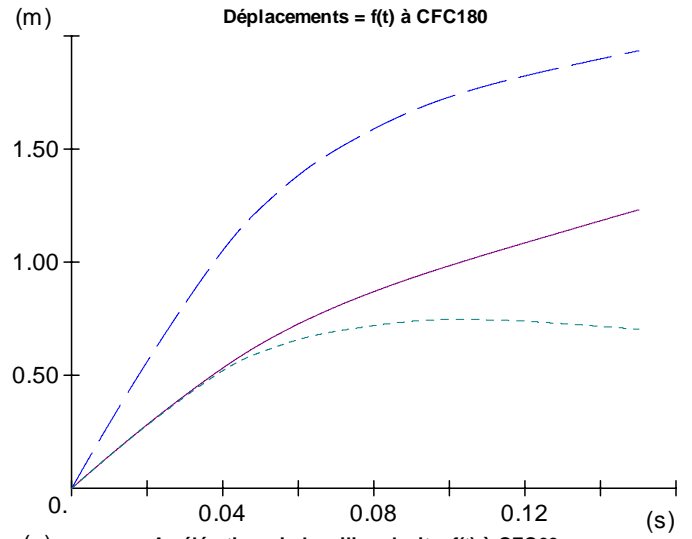
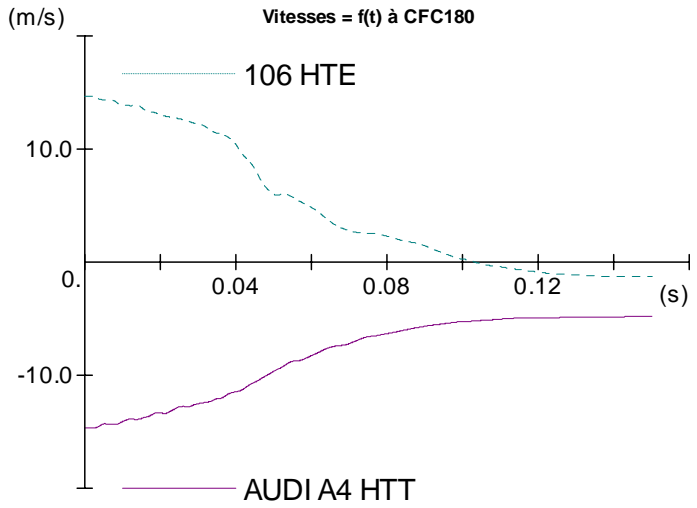
AV CHOC			AP CHOC			DELTA		
	HAUT	BAS		HAUT	BAS		HAUT	BAS
AVG :	920	855	AVG :	905	830	AVG :	-15	-25
AVD :	935	890	AVD :	935	885	AVD :	0	-5

COURBES STRUCTURES

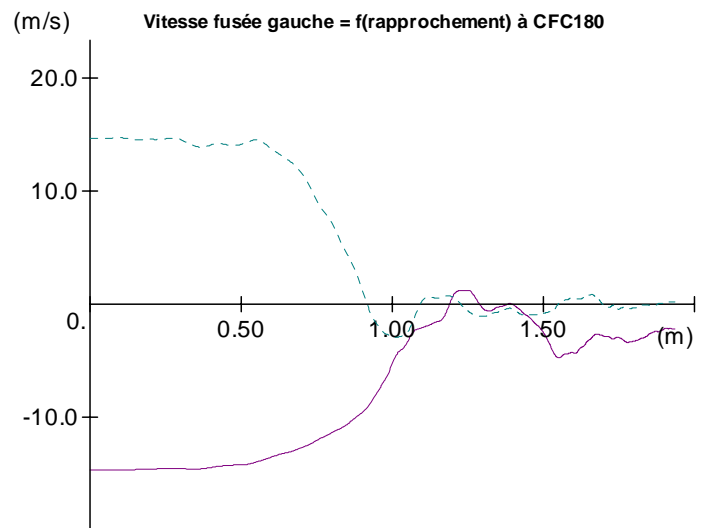
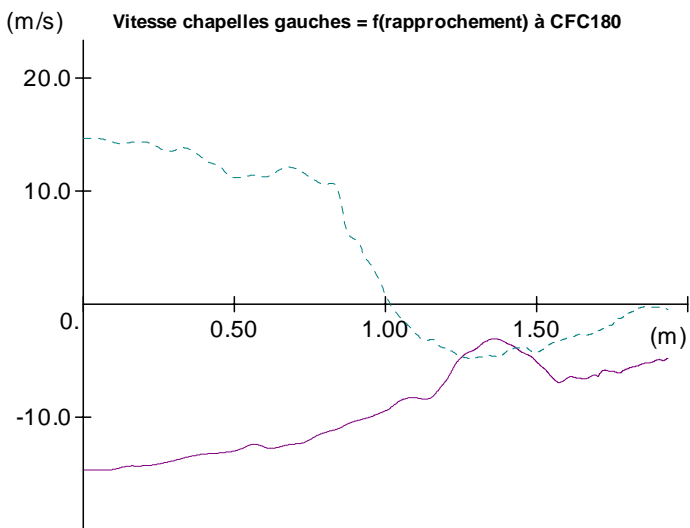
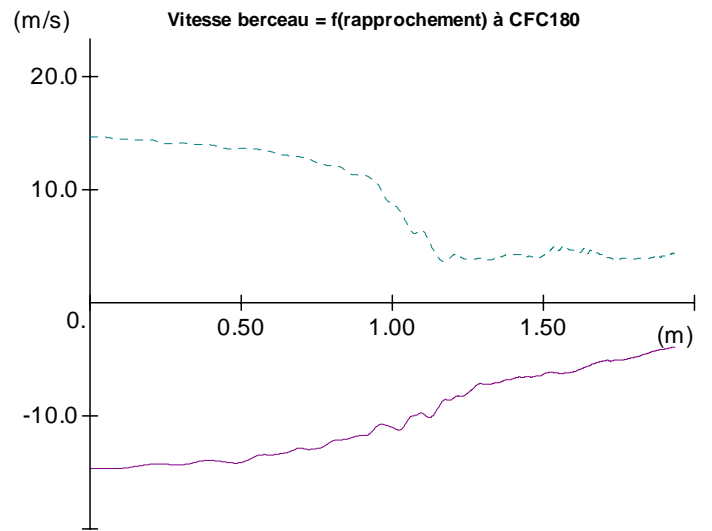
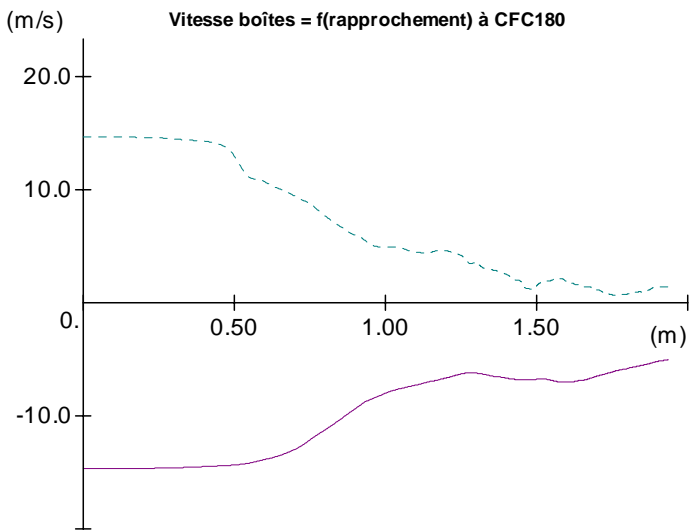
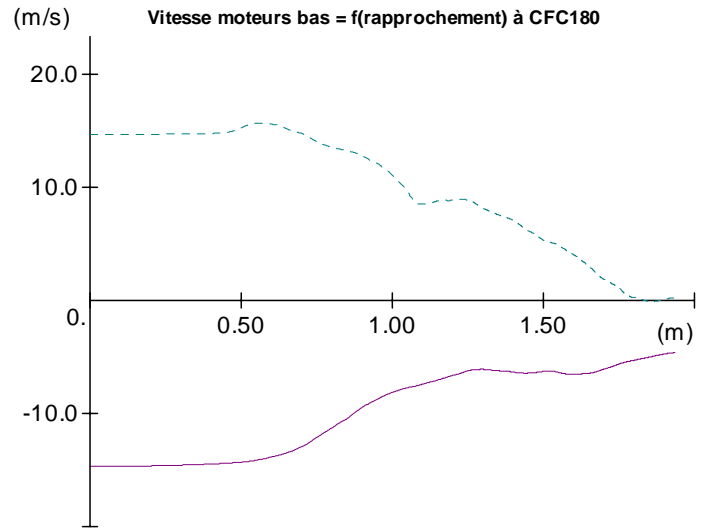
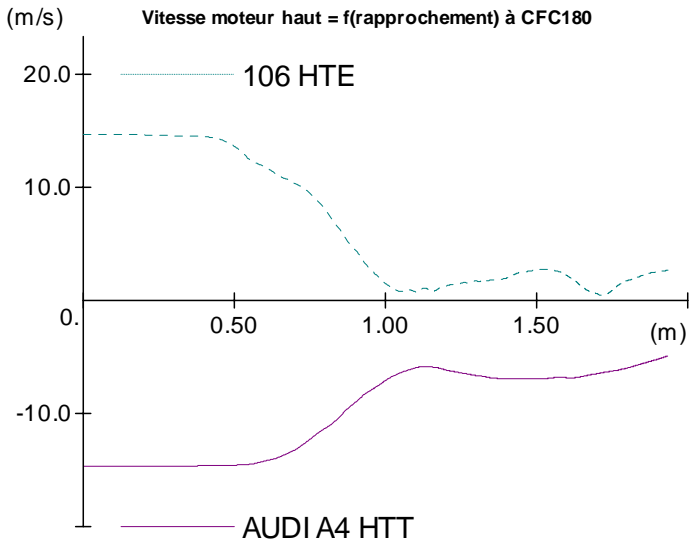


	Masse de tir	PMG	PMD	Moteur	Boite	Berceau	Chapelle	Roue	Total
AUDI A4	1450	485	565	150	50	40	40	40	1370
106	1032	365	425	115	55	30	30	30	1050

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5536 AUDI A4/ PEUGEOT 106



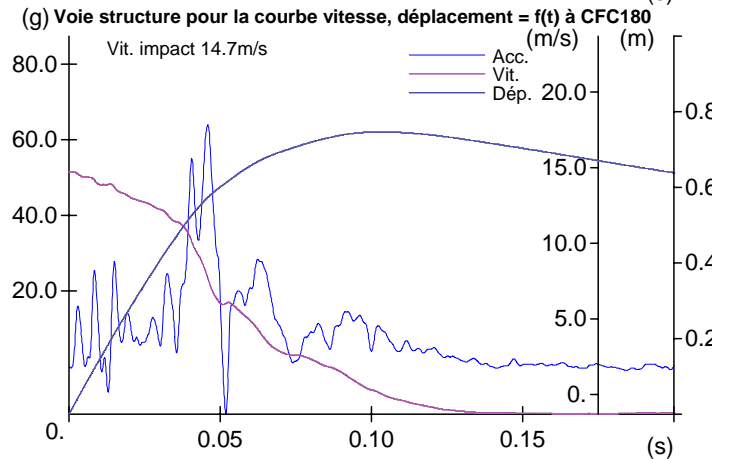
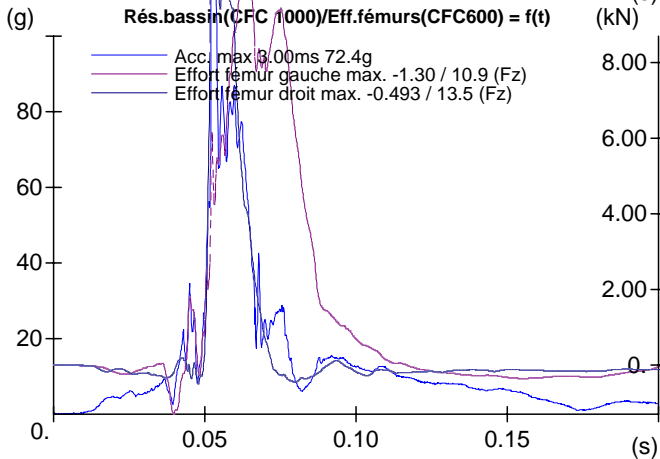
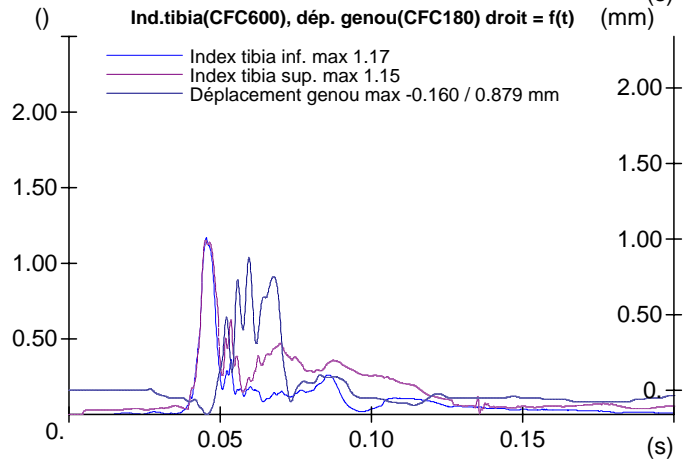
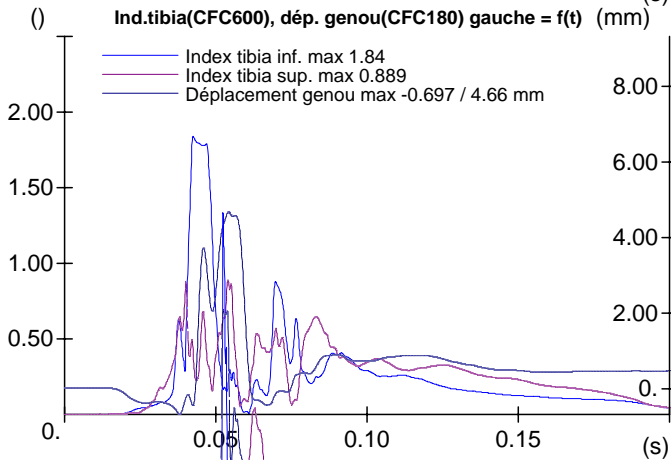
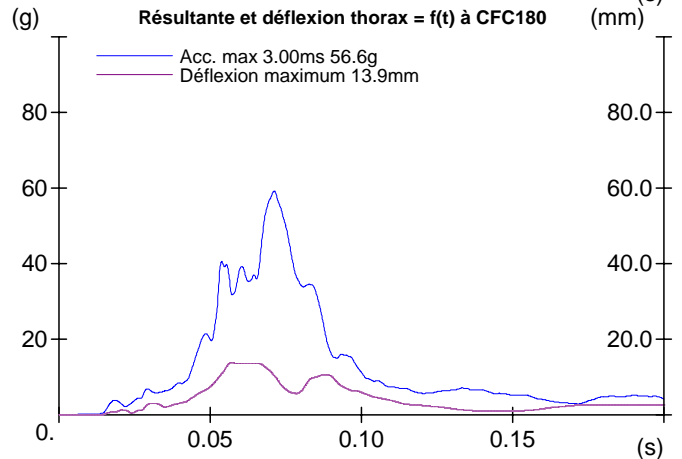
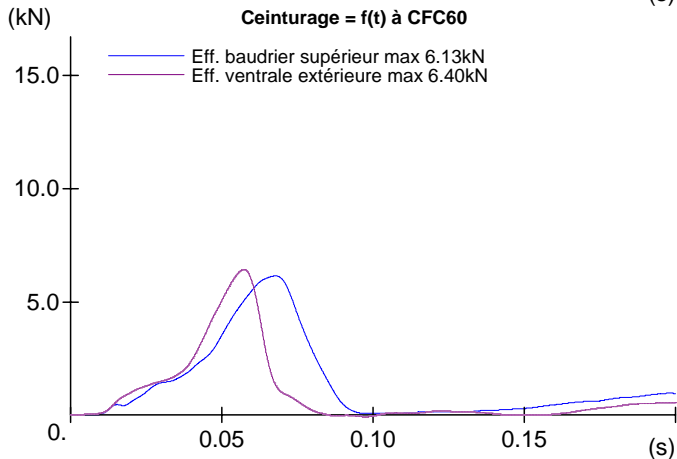
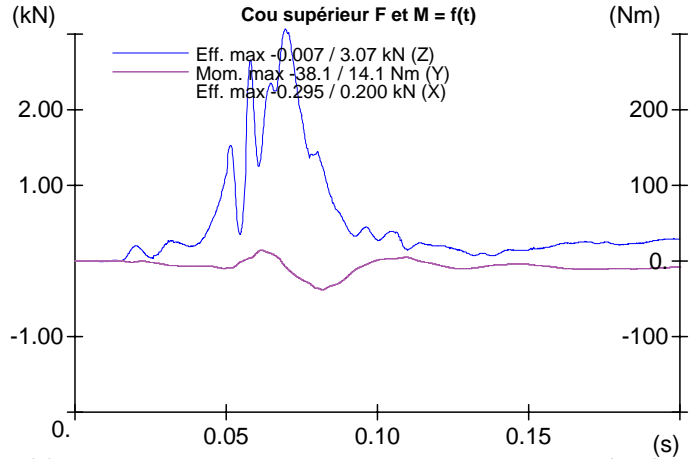
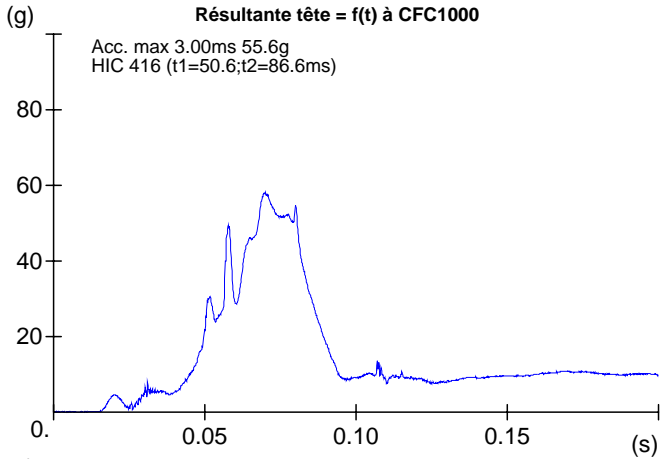
PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5536 AUDI A4/ PEUGEOT 106



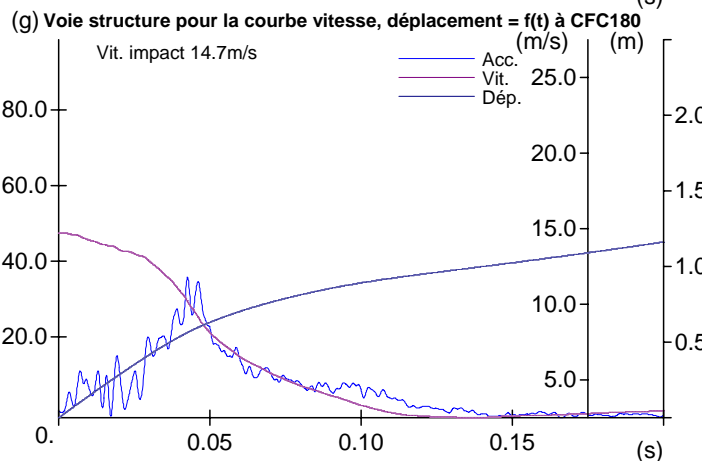
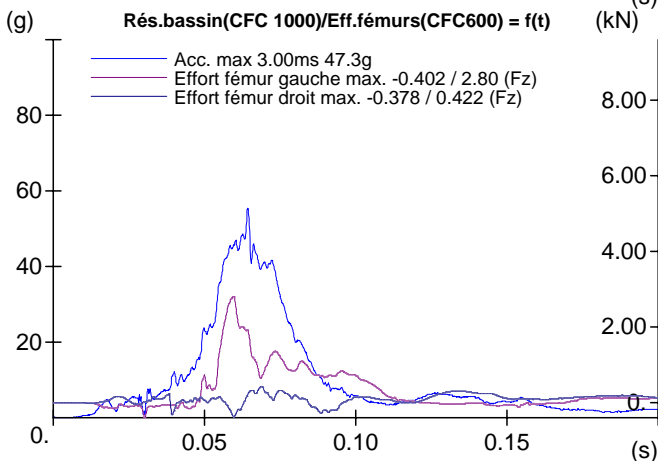
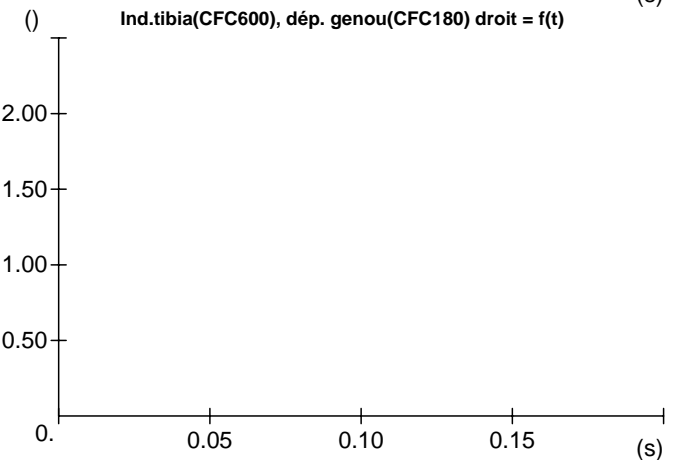
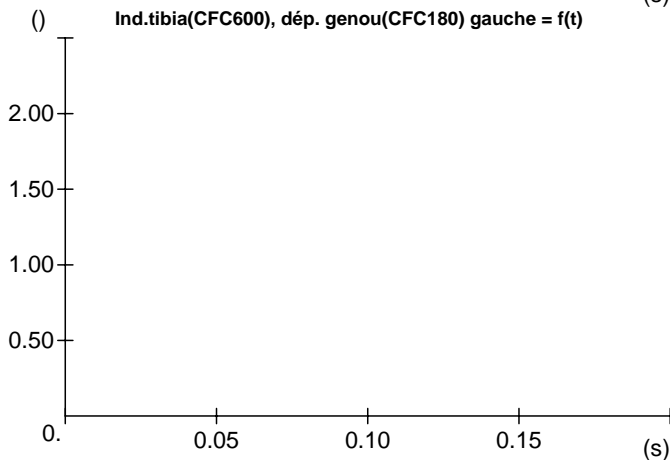
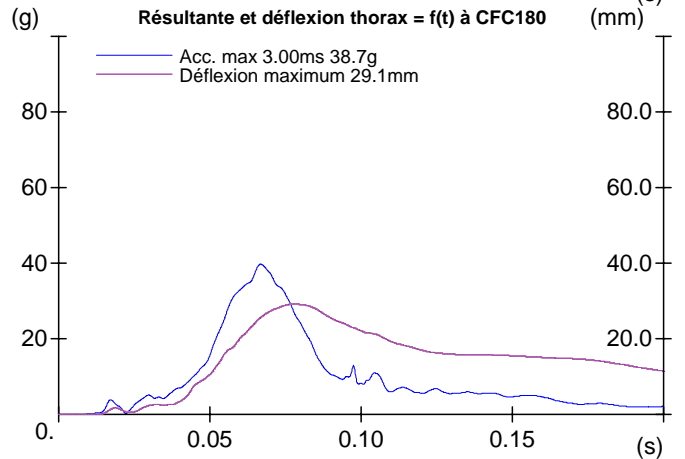
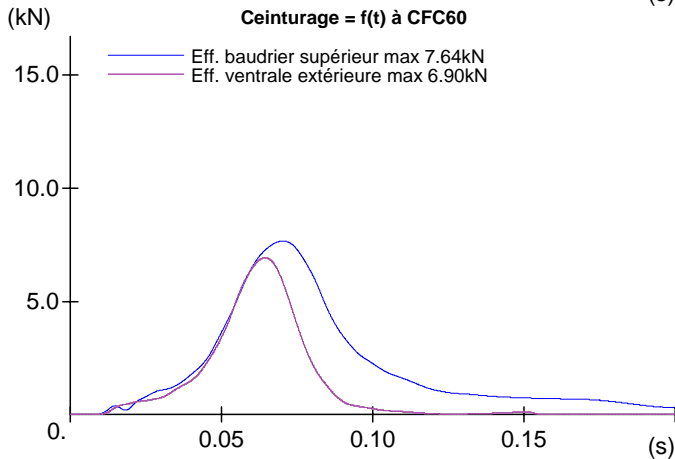
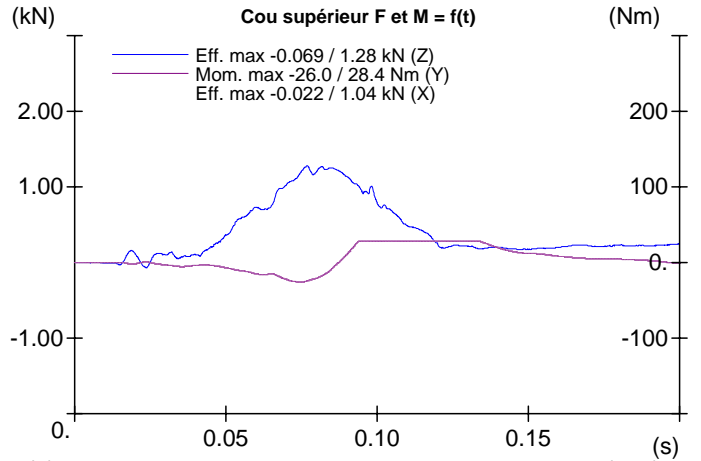
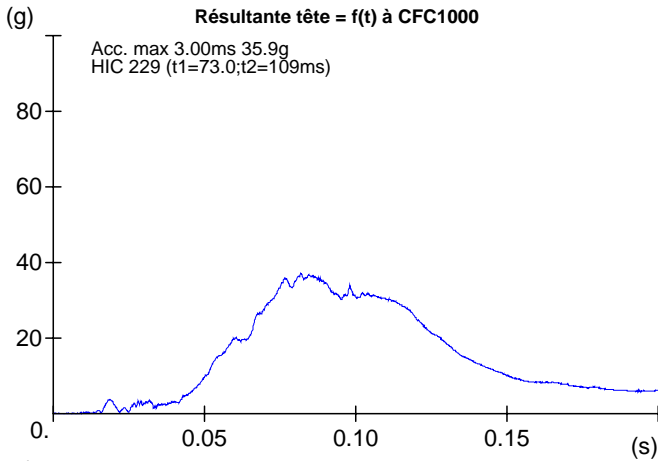
CRITERES BIOMECHANIQUES

		106				AUDI			
		Conducteur		Passager		Conducteur		Passager	
		HIII		HIII		HIII		HIII	
TETE	HIC (36ms)	416		229		149		92	
	γ 3ms (g)	56		36		47		26	
COU	Traction (daN)	307		128		95		75	
	Cisaillement (daN)	29		104		44		96	
	Moment flexion (Nm)	38		//		33		60	
	Moment extension (Nm)	14		26		19		14	
THORAX	γ 3ms (g)	57		39		35		26	
	Déflexion (mm)	13.9		29.1		20.5		32.6	
BASSIN	γ 3ms (g)	72		47		35		26	
CEINTURE	Thoracique (daN)	613		764		549		779	
	Ventrale (daN)	640		690		454		489	
JAMBES		Gche	Drt	Gche	Drt	Gche	Drt	Gche	Drt
Fémurs	Effort (kN)	10.9	13.5	2.8	0.4	1.6	3.0	0.5	0.7
Genoux	Déplacement (mm)	4.66	0.88			//	//		
Tibia	TI sup	0.89	1.15			0.47	1.05		
	TI inf	1.84	1.17						

CONDUCTEUR PEUGEOT 106

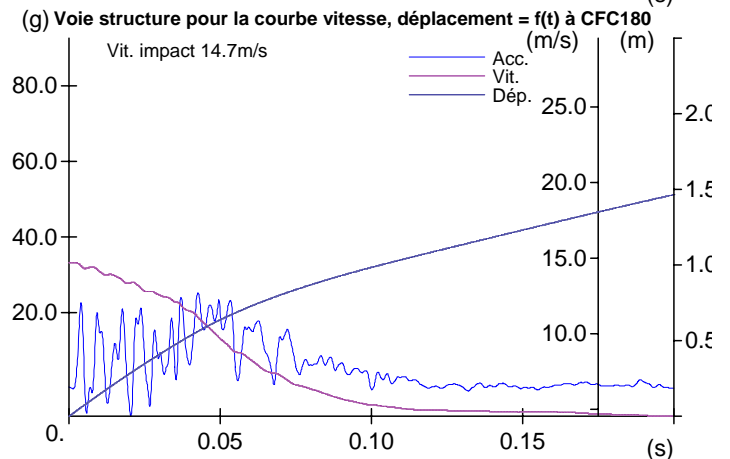
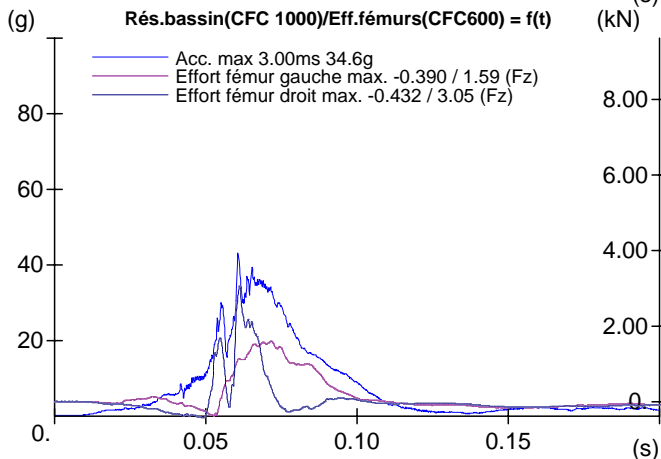
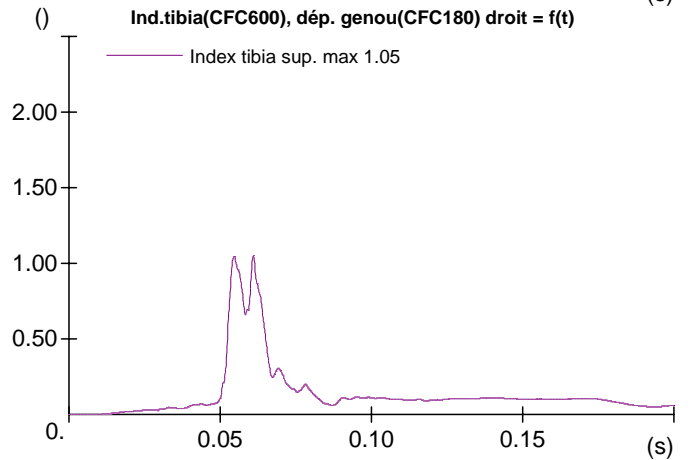
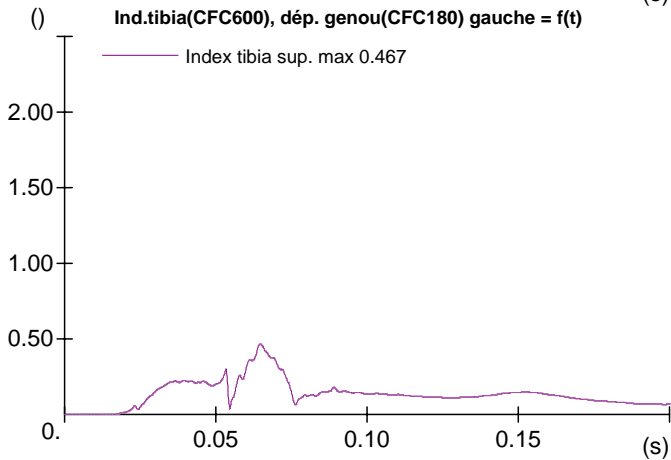
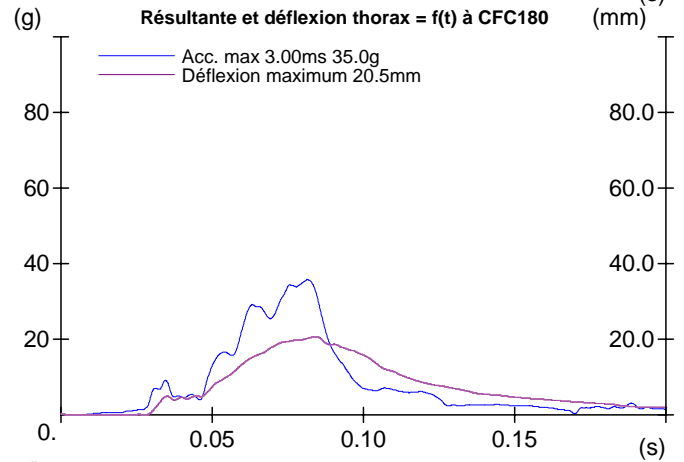
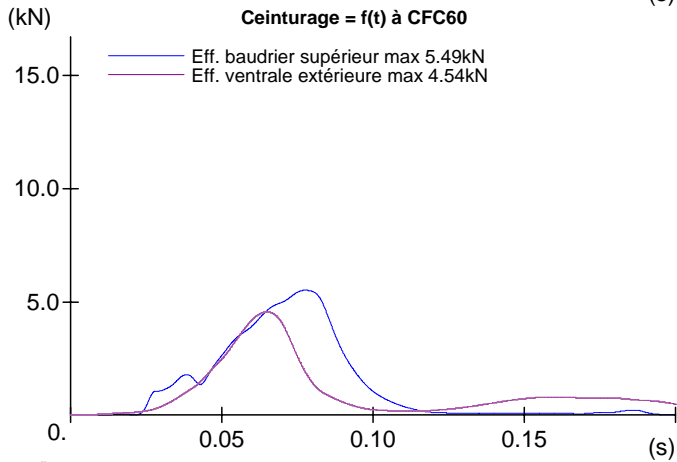
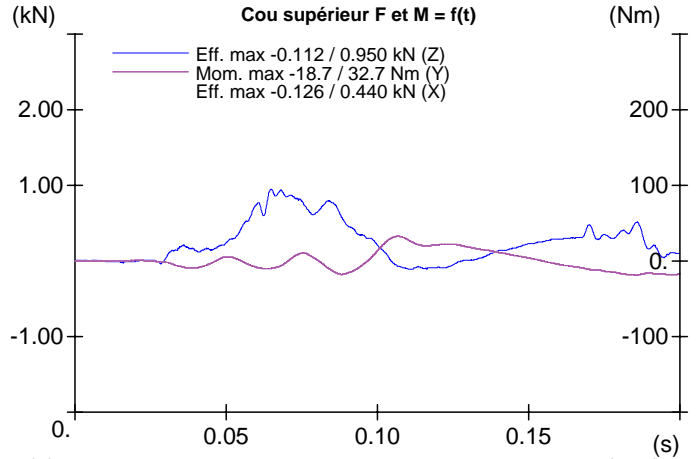
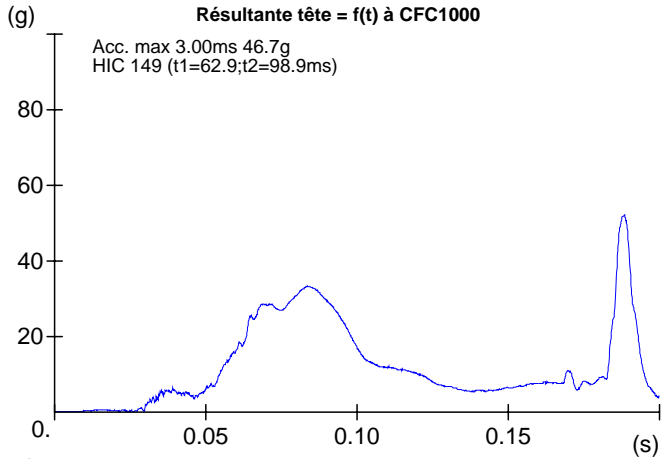


PASSAGER PEUGEOT 106



UTAC CESPAs / Sce sécurité passive - htepass -

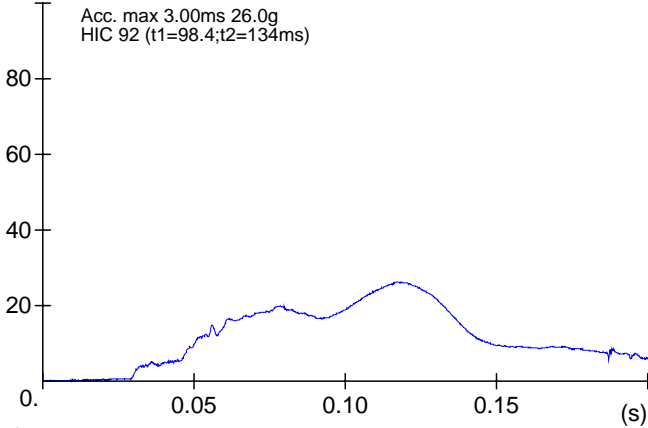
CONDUCTEUR AUDI A4



PASSAGER AUDI 106

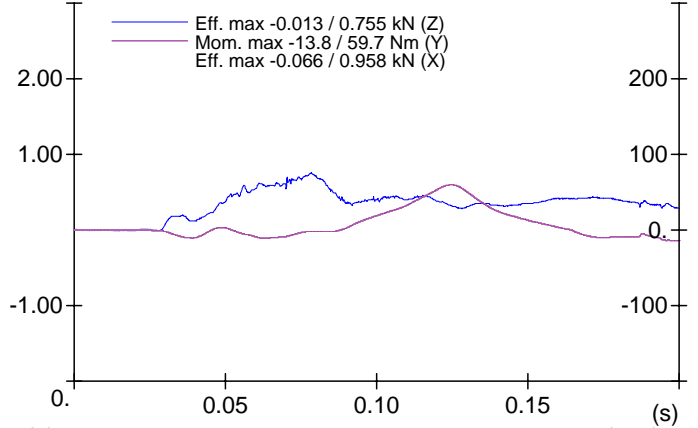
(g) Résultante tête = f(t) à CFC1000

Acc. max 3.00ms 26.0g
 HIC 92 (t1=98.4;t2=134ms)



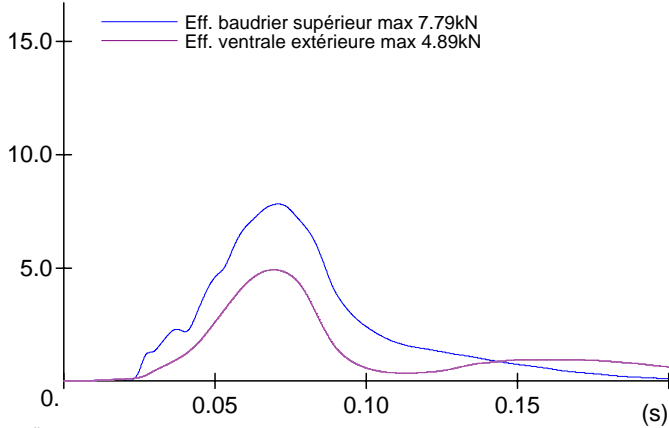
(kN) Cou supérieur F et M = f(t)

Eff. max -0.013 / 0.755 kN (Z)
 Mom. max -13.8 / 59.7 Nm (Y)
 Eff. max -0.066 / 0.958 kN (X)



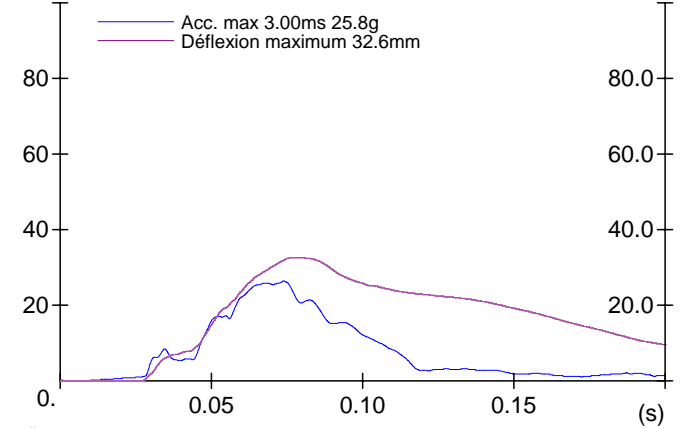
(kN) Ceinturage = f(t) à CFC60

Eff. baudrier supérieur max 7.79kN
 Eff. ventrale extérieure max 4.89kN

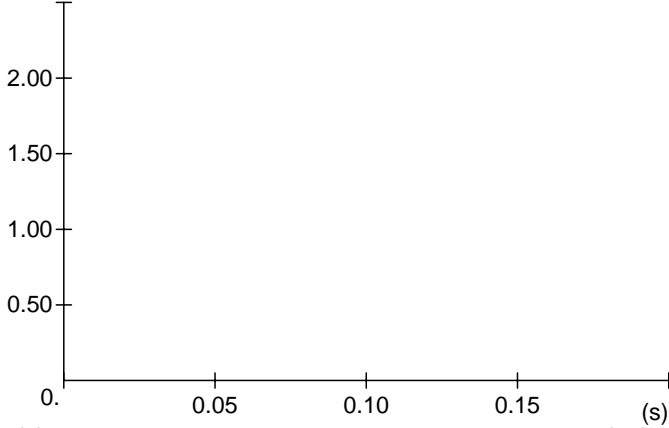


(g) Résultante et déflexion thorax = f(t) à CFC180

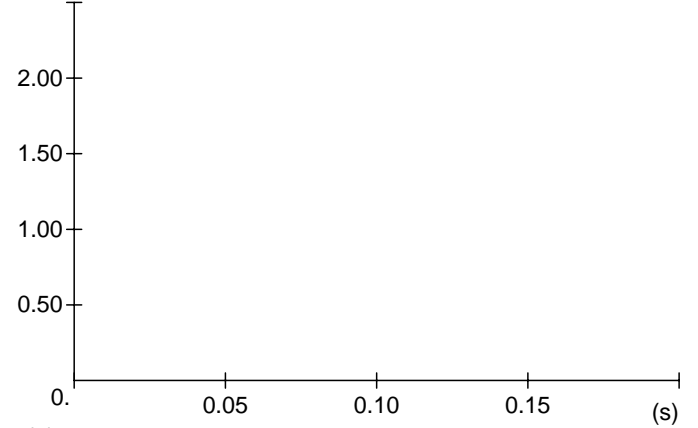
Acc. max 3.00ms 25.8g
 Déflexion maximum 32.6mm



(j) Ind.tibia(CFC600), dép. genou(CFC180) gauche = f(t)

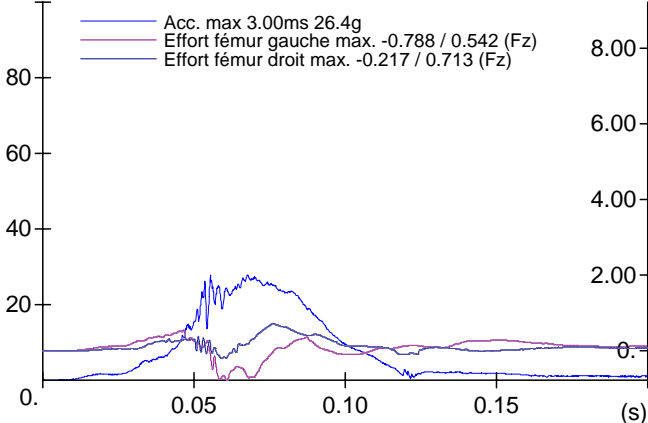


(j) Ind.tibia(CFC600), dép. genou(CFC180) droit = f(t)



(g) Rés.bassin(CFC 1000)/Eff.fémurs(CFC600) = f(t)

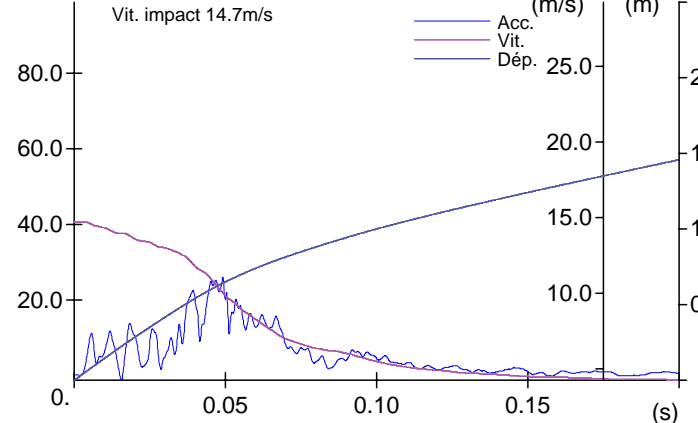
Acc. max 3.00ms 26.4g
 Effort fémur gauche max. -0.788 / 0.542 (Fz)
 Effort fémur droit max. -0.217 / 0.713 (Fz)



(g) Voie structure pour la courbe vitesse, déplacement = f(t) à CFC180

Vit. impact 14.7m/s

Acc. (m/s)
 Vit. (m)
 Dép. 25.0



Choc PEUGEOT 106/AUDI
Images à 120 ms après impact





PEUGEOT 106



AUDI A4

PHOTOS APRES CHOC DES FACES AVANT DES VEHICULES



PEUGEOT 106



AUDI A4

LOT A - ANNEXE 1BIS

MASSE 106 1032 KG

104 km/h

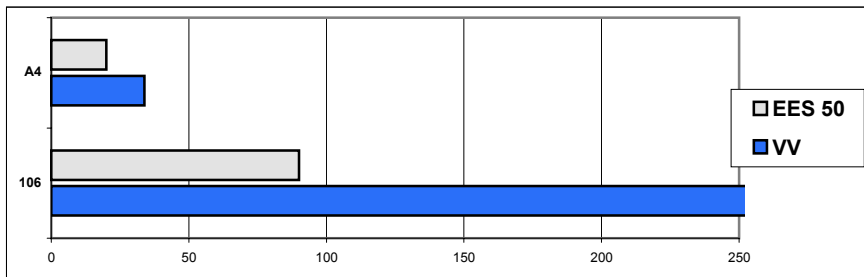
MASSE A4

1450 KG

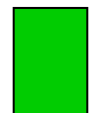


REDUCTION DE L'HABITACLE

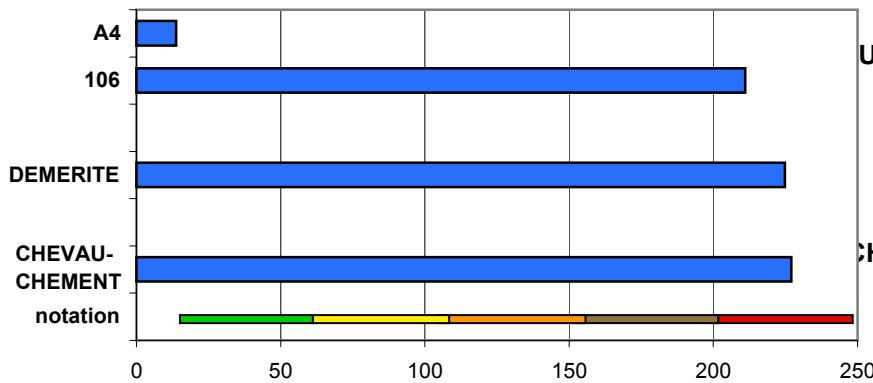
PROTECTION 106



PROTECTION A4



CRITERES DE COMPATIBILITE



UTO-PROTECTION



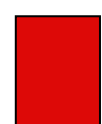
DEMERITE



CHEVAUCHEMENT

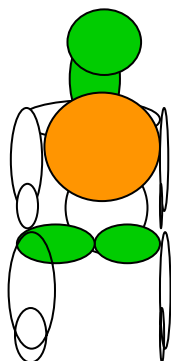


GLOBAL

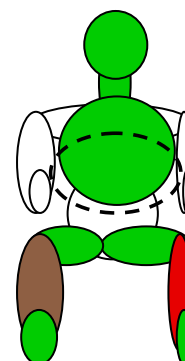
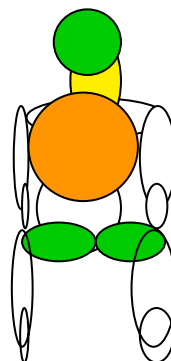


PROTECTION DES OCCUPANTS

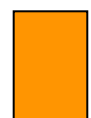
PROTECTION 106



TRES MAUVAIS
MAUVAIS
MOYEN
BON
EXCELLENT



PROTECTION A4



LOT A - ANNEXE 2

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC
TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5535 AUDI A4 / FIESTA

Les chiffres clés :

	AUDI A4	FIESTA	
Masse de tir	1449 kg	1153 kg	ratio 1.26
Vitesse de tir	51.9 km/h	51.9 km/h	
ETS	km/h	km/h	
Déplacement	0.82 m	0.65 m	
Delta V véhicule	45 km/h	61 km/h	
Réduction de porte haute	15 mm	65 mm	
Réduction de porte basse	25 mm	65 mm	
Planche de bord gauche	25 mm	154 mm	
Axe colonne X Axe colonne Z	43 mm 1 mm	84 mm 40 mm	
Maximum intrusions tablier	129 mm	230 mm	
HIC / γ 3ms tête conducteur	231 / 39g	495 / 57g	
γ 3ms thorax conducteur	33g	43g	
γ 3ms bassin conducteur	32g	47g	
Effort fin de choc	17 T		

Ce qu'il faut retenir :

AUDI A4

- Barre transversale (traverse) limitant les intrusions.
- Pli sur l'arrière

FIESTA

- Fortes déformations et intrusions basses.
- Longeron plié mais pas consommé.

Conclusion

Fort démérite énergétique (longeron Fiesta non consommé). Pas de chevauchement entre les véhicules.
 Effort fin de choc de 17 T.

Type d'essai : Fronto frontal FIESTA/AUDI A4

AUDI A4 1°) OUVRANTS ET COMMANDES DE PORTES

	AV G	AV D	AR G	AR D	Hayon
Non ouverture de la serrure lors du choc	OK	OK	OK	OK	OK
Non ouverture de la porte lors du choc	OK	OK	OK	OK	OK
Ouverture après essai	outils	OK	OK	OK	
Refermeture possible	NOK	OK	OK	OK	OK

AUDI A4 2°) COMPORTEMENT DES MOYENS DE RETENUE

Fonctionnement correct des airbags	OK	
Pas de rupture ou déchirure de sangle	OK	
Fonctionnement des prétensionneurs	OK	
Pas de débouclage ceinture	OK	
	AVG	AVD
Rétraction des prétensionneurs (mm)	S.obj.	S.obj.
Défilement sangle au pied milieu (mm)	0	0

Observations (sous-marinage, débouclage, rupture, ...) :

Déclenchement air-bag conducteur : 27 ms

Déclenchement air-bag passager : 27 ms

Déclenchement prétensionneurs : 27 ms

AUDI A4 3°) CONSTAT STRUCTURE

Pas d'intrusion du capot dans le pare-brise	OK
Rétention pare-brise en %	100

Bloc avant :

Face avant :

Peu déformée, pli en AV du pied AV, roue en appui.

Barre de renfort transversale basse reculée et en appui sur carter moteur (cassé)

Longeron :

Partie AV : plié vers le bas (effet du bras de levier de la barre renfort basse)

Pli en partie intermédiaire

Partie plancher: léger pli vers l'AV

Berceau :

Plié au niveau corne AR

Rupture fixations moteur et barre anti roulis

Pli du fusible AR de fixation à la caisse

Côté d'auvent :

Peu déformé, peu reculé

Autres :

Pli important de l'aile en AV du PAV

Habitacle :

T.I.B. , pied avant et traverse de direction :
Très peu déformés, faible recul

Colonne et platine pédalier :
Très peu de recul

Plancher , tunnel et tablier :
Très peu déformés, léger pli en partie AV (poussée berceau), pli plancher niveau siège conducteur.

Côté de caisse et portes :
Porte pliée en partie AR (arc-boutement sur PM)
Peu d'entrebâillement

Autres :
Légers plis pavillon niveaux PAV et PM

FIESTA 1°) OUVRANTS ET COMMANDES DE PORTES

	AV G	AV D	AR G	AR D	Hayon
Non ouverture de la serrure lors du choc	OK	OK			
Non ouverture de la porte lors du choc	OK	OK			
Ouverture après essai	outils	OK			
Refermeture possible	NOK	OK			

FIESTA 2°) COMPORTEMENT DES MOYENS DE RETENUE

Fonctionnement correct de l'airbag	OK	
Pas de rupture ou déchirure de sangle	OK	
Fonctionnement des prétensionneurs	OK	
Pas de débouclage ceinture	OK	
	AVG	AVD
Rétraction des prétensionneurs (mm)		
Défilement sangle au pied milieu (mm)	60	75

Observations (sous-marinage, débouclage, rupture, ...) :
Déclenchement airbag conducteur : 27 ms
Déclenchement prétensionneurs : 20 ms

FIESTA 3°) CONSTAT STRUCTURE

Pas d'intrusion du capot dans le pare-brise	NOK
Rétention pare-brise en %	80

Bloc avant :
Face avant :

- Roue AV en compression
- Longeron :
 - Replié en partie AV
- Plancher:
 - Pli important en AR du tablier (intrusion basse importante)
- Berceau :
 - Quasi intact
- Côté d'auvent :
 - Fortement reculé et plié
- Autres :
 - Basculement moteur vers l'AR, rupture bielette reprise de couple

Habitacle :

- T.I.B. , pied avant et traverse de direction :
 - TIB dégrafée, PAV reculé
- Colonne et platine pédalier :
 - Reculs importants colonne et pédalier, remontée pédalier
- Plancher , tunnel et tablier :
 - Plancher dégrafé à la liaison avec le bavolet, Tablier reculé sous poussée longeron + berceau
 - Tunnel peu déformé
- Côté de caisse et portes :
 - Porte pliée en partie AV et en compression (arc-boutement sur barre 'choc latéral')
 - Entrebâillements important
- Autres :
 - Plis pavillon niveaux PAV et PM
 - Pli bavolet au PAV

COTATION

AUDI A4

Points mesurés
AV choc (mm)
AP choc (mm)
Delta (mm)

DESSOUS	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Longeron G	879	1066	-56	827	1041	-137	-52	-25	-80
Longeron D	871	427	-54	862	432	-66	-9	5	-11
Berceau ARG	1136	1075	-68	1037	1023	-66	-99	-52	2
Berceau ARD	1135	453	-68	1122	462	-75	-13	9	-7
Moteur	1850	898	-19	1722	1003	10	-128	105	30
Rotule G	1492	1423	-150	1311	1483	-77	-180	61	73
Rotule D	1488	101	-145	1507	173	-158	19	71	-13
Boite	1429	775	-23	1338	795	-17	-91	20	6
Enfoncement global G	2073	1119	-8	1706	1204	-7	-367	85	0
Enfoncement global axe	2120	799	-6	1910	956	-11	-209	156	-6
Enfoncement global D	2073	400	-6	2006	579	36	-67	179	42

INTERIEUR GAUCHE

Pied AVG haut	933	1531	525	839	1470	482	-94	-61	-43
Pied AVG bas	941	1543	211	848	1459	168	-93	-84	-44
Montant de baie G	862	1402	745	830	1413	714	-32	11	-31
Planche de bord G	685	1401	512	617	1390	503	-68	-11	-9
Axe colonne	571	1100	611	587	1100	625	15	-1	13
Planche de bord centre	762	748	590	743	740	597	-19	-8	8
Pénétration roue G	1146	1264	83	1037	1231	66	-109	-32	-17
Tablier axe conducteur	1250	1120	177	1113	1097	210	-136	-22	34
Tablier projection point pédale	1246	1029	190	1093	1017	232	-152	-12	42
Pédale de frein	1019	1041	215	940	1022	211	-79	-19	-4

BLOC AV COTE GAUCHE

Roue G (axe)	1462	1561	-10	1202	1582	66	-260	21	76
Elément porteur G	1473	1161	538	1320	1185	591	-154	24	53
Elément porteur G bis	1565	1282	553	1372	1307	615	-193	25	62
Montant de baie extérieur G	989	1490	690	947	1495	637	-42	6	-52

INTERIEUR DROIT

Montant de baie D	876	128	742	881	128	738	6	0	-4
Planche de bord D	722	123	572	721	113	584	0	-10	12
Pénétration roue D	1118	199	114	1115	203	118	-3	4	4
Tablier axe passager AVD	1258	400	175	1231	409	180	-27	9	4

BLOC AV COTE DROIT

Roue D	1461	-42	-9	1557	38	-19	96	80	-10
Elément porteur D	1465	348	538	1442	376	540	-24	28	2
Elément porteur D bis	1558	231	554	1546	272	555	-13	41	1
Montant de baie extérieur D	992	39	690	998	38	687	6	-2	-3

REDUCTION
D'ENTREE DE PORTE

	<i>AV CHOC</i>		<i>AP CHOC</i>		<i>DELTA</i>	
	HAUT	BAS	HAUT	BAS	HAUT	BAS
AVG :	925	870	890	835	-35	-35
AVD :	925	860	920	865	-5	5

COTATION FIESTA

Points mesurés	AV choc (mm)			AP choc (mm)			Delta (mm)		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
DESSOUS									
Longeron G	1339	994	-52	1233	938	-138	-105	-56	-86
Longeron D	1342	434	-62	1336	431	-75	-7	-3	-13
Berceau ARG	1574	1232	-72	1379	1178	-84	-195	-54	-12
Berceau ARD	1576	206	-75	1607	192	-73	31	-14	1
Reprise couple	1811	893	-84	1730	842	-119	-81	-51	-35
Moteur	2066	589	-56	2086	706	14	20	117	71
Rotule G	1951	1382	-167	1599	1423	-54	-352	41	113
Rotule D	1947	58	-167	2013	135	-128	66	77	39
Boite	2073	953	-70	1907	1024	5	-166	70	75
Enfoncement global G	2462	1103	50	1939	1182	-11	-523	80	-60
Enfoncement global axe	2438	794	45	2084	909	22	-354	114	-22
Enfoncement global D	2465	334	49	2374	564	128	-91	230	79

INTERIEUR GAUCHE

Pied AVG haut	1413	1408	527	1312	1411	514	-101	2	-13
Pied AVG bas	1409	1422	185	1296	1391	170	-113	-31	-15
Montant de baie G	1413	1358	666	1325	1390	644	-88	32	-22
Planche de bord G	1294	1342	468	1141	1316	494	-154	-26	26
Axe colonne	1094	1015	594	1010	1014	634	-84	-1	40
Planche de bord centre	1198	696	570	1133	672	569	-66	-24	-1
Pénétration roue G	1705	1132	130	1454	1096	170	-251	-36	40
Tablier axe conducteur	1707	1050	132	1478	1019	161	-230	-31	29
Tablier projection point pédale	1700	985	136	1484	952	156	-215	-32	20
Pédale de frein	1517	976	168	1274	959	225	-243	-16	57

BLOC AV COTE GAUCHE

Roue G (axe)	1947	1464	-47	1556	1492	69	-391	29	116
Elément porteur G	1929	1236	587	1604	1132	649	-325	-103	62
Elément porteur G bis	2018	1260	523	1684	1163	602	-333	-98	78
Montant de baie extérieur G	1466	1416	671	1402	1421	646	-64	5	-26

INTERIEUR DROIT

Montant de baie D	1416	88	672	1405	63	676	-11	-25	5
Planche de bord D	1297	106	493	1285	79	491	-12	-27	-2
Pénétration roue D	1712	306	128	1692	315	142	-21	9	13
Tablier axe passager AVD	1713	371	122	1689	379	137	-24	9	15

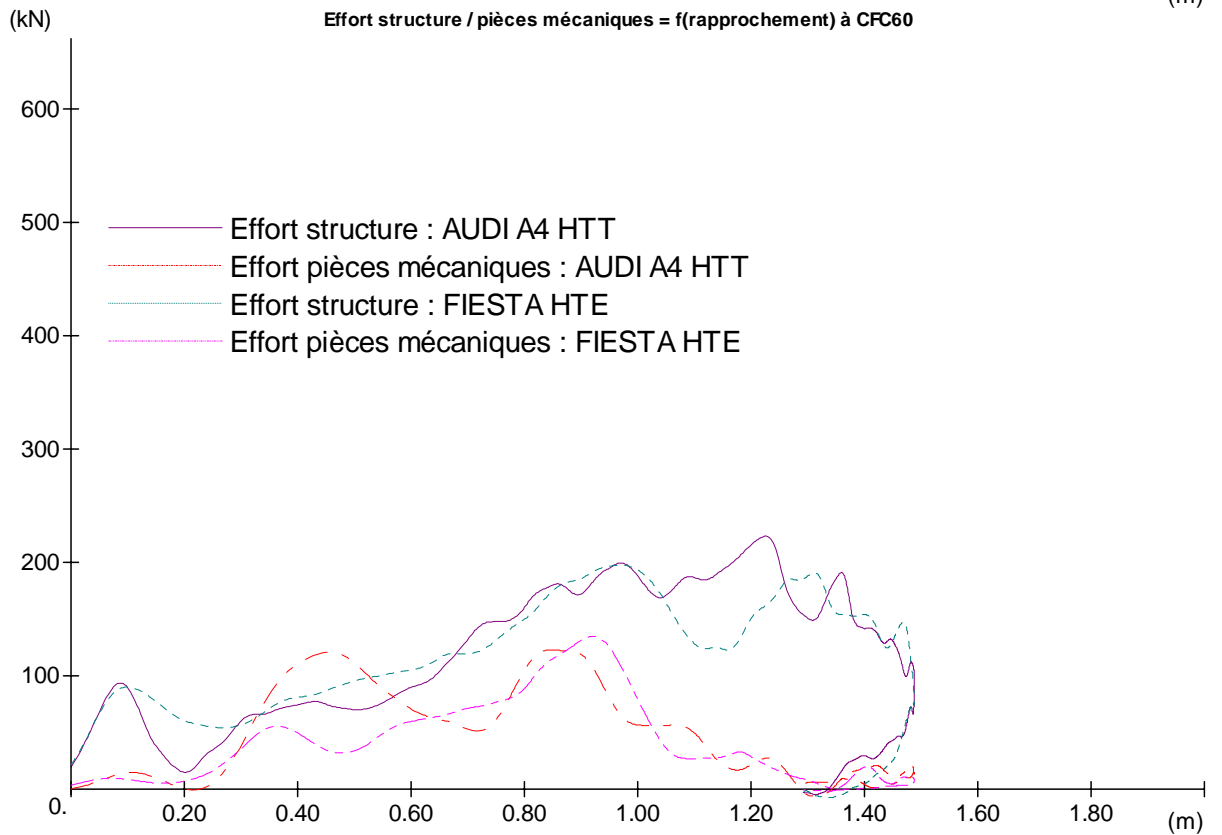
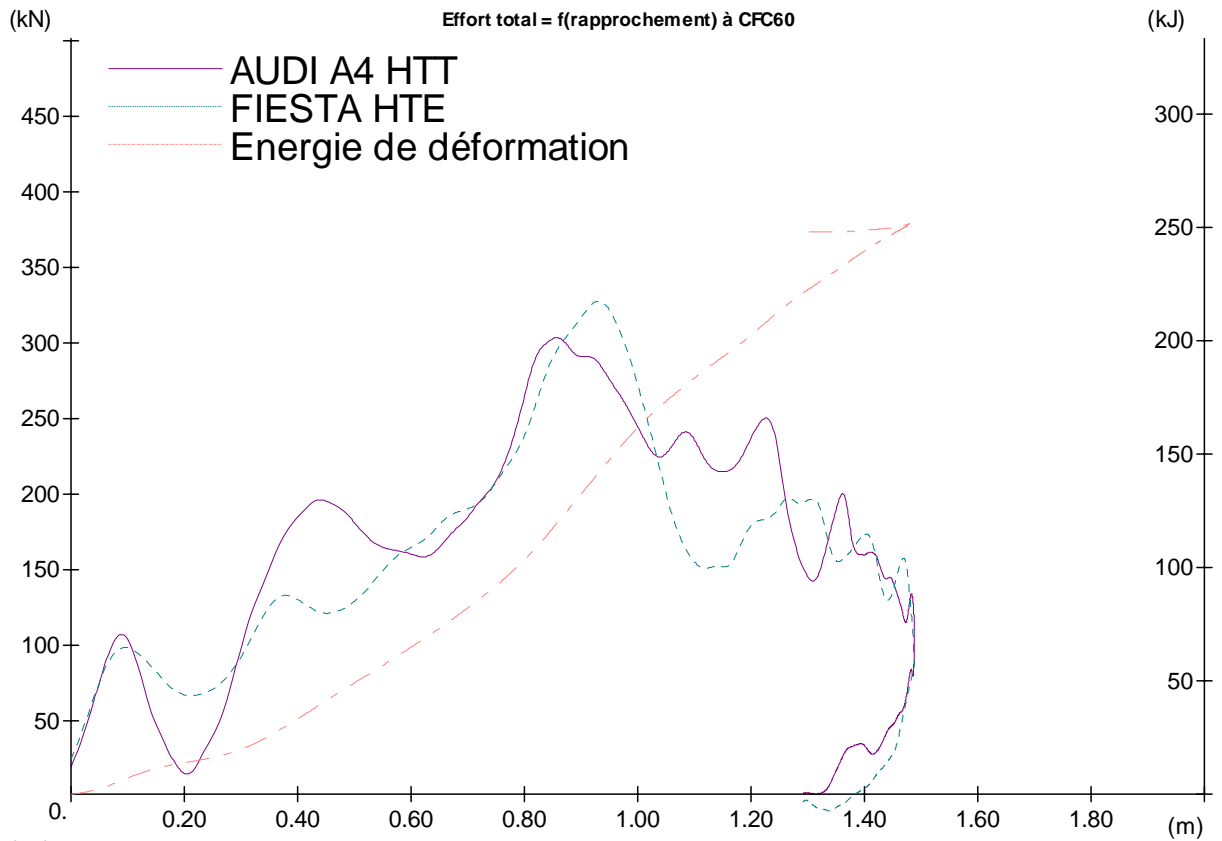
BLOC AV COTE DROIT

Roue D	1943	-30	-52	2031	31	-18	88	61	33
Elément porteur D	1942	208	579	1881	252	613	-61	44	33
Elément porteur D bis	2027	210	513	1971	274	555	-56	64	42
Montant de baie extérieur D	1477	30	669	1468	8	671	-10	-22	1

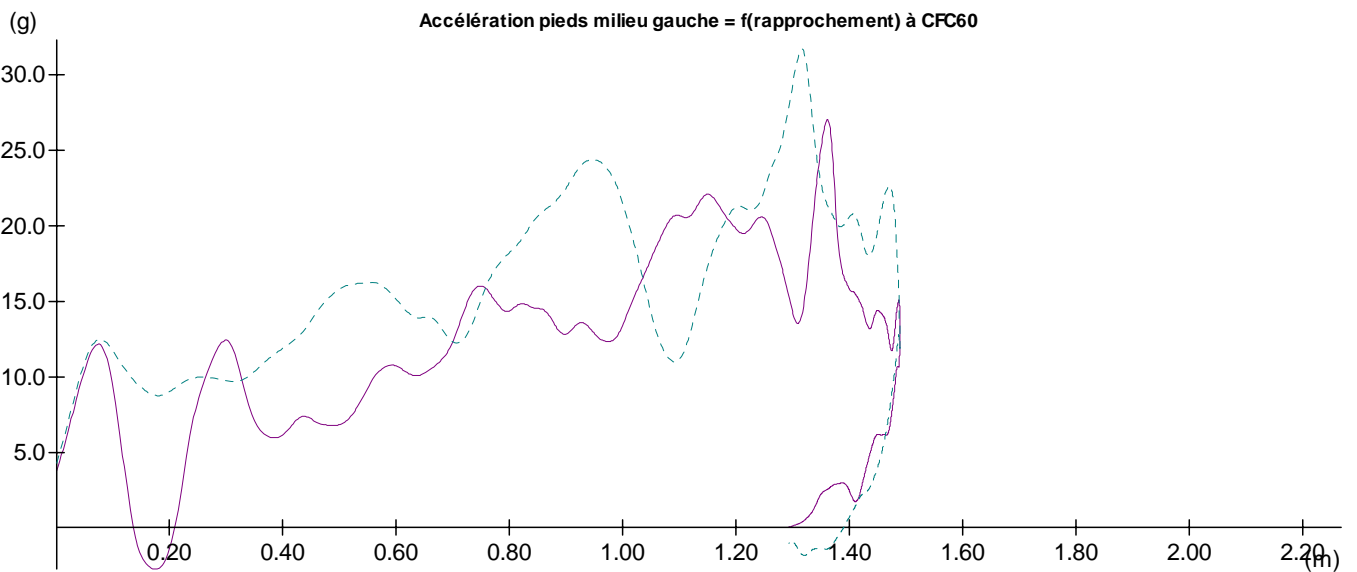
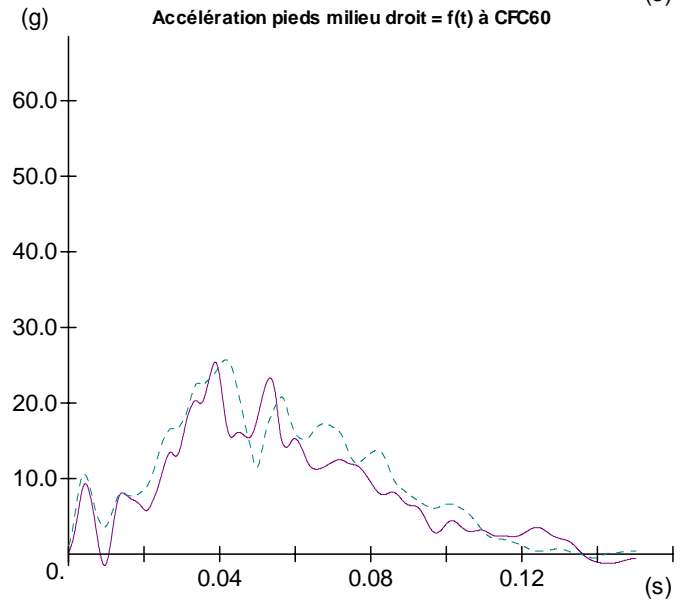
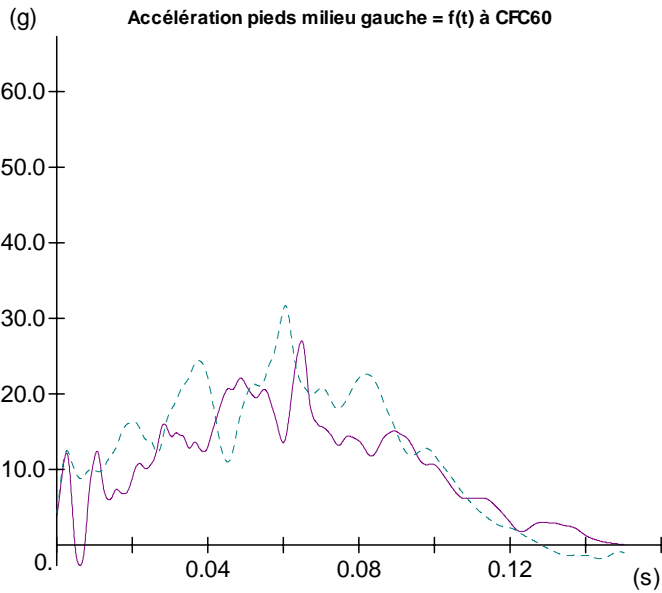
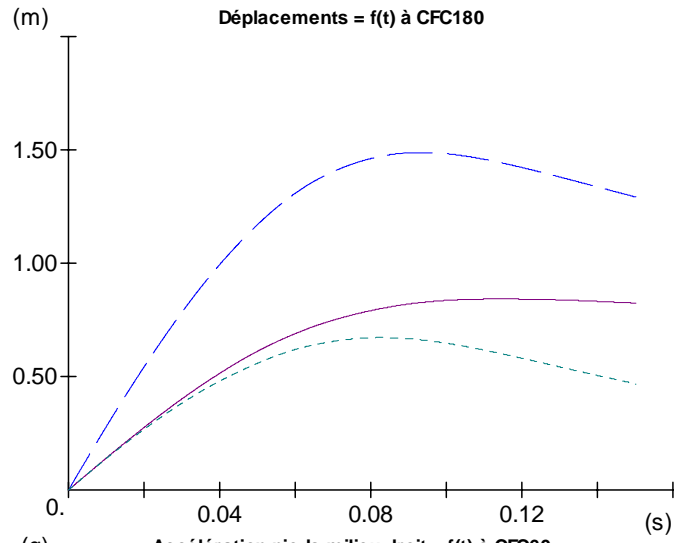
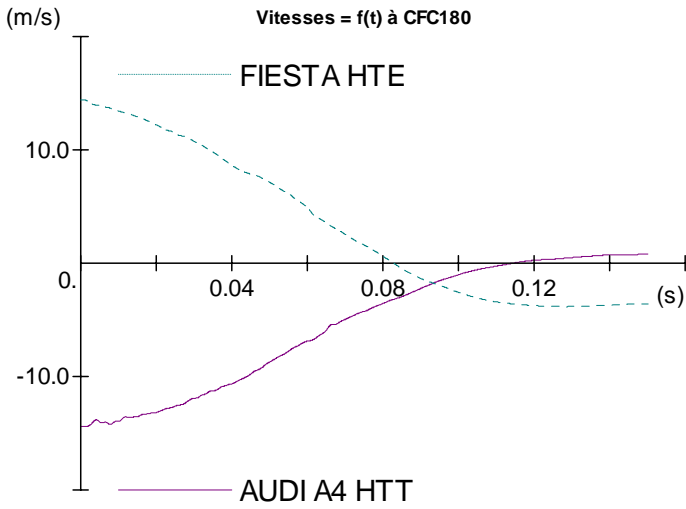
REDUCTION D'ENTREE DE PORTE

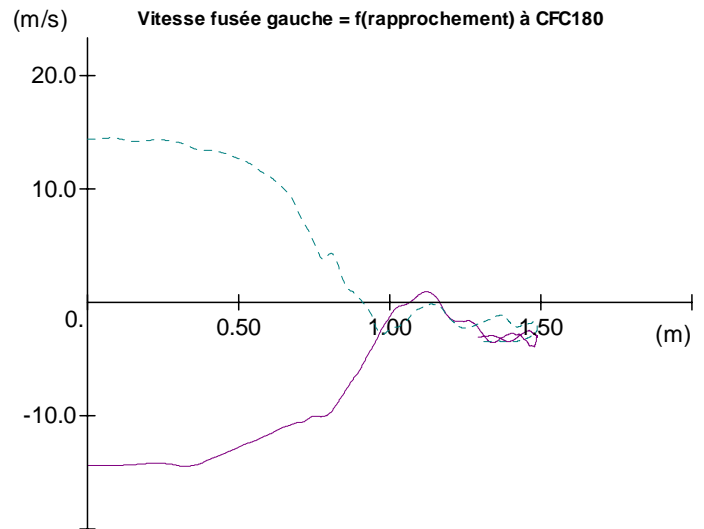
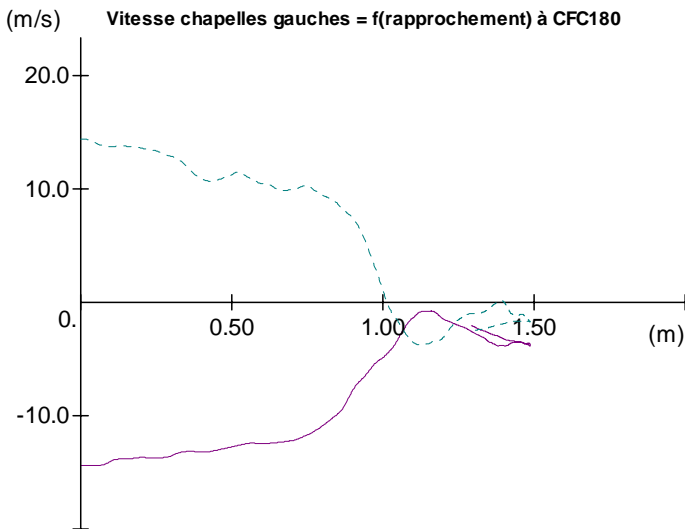
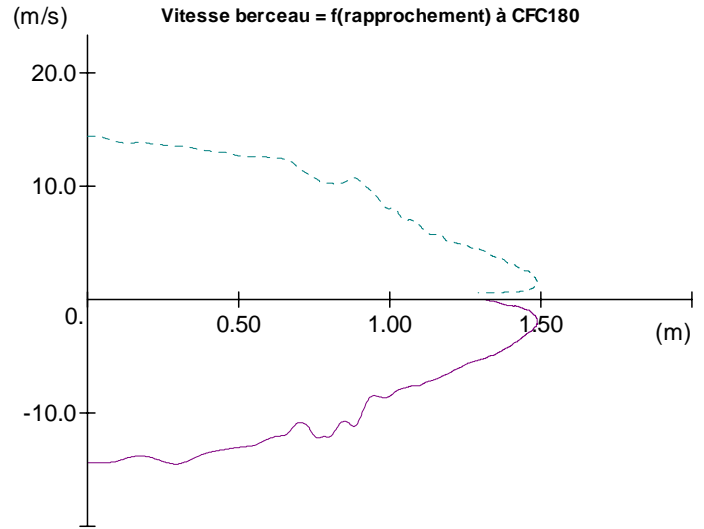
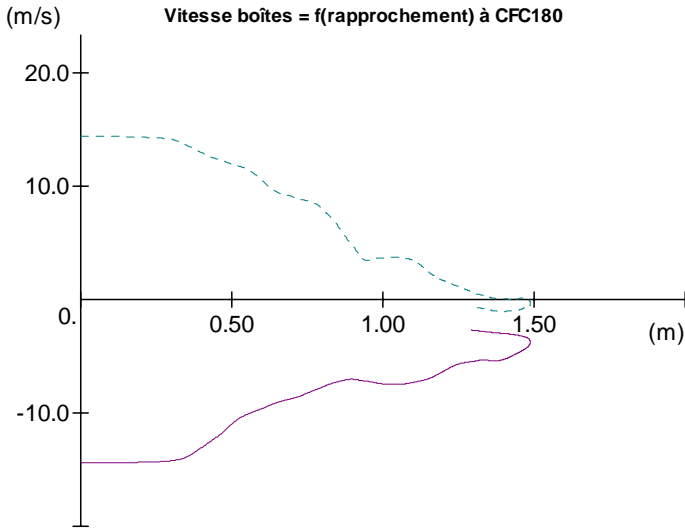
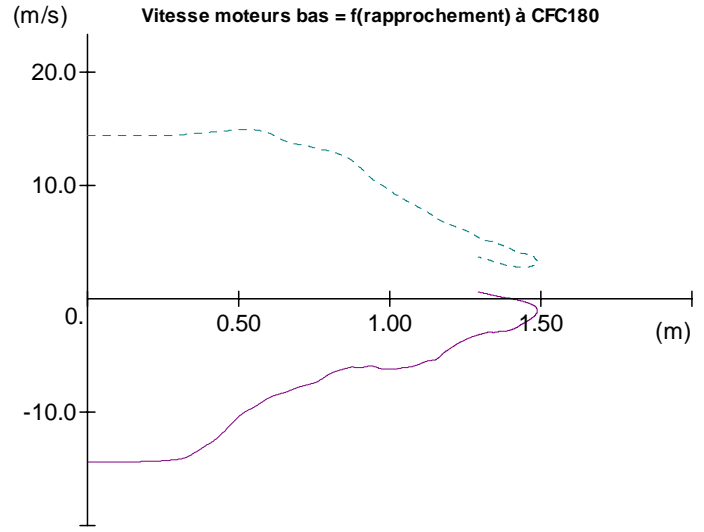
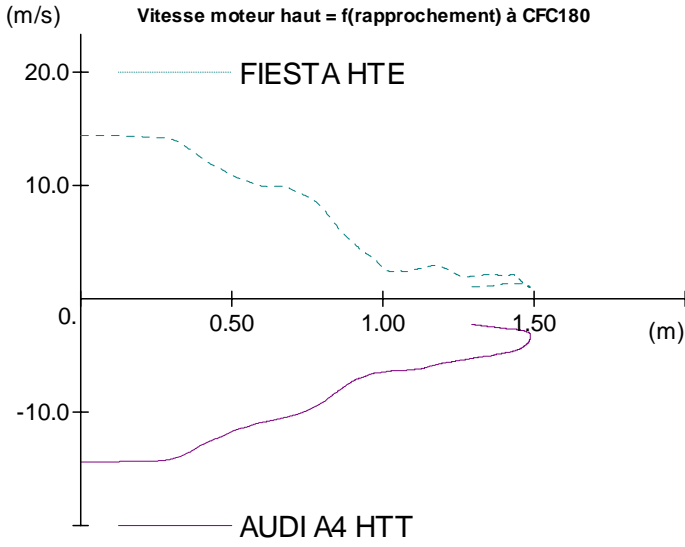
	AV CHOC		AP CHOC		DELTA			
	HAUT	BAS	HAUT	BAS	HAUT	BAS		
AVG :	1065	1065	AVG :	1000	1000	AVG :	-65	-65
AVD :	1065	1065	AVD :	1060	1060	AVD :	-5	-5

COURBES STRUCTURES



	Masse de tir	PMG	PMD	Moteur	Boîte	Berceau	Chapelle	Roue	Total
AUDI A4	1449	485	565	150	50	40	40	40	1370
FIESTA	1153	391	451	100	40	30	30	30	1072

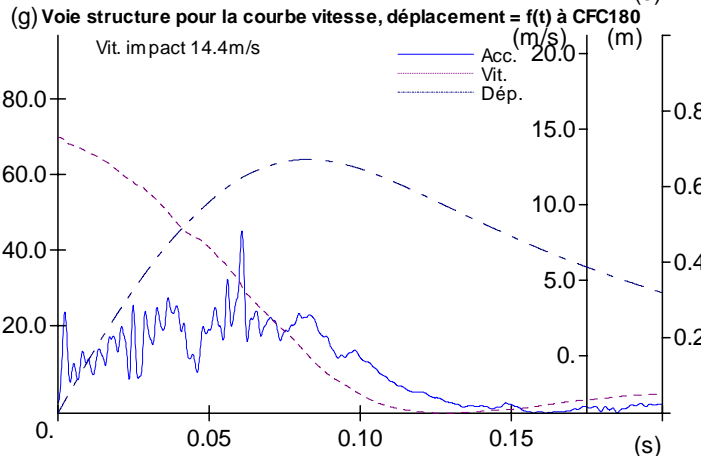
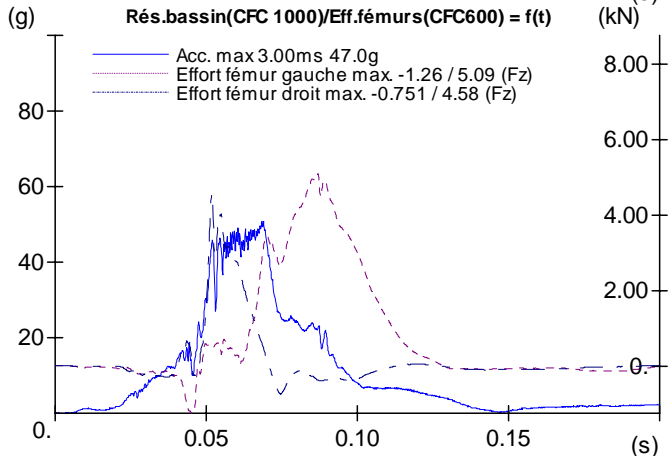
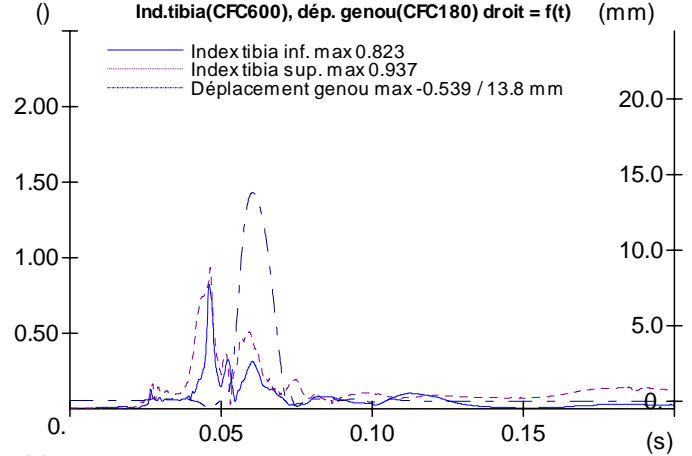
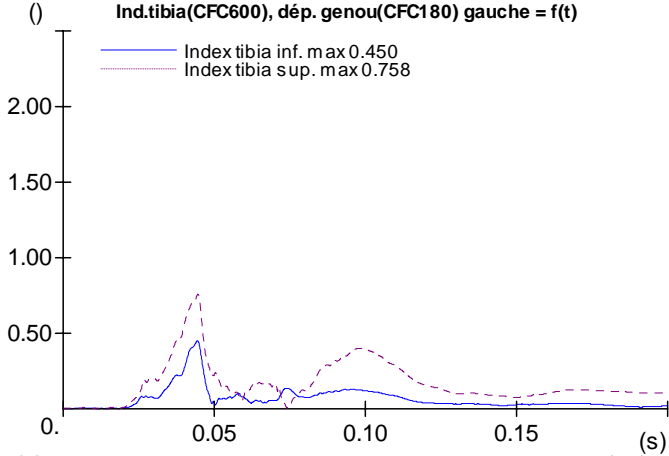
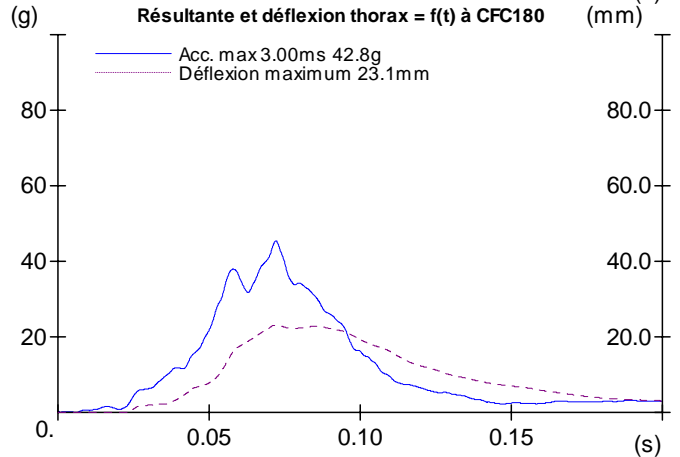
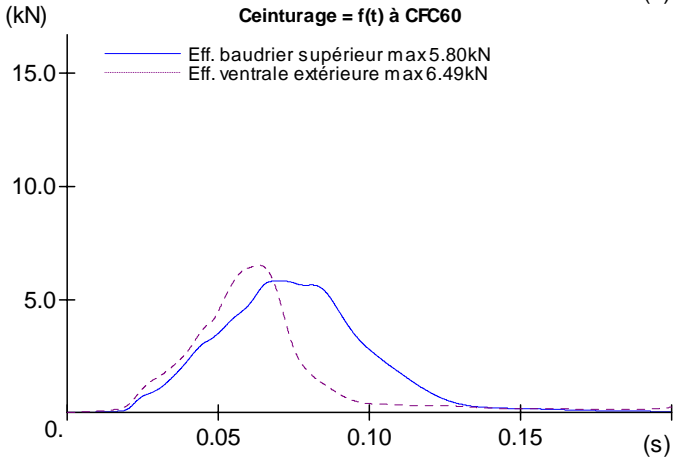
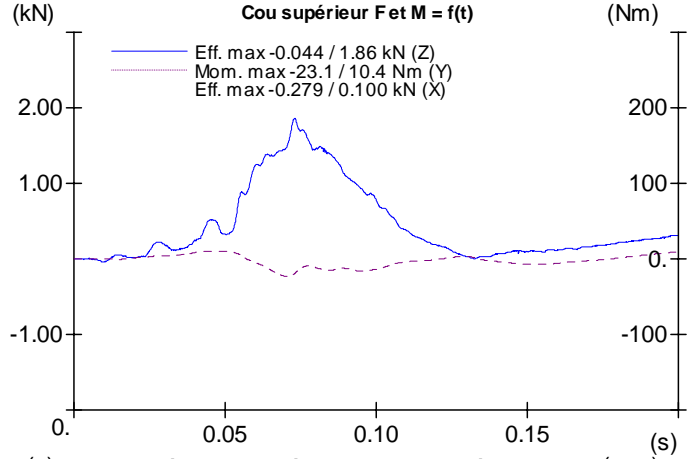
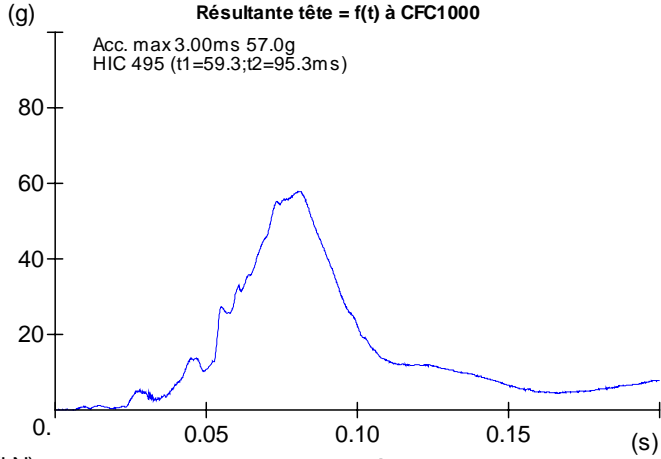


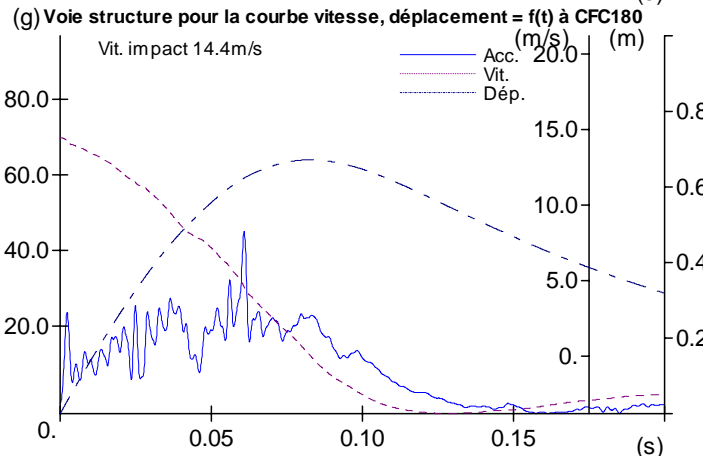
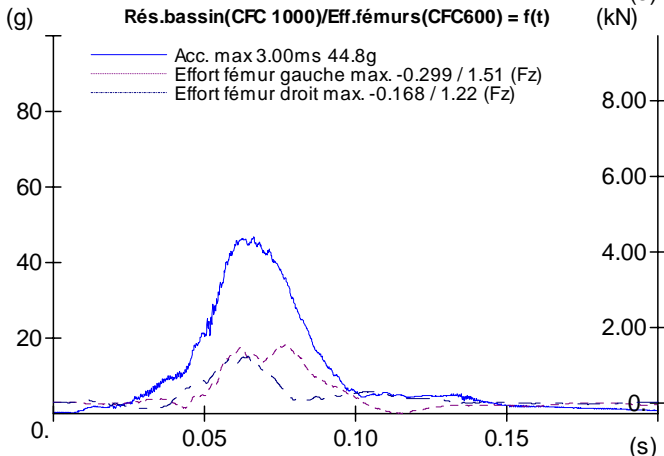
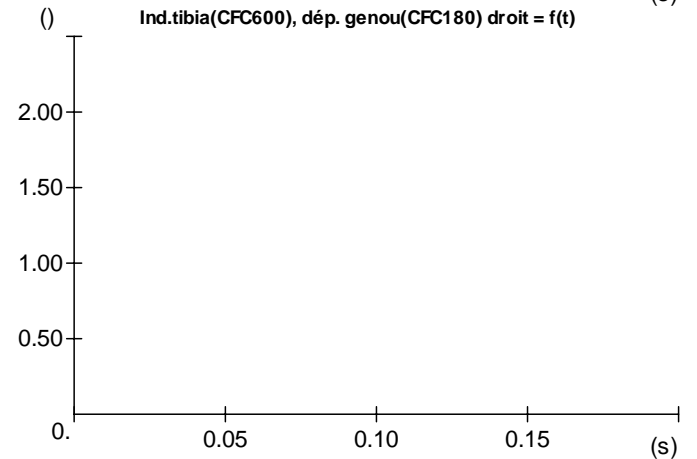
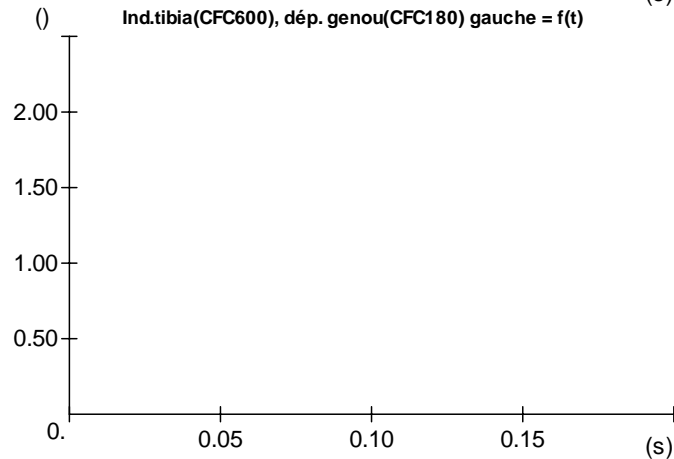
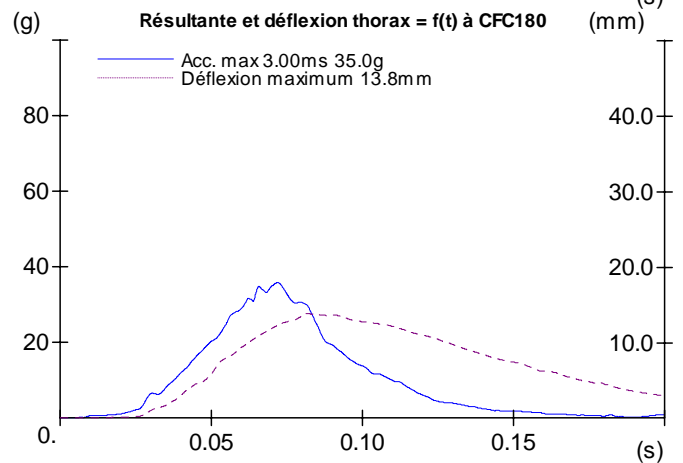
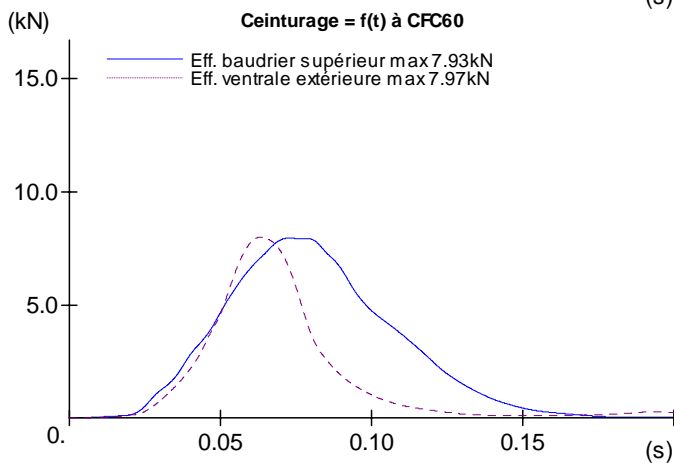
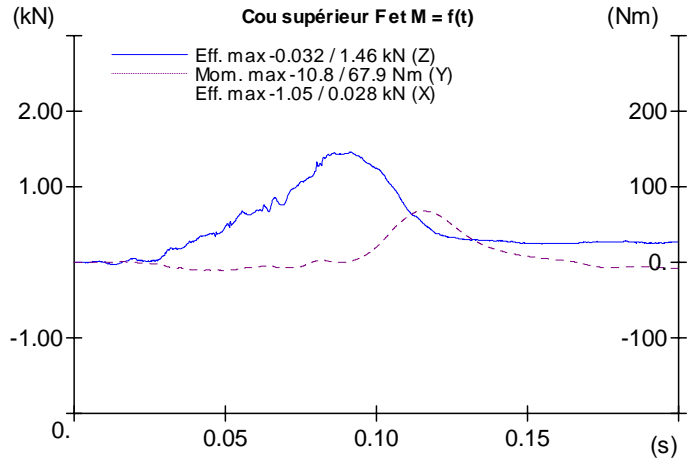
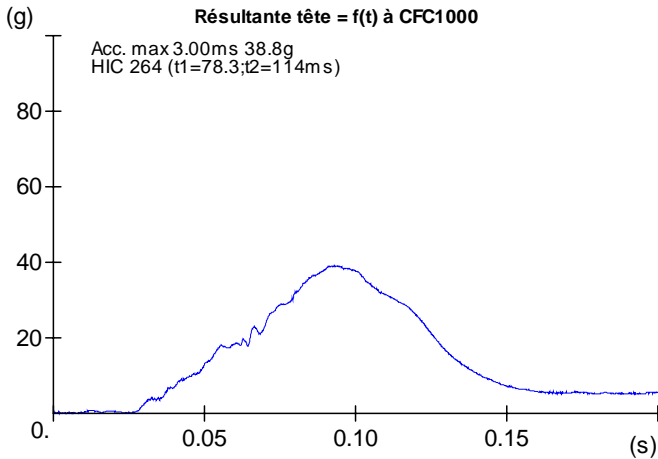


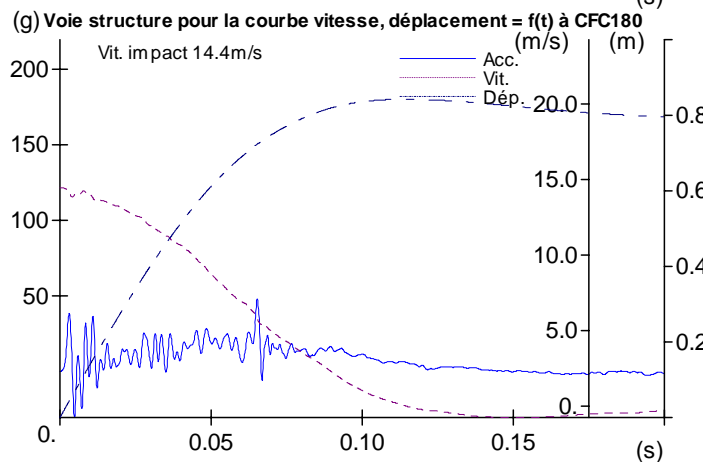
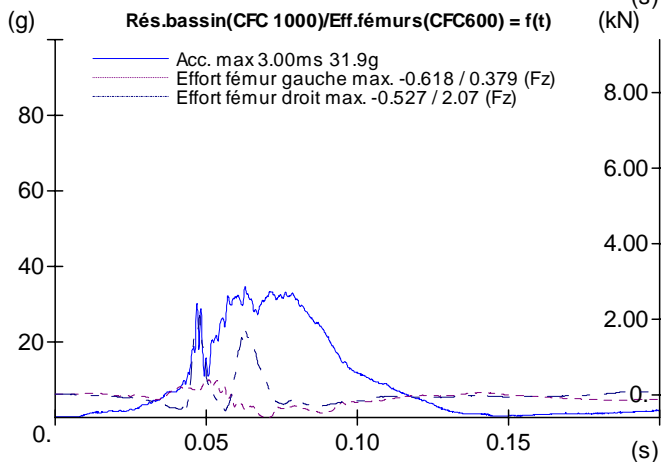
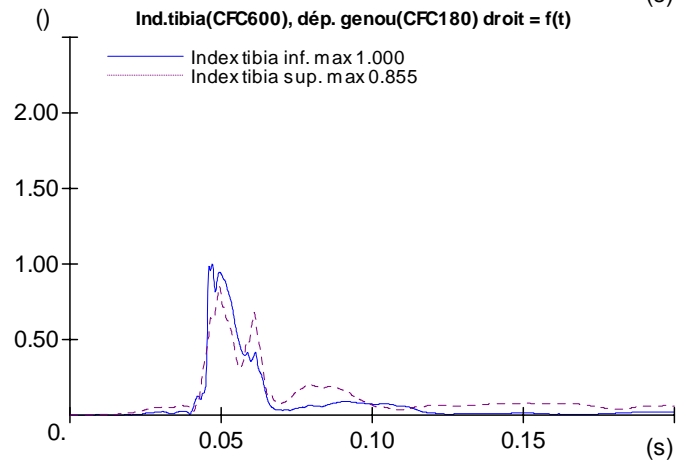
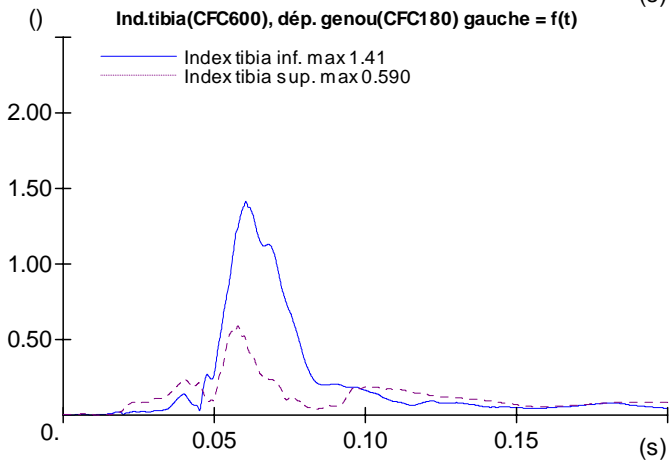
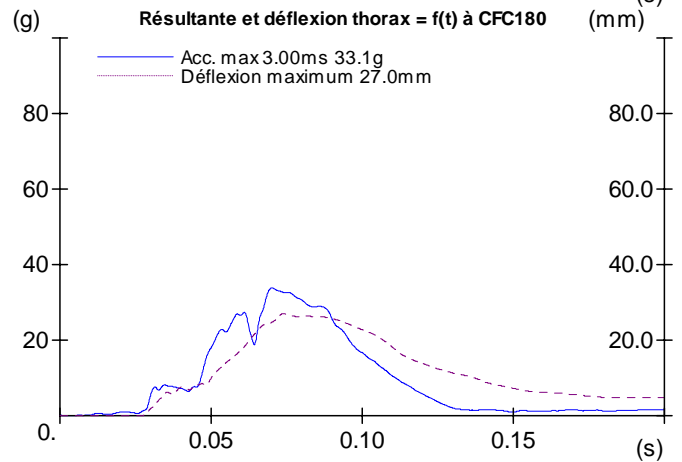
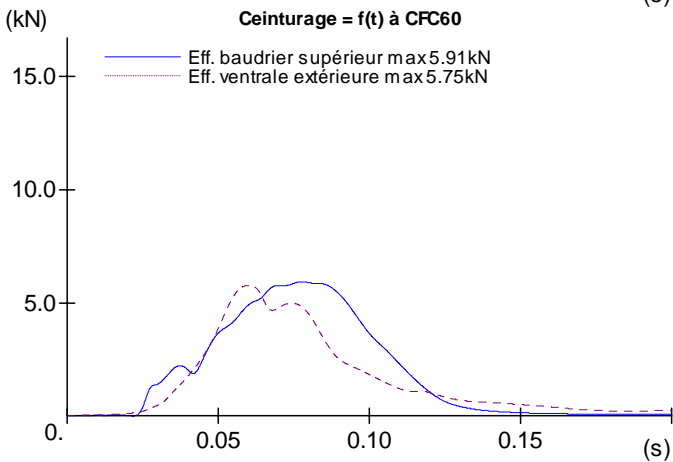
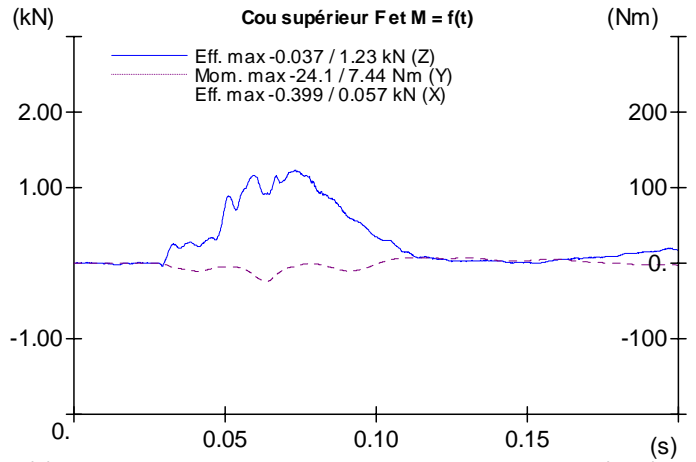
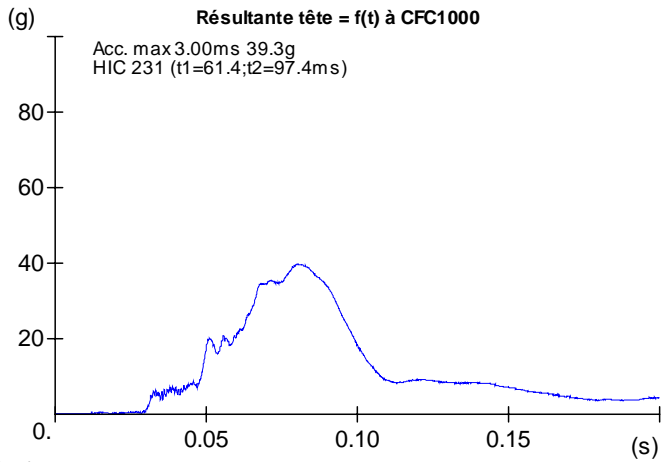
CRITERES BIOMECHANIQUES

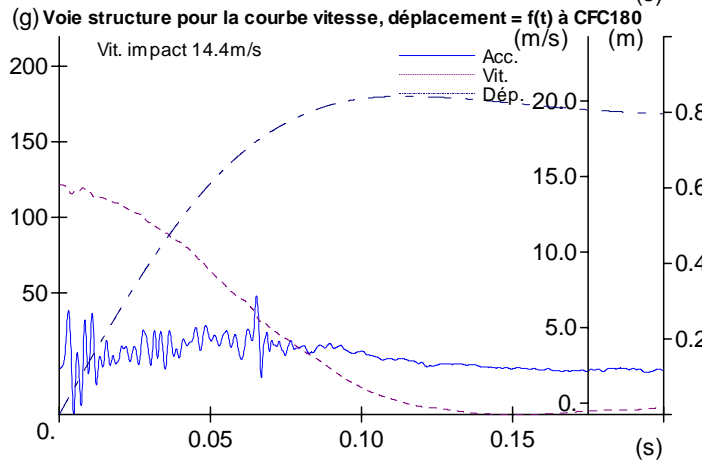
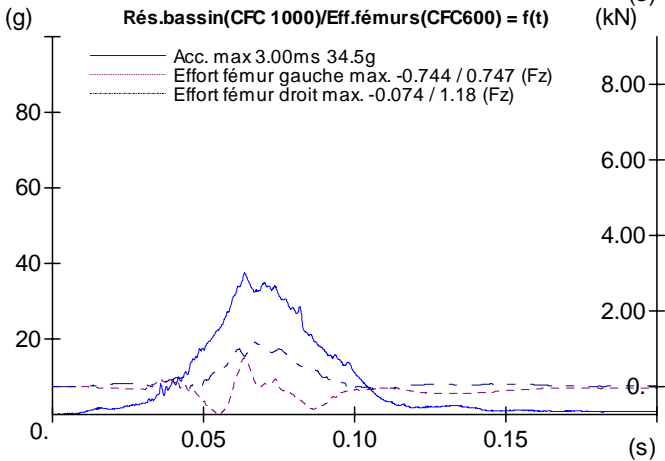
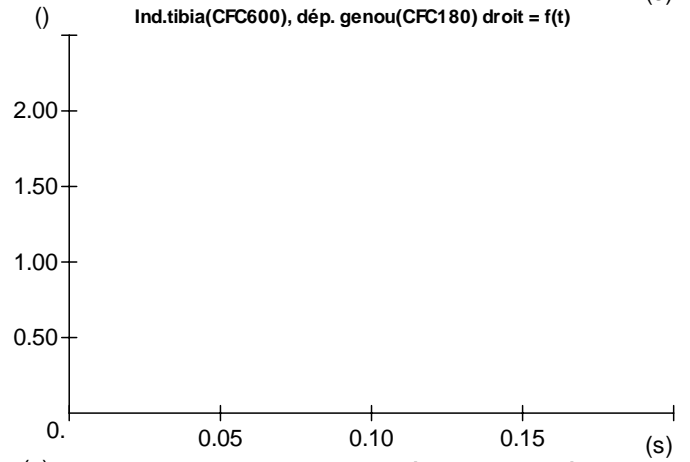
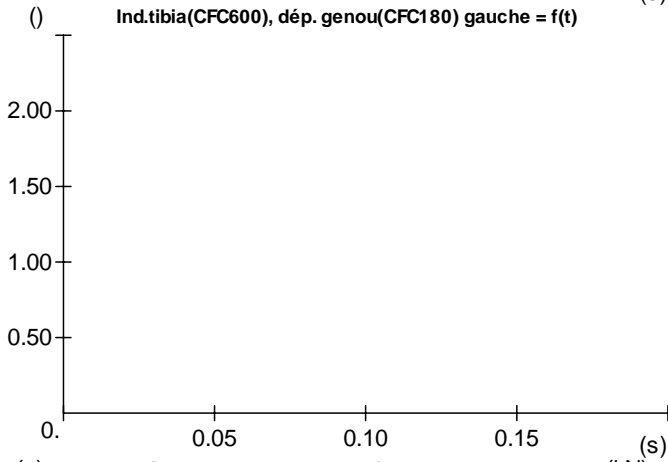
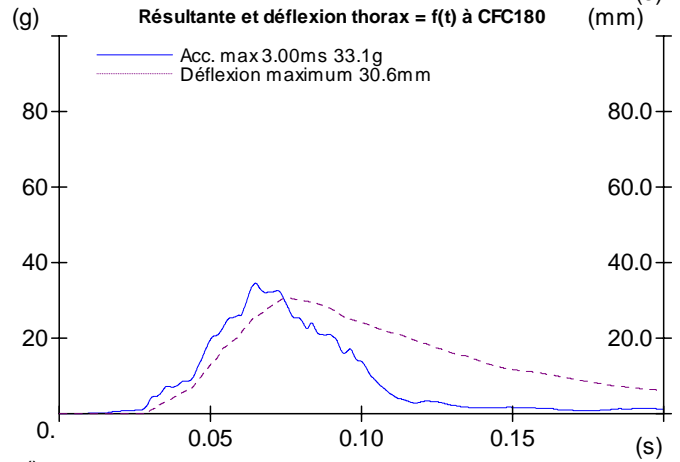
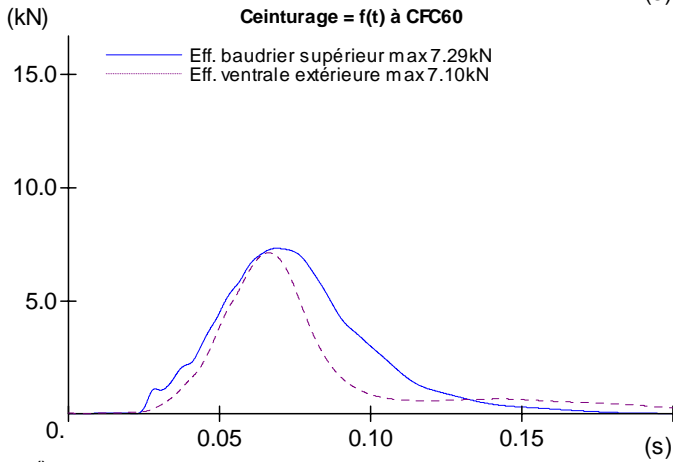
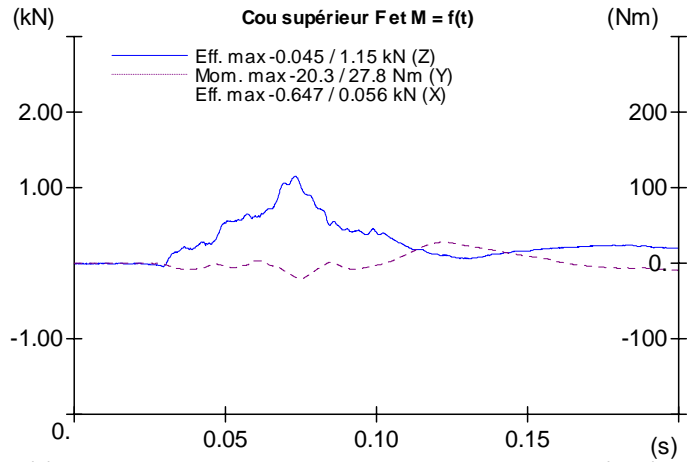
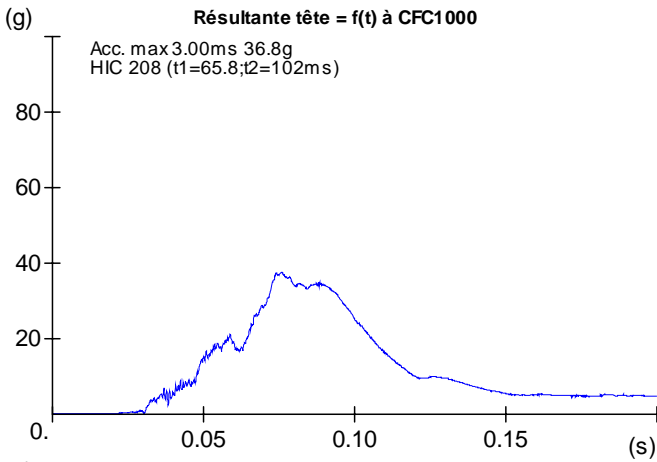
		AUDI A4				FIESTA			
		Conducteur		Passager		Conducteur		Passager	
		HIII		HIII		HIII		HIII	
TETE	HIC (36ms)	231		208		495		264	
	γ 3ms (g)	39		37		57		39	
COU	Traction (daN)	123		115		186		146	
	Cisaillement (daN)	40		65		10		105	
	Moment flexion (Nm)	24		28		23		68	
	Moment extension (Nm)	7		20		10		11	
THORAX	γ 3ms (g)	33		33		43		35	
	Déflexion (mm)	27		30.6		23.1		13.8	
BASSIN	γ 3ms (g)	32		34.5		47		45	
CEINTURE	Thoracique (daN)	591		729		580		793	
	Ventrale (daN)	575		710		649		797	
JAMBES		Gche	Drt	Gche	Drt	Gche	Drt	Gche	Drt
Fémurs	Effort (kN)	0.38	2.07	0.74	1.18	5.09	4.58	1.51	1.22
Genoux	Déplacement (mm)	//	//			//	13.8		
Tibias	TI sup	0.59	0.85			0.76	0.94		
	TI inf	1.41	1.0			0.45	0.82		

CONDUCTEUR FIESTA





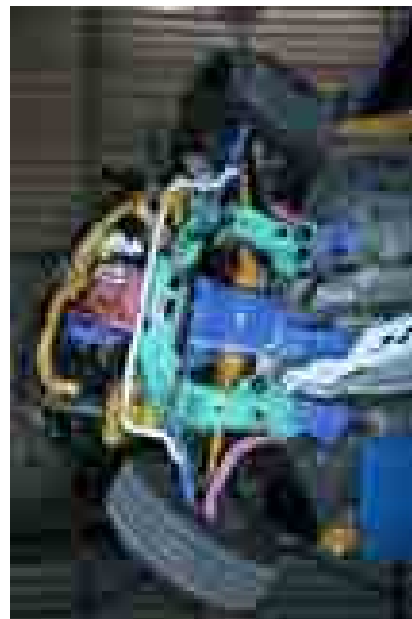








FIESTA



AUDI A4

PHOTOS APRES CHOC DES FACES AVANT DES VEHICULES



FIESTA



AUDI A4

LOT A - ANNEXE 2BIS

FIESTA / A4

MASSE FIESTA 1153 KG

104 km/h

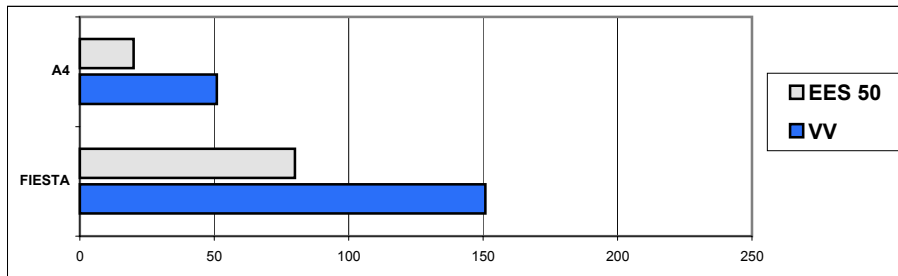
MASSE A4

1449 KG

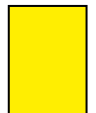


REDUCTION DE L'HABITACLE

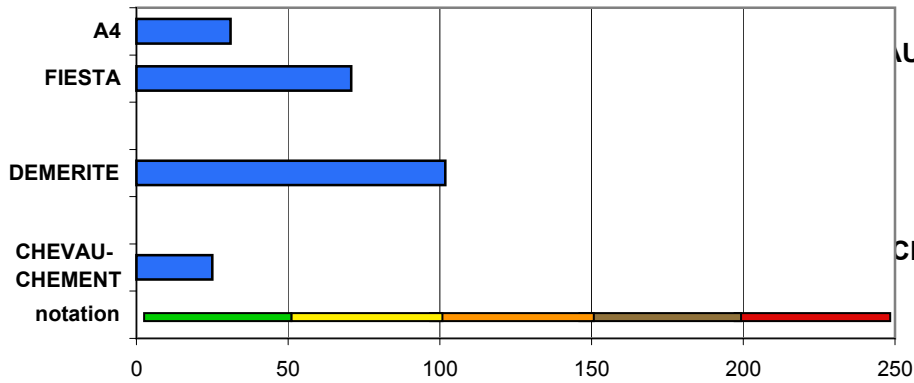
PROTECTION
FIESTA



PROTECTION
A4



CRITERES DE COMPATIBILITE



AUTO-PROTECTION



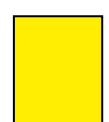
DEMERITE



CHEVAUCHEMENT

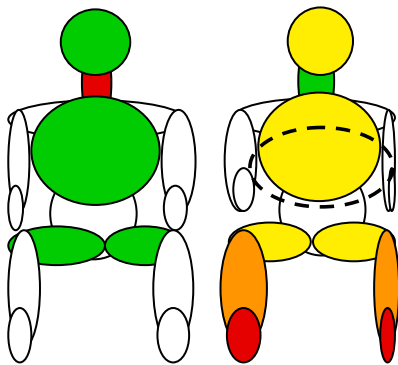
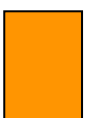


GLOBAL



PROTECTION DES OCCUPANTS

PROTECTION
FIESTA



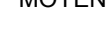
TRES MAUVAIS



MAUVAIS



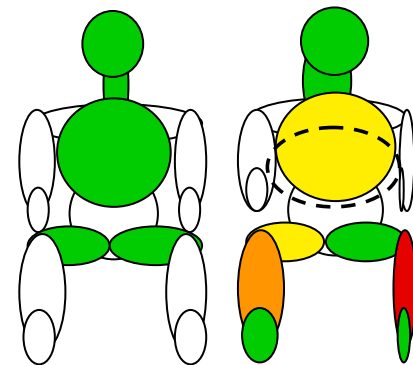
MOYEN



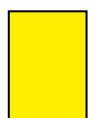
BON



EXCELLENT



PROTECTION
A4



LOT A - ANNEXE 3

INRETS
 LAB
 PSA
 RENAULT
 UTAC

24/03/99

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC
TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5537 AUDI A4 / POLO

Les chiffres clés :

	AUDI A4	POLO	
Masse de tir	1449 kg	1100 kg	ratio 1.32
Vitesse de tir	52.1 km/h	52.1 km/h	
ETS	km/h	km/h	
Déplacement	0.82 m	0.63 m	
Delta V véhicule	43.7 km/h	60.3 km/h	
Réduction de porte haute	22 mm	59 mm	
Réduction de porte basse	33 mm	38 mm	
Planche de bord gauche	53 mm	80 mm	
Axe colonne X Axe colonne Z	35 mm 7 mm	84 mm 49 mm	
Maximum intrusions tablier	145 mm	141 mm	
HIC / γ 3ms tête conducteur	322 / 50g	525 / 56g	
γ 3ms thorax conducteur	37g	42g	
γ 3ms bassin conducteur	31g	44g	
Effort fin de choc	17 T		

Ce qu'il faut retenir :

AUDI A4

- Rupture de la traverse avant
- Appui de la roue avant gauche sur le longeron
- Pas d'intrusion basse

POLO

- Pas d'over-riding
- Pas de déformation importante de l'habitacle. Faible rotation du montant de baie gauche.
- Rupture de la traverse par le longeron de l'Audi A4

Conclusion

Fort démérite énergétique car aucun des longerons ne sont déformés (perforation des traverses avant)
 Pas de chevauchement
 Energie fin de choc de 17 Tonnes
 Pas d'intrusion basses.

CRITERES VEHICULE

ESSAI N°M5537

Type d'essai : **Fronto frontal POLO/AUDI A4**

AUDI A4 1°) OUVRANTS ET COMMANDES DE PORTES

	AV G	AV D	AR G	AR D	Hayon
Non ouverture de la serrure lors du choc	OK	OK	OK	OK	OK
Non ouverture de la porte lors du choc	OK	OK	OK	OK	OK
Ouverture après essai (F en N)	outils	30	530	33	
Refermeture possible	NOK	OK	OK	OK	OK

AUDI A4 2°) COMPORTEMENT DES MOYENS DE RETENUE

Fonctionnement correct des airbags	OK	
Pas de rupture ou déchirure de sangle	OK	
Fonctionnement des prétensionneurs	OK	
Pas de débouclage ceinture	OK	
	AVG	AVD
Rétraction des prétensionneurs (mm)	S.obj.	S.obj.
Défilement sangle au pied milieu (mm)	70	55

Observations (sous-marinage, débouclage, rupture, ...) :

Déclenchement air-bag conducteur : 40 ms

Déclenchement air-bag passager : sans

Déclenchement prétensionneurs : 40 ms

AUDI A4 3°) CONSTAT STRUCTURE

Pas d'intrusion du capot dans le pare-brise	OK
Rétention pare-brise en %	100

Bloc avant :

Face avant :

Assez peu déformée, pli au droit du pAV

Importante pénétration entre le longeron et le moteur

Longeron :

Replié, système de rétraction volant proéminent et déformé vers l'extérieur

Au niveau plancher, plié et reculé jusqu'à l'extrémité du renfort de milieu de caisse (soudures arrachées)

Berceau :

Peu déformé (corne avant G), léger recul

Côté d'auvent :

Faible recul

Autres :

Pli bavolet en milieu de place conducteur

Habitacle :

T.I.B. , pied avant et traverse de direction :

Faible recul de l'ensemble

Colonne et platine pédalier :

Peu de recul colonne (moteur longi.)

Tablier déformé du au recul longeron

Plancher , tunnel et tablier :

Déformés à cause du recul du longeron

Côté de caisse et portes :

Caisse relativement "propre", léger pli pavillon au PM, légère remontée du PAV

Léger entrebaillement portière AVG avec appui contre la tranche de la porte ARG

Autres :

POLO 1°) OUVRANTS ET COMMANDES DE PORTES

	AV G	AV D	AR G	AR D	Hayon
Non ouverture de la serrure lors du choc	OK	OK			
Non ouverture de la porte lors du choc	OK	OK			
Ouverture après essai	OK	OK			
Refermeture possible	OK	OK			

POLO 2°) COMPORTEMENT DES MOYENS DE RETENUE

Fonctionnement correct de l'airbag	OK	
Pas de rupture ou déchirure de sangle	OK	
Fonctionnement des prétensionneurs	OK	
Pas de débouclage ceinture	OK	
	AVG	AVD
Rétraction des prétensionneurs (mm)		
Défilement sangle au pied milieu (mm)	75	75

Observations (sous-marinage, débouclage, rupture, ...) :

Déclenchement airbag conducteur : 36 ms

Déclenchement prétensionneurs : non détectable

POLO 3°) CONSTAT STRUCTURE

Pas d'intrusion du capot dans le pare-brise	NOK
Rétention pare-brise en %	100

Bloc avant :

Face avant :

Forte déformation de l'AV jusqu'au PAV et sur l'AV de portière

Longeron saillant

Espace important entre longeron et moteur

Longeron :

Longeron saillant sur l'avant et tordu vers l'extérieur (arrachement traverse et pénétration longeron de l'AUDI)

Léger pli au niveau du plancher du au recul berceau

Berceau :

Quasi intact, recul modéré

Côté d'auvent :

Recul modéré

Autres :

Pli bavolet 200 mm en AR du passage de roue

Habitacle :

T.I.B. , pied avant et traverse de direction :

Important recul de l'ensemble

Colonne et platine pédalier :

Recul moyen de la colonne

Peu de mouvement des pédales

Plancher , tunnel et tablier :

Recul tablier du à la poussée du berceau et du longeron

Côté de caisse et portes :

Entrebaillement important, porte en appui

Autres :

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES

ESSAI M5537 AUDI A4 / POLO

COTATION AUDI A4

Points mesurés	AV choc (mm)			AP choc (mm)			Delta (mm)		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
DESSOUS									
Longeron G	882,7775	1095,383	-250,258	821,0557	1060,997	-286,971	-62	-34	-37
Longeron D	882,3793	446,897	-249,301	876,2746	445,7609	-245,81	-6	-1	3
Berceau ARG (fixation)	1132,7	1089,634	-262,313	1026,413	1035,378	-218,581	-106	-54	44
Berceau ARD (fixation)	1136,824	466,9221	-263,67	1130,087	458,7253	-249,436	-7	-8	14
Moteur (niveau bouchon de vidange)	1840,623	919,5746	-212,046	1699,465	1023,203	-93,7841	-141	104	118
Rotule G	1425,842	1451,697	-352,297	1223,186	1470,55	-252,237	-203	19	100
Rotule D	1430,747	104,3959	-352,526	1497,903	159,6731	-335,471	67	55	17
Boite (à X identique que moteur)	1423,135	792,4307	-218,669	1323,802	808,7028	-163,842	-99	16	55
Enfoncement global G (trav armat)	2078,68	1173,612	-166,544	1662,01	1296,358	14,8963	-417	123	181
Enfoncement global axe (trav armat)	2093,3	770,5511	-175,227	1903,25	928,4757	-15,6911	-190	158	160
Enfoncement global D (trav armat)	2082,819	536,1227	-175,165	2004,312	722,3922	-56,9663	-79	186	118

INTERIEUR GAUCHE

Pied AVG haut	932,0824	1555,974	332,3001	880	1518	311	-52	-38	-21
Pied AVG bas	921,8847	1546,895	25,8169	859	1532	5	-63	-15	-21
Montant de baie G	877,0434	1433,719	529,078	842	1396	504	-35	-38	-25
Planche de bord G	720,9514	1428,11	383,1094	668	1378	389	-53	-50	5
Axe colonne	616,164	1120,891	427,1937	582	1073	434	-35	-48	7
Planche de bord centre	767,2484	776,266	396,059	751	727	372	-16	-49	-24
Pénétration roue G (haut long)	1244,728	1213,991	-19,7954	1101	1187	13	-143	-27	33
Tablier axe conducteur (haut long)	1257,311	1119,57	-11,5868	1112	1104	25	-145	-16	37
Tablier projection point pédale	1263,131	1060,859	14,5787	1129	1032	27	-134	-29	13
Pédale de frein	1024,002	1059,522	19,5869	953	1034	-4	-71	-26	-23

BLOC AV COTE GAUCHE

Roue G (axe)	1447,213	1585,598	-205,273	1226	1617	-104	-221	31	102
Elément porteur G	1470,663	1196,337	345,4551	1350	1397	491	-121	201	146
Elément porteur G bis	1567,225	1239,712	333,0107	1378	1233	406	-189	-7	73
Montant de baie extérieur G	991,9794	1512,811	496,295	952	1476	462	-39	-37	-34

INTERIEUR DROIT

Montant de baie D	890,6675	118,2984	530,7469	878	105	533	-12	-13	2
Planche de bord D	726,1584	121,116	384,465	712	98	400	-14	-23	16
Pénétration roue D (haut long)	1247,021	345,1668	-25,503	1234	349	-8	-13	4	18
Tablier axe passager AVD(haut long)	1259,476	418,5203	-9,5045	1230	417	7	-30	-1	16

BLOC AV COTE DROIT

Roue D	1464,456	-24,4331	-203,05	1537	35	-193	73	60	10
Elément porteur D	1478,648	365,6355	344,8615	1436	388	370	-43	23	26
Elément porteur D bis	1576,17	317,2146	335,6889	1537	348	367	-39	31	32
Montant de baie extérieur D	995,4229	38,3972	493,2898	985	26	498	-10	-13	5

REDUCTION D'ENTREE DE PORTE

	AV CHOC		AP CHOC		DELTA	
	HAUT	BAS	HAUT	BAS	HAUT	BAS
AVG :	925	870	903	837	-22	-33
AVD :	925	870	931	889	6	19

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES

ESSAI M5537 AUDI A4 / POLO

COTATION POLO

Points mesurés

AV choc (mm)

AP choc (mm)

Delta (mm)

DESSOUS	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Longeron G	1140,48	1086,54	103,099	1131,79	1080,79	126,063	-9	-6	23
Longeron D	1146,43	432,482	101,315	1146,28	433,271	88,4928	0	1	-13
Berceau ARG (fixation)	1310,62	1105,23	110,953	1249,23	1106,79	61,4433	-61	2	-50
Berceau ARD (fixation)	1309,09	407,336	109,256	1317,1	413,705	88,3204	8	6	-21
Moteur (niveau bouchon de vidange)	1613,34	563,56	93,2554	1675,16	625,765	15,6301	62	62	-78
Rotule G	1539,47	1402,79	205,478	1429,2	1450,83	29,7587	-110	48	-176
Rotule D	1540,91	112,792	207,053	1589,72	156,336	174,48	49	44	-33
Boîte (à X identique que moteur)	1639,13	924,139	79,2918	1557,99	964,54	-41,867	-81	40	-121
Enfoncement global G (trav armat)	2079,42	1084,91	36,8836	1743,75	1161,26	-34,25	-336	76	-71
Enfoncement global axe (trav armat)	2079,88	748,44	36,5051	1819,05	837,752	-24,251	-261	89	-61
Enfoncement global D (trav armat)	2078,53	423,584	37,8538	1992,13	560,119	-59,448	-86	137	-97

INTERIEUR GAUCHE

Pied AVG haut	1167,3	1488,9	-526,66	1099,6	1457,05	-541,13	-68	-32	-14
Pied AVG bas	1145,04	1503,44	-212,06	1107,16	1489,21	-232,44	-38	-14	-20
Montant de baie G	1076,07	1421,3	-683,77	996,38	1388,74	-680,12	-80	-33	4
Planche de bord G	894,827	1397,54	-570,52	814,735	1344,74	-558,54	-80	-53	12
Axe colonne	789,483	1091,51	-572,21	705,174	1042,46	-620,9	-84	-49	-49
Planche de bord centre	905,992	754,546	-657,34	833,109	699,127	-653,26	-73	-55	4
Pénétration roue G (haut long)	1387,49	1180,18	-123,79	1214,15	1148,29	-183,54	-173	-32	-60
Tablier axe conducteur (haut long)	1392,88	1055,92	-112,12	1251,95	1051,04	-143,18	-141	-5	-31
Tablier projection point pédale	1387,78	1015,98	-99,887	1260,07	992,008	-136,45	-128	-24	-37
Pédale de frein	1180,23	1024,91	-156,62	1056,84	995,007	-140,65	-123	-30	16

BLOC AV COTE GAUCHE

Roue G (axe)	1536,83	1470,5	86,6241	1351,23	1485,84	-84,386	-186	15	-171
Elément porteur G	1547,57	1330,57	-523,58	1243,05	1211,13	-625,43	-305	-119	-102
Elément porteur G bis	1539,25	1226,47	-518,56	1218,36	1113,73	-612,49	-321	-113	-94
Montant de baie extérieur G	1098,46	1477,23	-669,39	1017,24	1453,54	-676,02	-81	-24	-7

INTERIEUR DROIT

Montant de baie D	1088,29	114,29	-757,02	1067,27	82,6673	-696,13	-21	-32	61
Planche de bord D	902,39	126,396	-621	880,221	101,02	-550,7	-22	-25	70
Pénétration roue D (haut long)	1366,46	330,598	-183,25	1356,24	354,495	-147,01	-10	24	36
Tablier axe passager AVD(haut long)	1369,61	407,377	-173,81	1356,37	419,522	-146,65	-13	12	27

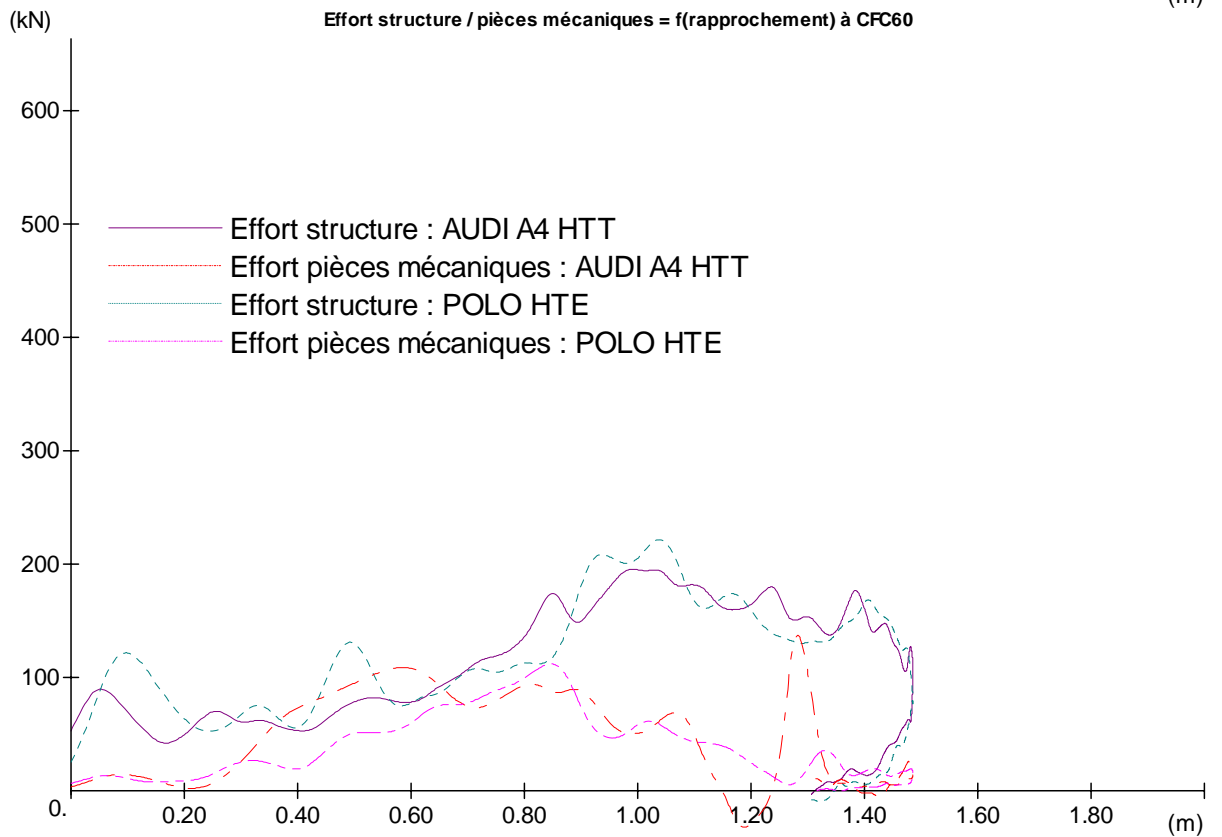
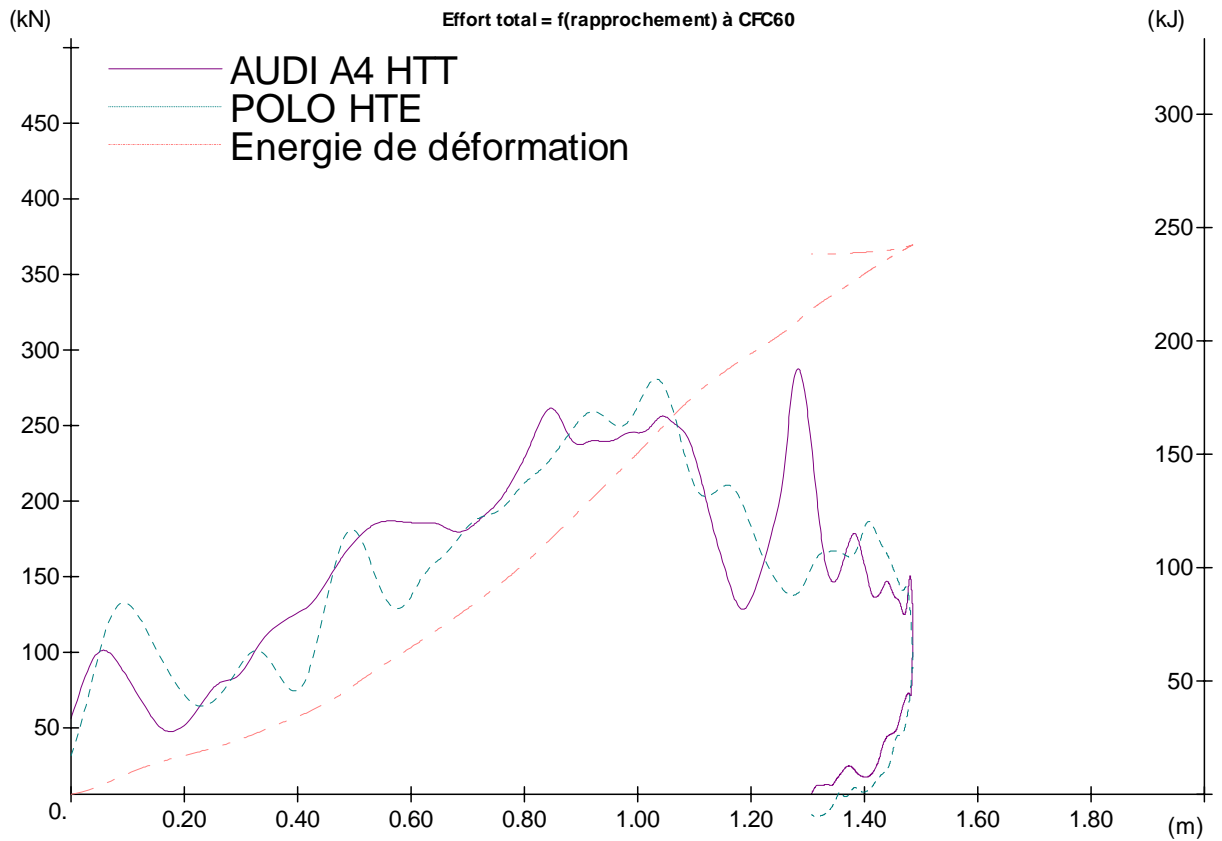
BLOC AV COTE DROIT

Roue D	1536,44	35,8853	30,9204	1587,83	74,5864	64,5714	51	39	34
Elément porteur D	1553,31	196,37	-576,55	1523,52	199,735	-547,76	-30	3	29
Elément porteur D bis	1545,22	299,022	-567,8	1512,19	305,382	-543,96	-33	6	24
Montant de baie extérieur D	1102,28	57,8055	-738,85	1076,48	32,8263	-674,47	-26	-25	64

REDUCTION D'ENTREE DE PORTE

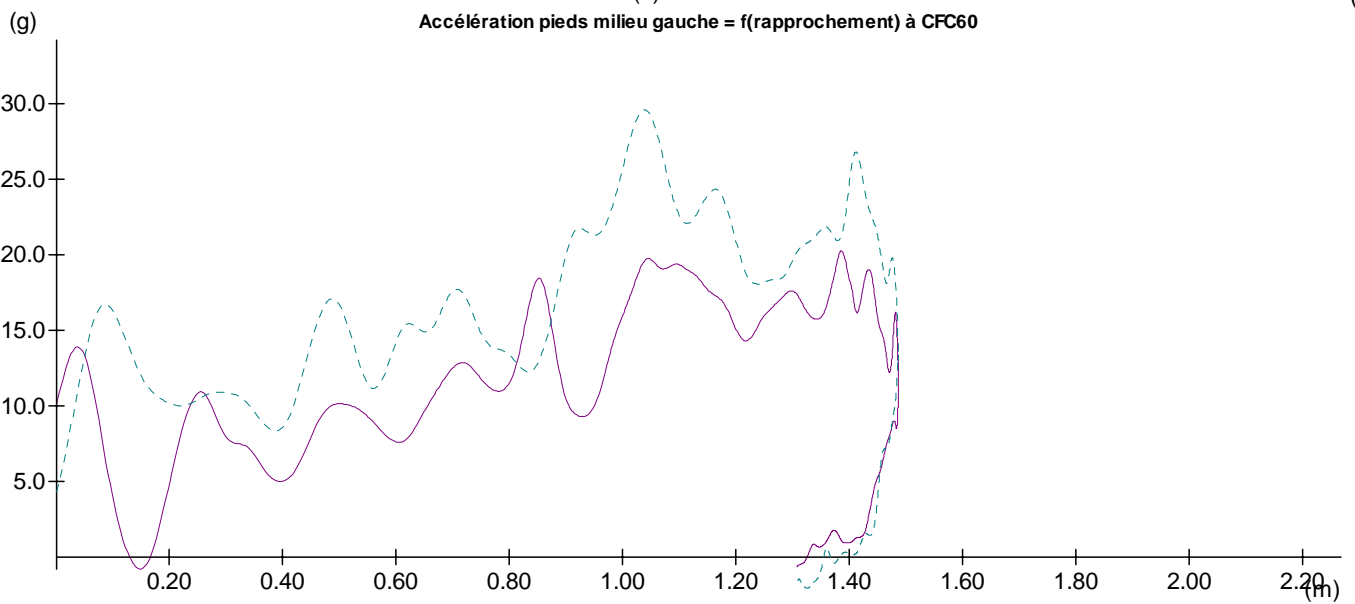
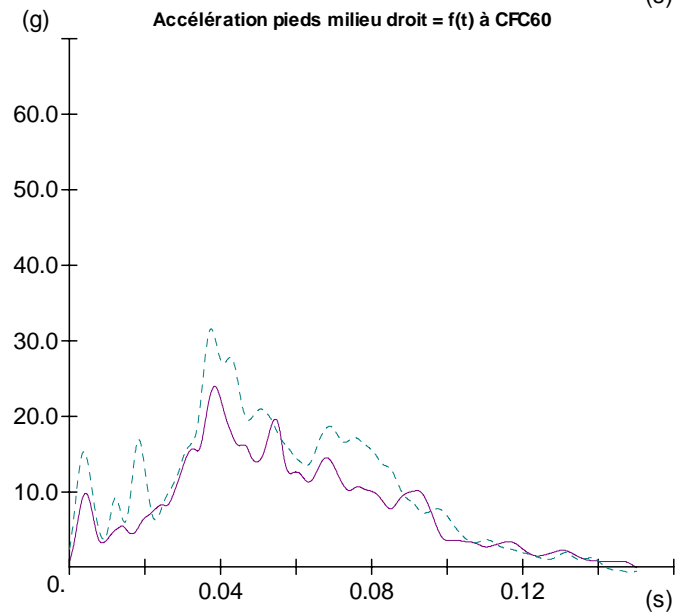
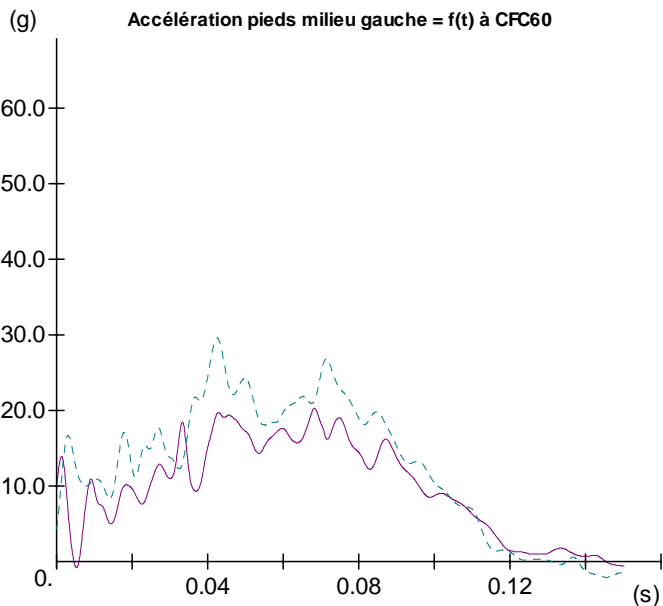
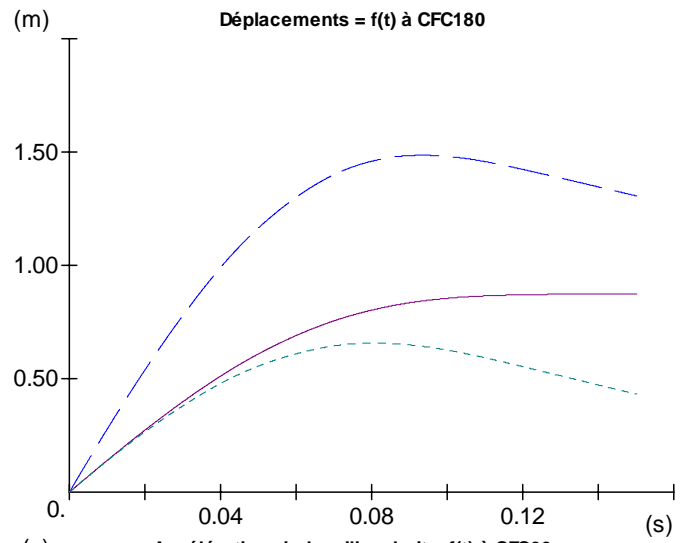
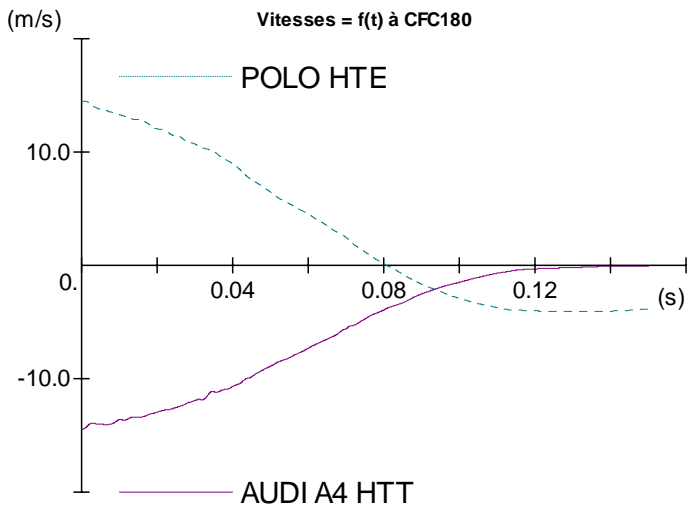
	AV CHOC		AP CHOC		DELTA	
	HAUT	BAS	HAUT	BAS	HAUT	BAS
AVG :	1100	1075	1041	1037	-59	-38
AVD :	1100	1075	1089	1072	-11	-3

COURBES STRUCTURES

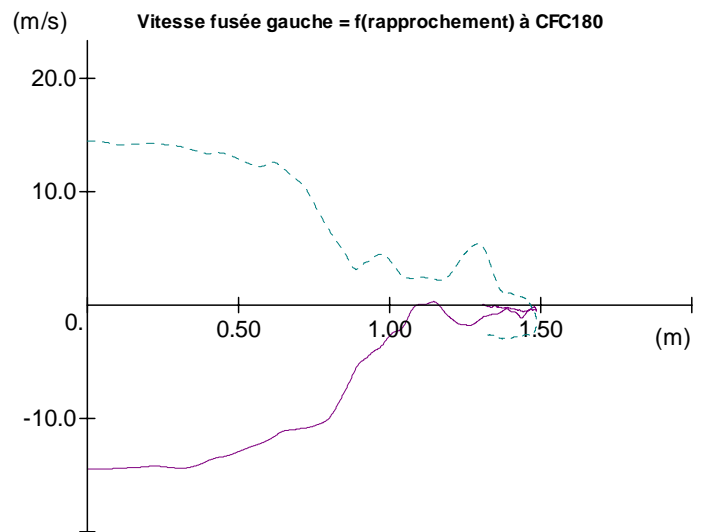
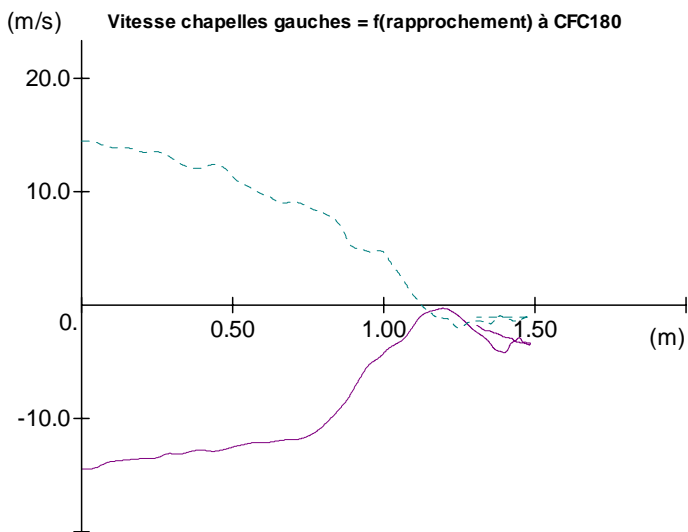
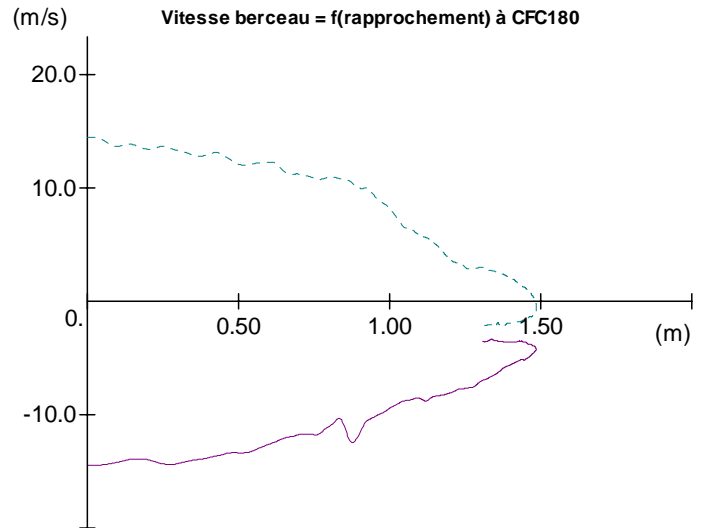
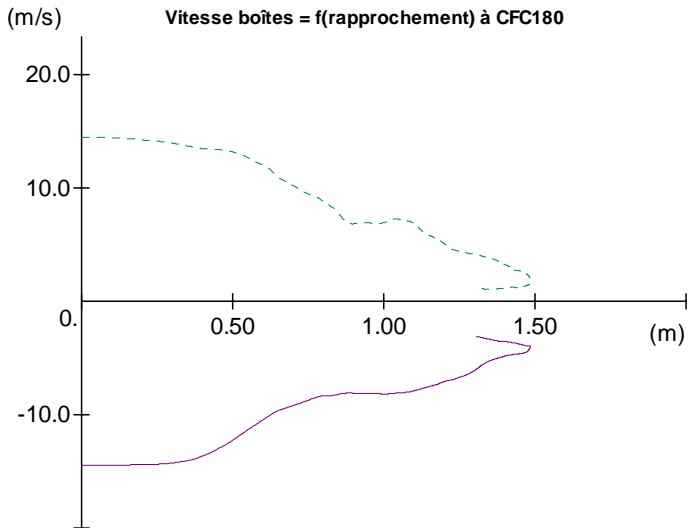
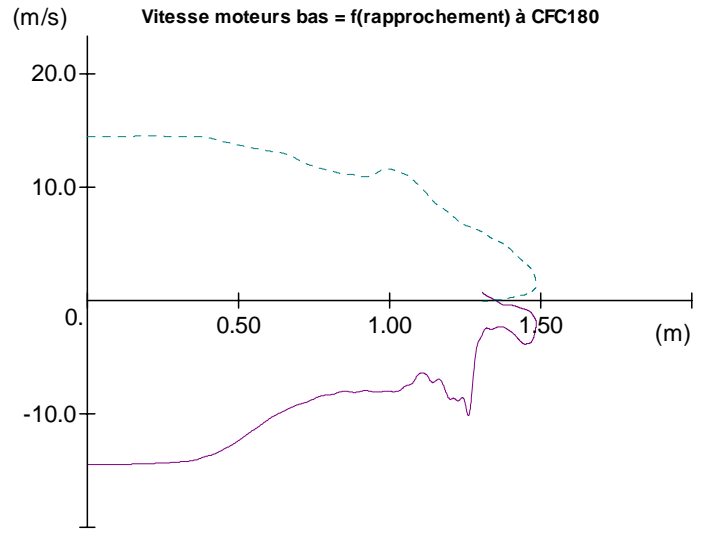
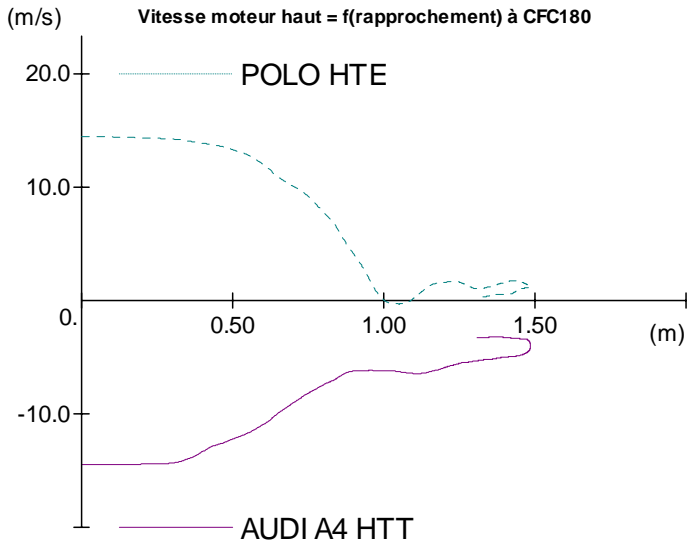


	Masse de tir	PMG	PMD	Moteur	Boîte	Berceau	Chapelle	Roue	Total
AUDI A4	1449	485	565	150	50	40	40	40	1370
POLO	1100	365	425	100	40	30	30	30	1020

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
 ESSAI M5537 AUDI A4 / POLO



PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5537 AUDI A4 / POLO

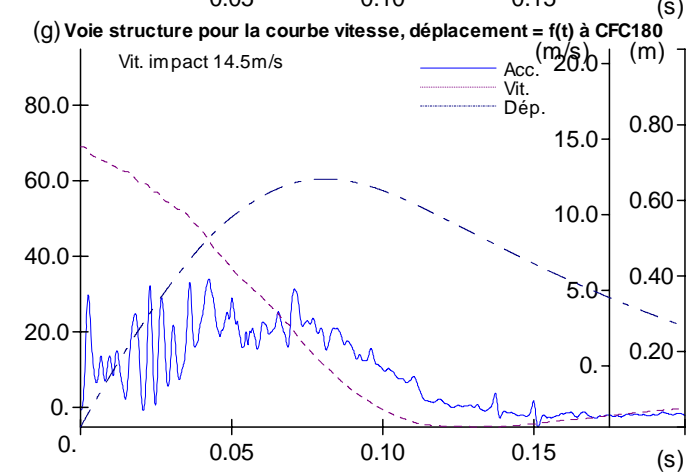
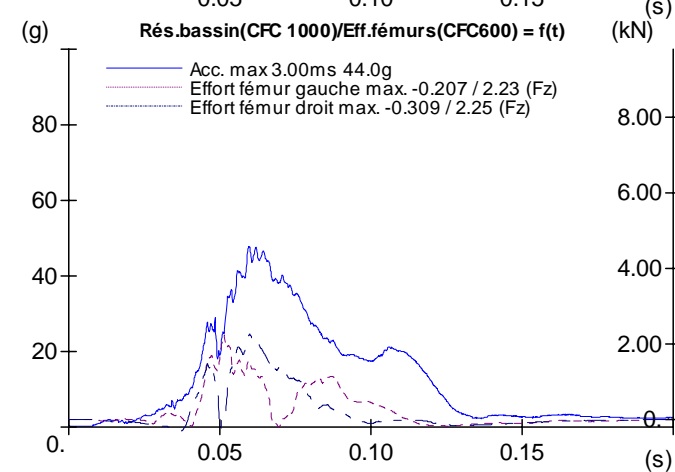
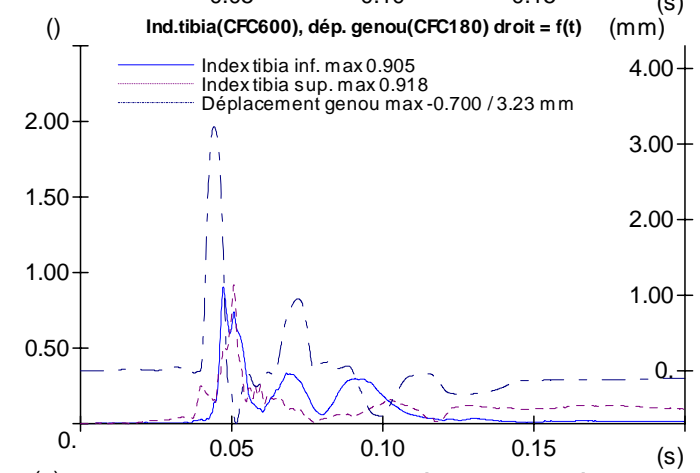
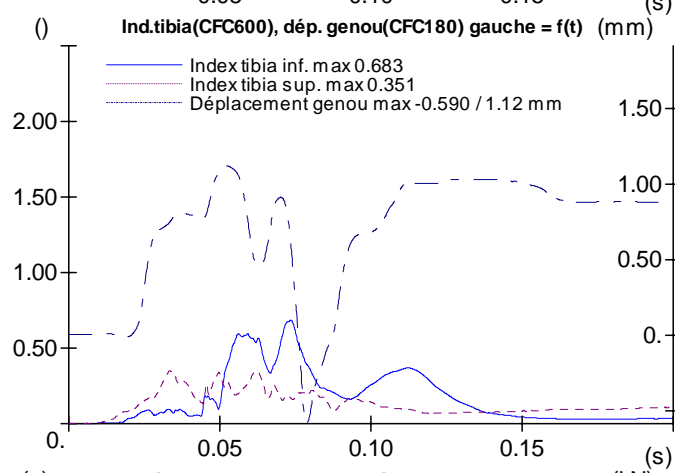
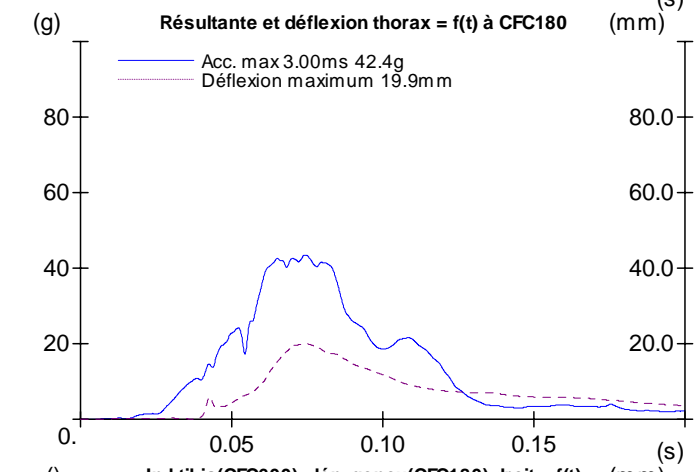
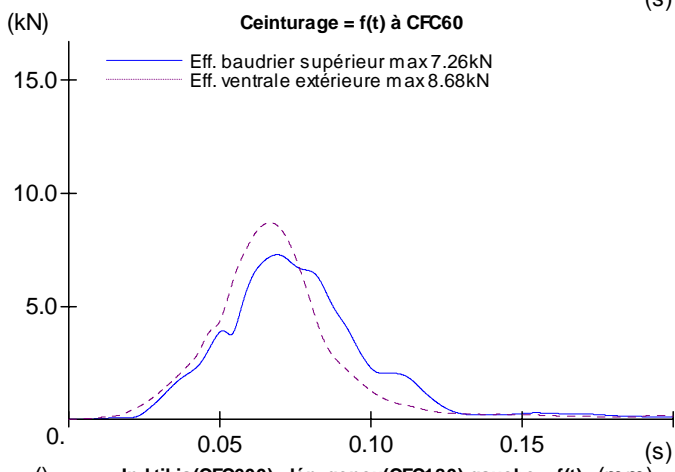
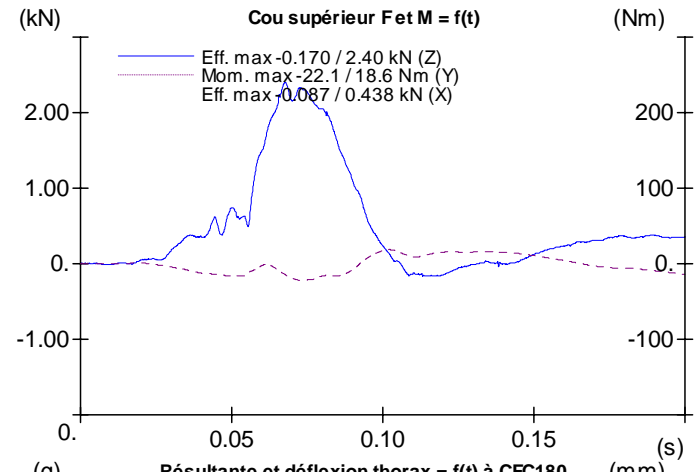
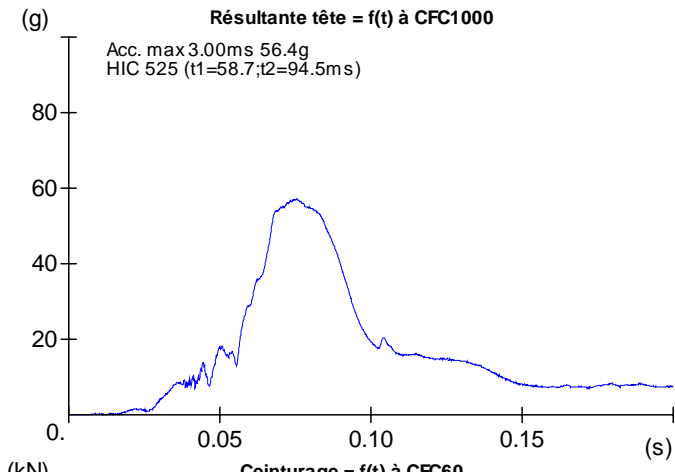


CRITERES BIOMECHANIQUES

		AUDI A4				POLO			
		Conducteur		Passager		Conducteur		Passager	
		HIII		HIII		HIII		HIII	
TETE	HIC (36ms)	322		170		525		231	
	γ 3ms (g)	50		31		56		34	
COU	Traction (daN)	172		101		240		131	
	Cisaillement (daN)	41		122		44		119	
	Moment flexion (Nm)	28		67		22		67	
	Moment extension (Nm)	10		18		19		15	
THORAX	γ 3ms (g)	37		31		42		38	
	Déflexion (mm)	24.2		27.6		19.9		12.3	
BASSIN	γ 3ms (g)	31		32		44		43	
CEINTURE	Thoracique (daN)	693		764		726		846	
	Ventrale (daN)	526		626		868		835	
JAMBES		Gche	Drt	Gche	Drt	Gche	Drt	Gche	Drt
Fémurs	Effort (kN)	1.2	2.5	0.9	0.8	2.2	2.2	1.9	2.1
Genoux	Déplacement (mm)					1.12	3.23		
Tibias	TI sup	0.60	0.90			0.35	0.92		
	TI inf					0.68	0.90		

CONDUCTEUR POLO

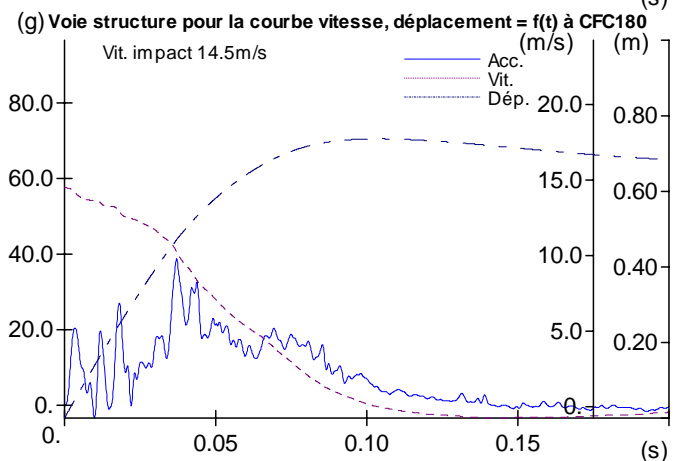
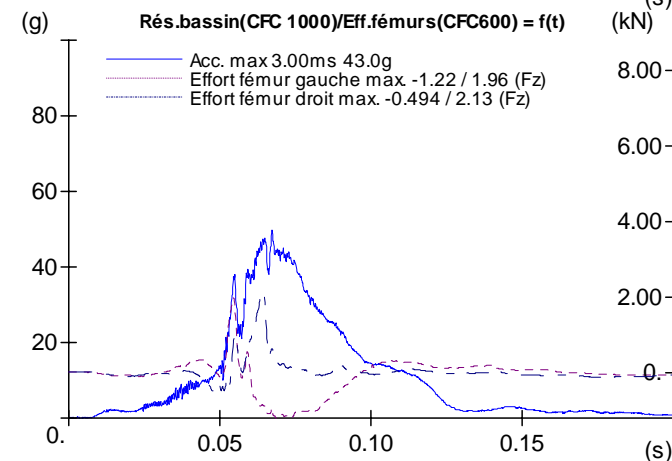
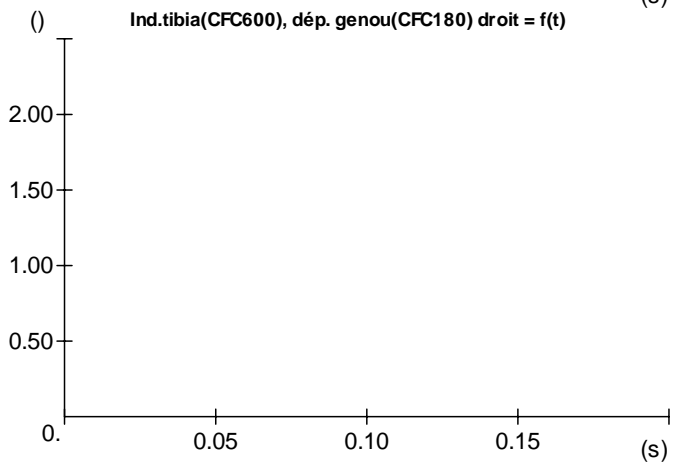
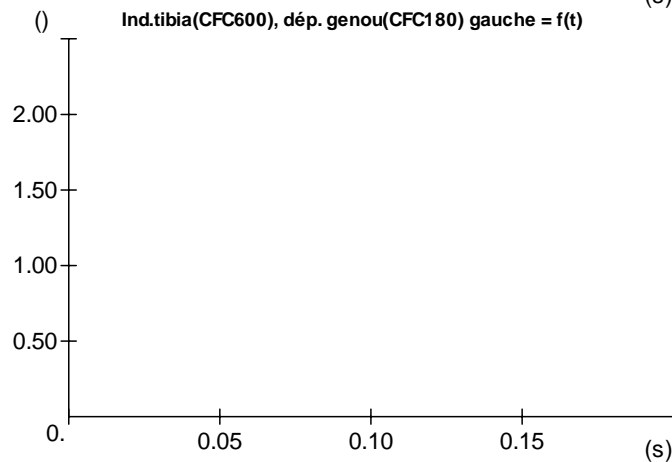
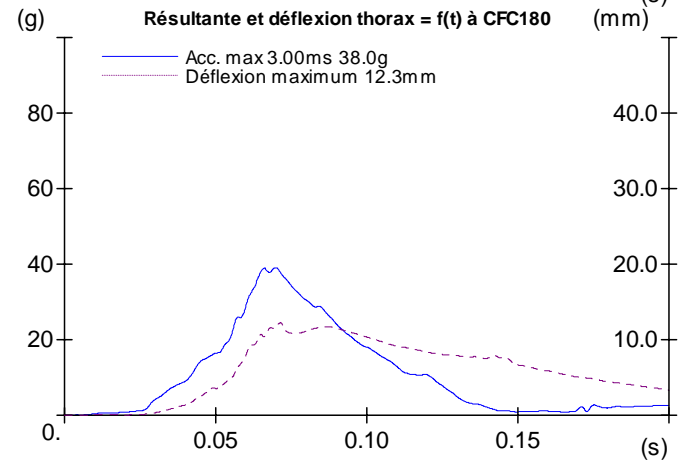
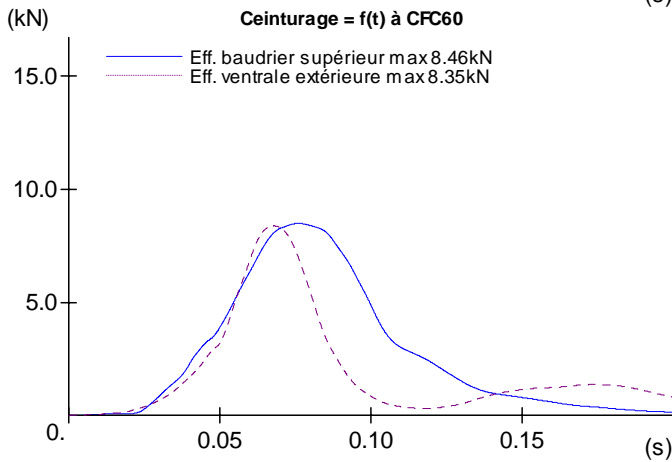
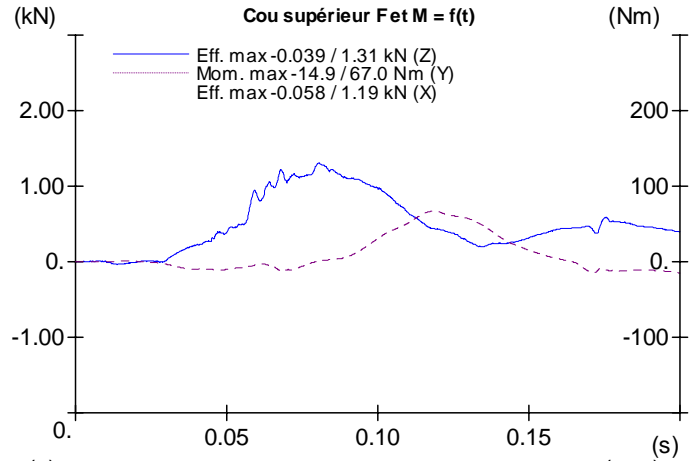
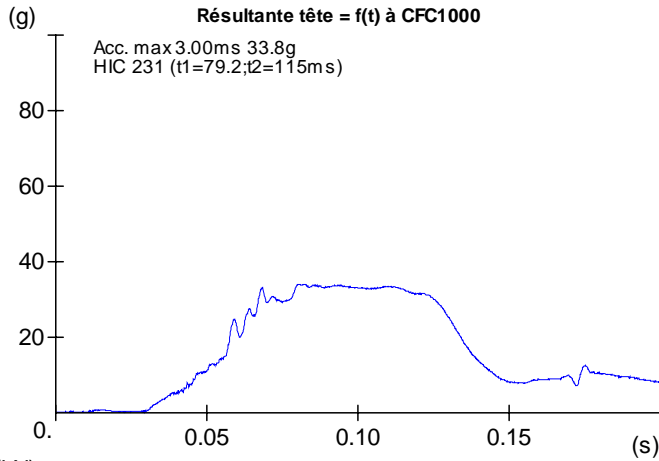
PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5537 AUDI A4 / POLO



UTAC CESPA / Sce sécurité passive - htecond -

PASSAGER POLO

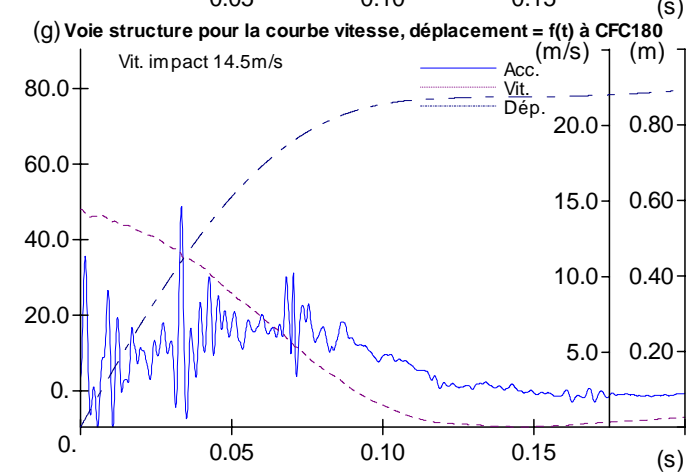
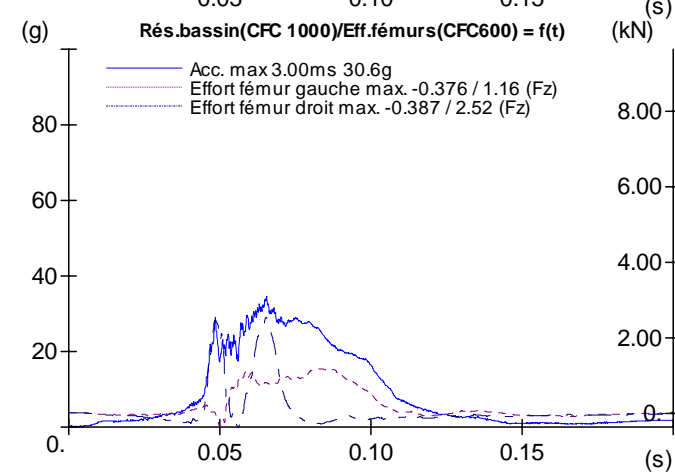
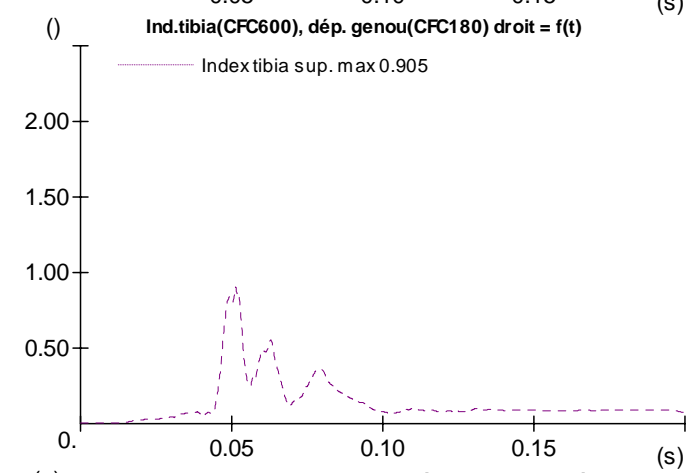
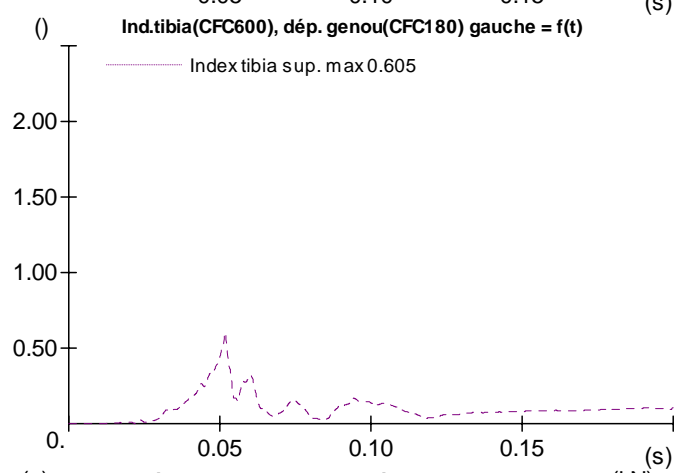
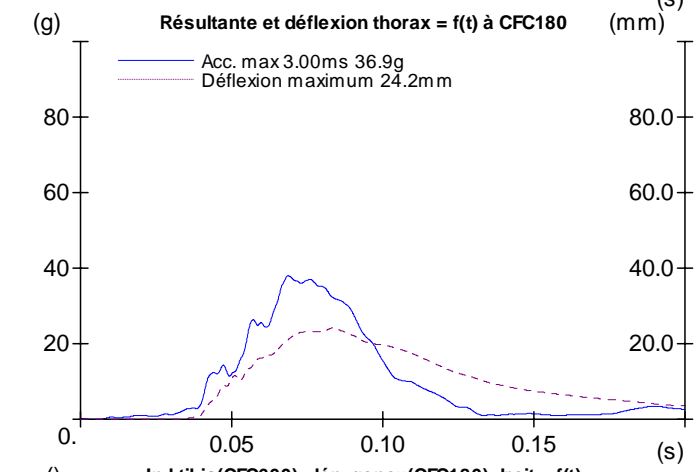
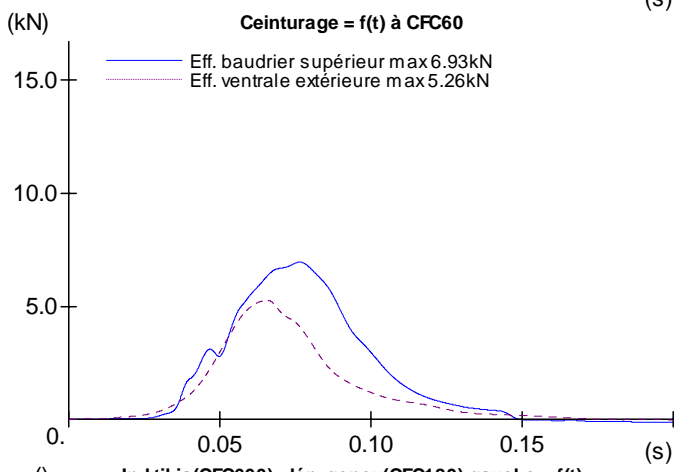
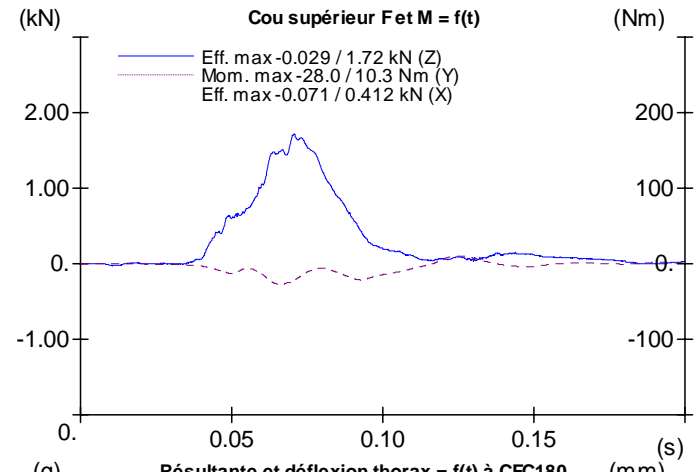
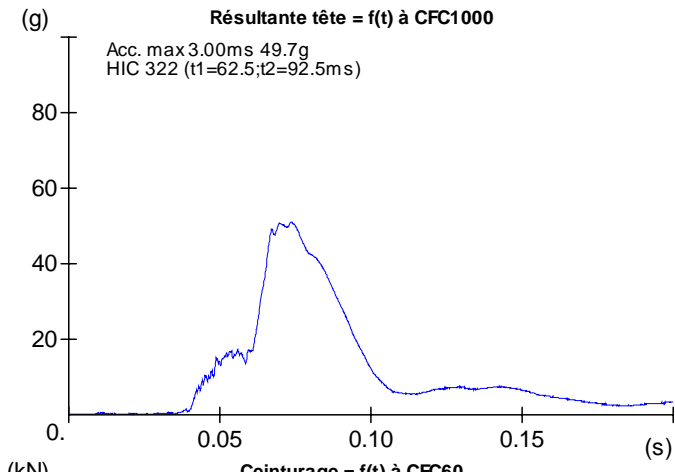
PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5537 AUDI A4 / POLO



UTAC CESPAs / Sce sécurité passive - htepass -

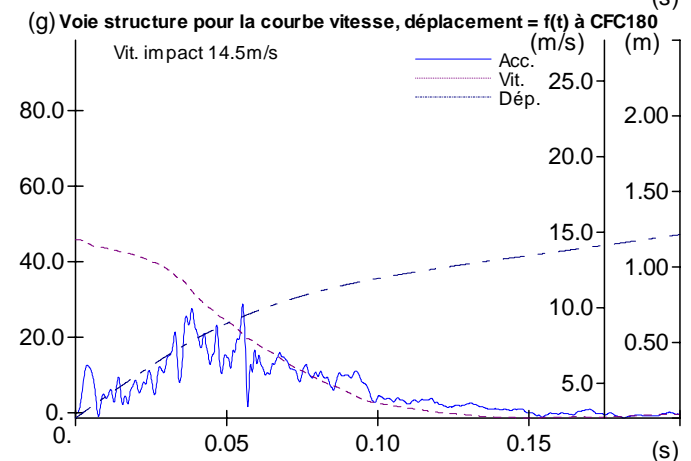
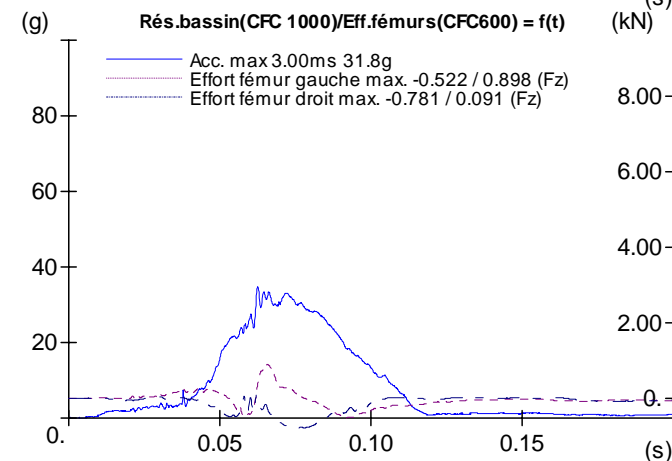
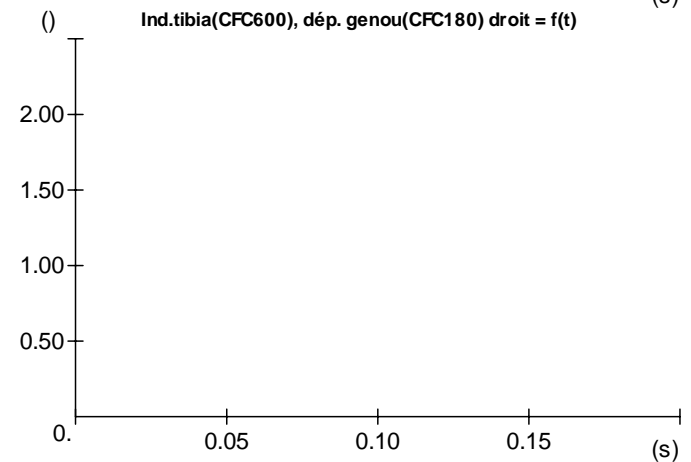
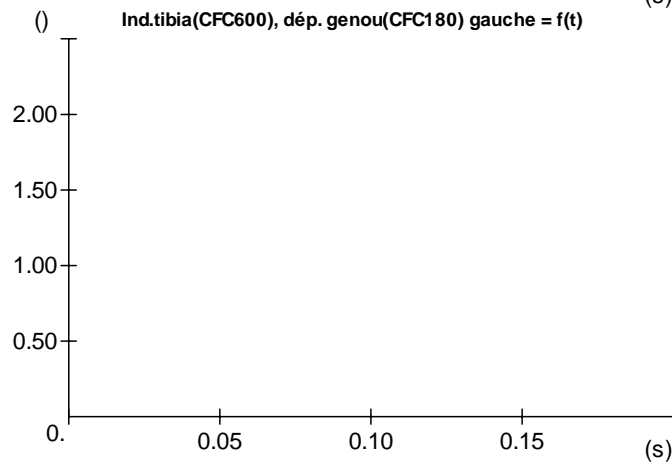
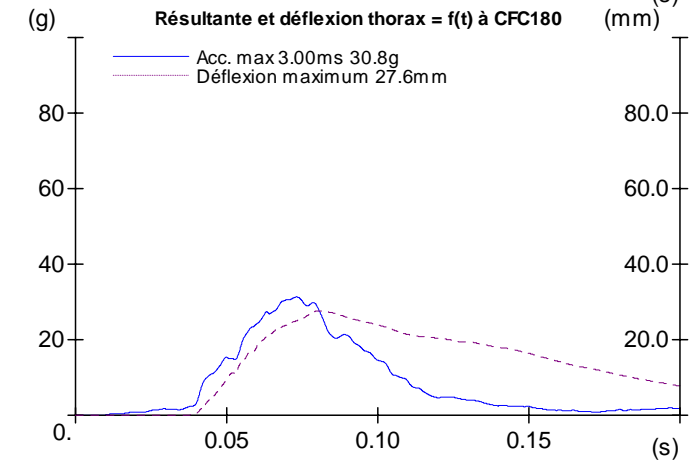
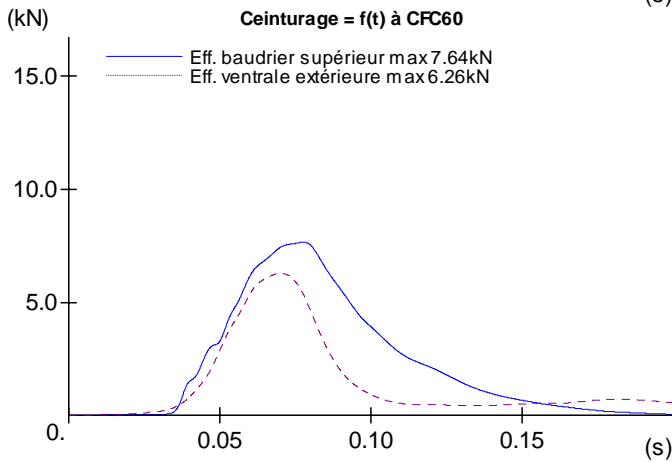
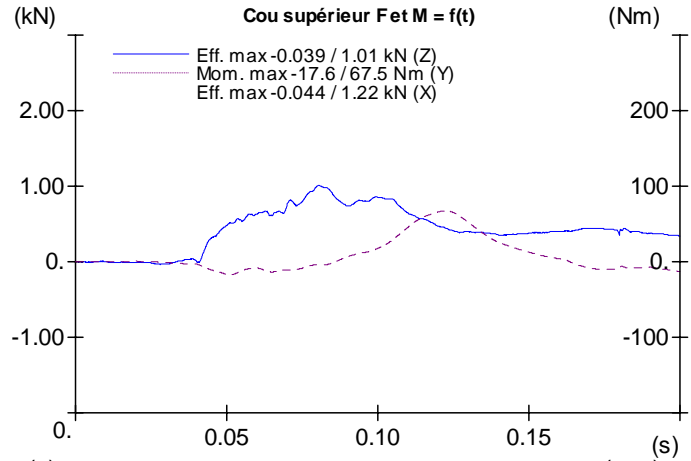
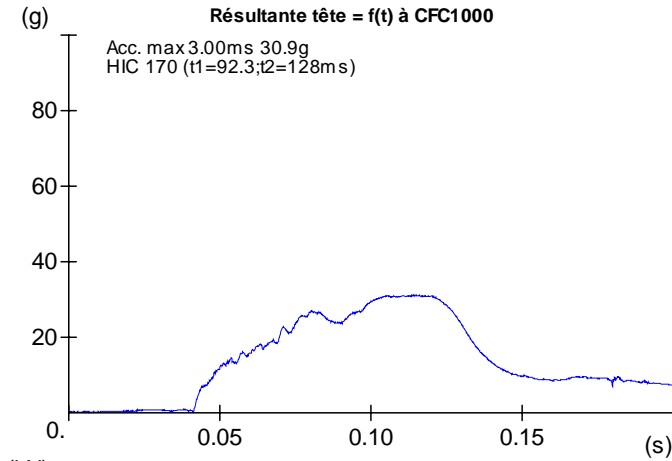
CONDUCTEUR AUDI A4

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5537 AUDI A4 / POLO



PASSAGER AUDI A4

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5537 AUDI A4 / POLO



UTAC CESPA / Sce sécurité passive - htpass -

Choc POLO/AUDI A4
Images à 120 ms après impact





POLO



AUDI

PHOTOS APRES CHOC DES FACES AVANT DES VEHICULES



POLO



AUDI A4

LOT A - ANNEXE 3BIS

POLO / A4

MASSE POLO 1100 KG

104 km/h

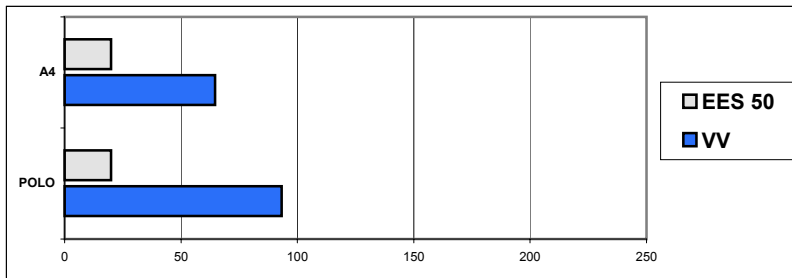
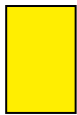
MASSE A4

1449 KG

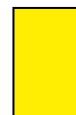


REDUCTION DE L'HABITACLE

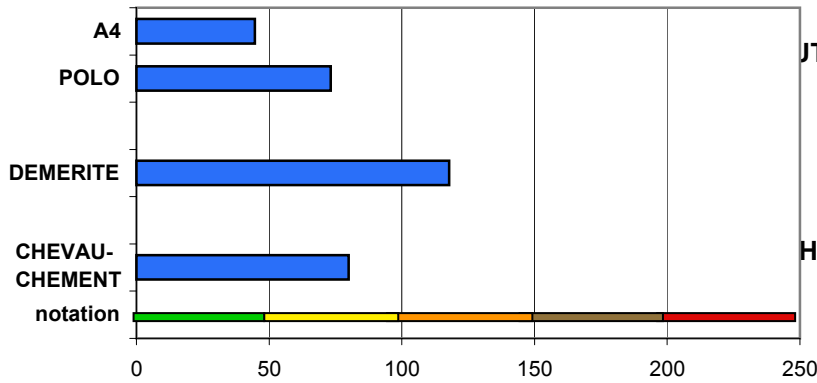
PROTECTION
POLO



PROTECTION
A4



CRITERES DE COMPATIBILITE



UTO-PROTECTION



DEMERITE



HEVAUCHEMENT

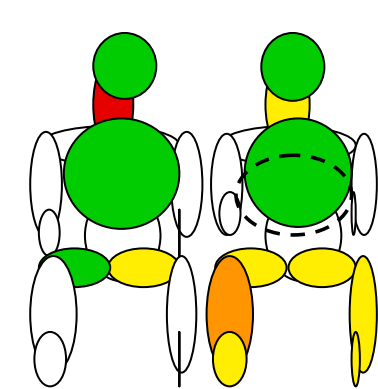


GLOBAL



PROTECTION DES OCCUPANTS

PROTECTION
POLO



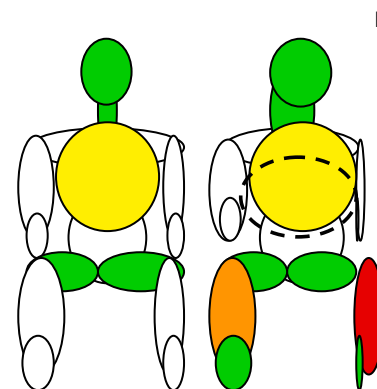
TRES MAUVAIS

MAUVAIS

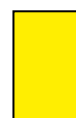
MOYEN

BON

EXCELLENT



PROTECTION
A4



LOT A - ANNEXE 4

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC
TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5527 LAGUNA / 106

Les chiffres clés :

	LAGUNA	106	
Masse de tir	1506 kg	1035 kg	ratio 1.45
Vitesse de tir	52 km/h	52,06 km/h	
ETS	45 km/h	55 km/h	
Déplacement	0.9 m	0.7 m	
Delta V véhicule	41 km/h	63 km/h	
Accélération moyenne	11.3 g	14.9 g	
Réduction de porte haute	30 mm	283 mm	
Réduction de porte basse	30 mm	155 mm	
Planche de bord gauche		370mm	
Axe colonne X Axe colonne Z		189 mm 11 mm	
Maximum des intrusions tablier		293 mm	
HIC / γ 3ms tête conducteur	150 / 31g	604 / 66g	
γ 3ms thorax conducteur	37g	49g	
γ 3ms bassin conducteur	48g	85g	
Effort fin de choc	15 T		

Ce qu'il faut retenir :

Différentiel d'intrusion important (130 mm) entre les voies hautes et basses sur 106 lié :

- à la faible raideur globale de la 106, principalement en voie haute,
- au chevauchement Laguna sur 106 (géométrie)

LAGUNA

- bonne absorption d'énergie dans l'unité avant
- blocage en déformation à son pic d'effort
- chevauchement sur 106

106

- bonne absorption d'énergie dans l'unité avant
- mauvaise tenue des voies de passage hautes (bandeau de porte)
- mauvaise tenue du soubassement

Conclusion

Démérite énergétique faible mais incompatibilité en raideur et géométrie

La différence de raideur associée à la géométrie fait que les 2 véhicules ne sont pas compatibles entre eux.

INRETS
LAB
PSA
RENAULT
UTAC

24/03/99

CRITERES VEHICULE

ESSAI N°M5527

Type d'essai : Fronto frontal 106/LAGUNALAGUNA 1°) OUVRANTS ET COMMANDES DE PORTES

	AV G	AV D	AR G	AR D	Hayon
Non ouverture de la serrure lors du choc	OK	OK	OK	OK	OK
Non ouverture de la porte lors du choc	OK	OK	OK	OK	OK
Ouverture après essai					
Refermeture possible	NOK	OK	OK	OK	OK

LAGUNA 2°) COMPORTEMENT DES MOYENS DE RETENUE

Fonctionnement correct des airbags	OK	
Pas de rupture ou déchirure de sangle		
Fonctionnement des prétensionneurs	OK	
Pas de débouclage ceinture	OK	
	AVG	AVD
Rétraction des prétensionneurs (mm)		
Défilement sangle au pied milieu (mm)		

Observations (sous-marinage, débouclage, rupture, ...) :

Déclenchement air-bag conducteur : 35 ms

Air bag latéral conducteur : 61 ms

Déclenchement air-bag passager : 35 ms

Déclenchement prétensionneurs : 11 ms

LAGUNA 3°) CONSTAT STRUCTURE

Pas d'intrusion du capot dans le pare-brise	OK
Rétention pare-brise en %	100

Habitacle :

T.I.B., pied avant et traverse de direction :

Bonne intégrité de l'habitacle, TIB, pied AV et traverse peu déformés

Côté de caisse et portes :

Pas d'entrebâillement portière avant gauche

PEUGEOT 106 1°) OUVRANTS ET COMMANDES DE PORTES

	AV G	AV D	AR G	AR D	Hayon
Non ouverture de la serrure lors du choc	OK	OK	OK	OK	OK
Non ouverture de la porte lors du choc	OK	OK	OK	OK	OK
Ouverture après essai	outils	OK	OK	OK	OK
Refermeture possible	NOK	OK	OK	OK	OK

PEUGEOT 106 2°) COMPORTEMENT DES MOYENS DE RETENUE

Fonctionnement correct des airbags	OK	
Pas de rupture ou déchirure de sangle		
Fonctionnement des prétensionneurs	OK	
Pas de débouclage ceinture	OK	
	AVG	AVD
Rétraction des prétensionneurs (mm)		
Défilement sangle au pied milieu (mm)		

Observations (sous-marinage, débouclage, rupture, ...) :

Déclenchement airbag conducteur : 17 ms

Déclenchement prétensionneurs : 11 ms

PEUGEOT 106 3°) CONSTAT STRUCTURE

Pas d'intrusion du capot dans le pare-brise	NOK
Rétention pare-brise en %	70

Bloc avant :

Face avant : Déformée jusqu'au pied AV
 Longeron : Longeron fortement plié en partie avant du plancher
 Berceau : Recul du demi-berceau gauche
 Côté d'auvent : Fort recul

Habitacle :

T.I.B. , pied avant et traverse de direction :
 Rupture de la TIB, pied avant gauche vertical. Réduction sévère de l'habitacle mannequin bloqué sur son siège
 Colonne et platine pédalier :
 Fort recul des parties inférieures et remontée colonne importante.
 Plancher , tunnel et tablier :
 Pli derrière le demi-berceau gauche
 Côté de caisse et portes :
 Portière avant gauche entrebâillée. Déformation du bas de caisse derrière le pied milieu.
 Autres : Impact de la tête conducteur au centre de l'airbag.

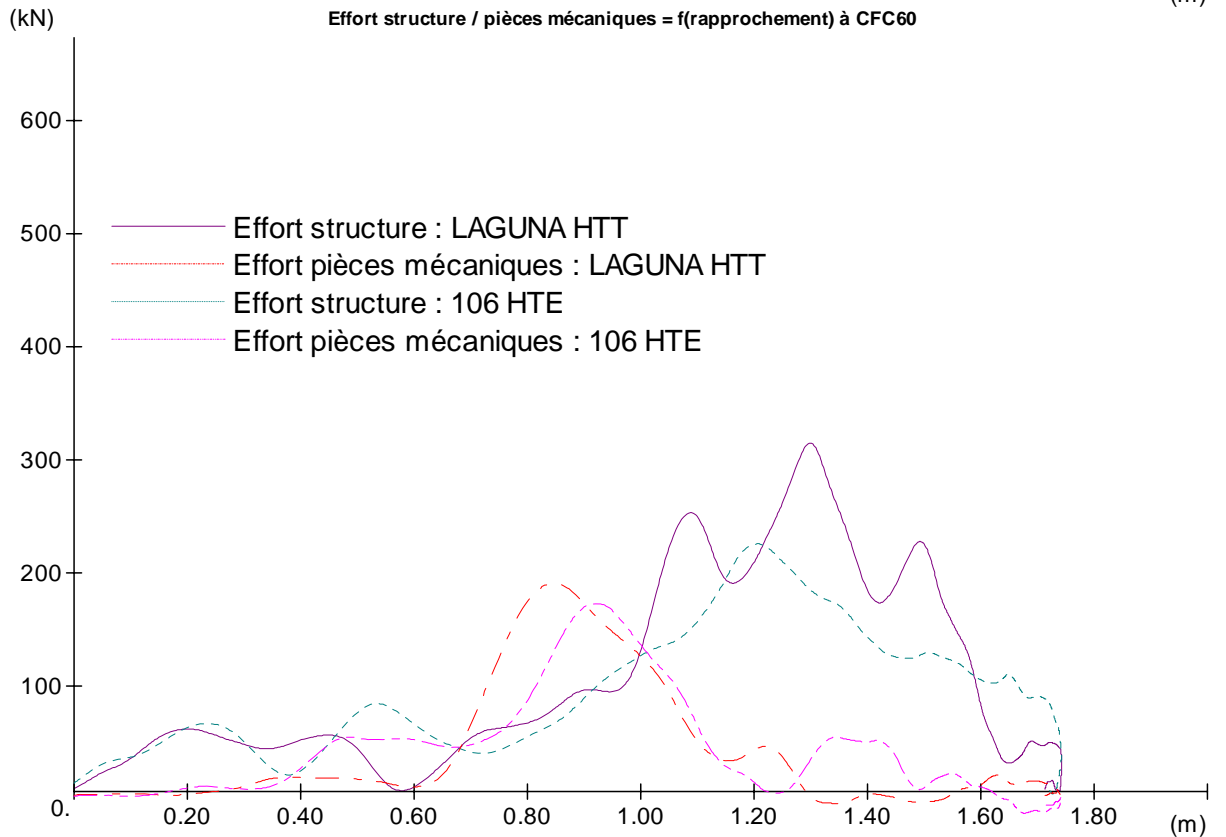
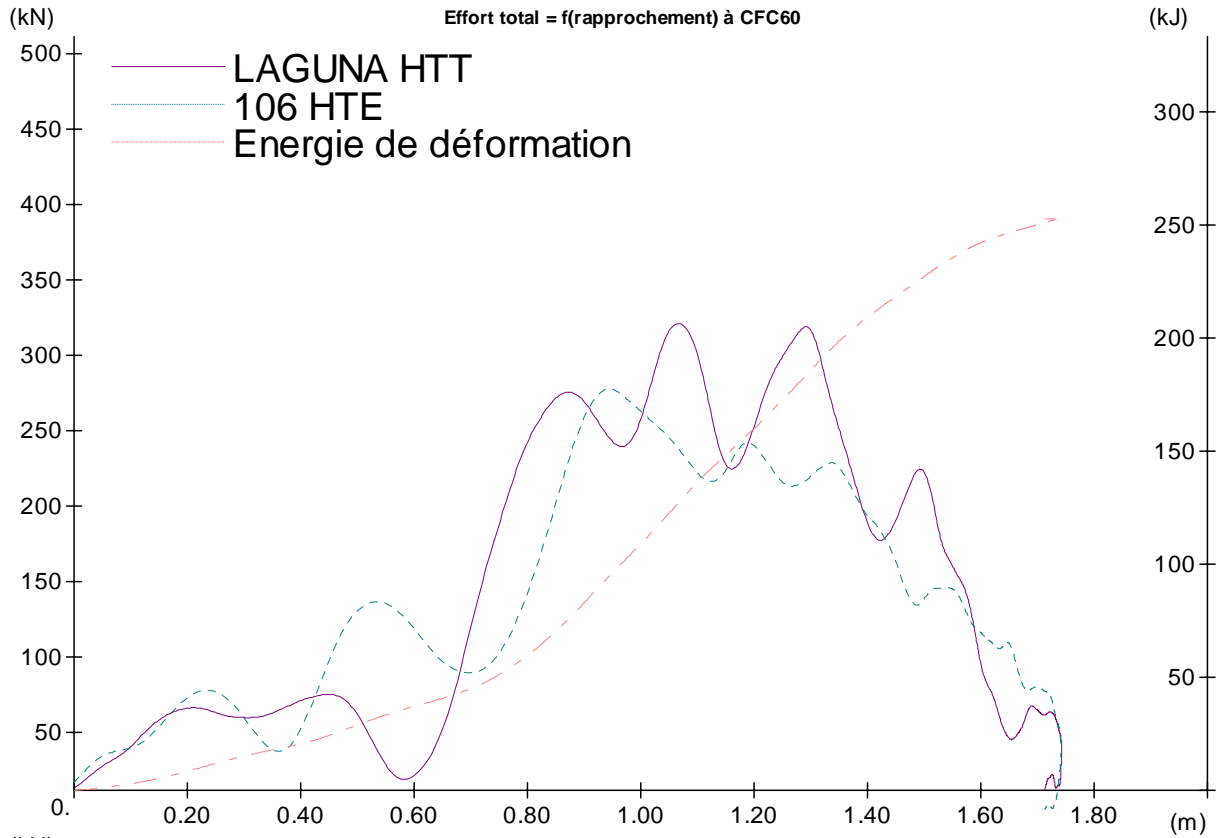
COTATION LAGUNA

Impossible car véhicule détruit.

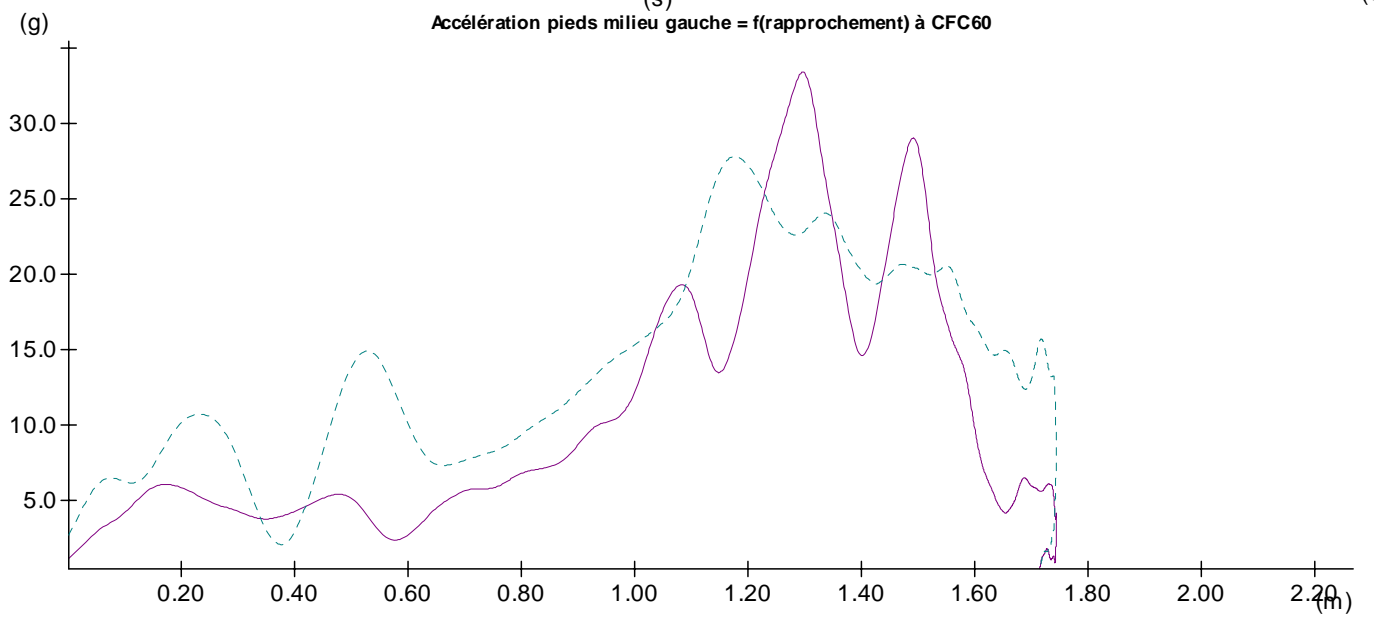
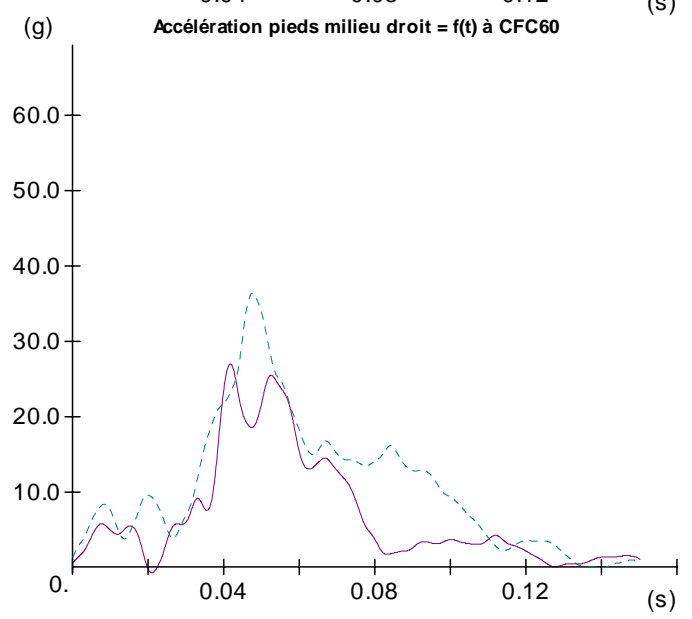
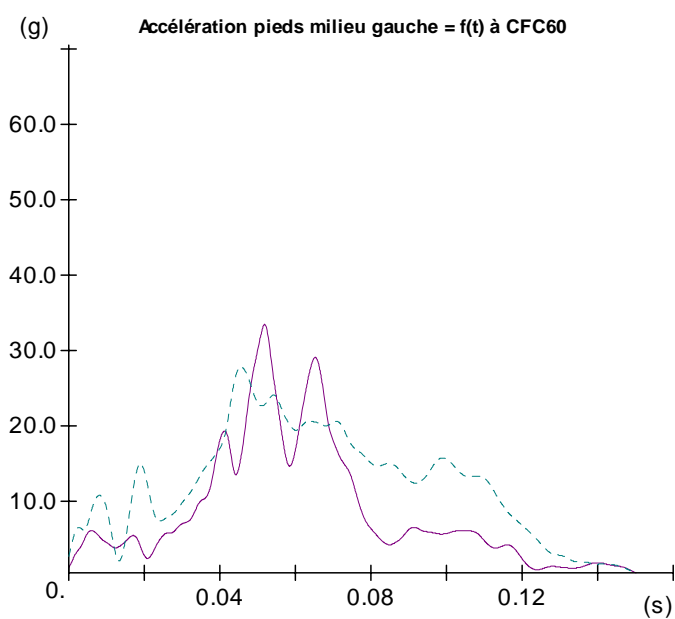
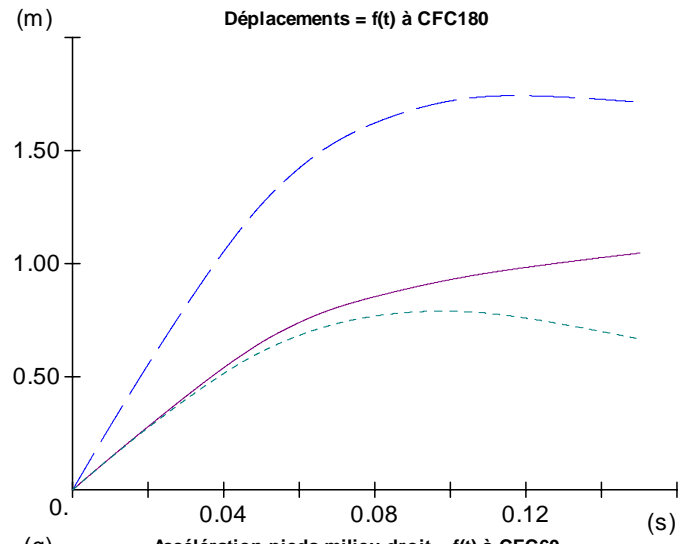
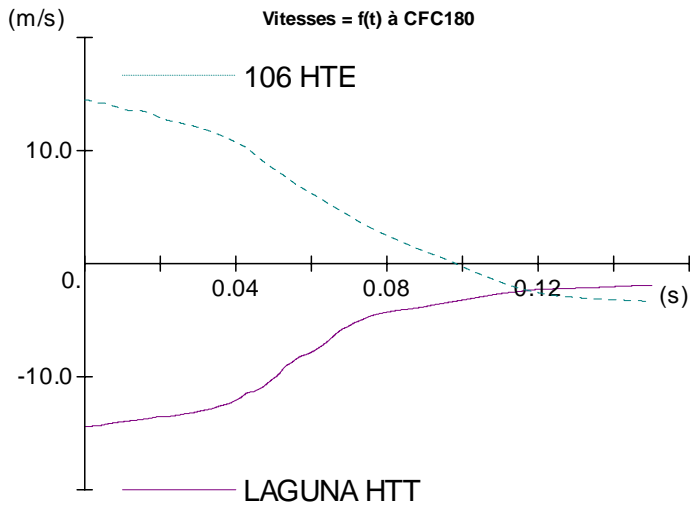
COTATION PEUGEOT 106

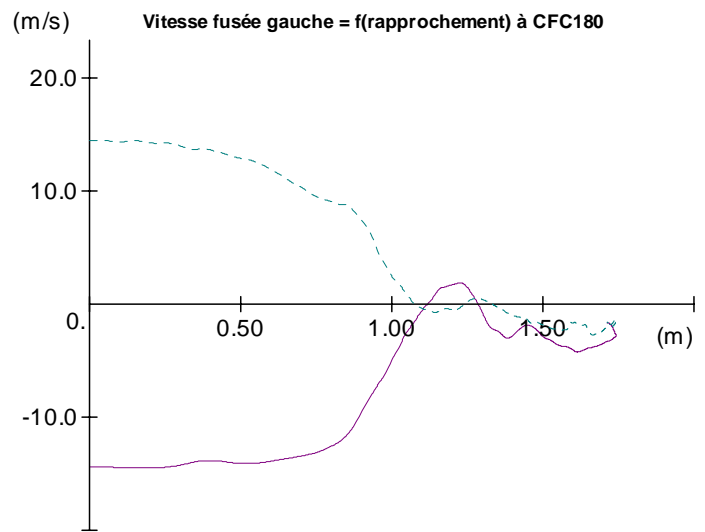
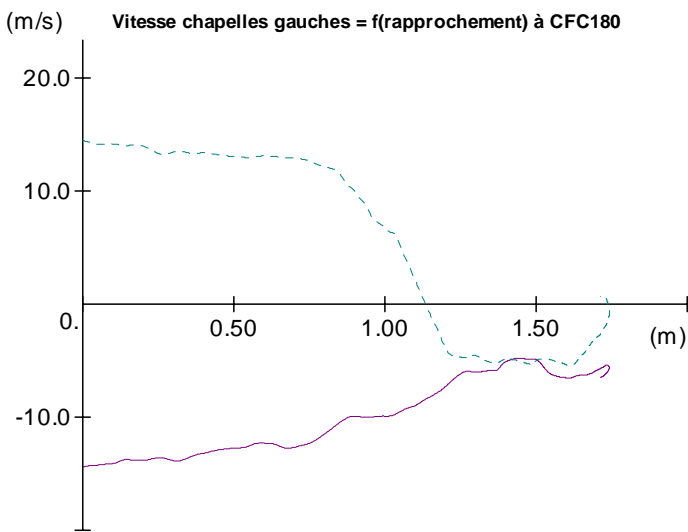
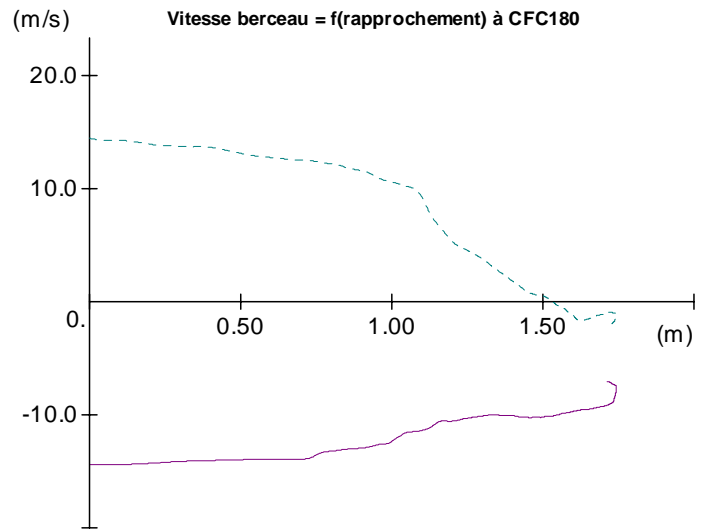
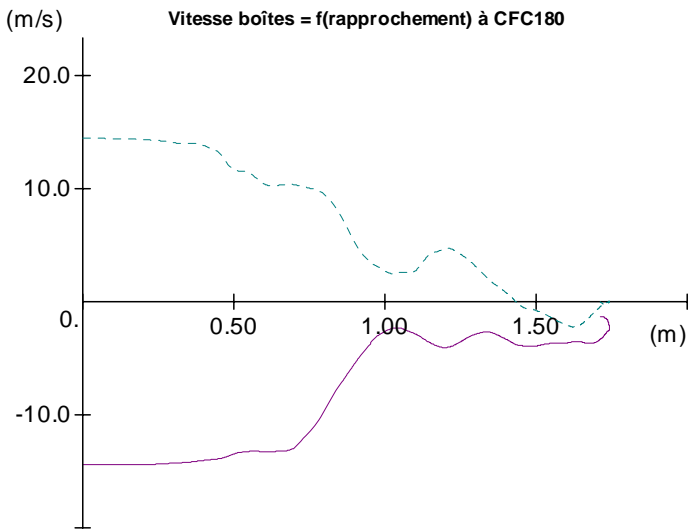
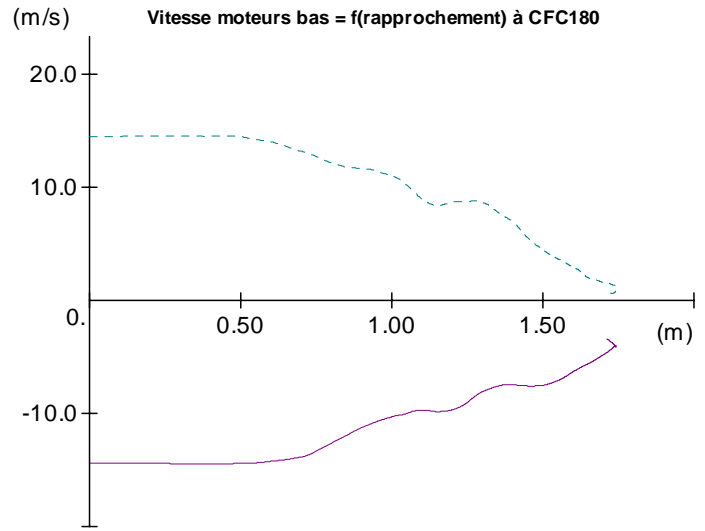
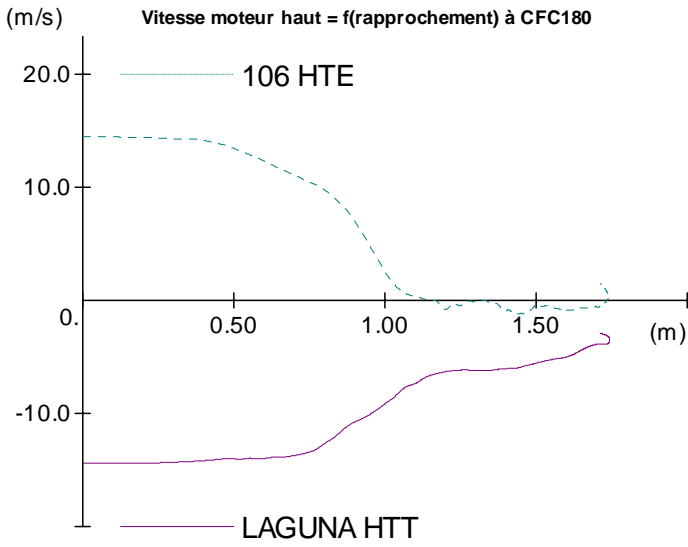
Point mesuré	AV choc (mm)			AP choc (mm)			Delta (mm)		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
DESSOUS									
Longeron G	645	559	0	641	529	-18	-4	-30	-18
Longeron D	653	846	2	634	851	22	-19	6	20
Berceau ARG (fixation)	1347	1059	1	1184	1008	-57	-162	-51	-57
Berceau ARD (fixation)	1347	351	-3	1337	322	-19	-11	-29	-16
Reprise couple	1561	818	9	1466	769	-65	-95	-49	-75
Moteur (niveau bouchon de vidange)	1742	454	17	1751	547	55	9	94	38
Rotule G	1653	1326	139	1350	1383	-22	-303	57	-161
Rotule D	1650	78	135	1701	99	-84	51	21	-218
Boite (à X identique que moteur)	1831	822	-34	1604	896	114	-227	74	148
Enfoncement global G (traverse armature)	2129	284	-72	2040	543	227	-89	258	299
Enfoncement global axe (traverse armature)	2110	706	-69	1747	826	117	-363	120	185
Enfoncement global D (traverse armature)	2126	1111	-68	1617	1209	131	-509	99	198
INTERIEUR GAUCHE									
Pied AVG haut	1206	1361	530	855	1343	419	-352	-17	-112
Pied AVG bas	1221	1365	222	959	1331	131	-262	-34	-91
Montant de baie G	1191	1318	680	836	1345	549	-355	27	-130
Planche de bord G	1070	1314	545	700	1196	483	-370	-118	-62
Axe colonne	944	997	582	755	936	593	-189	-62	11
Planche de bord centre	1110	696	641	898	623	619	-212	-73	-22
Pénétration roueG (haut long)	1070	697	631	849	617	605	-221	-80	-26
Tablier axe cond (haut long)	1325	1271	92	1106	1177	52	-219	-94	-40
Tablier projection point pédale	1538	1005	189	1246	987	160	-293	-18	-28
Pédale de frein	1534	927	185	1261	917	170	-274	-10	-15
BLOC AV COTE GAUCHE									
Roue G (axe)	1681	1375	-51	1279	1431	80	-401	56	131
Élément porteur G	1646	1185	585	1153	1148	564	-493	-36	-22
Élément porteur G bis	1736	1244	580	1231	1225	586	-504	-19	5
Montant de baie extérieur G	1256	1398	661	889	1391	503	-368	-7	-158
INTERIEUR DROIT									
Montant de baie D	1169	45	687	1144	21	685	-1144	-24	-2
Planche de bord D	1046	52	566	1011	-7	550	-1011	-58	-16
Pénétration roueD (haut long)	1308	76	121	1302	79	128	-1302	4	7
Tablier axe passager AVD(haut long)	1522	392	154	1451	434	165	-1451	42	11
BLOC AV COTE DROIT									
Roue D	1646	-39	-44	1703	24	29	57	64	73
Élément porteur D	1625	163	588	1532	248	617	-93	85	29
Élément porteur D bis	1712	98	584	1635	209	627	-77	111	42
Montant de baie extérieur D	1228	-27	673	1209	-51	667	-20	-24	-6

COURBES STRUCTURES



	Masse de tir	PMG	PMD	Moteur	Boite	Berceau	Chapelle	Roue	Total
LAGUNA	1506	513	593	150	50	40	40	40	1426
P106	1032	331	391	100	40	30	30	30	952

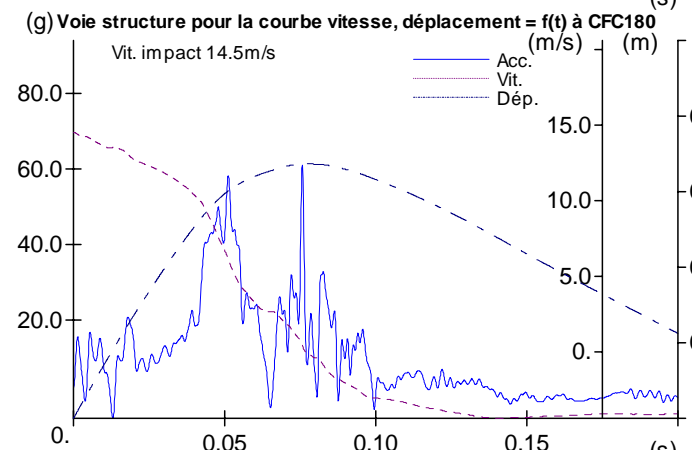
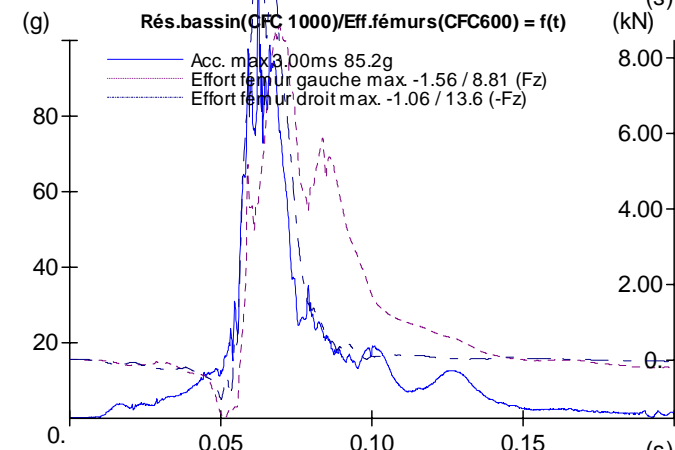
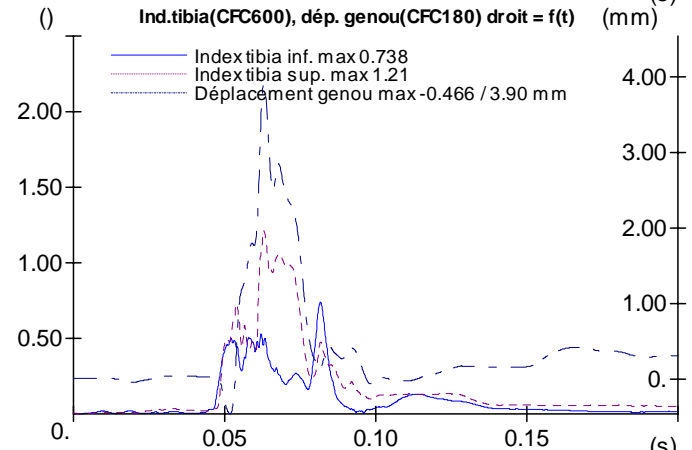
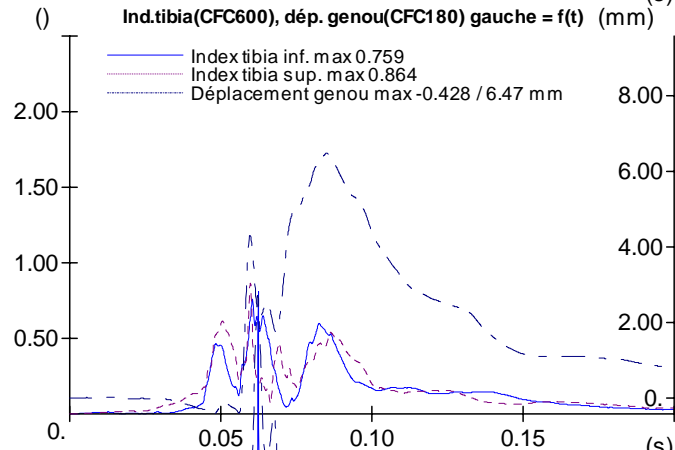
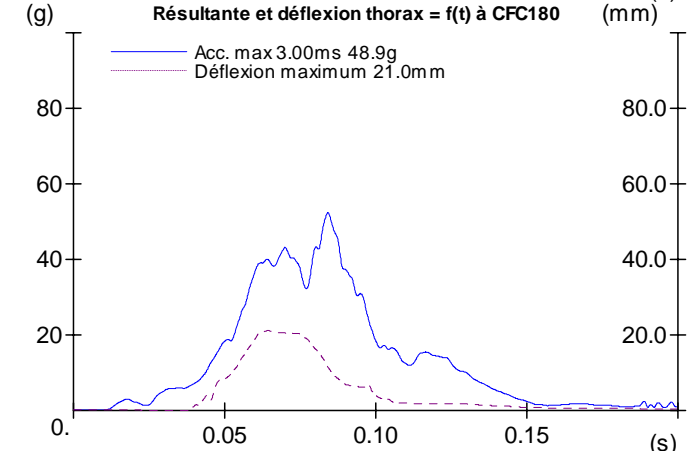
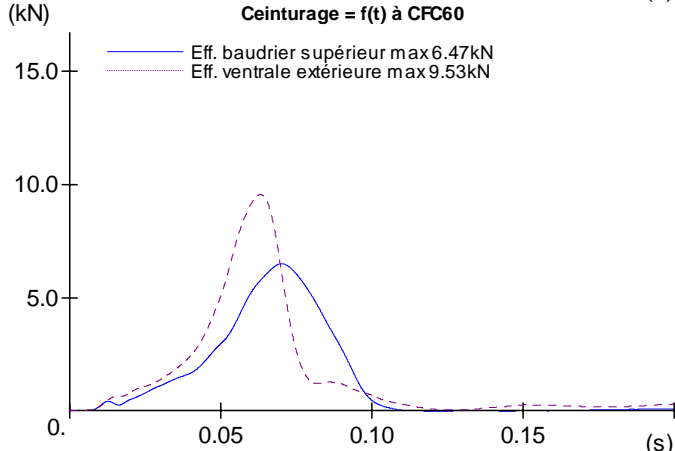
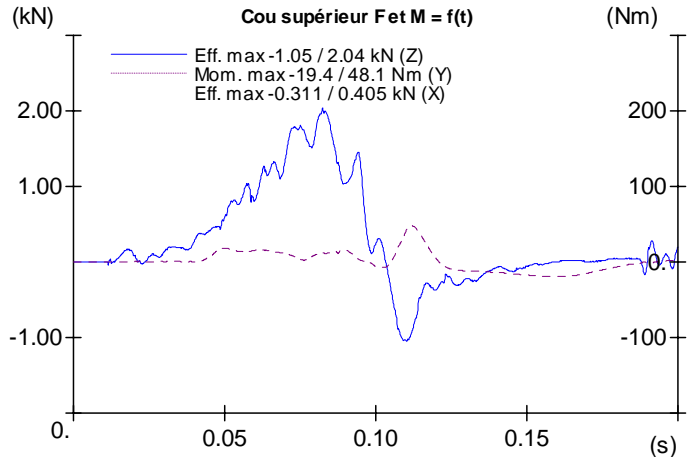
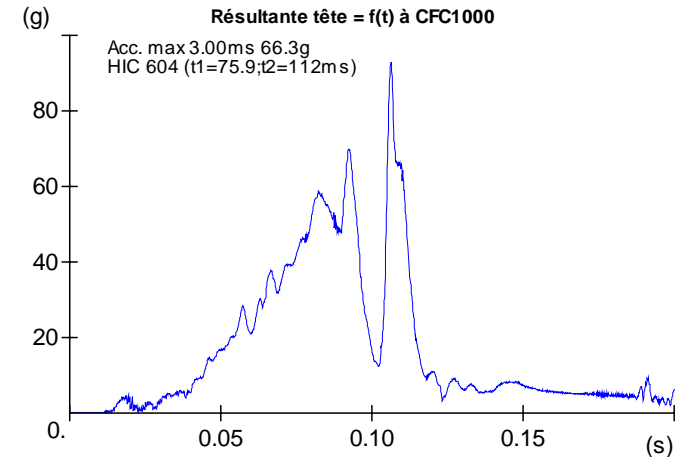




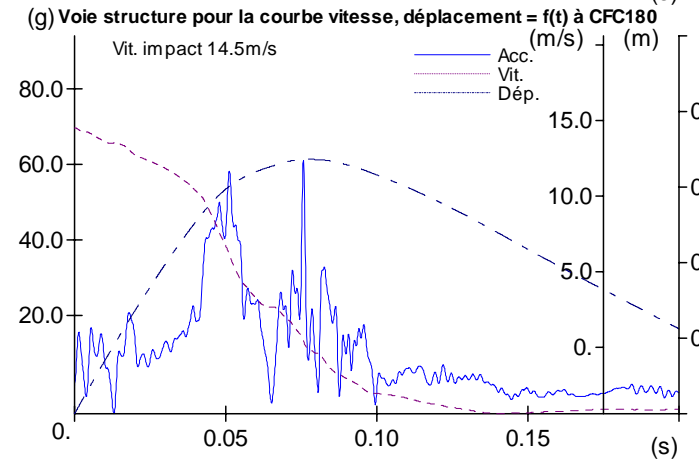
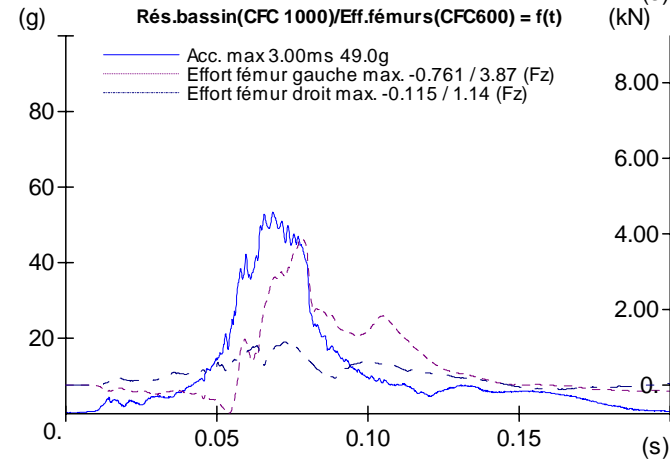
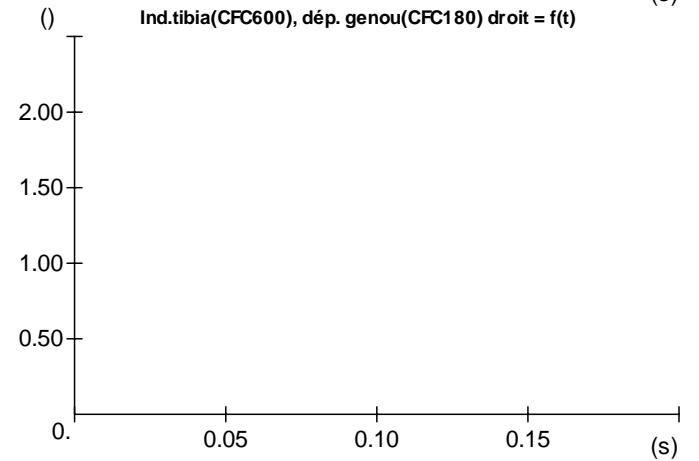
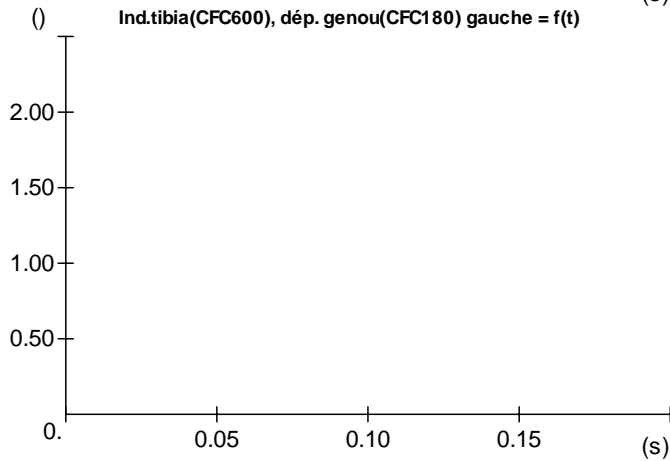
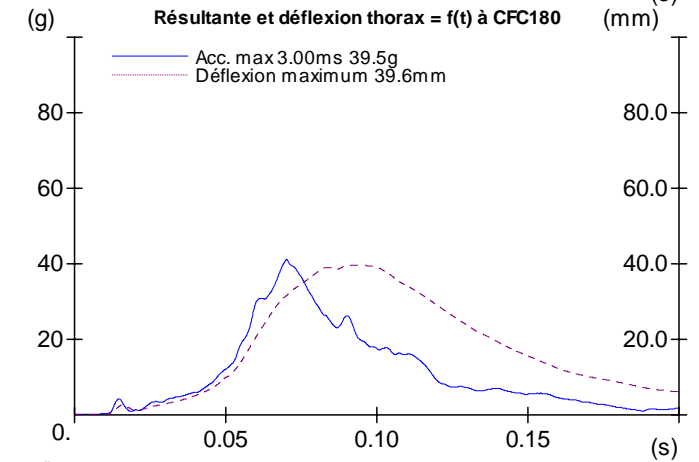
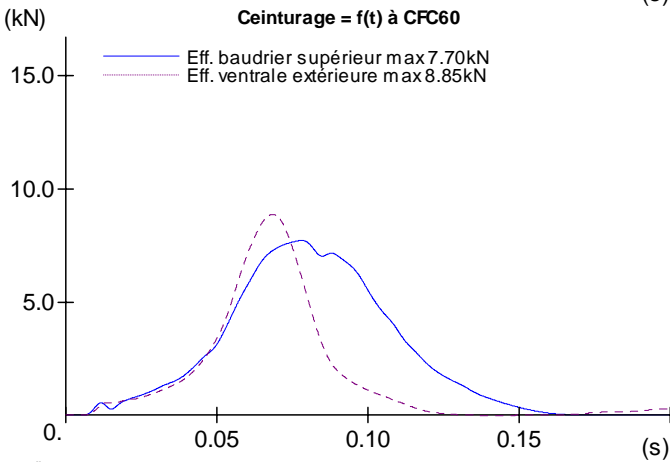
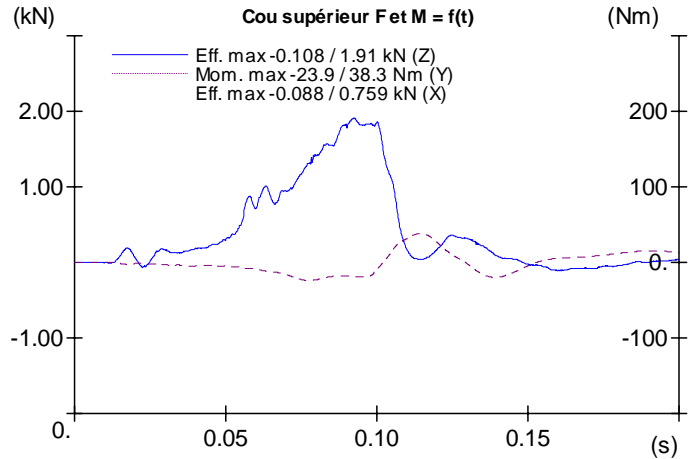
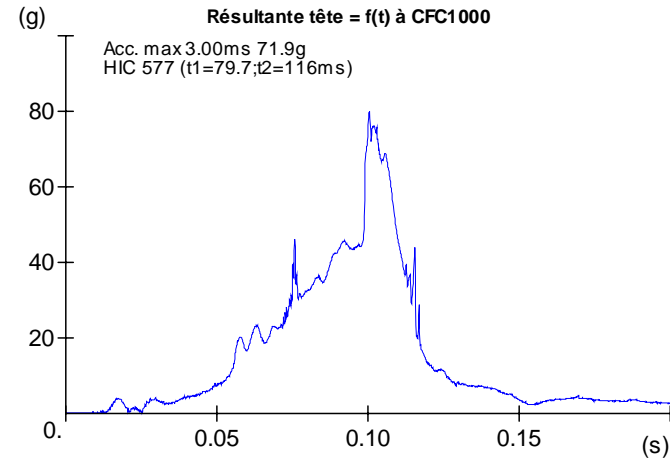
CRITERES BIOMECHANIQUES

		LAGUNA				PEUGEOT 106			
		Conducteur		Passager		Conducteur		Passager	
		HIII		HIII		HIII		HIII	
TETE	HIC (36ms)	150		140		604		577	
	γ 3ms (g)	31		31		66		73	
COU	Traction (daN)	126		120		200		190	
	Cisaillement (daN)	50		30		40		80	
	Moment flexion (Nm)	42		39		48		38	
	Moment extension (Nm)	7		14		5		24	
THORAX	γ 3ms (g)	37		29		49		39	
	Déflexion (mm)	29.4		28.0		21		39.6	
BASSIN	γ 3ms (g)	48		33		85		51	
CEINTURE	Thoracique (daN)	477		540		650		770	
	Ventrale (daN)	627		230		950		880	
JAMBES		Gche	Drt	Gche	Drt	Gche	Drt	Gche	Drt
Fémurs	Effort (kN)	1,7	5,1	0,7	2,1	8,8	13,6	3,9	1,1
Genoux	Déplacement (mm)	0,6	1,2			6,5	3,9		
Tibia	TI sup	0,25	0,72			0,87	1,21		
	TI inf	0,15	0,30			0,76	0,73		
Cheville	Effort Fz max (kN)	0,2	0,1			0,4	0,7		

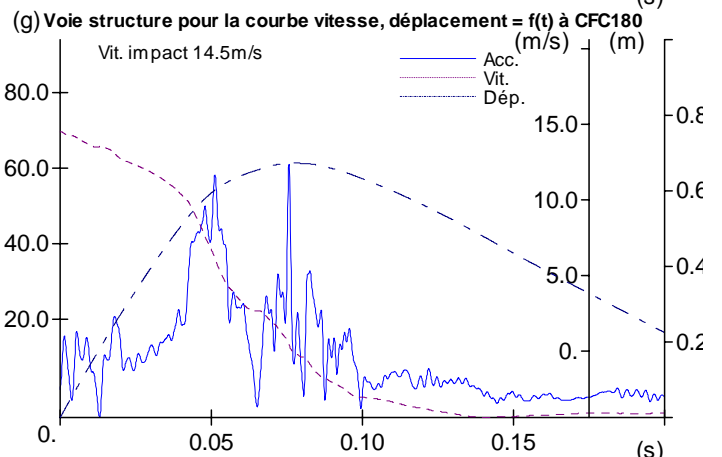
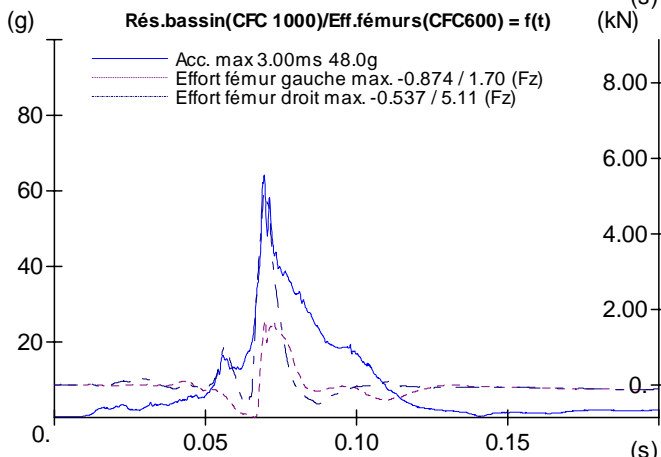
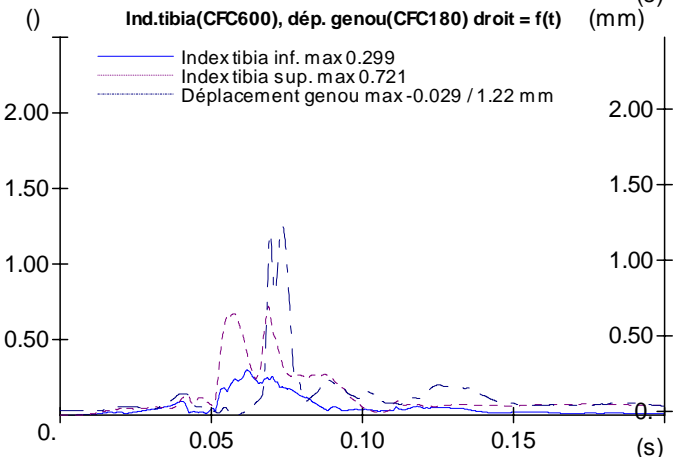
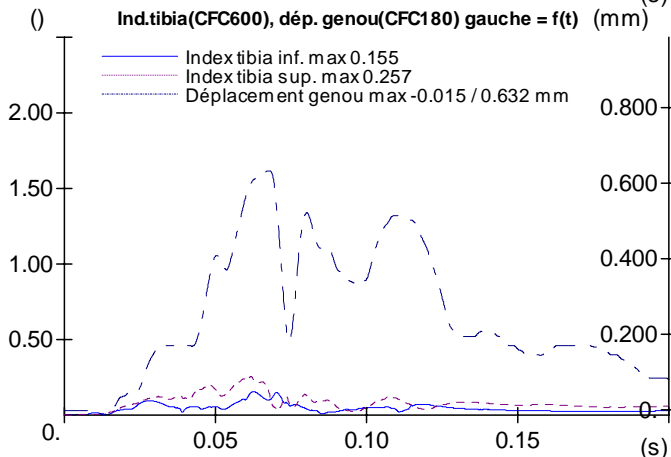
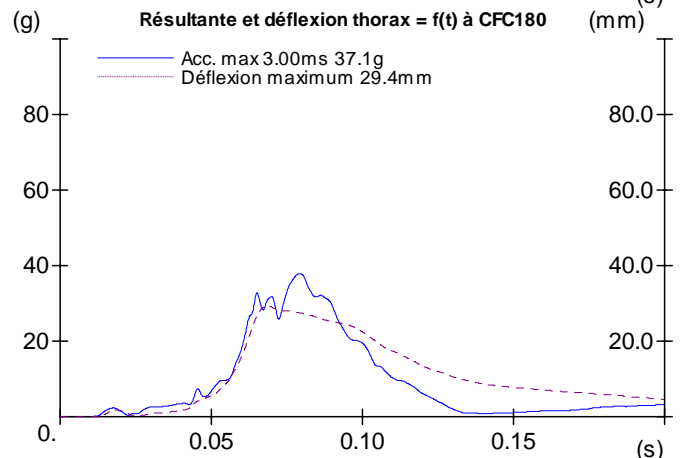
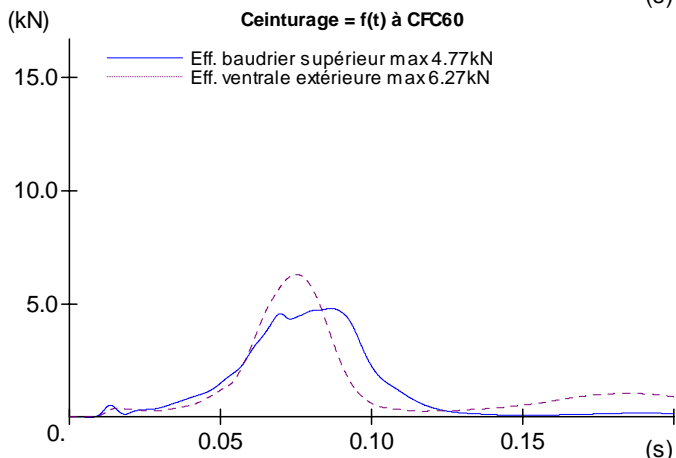
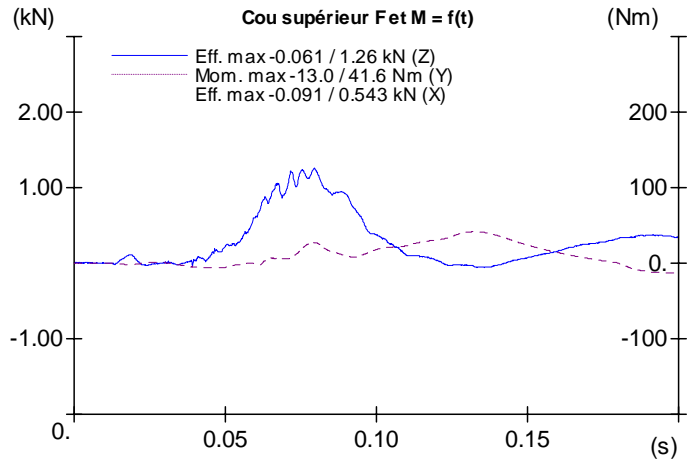
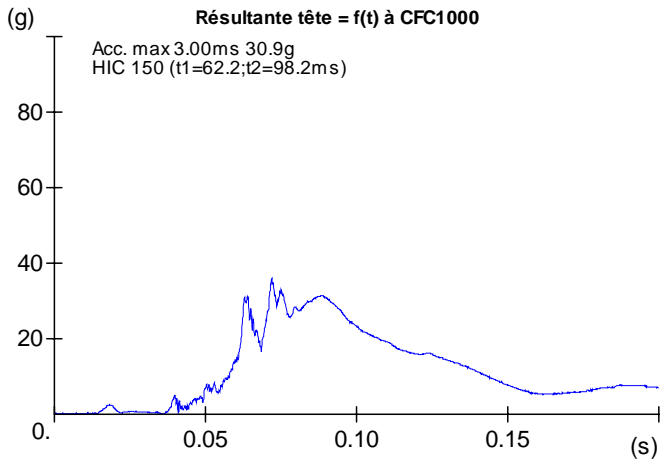
CONDUCTEUR PEUGEOT 106



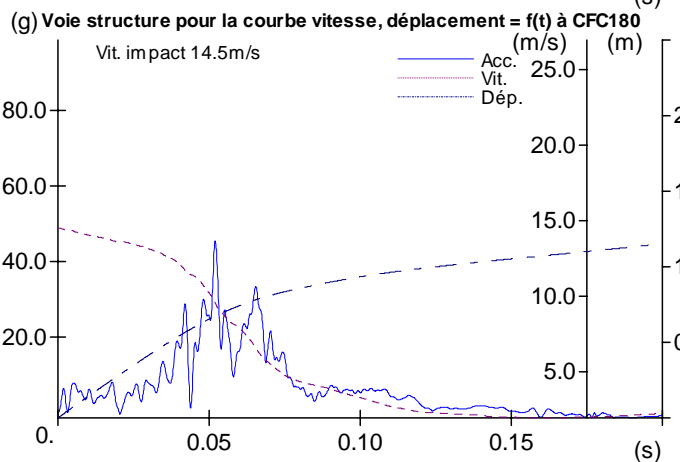
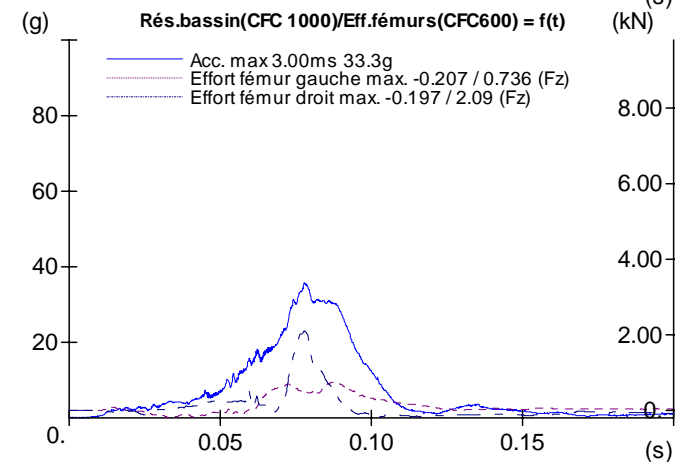
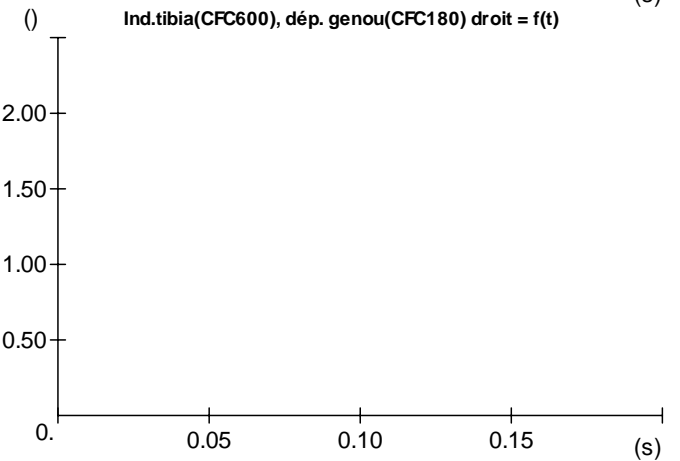
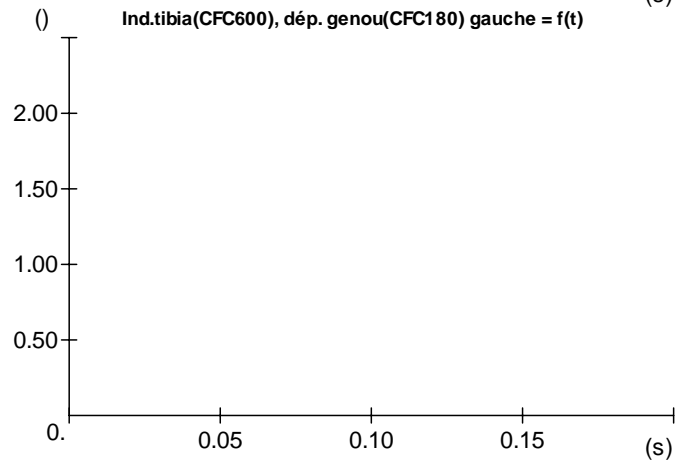
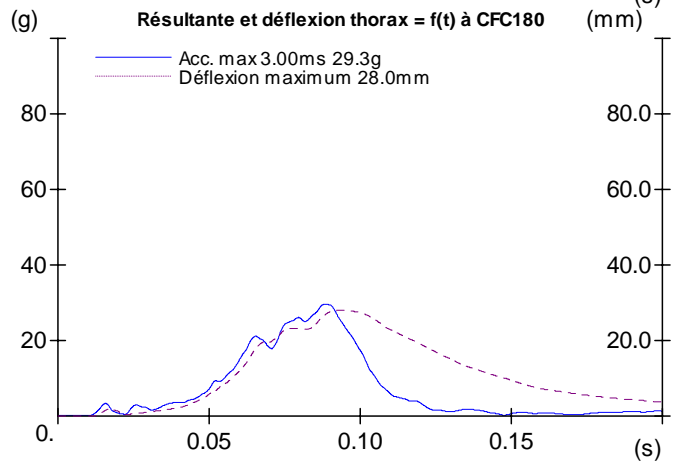
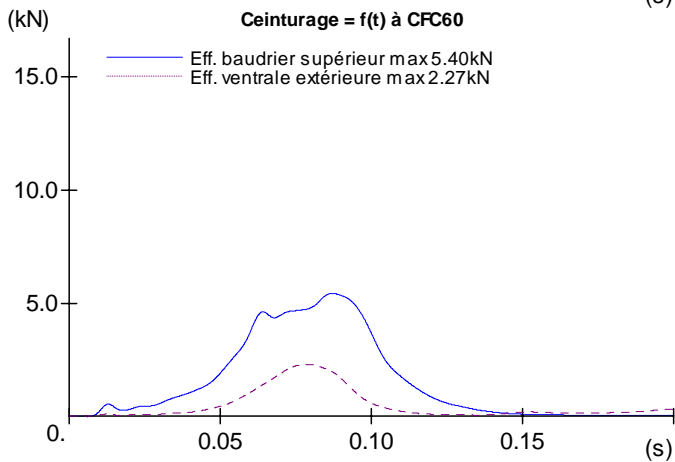
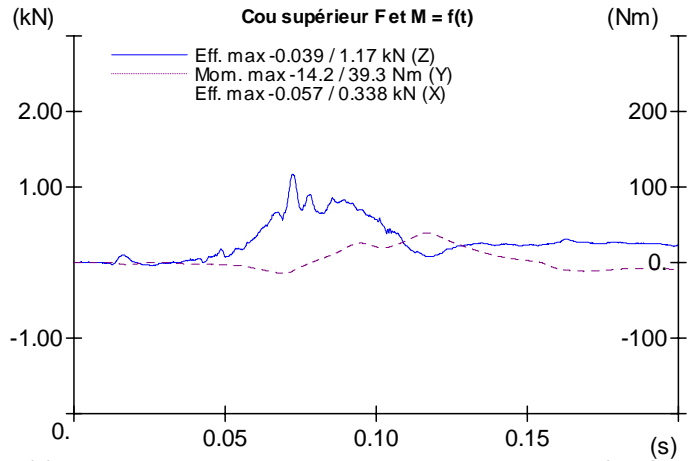
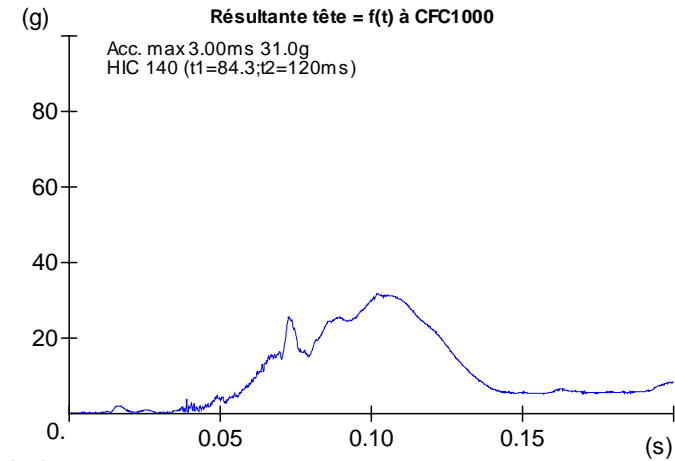
PASSAGER PEUGEOT 106



CONDUCTEUR LAGUNA



PASSAGER LAGUNA



Choc 106/LAGUNA
Images à 120 ms après impact





LOT A - ANNEXE 4BIS

106 / LAGUNA

MASSE 106 1035

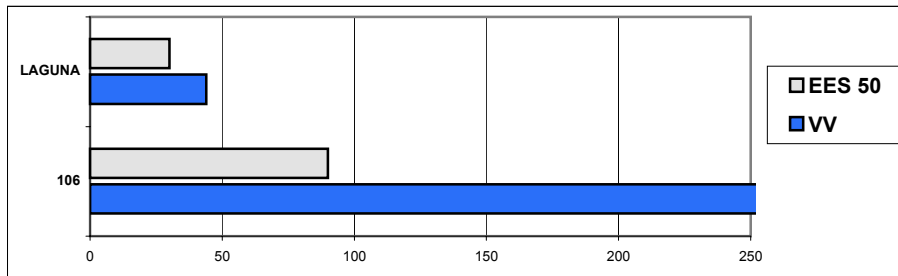
104 km/h

MASSE LAGUNA 1506

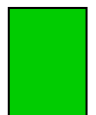


REDUCTION DE L'HABITACLE

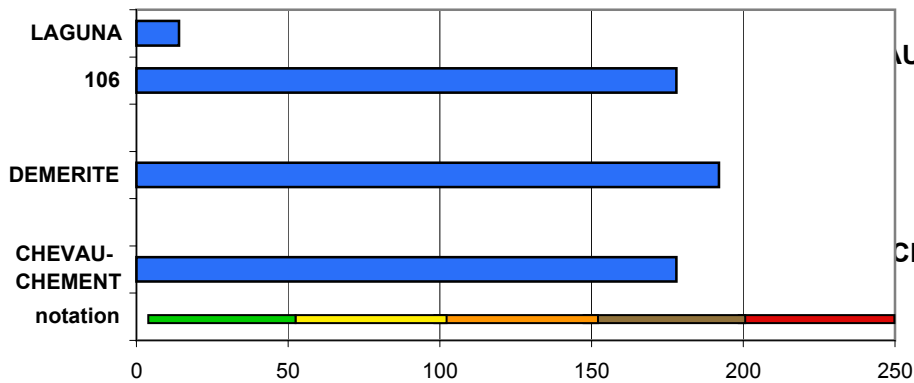
PROTECTION
106



PROTECTION
LAGUNA



CRITERES DE COMPATIBILITE



AUTO-PROTECTION



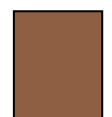
DEMERITE



CHEVAUCHEMENT

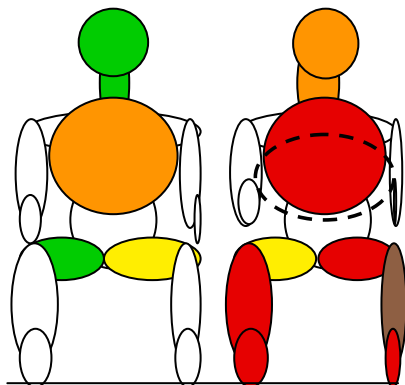


GLOBAL



PROTECTION DES OCCUPANTS

PROTECTION
106



TRES MAUVAIS



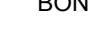
MAUVAIS



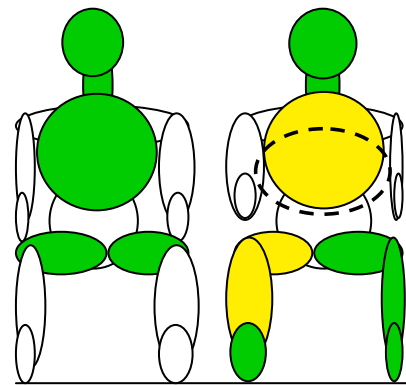
MOYEN



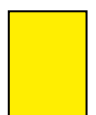
BON



EXCELLENT



PROTECTION
LAGUNA



LOT A - ANNEXE 5

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC
TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5530 LAGUNA / FIESTA

Les chiffres clés :

	LAGUNA	FIESTA	
Masse de tir	1503 kg	1153 kg	ratio 1,30
Vitesse de tir	51,91 km/h	52,23 km/h	
ETS	km/h	km/h	
Déplacement	0,83 m	0,76 m	
Delta V véhicule	57,6 km/h	45,6 km/h	
Réduction de porte haute	50 mm	5 mm	
Réduction de porte basse	25 mm	15 mm	
Planche de bord gauche	155 mm	126 mm	
Axe colonne X Axe colonne Z	126 mm 34 mm	49 mm 104 mm	
Maximum intrusions tablier	229 mm	245 mm	
HIC / γ 3ms tête conducteur	142/30 g	250/39 g	
γ 3ms thorax conducteur	32 g	39 g	
γ 3ms bassin conducteur	65 g	70 g	
Effort fin de choc	18 T		

Ce qu'il faut retenir :

FIESTA

- Intrusions hautes et basses importantes
- Le longeron ne contribue pas à l'absorption
- Effort fin de choc de 18 T du fait de la fiesta.

LAGUNA

- Peu d'intrusion.
- Pas d'over riding

Conclusion

Pas de chevauchement d'un véhicule sur l'autre.
 Démérite énergétique important en début de choc lié au longeron de la Fiesta.
 Effort fin de choc de 18 T (sur la Fiesta).

CRITERES VEHICULE

ESSAI N°M5530

Type d'essai : **Fronto frontal FIESTA/LAGUNA**

FIESTA 1°) OUVRANTS ET COMMANDES DE PORTES

	AV G	AV D	AR G	AR D	Hayon
Non ouverture de la serrure lors du choc	OK	OK			
Non ouverture de la porte lors du choc	OK	OK			
Ouverture après essai (N)	>500	25			
Refermeture possible	NOK	OK			

FIESTA 2°) COMPORTEMENT DES MOYENS DE RETENUE

Fonctionnement correct des airbags	OK	Cond
Pas de rupture ou déchirure de sangle	NOK	
Fonctionnement des prétensionneurs	OK	
Pas de débouclage ceinture	OK	
	AVG	AVD
Rétraction des prétensionneurs (mm)	40	40
Défilement sangle au pied milieu (mm)	HS	50

Observations (sous-marinage, débouclage, rupture, ...) :

Déclenchement airbag conducteur : 27 ms

Déclenchement airbag passager : sans

Déclenchement prétensionneurs : 27 ms

FIESTA 3°) CONSTAT STRUCTURE

Pas d'intrusion du capot dans le pare-brise	NOK
Rétention pare-brise en %	70

Bloc avant :

Face avant : Déformation importante jusqu'au pied AV

Bon appui de la traverse AV (pas de proéminence de longeron)

Longeron : Repli du longeron sur lui-même contre le tablier AV

Pli important au niveau du plancher (forte déformation basse du tablier)

Berceau : Peu déformé (pli de la corne AR G en liaison avec la caisse), par contre important recul

Côté d'auvent : Recul moyen côté d'auvent , pli léger pavillon au niveau du pied milieu

Autres : Aile G repliée sur elle-même

Habitacle :

T.I.B., pied avant et traverse de direction :

T.I.B. peu reculée, PAV peu reculé, traverse peu affectée mais légère déchirure sur PAV.

Colonne et platine pédalier :

Forte remontée du volant.

Forts recul et remontée du pédalier (forte intrusion basse)

Plancher, tunnel et tablier :

Plancher fortement déformé coté gauche, tunnel déformé par recul du berceau

Côté de caisse et portes :

Caisse très "propre", peu d'entrebâillement

Autres :

Bonne intégrité de l'habitacle

LAGUNA 1°) OUVRANTS ET COMMANDES DE PORTES

	AV G	AV D	AR G	AR D	Hayon
Non ouverture de la serrure lors du choc	OK	OK	OK	OK	
Non ouverture de la porte lors du choc	OK	OK	OK	OK	
Ouverture après essai	>500	42	320	24	
Refermeture possible	NOK	NOK	OK	OK	

LAGUNA 2°) COMPORTEMENT DES MOYENS DE RETENUE

Fonctionnement correct des airbags	OK	
Pas de rupture ou déchirure de sangle	OK	
Fonctionnement des prétensionneurs	OK	
Pas de débouclage ceinture	OK	
	AVG	AVD
Rétraction des prétensionneurs (mm)	30	30
Défilement sangle au pied milieu (mm)	140	200

Observations (sous-marinage, débouclage, rupture,...) :

Déclenchement air-bag conducteur : 30 ms

Déclenchement air-bag passager : 27 ms

Déclenchement prétensionneurs : 17 ms

LAGUNA 3°) CONSTAT STRUCTURE

Pas d'intrusion du capot dans le pare-brise	OK
Rétention pare-brise en %	100

Bloc avant :

Face avant : Déformation limitée côté G
Bon appui de la traverse AV

Longeron : Replié sur l'AV
Longeron légèrement plié niveau plancher en AR des sièges AV sous la poussée du berceau moteur.

Berceau : Quasi intact

Côté d'auvent : Faible recul

Autres : Aile G repliée non dégrafée

Habitacle :

T.I.B., pied avant et traverse de direction :
Bonne intégrité de l'habitacle, TIB, pied AV et traverse peu déformés

Colonne et platine pédalier :
Faible recul en partie basse

Plancher, tunnel et tablier :
Très peu déformé, légère déformation de l'AV du plancher due à la poussée du berceau

Côté de caisse et portes :
Entrebâillement portière avant gauche limité, remontée du pavillon niveau PAV
Chevauchement porte AR/AV, compression porte AV

Autres :
Pli pavillon niveaux PAV et PM, pas de pli bavolet

COTATION FIESTA

Points mesurés AV choc (mm) AP choc (mm) Delta (mm)

DESSOUS X Y Z X Y Z X Y Z

	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Longeron G	1030	1013	-55	974	987	-74	-56	-25	-19
Longeron D	1036	444	-55	1039	439	-58	2	-5	-3
Berceau ARG (fixation)	1326	1033	-64	1201	1009	-57	-125	-24	6
Berceau ARD (fixation)	1334	430	-63	1343	421	-61	9	-9	2
Reprise couple	1498	907	-68	1402	896	-64	-97	-11	4
Moteur (niveau bouchon de vidange)	1760	608	-38	1723	704	68	-37	96	106
Rotule G	1634	1395	-150	1381	1445	51	-253	50	201
Rotule D	1650	74	-151	1731	142	-92	82	68	59
Boîte (à X identique que moteur)	1747	923	-39	1593	993	78	-155	70	118
Enfoncement global G (trav armat)	2147	1107	75	1709	1218	166	-438	111	92
Enfoncement global axe (trav armat)	2127	740	71	1782	871	115	-345	131	45
Enfoncement global D (trav armat)	2156	433	72	1987	653	177	-170	221	105

INTERIEUR GAUCHE

Pied AVG haut	1095	1440	520	1066	1448	484	-29	8	-36
Pied AVG bas	1098	1443	181	1079	1413	137	-20	-30	-44
Montant de baie G	1051	1388	679	1031	1407	657	-20	19	-22
Planche de bord G	980	1358	461	854	1342	512	-126	-16	51
Axe colonne	776	1042	594	727	1051	698	-49	9	104
Planche de bord centre	886	730	586	823	690	578	-63	-41	-8
Pénétration roue G (haut long)	1306	1193	71	1076	1132	55	-230	-61	-16
Tablier axe conducteur (haut long)	1391	1072	138	NP	NP	NP			
Tablier projection point pédale	1385	995	131	1141	1014	139	-245	18	8
Pédale de frein	1211	990	186	887	955	240	-324	-35	54

BLOC AV COTE GAUCHE

Roue G (axe)	1621	1489	-34	1337	1501	188	-285	12	221
Elément porteur G	1606	1267	603	1247	1102	659	-359	-166	56
Elément porteur G bis	1686	1338	545	1321	1192	620	-365	-145	75
Montant de baie extérieur G	1130	1452	670	1111	1443	628	-19	-9	-42

INTERIEUR DROIT

Montant de baie D	1065	95	700	1067	67	694	2	-28	-6
Planche de bord D	986	113	491	981	82	484	-5	-31	-8
Pénétration roue D (haut long)	1407	332	159	1392	332	167	-15	0	9
Tablier axe passager AVD(haut long)	1405	429	152	1378	428	157	-28	-1	5

BLOC AV COTE DROIT

Roue D	1647	-21	-33	1726	44	22	79	66	56
Elément porteur D	1618	221	608	1554	256	641	-64	35	33
Elément porteur D bis	1708	144	548	1669	205	592	-39	61	43
Montant de baie extérieur D	1159	37	682	1156	11	677	-3	-26	-5

REDUCTION D'ENTREE DE PORTE

AV CHOC AP CHOC DELTA

HAUT BAS HAUT BAS HAUT BAS

AVG :	1030	1030	AVG :	1035	1045	AVG :	5	15
AVD :	1030	1030	AVD :	1030	1050	AVD :	0	20

COTATION LAGUNA

COTATION X56

Points mesurés AV choc (mm) AP choc (mm) Delta (mm)

DESSOUS X Y Z X Y Z X Y Z

Longeron G	891	1290	10	881	1280	-6	-10	-11	-16
Longeron D	896	319	6	900	309	0	4	-10	-6
Berceau ARG (fixation)	1144	1202	-3	1051	1150	42	-93	-51	45
Berceau ARD (fixation)	1151	411	-12	1157	368	-12	6	-43	0
Reprise couple	1371	805	4	1285	763	8	-86	-42	4
Moteur	1654	685	26	1584	721	62	-69	36	36
Rotule G	1466	1504	-71	1288	1510	43	-178	5	114
Rotule D	1471	119	-82	1529	140	-53	57	21	29
Boite	1645	990	73	1374	888	61	-271	-102	-13
Enfoncement global G	2097	1336	81	1519	1368	41	-577	32	-40
Enfoncement global axe	2141	808	84	1788	909	10	-353	101	-74
Enfoncement global D	2101	284	69	2003	453	102	-97	169	33

INTERIEUR GAUCHE

Pied AVG haut	1005	1611	514	936	1605	589	-69	-6	75
Pied AVG bas	1015	1610	203	956	1611	284	-59	1	81
Montant de baie G	966	1533	714	910	1487	781	-56	-46	67
Planche de bord G	721	1437	459	652	1407	540	-69	-30	81
Axe colonne	577	1170	600	566	1112	700	-11	-58	101
Planche de bord centre	734	818	588	703	776	633	-32	-42	45
Pénétration roue G	1120	1356	178	1012	1339	279	-108	-17	101
Tablier axe conducteur	1269	1274	239	1112	1231	339	-157	-43	100
Tablier projection point pédale	1170	1137	116	1040	1121	230	-130	-16	114
Pédale de frein	1013	1116	197	947	1126	236	-65	9	38

BLOC AV GAUCHE

Roue G (axe)	1454	1605	54	1254	1603	168	-200	-2	113
Elément porteur G	1423	1397	615	1226	1352	768	-197	-45	153
Elément porteur G bis	1507	1447	606	1307	1392	792	-200	-55	186
Montant de baie extérieur G	1130	1597	614	1041	1561	671	-89	-36	57

INTERIEUR DROIT

Montant de baie D	951	113	765	955	80	775	4	-33	10
Planche de bord D	705	200	519	703	173	538	-2	-27	20
Pénétration roue D	1119	221	217	1113	216	240	-6	-5	22
Tablier axe passager AVD	1181	463	150	1171	471	188	-10	9	39

BLOC AV DROIT

Roue D	1464	16	36	1528	31	66	64	14	31
Elément porteur D	1413	240	651	1399	235	679	-14	-5	28
Elément porteur D bis	1467	155	645	1461	159	668	-6	3	23
Montant de baie extérieur D	1125	39	659	1128	14	671	2	-25	12

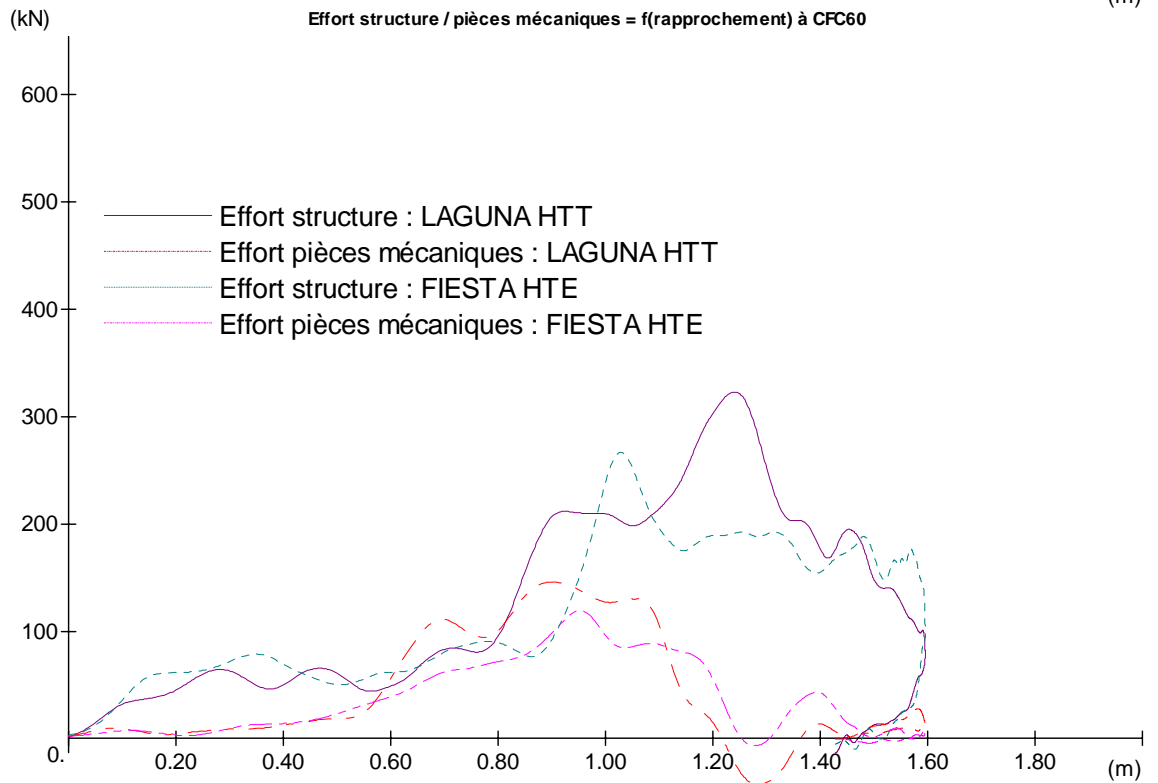
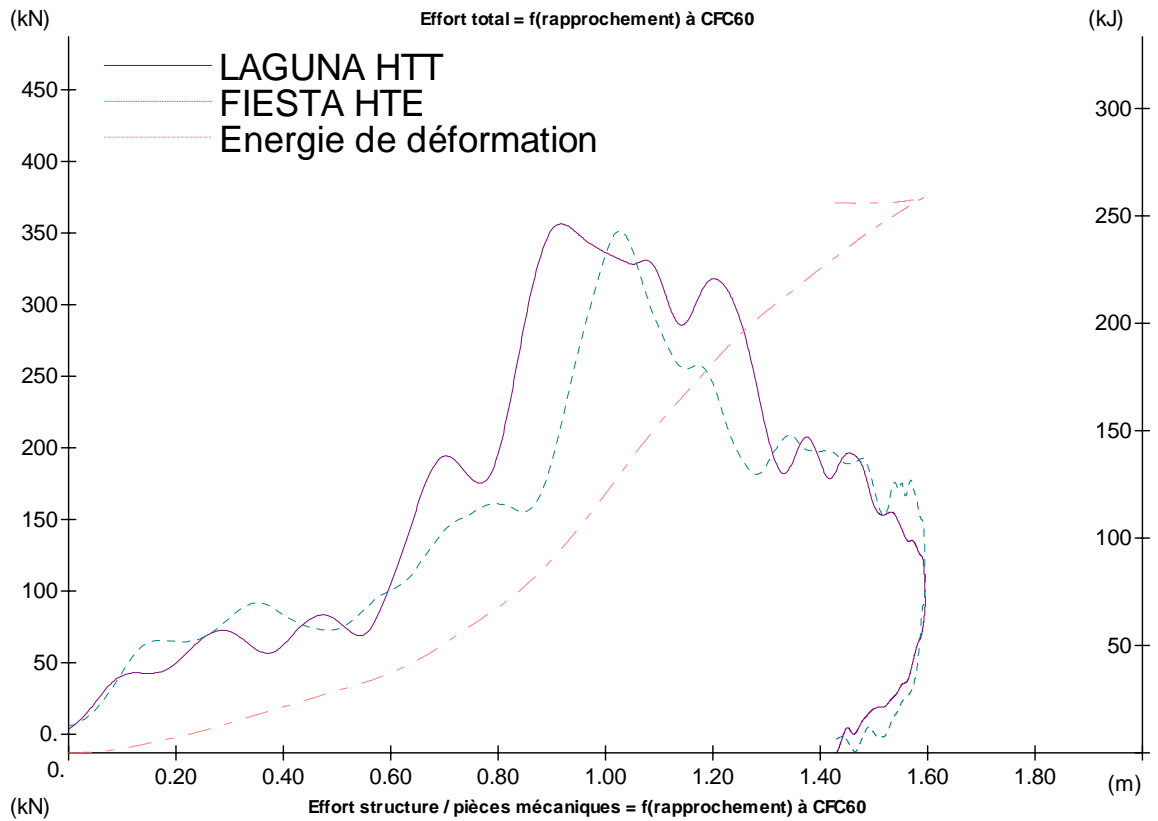
REDUCTION

D'ENTREE DE PORTE

AV CHOC AP CHOC DELTA
 HAUT BAS HAUT BAS HAUT BAS

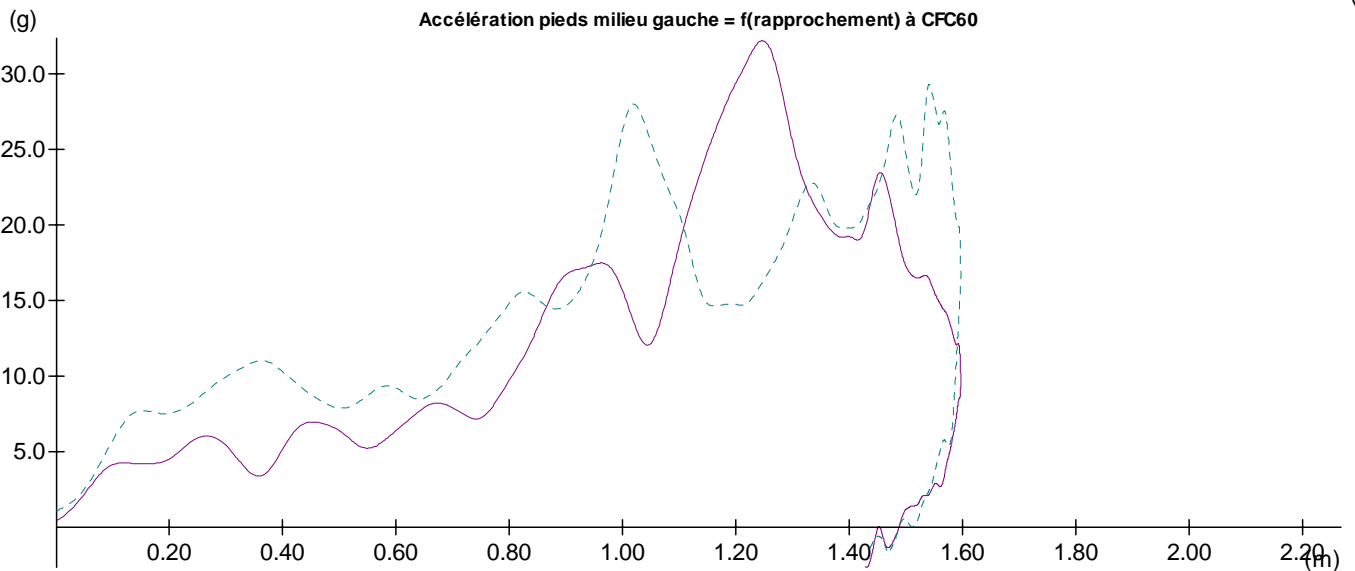
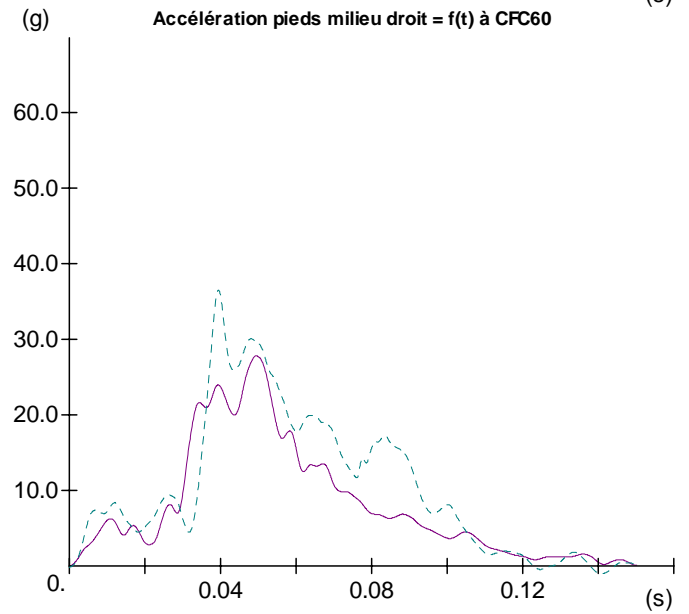
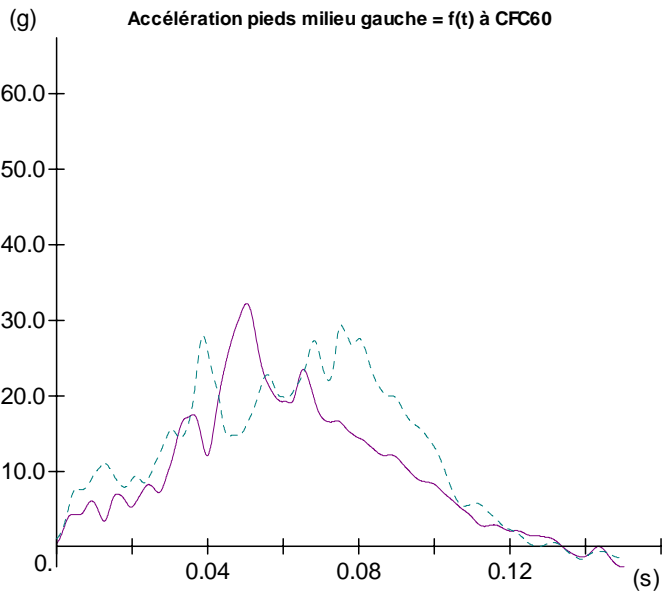
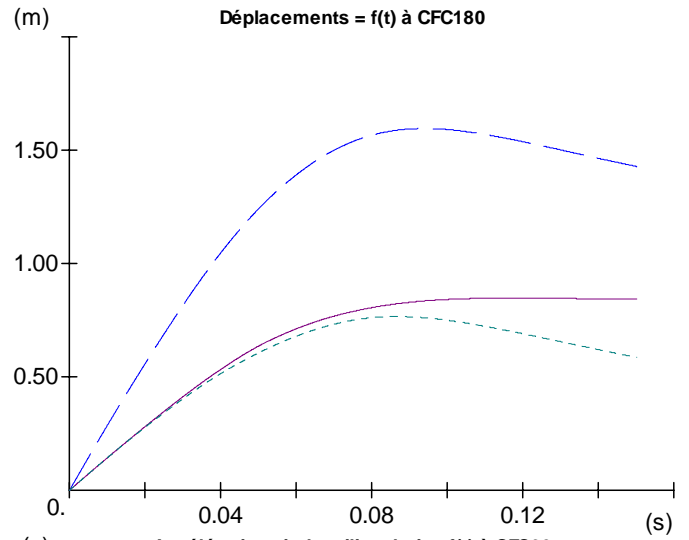
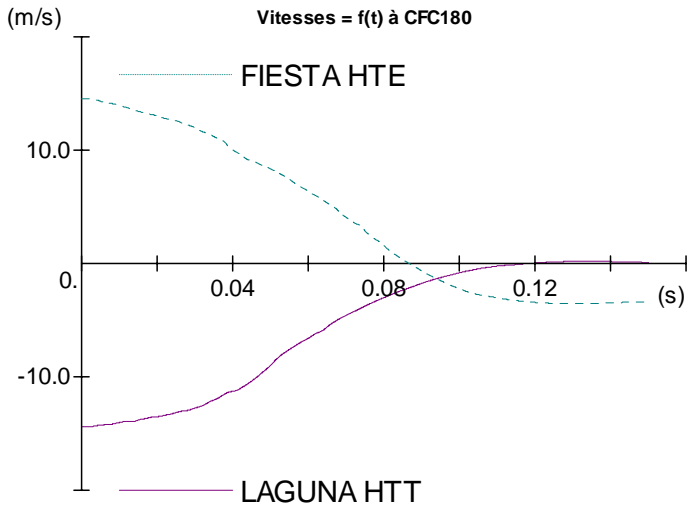
AVG :	955	880	AVG :	905	855	AVG :	-50	-25
AVD :	990	870	AVD :	983	865	AVD :	-7	-5

COURBES STRUCTURES

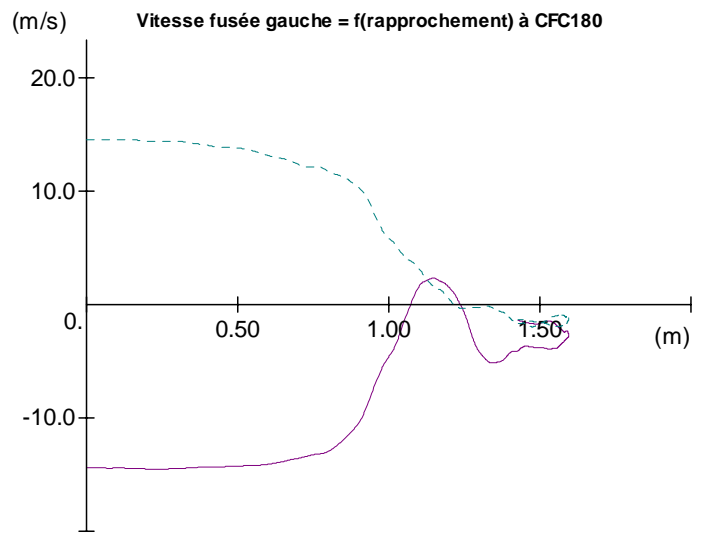
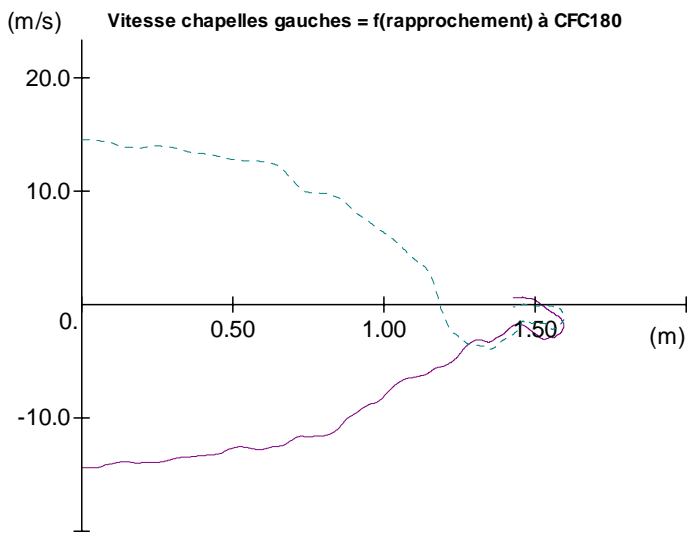
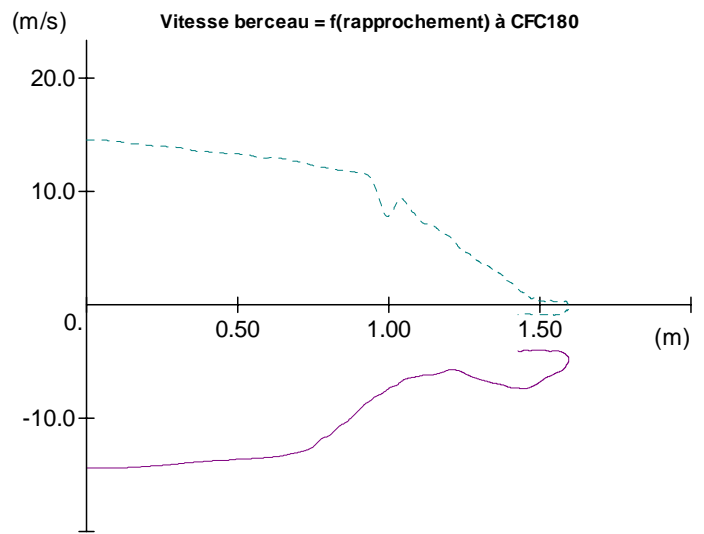
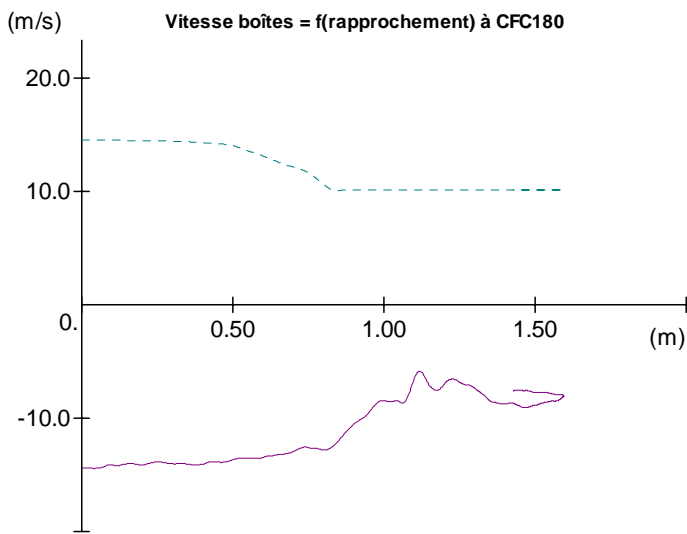
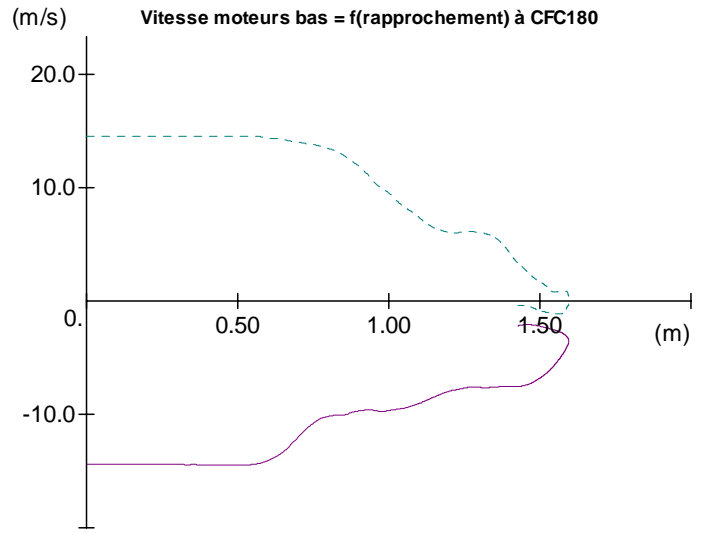
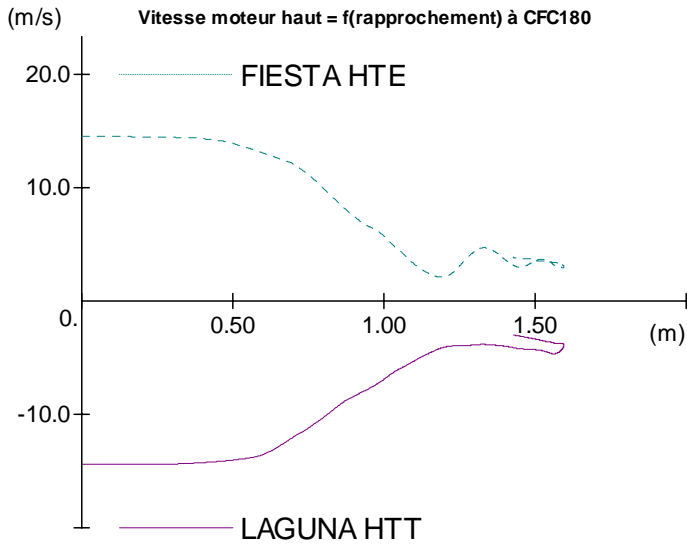


	Masse de tir	PMG	PMD	Moteur	Boite	Berceau	Chapelle	Roue	Total
LAGUNA	1503	513	593	150	50	40	40	40	1426
FIESTA	1153	400	400	100	40	20	30	40	1030

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
 ESSAI M5530 LAGUNA / FIESTA



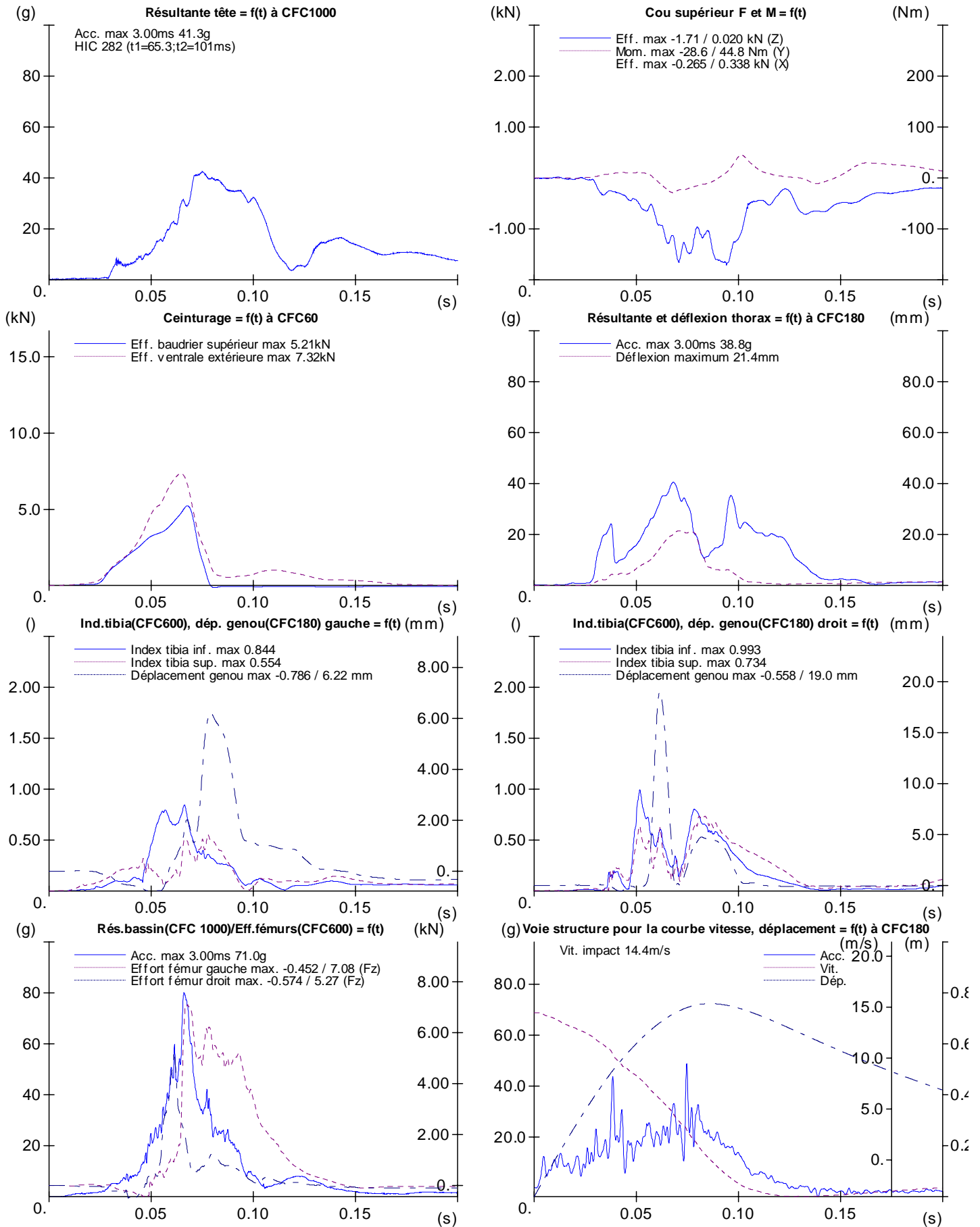
PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5530 LAGUNA / FIESTA



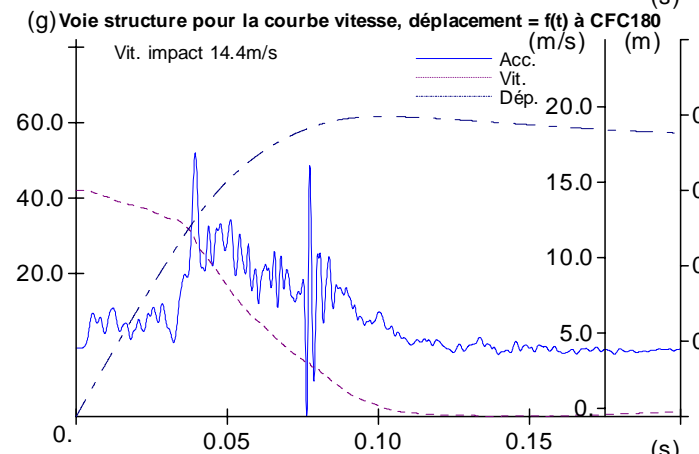
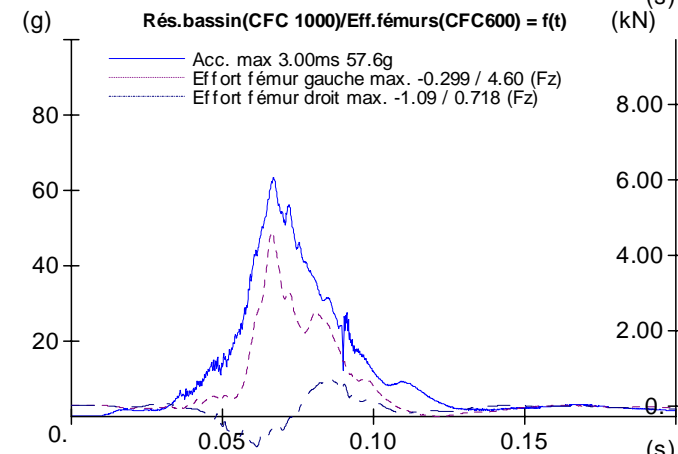
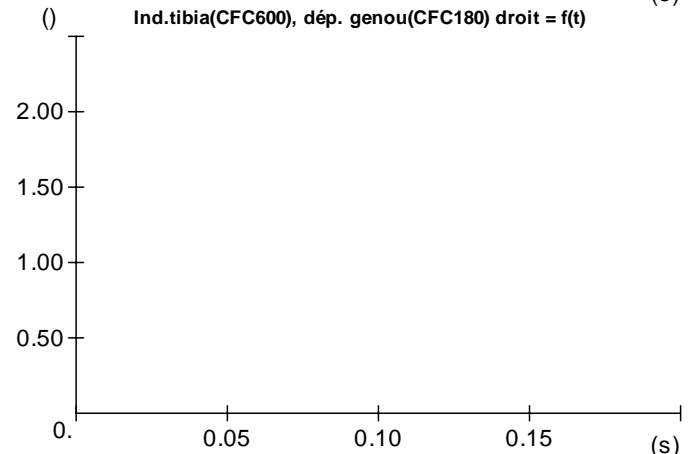
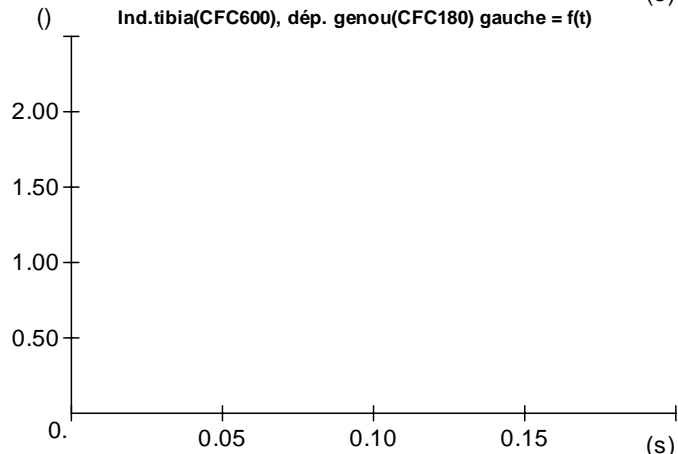
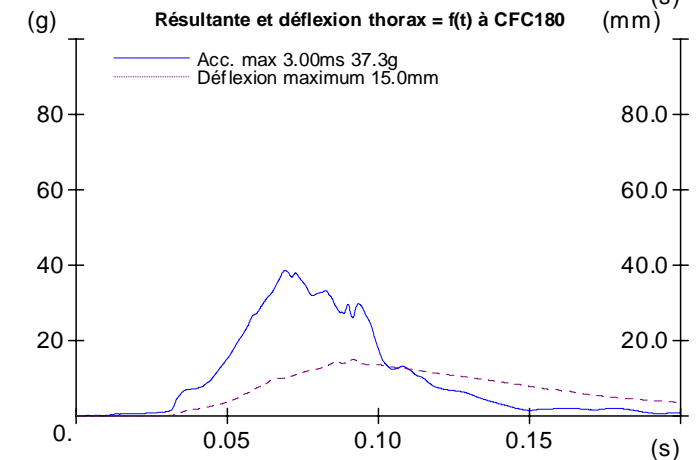
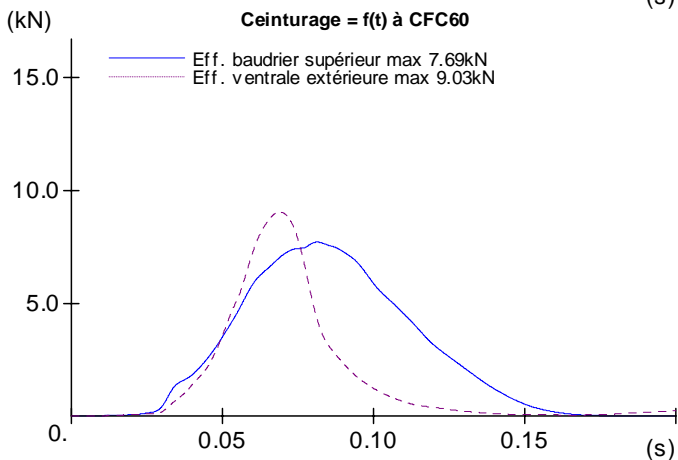
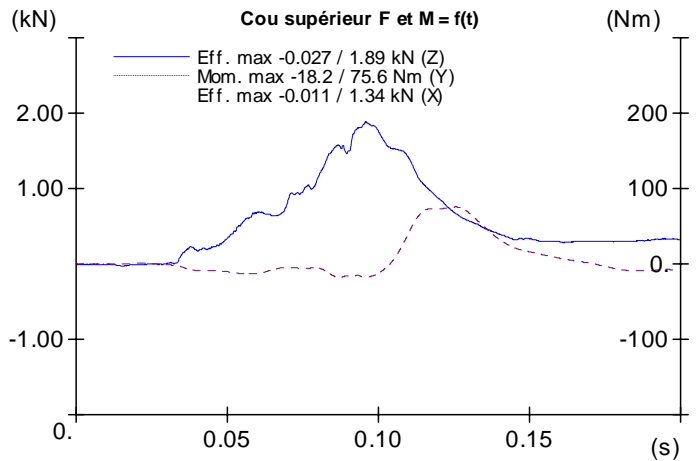
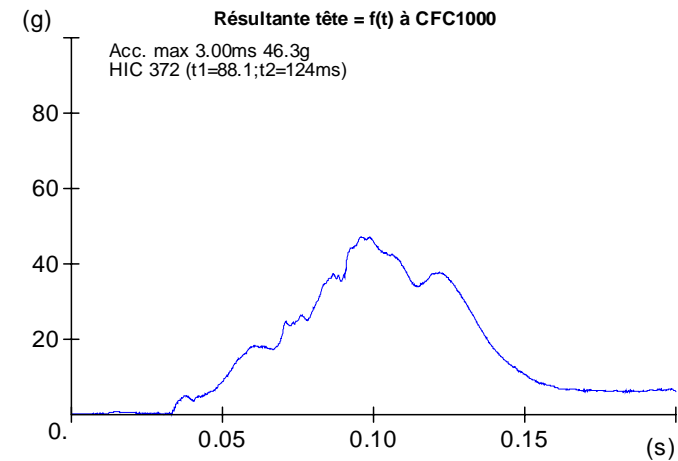
CRITERES BIOMECANIQUES

		FIESTA				LAGUNA			
		Conducteur		Passager		Conducteur		Passager	
		HIII		HIII		HIII		HIII	
TETE	HIC (36ms)	282		372		172		132	
	γ 3ms (g)	41		46		32		32	
COU	Traction (daN)	171		189		110		76	
	Cisaillement (daN)	26		134		40		80	
	Moment flexion (Nm)	45		75		36		49	
	Moment extension (Nm)	28		18		13		11	
THORAX	γ 3ms (g)	39		37		32		28	
	Déflexion (mm)	21,4		15		24,8		19,3	
BASSIN	γ 3ms (g)	71		58		66		42	
CEINTURE	Thoracique (daN)	521		769		464		500	
	Ventrale (daN)	732		903		658		566	
JAMBES		Gche	Drt	Gche	Drt	Gche	Drt	Gche	Drt
Fémurs	Effort (kN)	7.1	5.3	4.6	0.7	3.9	7.4	1.9	2.9
Genoux	Déplacement (mm)	6.22	19						
Tibia	TI sup	0.55	0.73			0.41	0.78		
	TI inf	0.84	0.99						

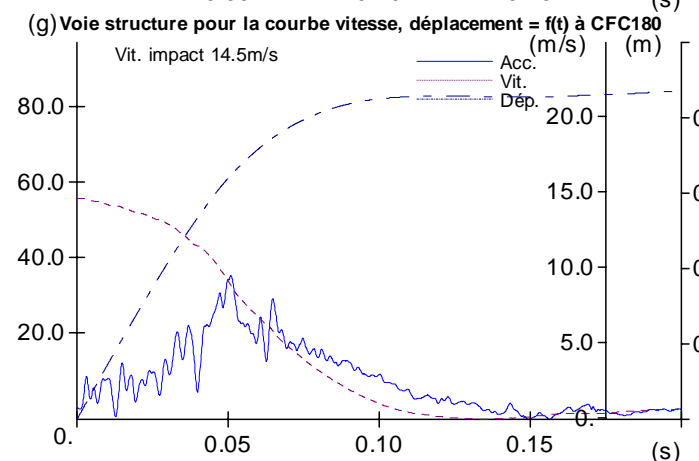
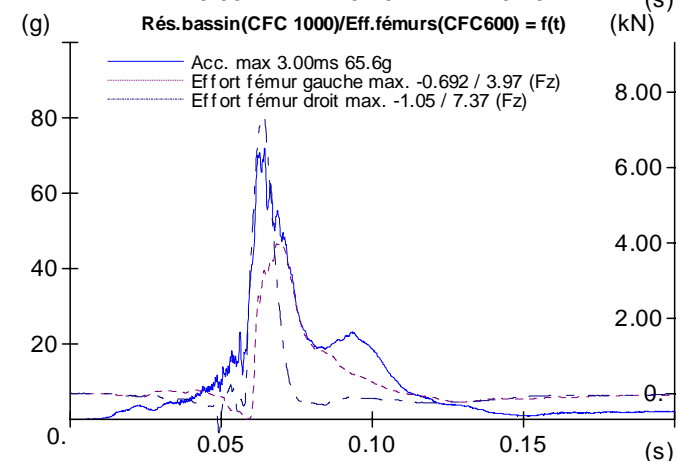
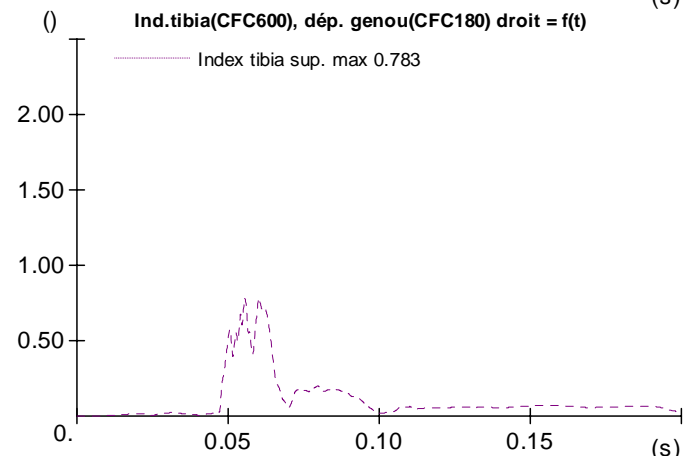
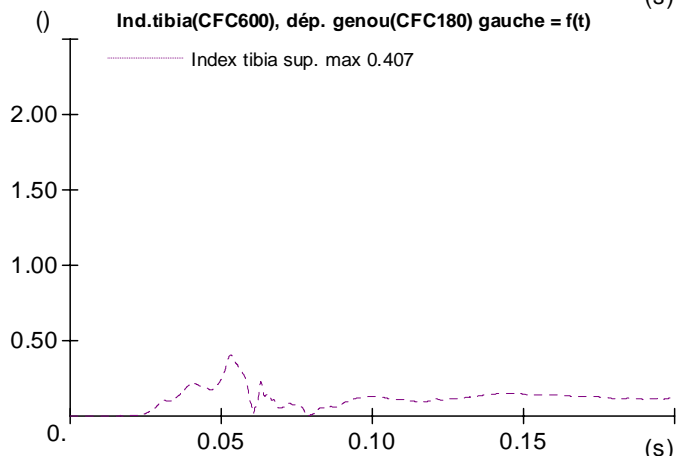
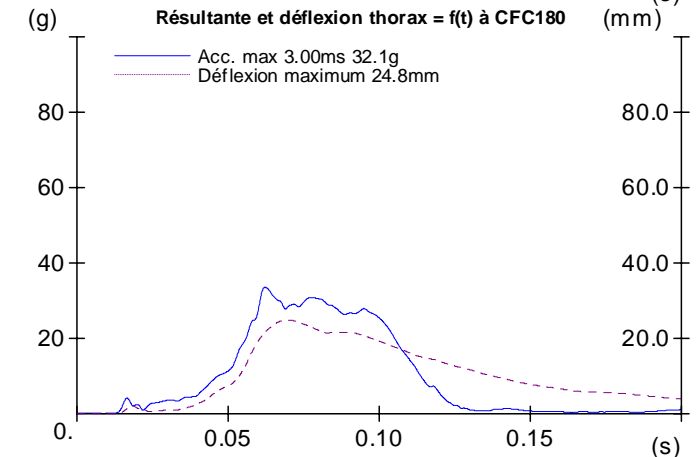
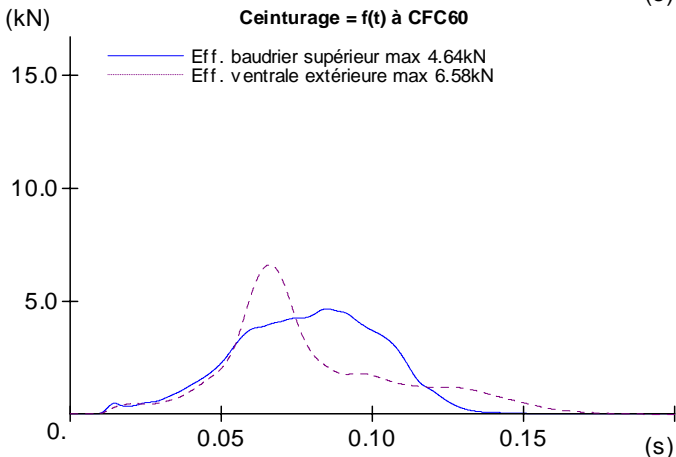
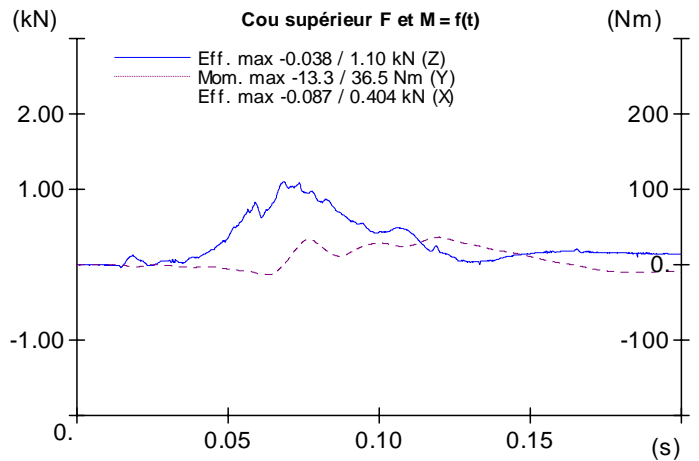
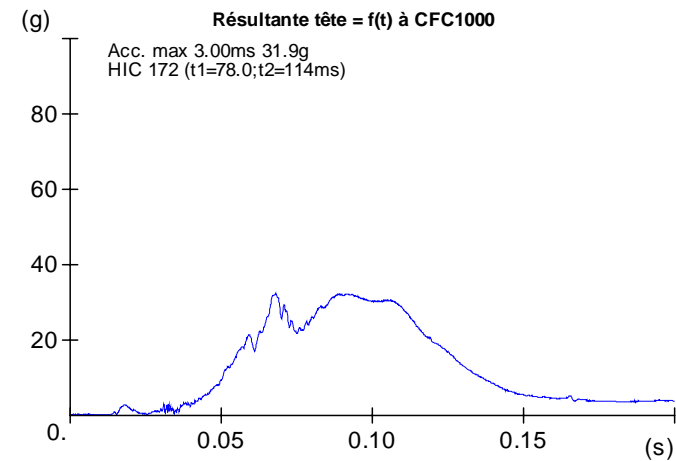
CONDUCTEUR FIESTA



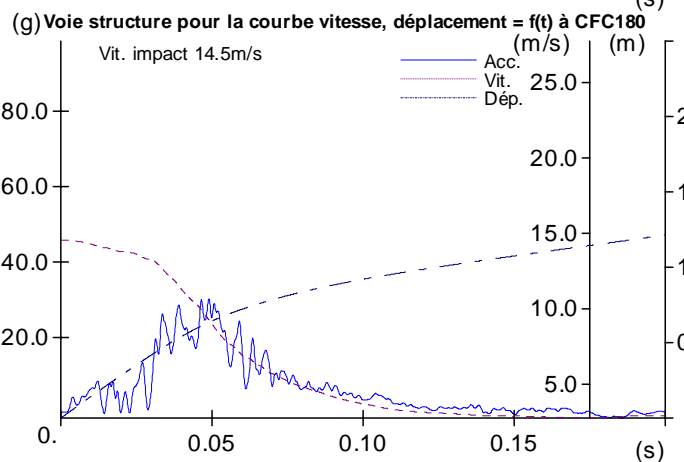
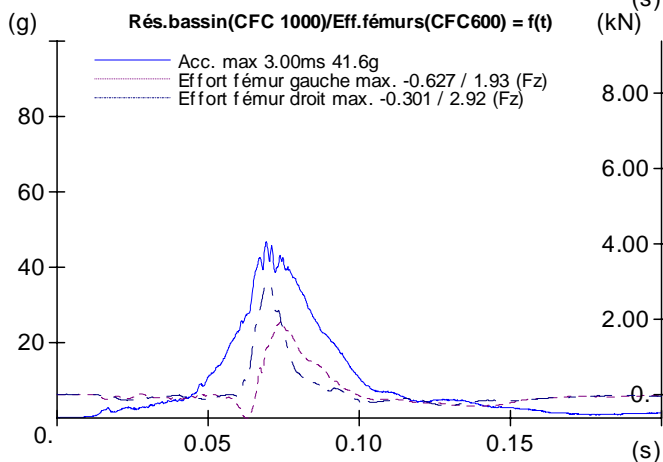
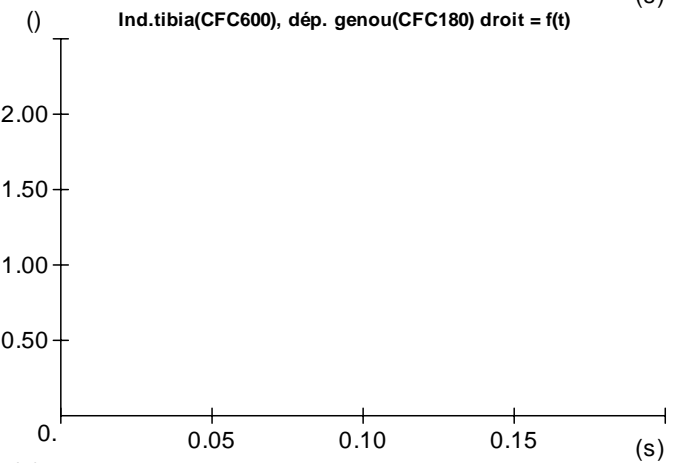
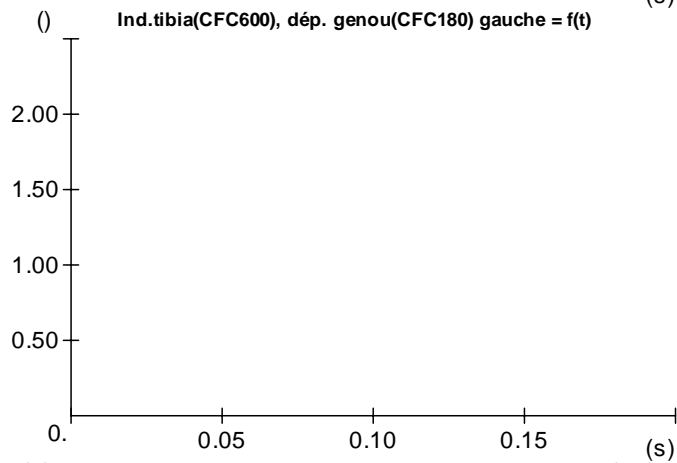
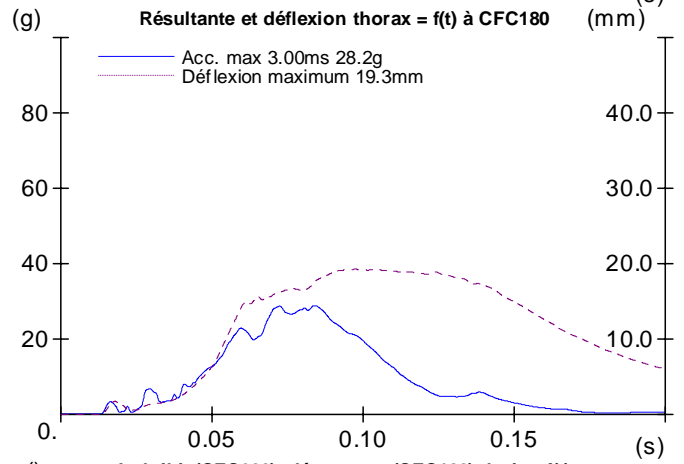
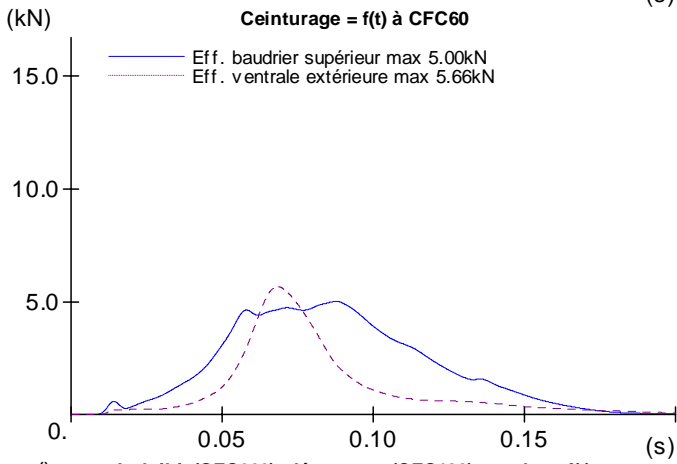
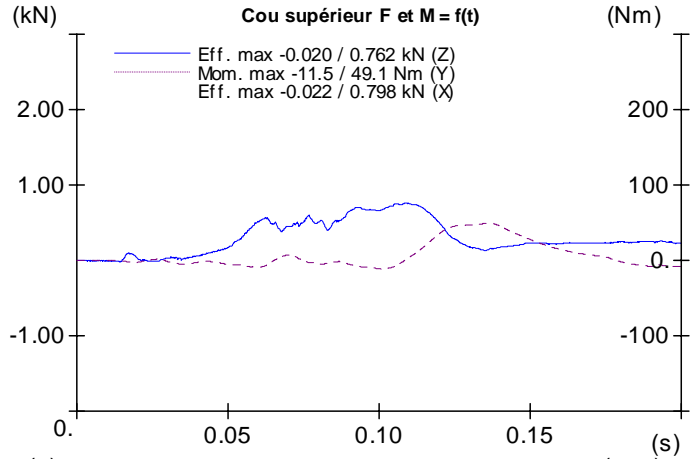
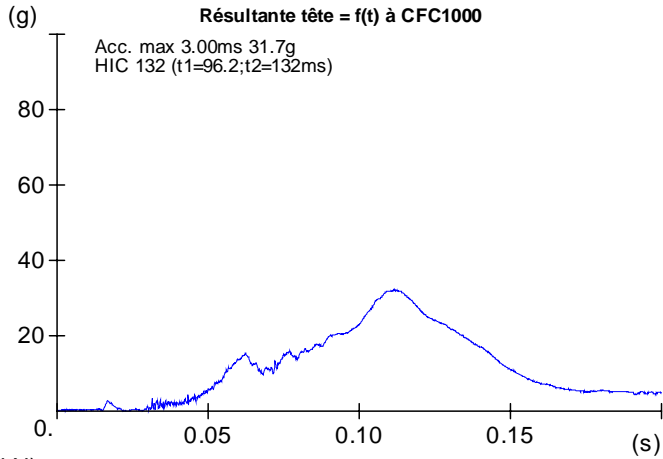
PASSAGER FIESTA



CONDUCTEUR LAGUNA

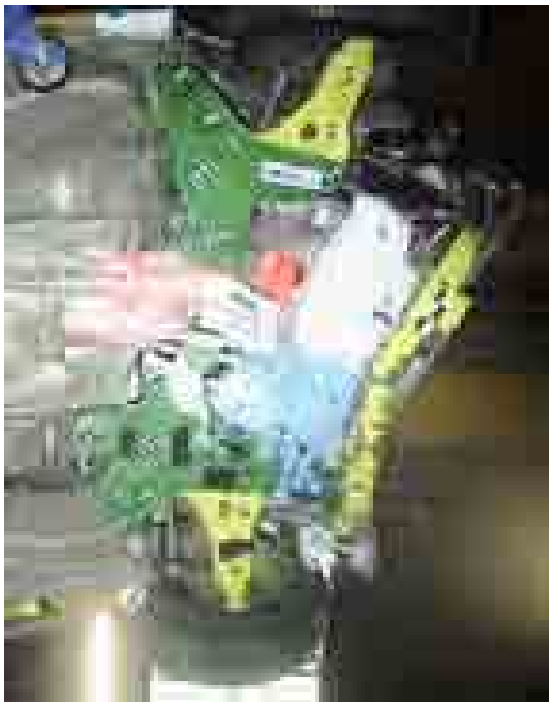


PASSAGER LAGUNA



Choc FIESTA/LAGUNA
Images à 120 ms après impact





FIESTA



LAGUNA

Photos ¾ face gauche après choc



FIESTA



LAGUNA

LOT A - ANNEXE 5BIS

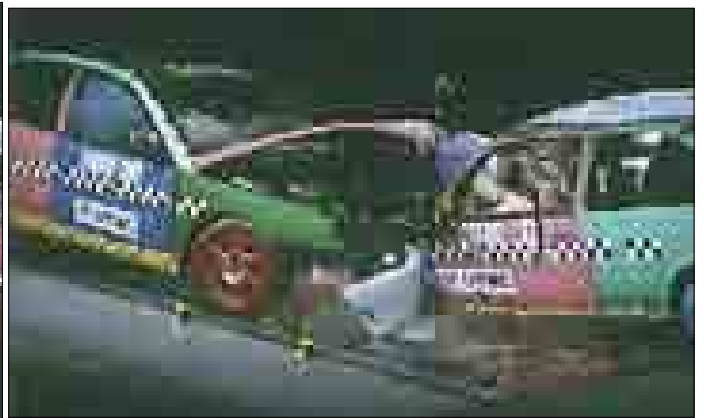
FIESTA / LAGUNA

MASSE FIESTA 1153 KG

104 km/h

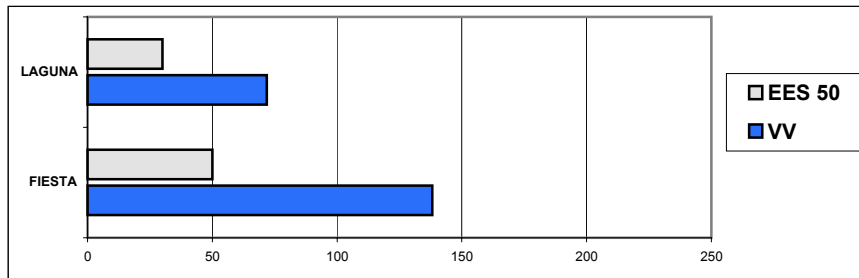
MASSE LAGUNA

1503 KG

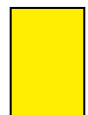


REDUCTION DE L'HABITACLE

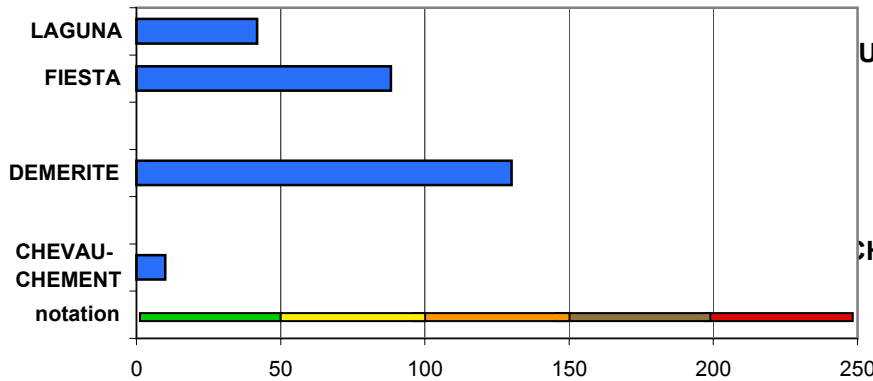
PROTECTION
FIESTA



PROTECTION
LAGUNA



CRITERES DE COMPATIBILITE



UTO-PROTECTION



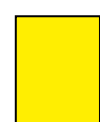
DEMERITE



CHEVAUCHEMENT

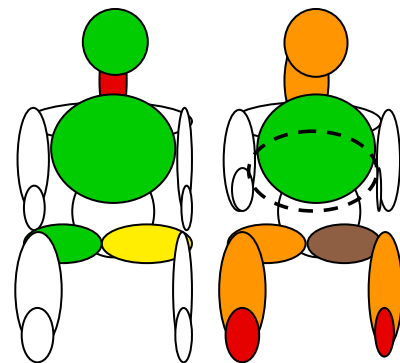


GLOBAL



PROTECTION DES OCCUPANTS

PROTECTION
FIESTA



TRES MAUVAIS

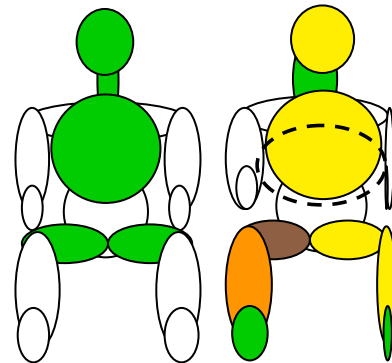
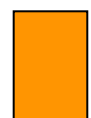
MAUVAIS

MOYEN

BON

EXCELLENT

PROTECTION
LAGUNA



LOT A - ANNEXE 6

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC
TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5531 LAGUNA / POLO

Les chiffres clés :

	LAGUNA	POLO	
Masse de tir	1502 kg	1099 kg	ratio 1,36
Vitesse de tir	52,31 km/h	52,24 km/h	
ETS	km/h	km/h	
Déplacement	0.87 m	0.7 m	
Delta V véhicule	50 km/h	54 km/h	
Réduction de porte haute	30 mm	80 mm	
Réduction de porte basse	30 mm	80 mm	
Planche de bord gauche	49 mm	149mm	
Axe colonne X Axe colonne Z	1 mm 46 mm	85 mm 78 mm	
Maximum des intrusions tablier	116 mm	171 mm	
HIC / γ 3ms tête conducteur	209 / 39g	294 / 46g	
γ 3ms thorax conducteur	36g	41g	
γ 3ms bassin conducteur	64g	44g	
Effort fin de choc	20 T		

Ce qu'il faut retenir :

POLO

- Problème intrusions basses vers 40 ms
- Bonne tenue de la voie haute.
- Brancard agressif qui ne travaille pas correctement puis entraîne un démérite énergétique.
- Over riding

LAGUNA

- Brancard Polo dans boîte de vitesses vers 25 ms.
- Recul de l'élément porteur de façon précoce.
- Sollicitation du plancher par la poussée du berceau.
- Effort mécanique important vers 80 mm.

Conclusion

Dans ce choc, les trois types de "non-compatibilité" ont été prouvés :

- Géométrie : les deux véhicules ne se déforment pas de façon satisfaisante (selon leur déformation programmée contre mur). Le véhicule Polo, passe en dessous de la LAGUNA. Le côté de caisse de la POLO étant bien dimensionné en partie haute, l'over-riding est mieux maîtrisé que contre la 106.
- Raideur en fin de choc : Déséquilibre de raideur. En effet, à partir de 1200 mm de rapprochement, la POLO est soumise à la LAGUNA et résiste beaucoup moins (intrusion).
- Démerite énergétique

CRITERES VEHICULE

ESSAI N°M5531

Type d'essai : **Fronto frontal POLO/LAGUNA**

POLO 1°) OUVRANTS ET COMMANDES DE PORTES

	AV G	AV D	AR G	AR D	Hayon
Non ouverture de la serrure lors du choc	OK	OK			
Non ouverture de la porte lors du choc	OK	OK			
Ouverture après essai (N)	220	28			
Refermeture possible	NOK	OK			

POLO 2°) COMPORTEMENT DES MOYENS DE RETENUE

Fonctionnement correct des airbags	OK	
Pas de rupture ou déchirure de sangle	OK	
Fonctionnement des prétensionneurs	OK	
Pas de débouclage ceinture	OK	
	AVG	AVD
Rétraction des prétensionneurs (mm)		
Défilement sangle au pied milieu (mm)	0	90

Observations (sous-marinage, débouclage, rupture, ...) :

Déclenchement airbag conducteur : 38 ms

Déclenchement airbag passager : 38 ms

Déclenchement prétensionneurs : 25 ms

POLO 3°) CONSTAT STRUCTURE

Pas d'intrusion du capot dans le pare-brise	NOK
Rétention pare-brise en %	70

Bloc avant :

Face avant : Déformée jusqu'au pied AV

Longeron gauche proéminent de la face avant

Longeron : Peu déformé sur l'avant, forme saillie sur l'AV, très agressif.

Longeron plié en partie avant du plancher sous la poussée du berceau moteur.

Berceau : Très peu déformé.

Côté d'auvent : très fort recul

Autres :

Habitacle :

T.I.B., pied avant et traverse de direction :

T.I.B. découpée, importante déformation PAV,

Colonne et platine pédalier :

Recul

Plancher , tunnel et tablier :

Pli du plancher à gauche sous la poussée du berceau moteur

Côté de caisse et portes :

Léger entrebâillement portière avant gauche

Autres :

LAGUNA 1°) OUVRANTS ET COMMANDES DE PORTES

	AV G	AV D	AR G	AR D	Hayon
Non ouverture de la serrure lors du choc	OK	OK	OK	OK	
Non ouverture de la porte lors du cho	OK	OK	OK	OK	
Ouverture après essai	>500	28	>500	29	
Refermeture possible	NOK	OK			

LAGUNA 2°) COMPORTEMENT DES MOYENS DE RETENUE

Fonctionnement correct des airbags	OK	
Pas de rupture ou déchirure de sangle	OK	
Fonctionnement des prétensionneurs	OK	
Pas de débouclage ceinture	OK	
	AVG	AVD
Rétraction des prétensionneurs (mm)	40	40
Défilement sangle au pied milieu (mm)	150	200

Observations (sous-marinage, débouclage, rupture, ...) :

Déclenchement air-bag conducteur : 34 ms

Air bag latéral conducteur : 58 ms

Déclenchement air-bag passager : 35 ms

Déclenchement prétensionneurs : 11 ms

LAGUNA 3°) CONSTAT STRUCTURE

Pas d'intrusion du capot dans le pare-brise	NOK
Rétention pare-brise en %	100

Bloc avant :

- Face avant : Déformée jusqu'au pied AV
Pénétration du longeron gauche de la polo dans la face avant , impact contre la boite de vitesses
- Longeron : Peu déformé sur l'avant
Longeron légèrement plié en partie avant du plancher sous la poussée du berceau moteur.
- Berceau : Très peu déformé.
- Côté d'auvent : faible recul
- Autres : Bonne intégrité de l'avant

Habitacle :

- T.I.B. , pied avant et traverse de direction :
Bonne intégrité de l'habitacle, TIB, pied AV et traverse peu déformés
- Colonne et platine pédalier :
Faible recul
- Plancher , tunnel et tablier :
Pli du plancher à gauche sous la poussée du berceau moteur
- Côté de caisse et portes :
Pas d'entrebâillement portière avant gauche
- Autres :

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5531 LAGUNA / POLO

COTATION POLO

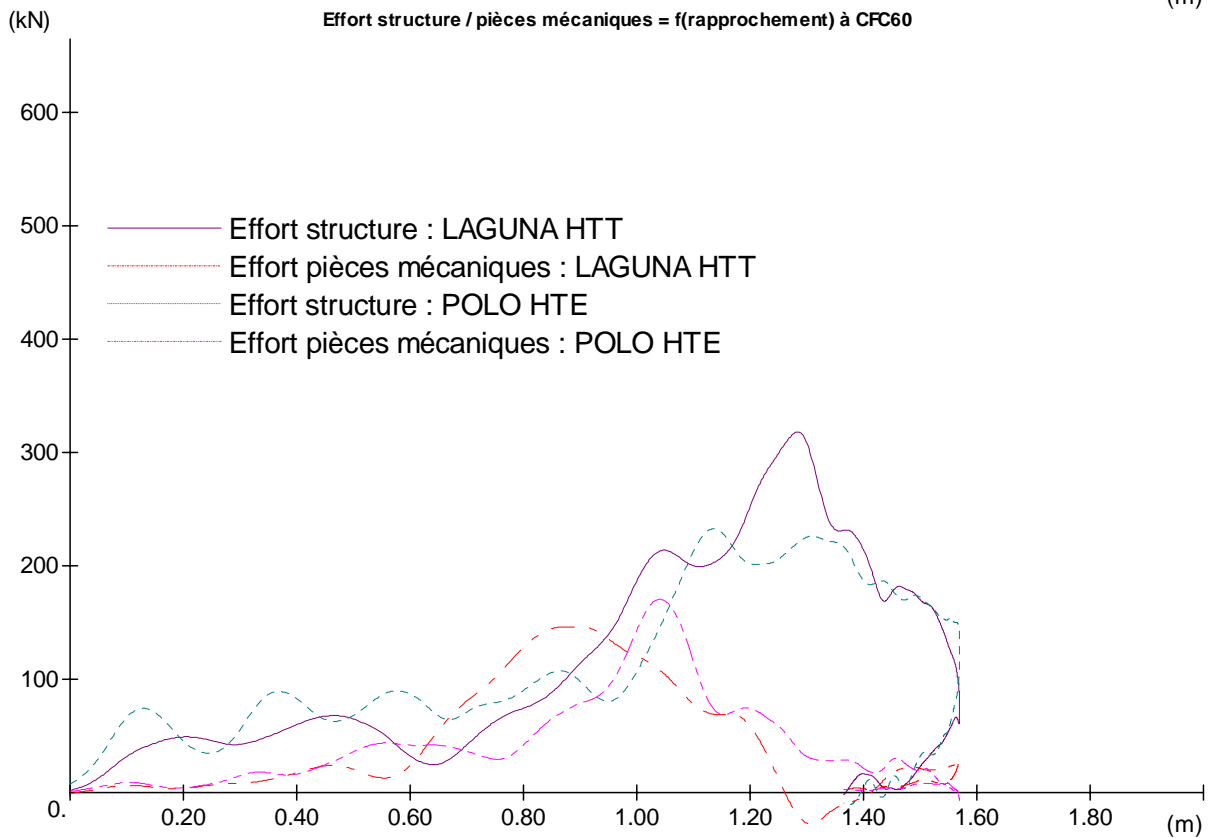
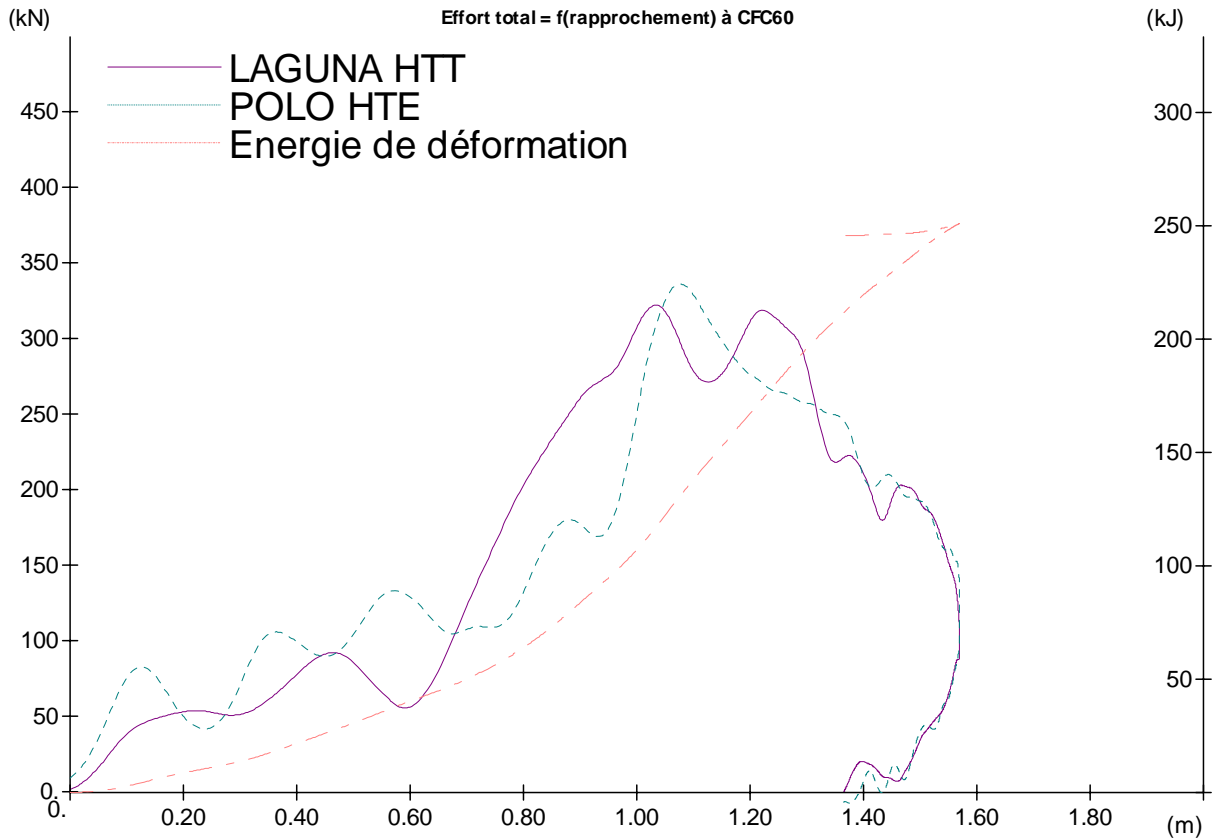
<i>Points mesurés</i>	<i>AV choc (mm)</i>			<i>AP choc (mm)</i>			<i>Delta (mm)</i>		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
DESSOUS									
Berceau ARG (fixation)	1767,99	1115,45	-48,72	1652,51	1111,78	-32,16	-115,48	-3,66	16,56
Berceau ARD (fixation)	1779,93	418,34	-50,10	1787,99	420,17	-32,62	8,07	1,83	17,48
Moteur (niveau bouchon de vidange)	2078,69	577,10	-25,88	2104,48	647,35	41,33	25,79	70,25	67,21
Boite (à X identique que moteur)	2075,85	879,99	11,52	1969,74	922,64	73,45	-106,11	42,65	61,93
Enfoncement global G (trav armat)	2575,14	1138,39	58,22	2047,89	1205,89	110,38	-527,26	67,50	52,15
Enfoncement global axe (trav armat)	2579,17	781,92	54,97	2198,07	841,89	150,55	-381,10	59,98	95,58
Enfoncement global D (trav armat)	2586,54	431,77	55,11	2405,23	603,42	191,84	-181,31	171,65	136,74
INTERIEUR GAUCHE									
Pied AVG haut	1592,09	1499,91	275,53	1536,15	1509,48	558,22	-55,95	9,57	282,69
Pied AVG bas	1606,17	1476,73	582,44	1533,95	1517,75	243,75	-72,22	41,03	-338,69
Montant de baie G	1456,92	1397,76	782,25	1378,64	1421,23	767,53	-78,28	23,47	-14,72
Planche de bord G	1332,99	1380,59	598,67	1183,65	1372,44	653,27	-149,34	-8,16	54,60
Axe colonne	1226,15	1074,32	609,06	1140,77	1077,66	687,13	-85,37	3,34	78,07
Planche de bord centre	1330,83	731,95	607,31	1233,73	713,84	644,11	-97,10	-18,11	36,80
Pénétration roue G (haut long)	1780,18	1191,89	132,00	1583,53	1164,32	139,95	-196,64	-27,57	7,95
Tablier axe conducteur (haut long)	1783,26	1085,81	129,96	1612,21	1064,56	141,67	-171,05	-21,25	11,71
Tablier projection point pédale	1784,19	1026,28	129,16	1633,96	993,70	135,97	-150,23	-32,57	6,81
Pédale de frein	1627,69	1013,19	207,65	1454,75	1002,09	184,51	-172,93	-11,10	-23,15
BLOC AV COTE GAUCHE									
Roue G (axe)	1991,88	1479,20	-20,59	1742,66	1488,02	177,81	-249,22	8,82	198,40
Elément porteur G	2027,93	1340,01	582,39	1679,53	1282,30	673,43	-348,41	-57,71	91,04
Montant de baie extérieur G	1519,12	1453,34	730,32	1442,67	1486,25	703,14	-76,45	32,91	-27,18
INTERIEUR DROIT									
Montant de baie D	1479,63	99,30	773,31	1472,53	116,15	800,80	-7,10	16,85	27,48
Planche de bord D	1358,61	117,03	549,48	1354,97	127,04	579,21	-3,64	10,01	29,73
Pénétration roue D (haut long)	1785,02	339,15	126,82	1775,27	360,61	156,94	-9,75	21,47	30,13
Tablier axe passager AVD(haut long)	1785,69	423,22	129,37	1766,67	444,09	152,82	-19,03	20,87	23,45
BLOC AV COTE DROIT									
Roue D	2017,83	62,82	-26,75	2087,84	112,81	24,48	70,01	49,99	51,23
Elément porteur D	2029,81	188,79	552,55	2015,91	237,35	625,18	-13,91	48,56	72,64
Montant de baie extérieur D	1520,39	53,19	701,64	1526,41	66,24	747,26	6,02	13,06	45,62
REDUCTION D'ENTREE DE PORTE									
	<i>AV CHOC</i>			<i>AP CHOC</i>			<i>DELTA</i>		
		HAUT	BAS		HAUT	BAS		HAUT	BAS
	AVG :	1095,00	1075,00	AVG :	1015,00	995,00	AVG :	-80,00	-80,00
	AVD :	1100,00	1075,00	AVD :	1090,00	1070,00	AVD :	-10,00	-5,00

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5531 LAGUNA / POLO

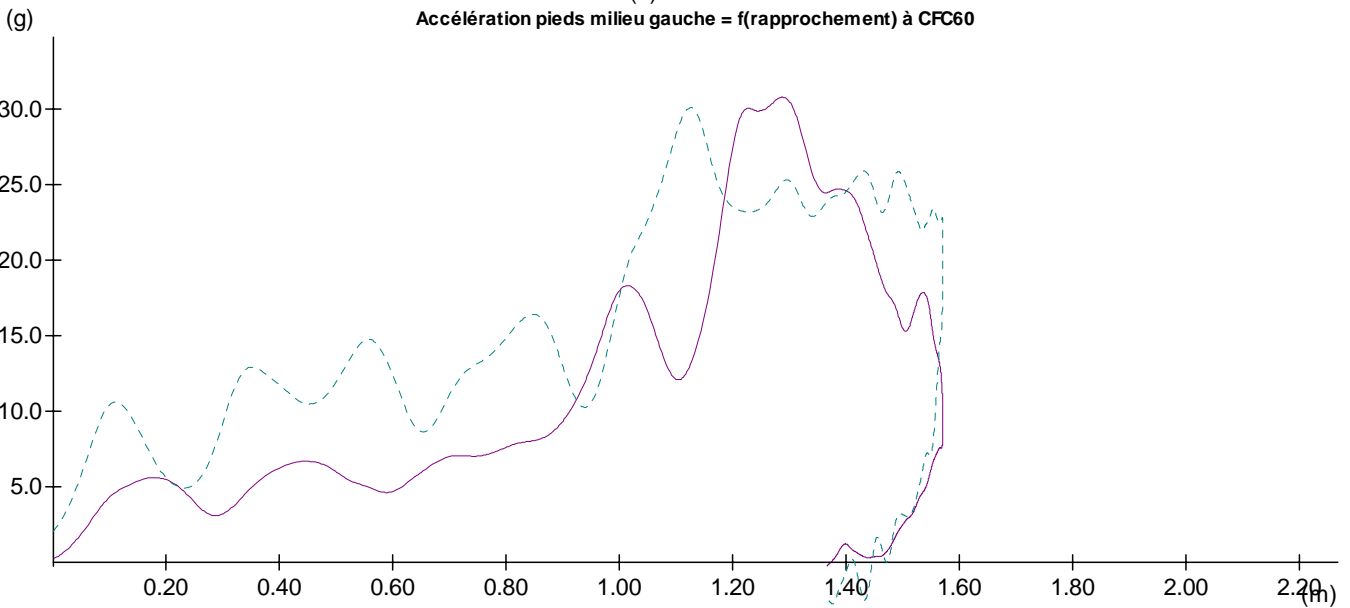
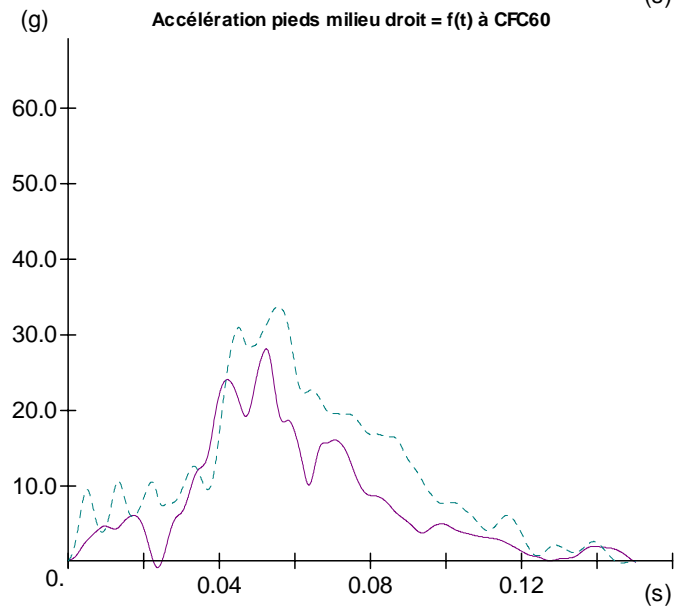
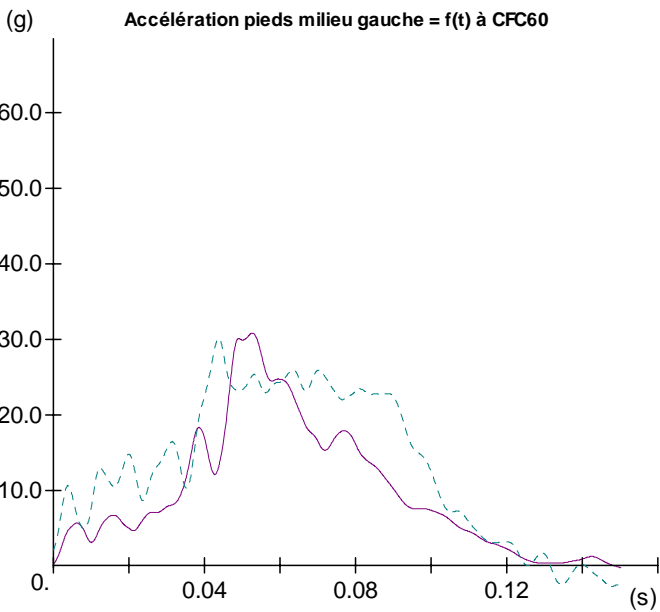
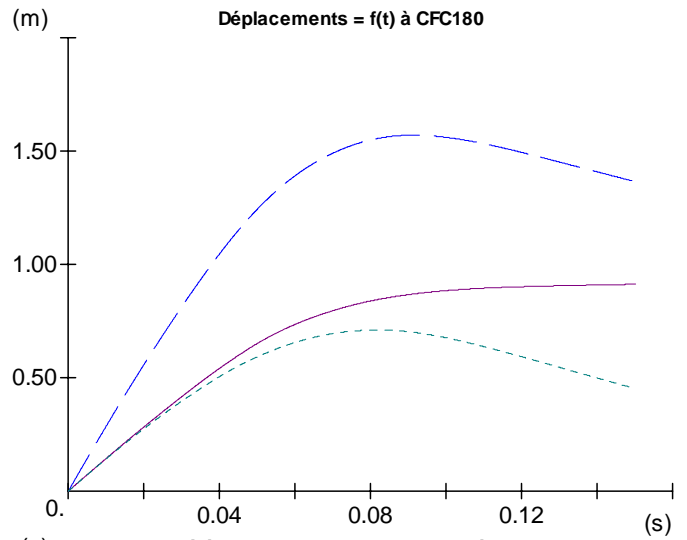
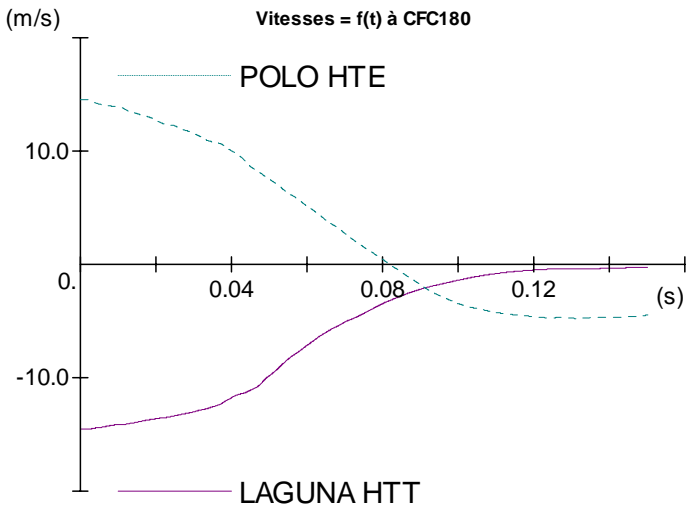
COTATION LAGUNA

COTATION :	LAGUNA								
	Points mesurés	AV choc (mm)			AP choc (mm)			Delta (mm)	
DESSOUS	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Berceau ARG (fixation)	1875	1224	-17	1805	1165	21	-71	-59	38
Berceau ARD (fixation)	1877	430	-8	1894	391	-15	18	-40	-8
Moteur (niveau bouchon de vidange)	2381	707	24	2329	719	28	-52	12	4
Boite (à X identique que moteur)	2385	1052	65	2265	1057	62	-120	5	-2
Enfoncement global G (trav armat)	2806	1264	67	2328	1287	-12	-477	23	-80
Enfoncement global axe (trav armat)	2805	828	70	2521	904	59	-284	76	-11
Enfoncement global D (trav armat)	2805	399	74	2738	547	80	-67	148	6
INTERIEUR GAUCHE									
Pied AVG haut	1728	1619	543	1699	1627	541	-28	8	-3
Pied AVG bas	1735	1617	236	1701	1630	241	-35	13	5
Montant de baie G	1568	1543	764	1546	1526	784	-22	-17	20
Planche de bord G	1454	1465	484	1406	1432	510	-49	-32	26
Axe colonne	1322	1200	618	1321	1154	664	-1	-46	46
Planche de bord centre	1466	851	619	1461	820	629	-5	-30	10
Pénétration roue G (haut long)	1988	1298	275	1862	1269	333	-126	-29	58
Tablier axe conducteur (haut long)	1974	1211	213	1858	1184	282	-116	-27	70
Tablier projection point pédale	1988	1147	206	1881	1144	256	-106	-3	50
Pédale de frein	1740	1142	206	1693	1154	206	-47	12	0
BLOC AV COTE GAUCHE									
Roue G (axe)	2195	1612	-2	1981	1626	90	-215	14	92
Elément porteur G	2225	1480	633	2070	1452	725	-155	-28	92
Montant de baie extérieur G	1834	1625	647	1804	1604	620	-31	-21	-28
INTERIEUR DROIT									
Montant de baie D	1557	163	807	1591	139	809	34	-24	2
Planche de bord D	1438	229	527	1460	205	532	21	-23	5
Pénétration roue D (haut long)	1988	362	289	1995	360	289	7	-2	-1
Tablier axe passager AVD(haut long)	1949	443	223	1955	440	219	7	-3	-4
BLOC AV COTE DROIT									
Roue D	2189	35	47	2262	53	31	73	19	-16
Elément porteur D	2221	202	668	2244	215	648	23	14	-20
Montant de baie extérieur D	1822	65	700	1853	51	688	31	-15	-12
REDUCTION D'ENTREE DE PORTE									
	AV CHOC	HAUT	BAS	AP CHOC	HAUT	BAS	DELTA	HAUT	BAS
	AVG :	950	865	AVG :	920	855	AVG :	-30	-10
	AVD :	950	860	AVD :	960	860	AVD :	10	0

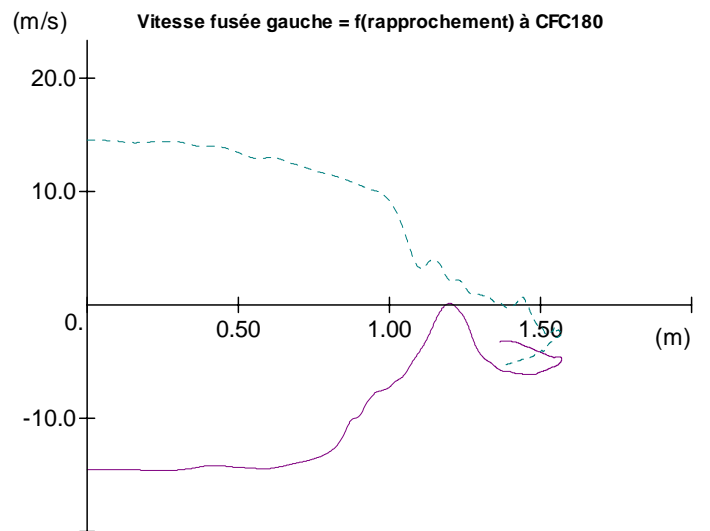
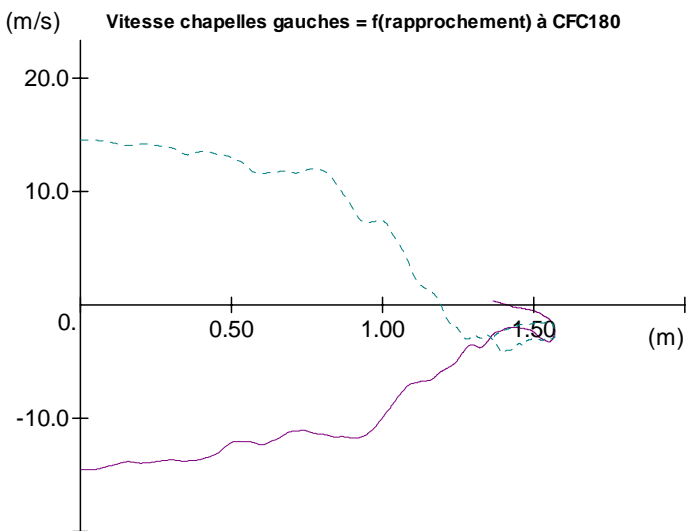
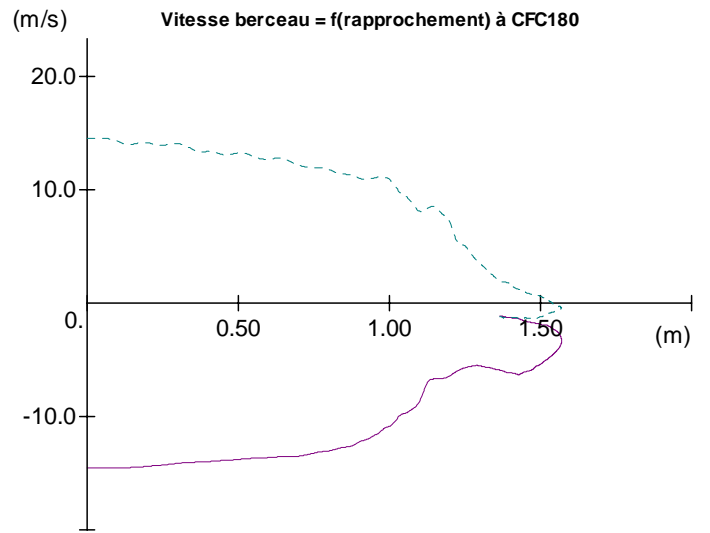
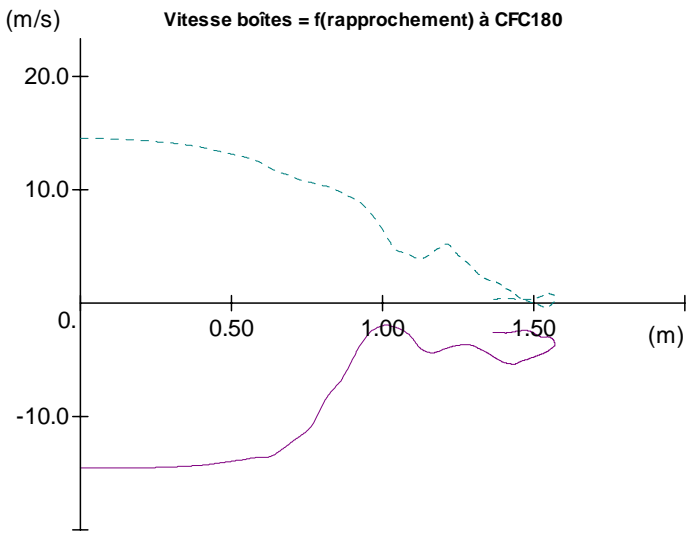
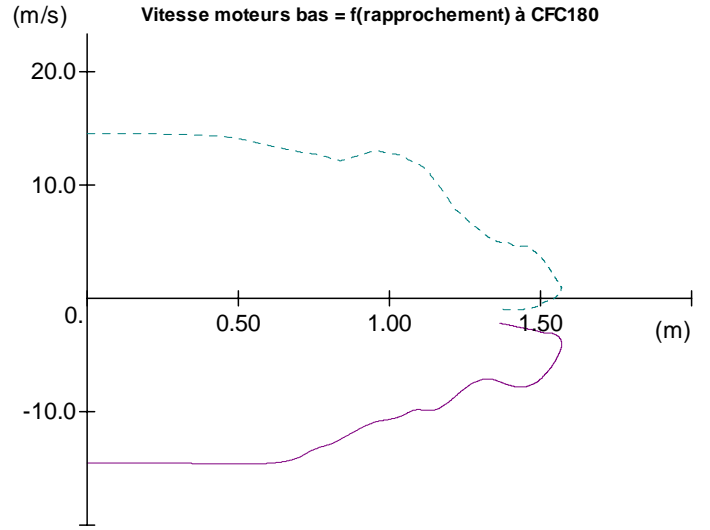
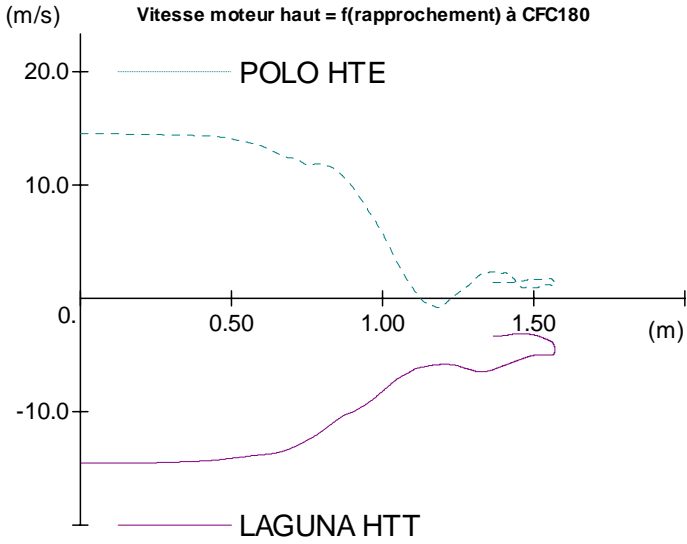
COURBES STRUCTURES



	Masse de tir	PMG	PMD	Moteur	Boîte	Berceau	Chapelle	Roue	Total
LAGUNA	1521	513	593	150	50	40	40	40	1426
POLO	1020	365	425	100	40	30	30	30	1020



PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5531 LAGUNA / POLO

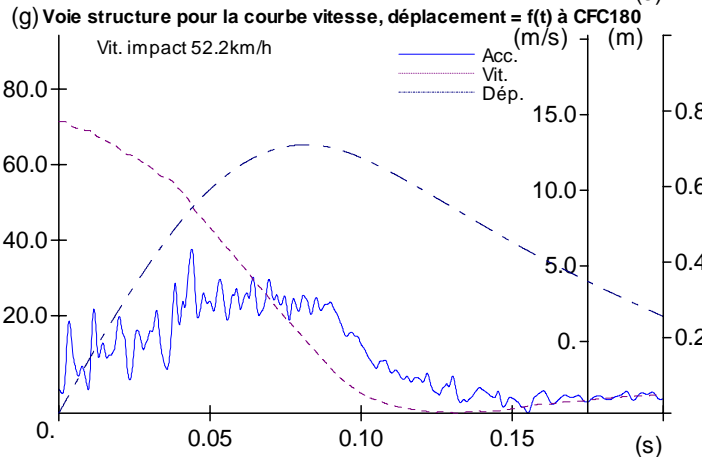
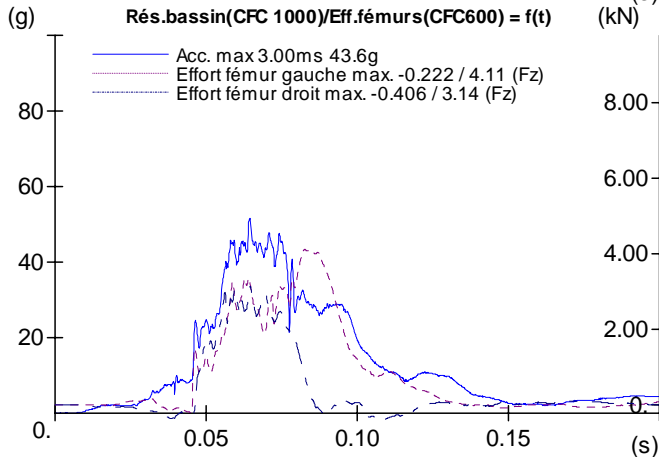
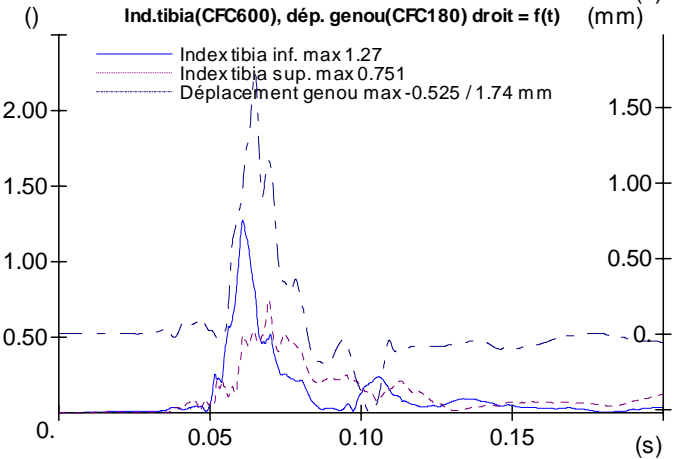
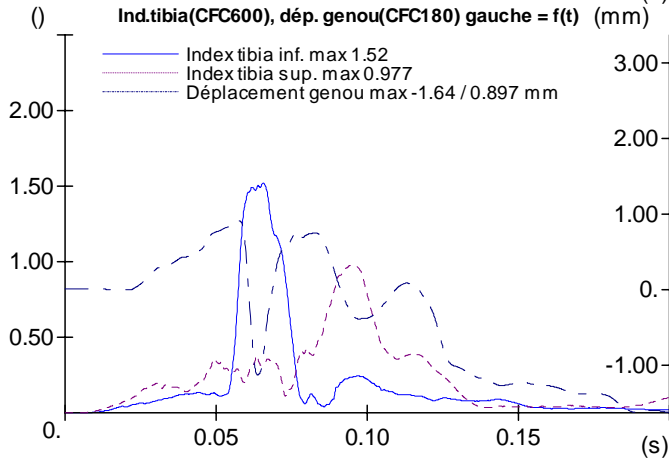
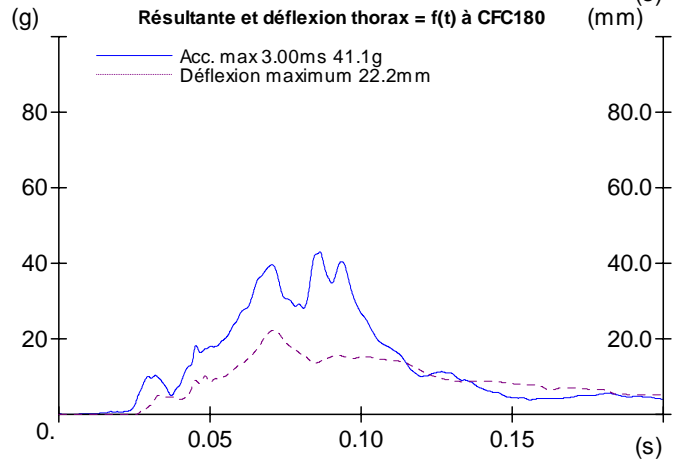
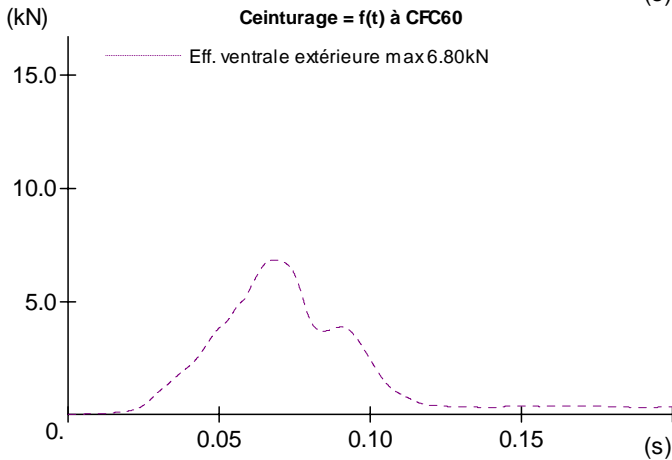
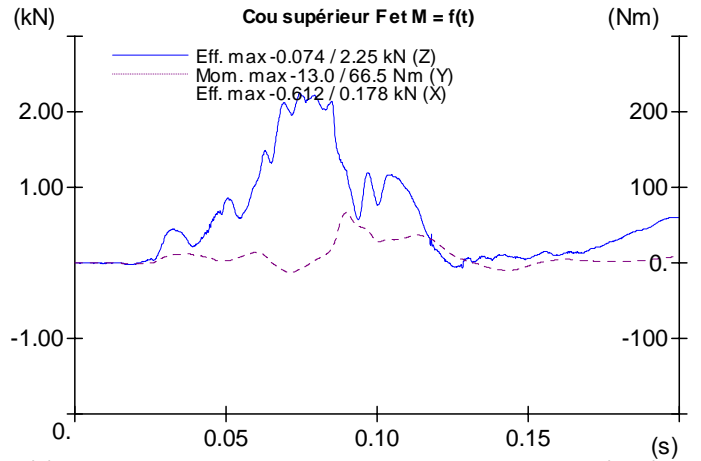
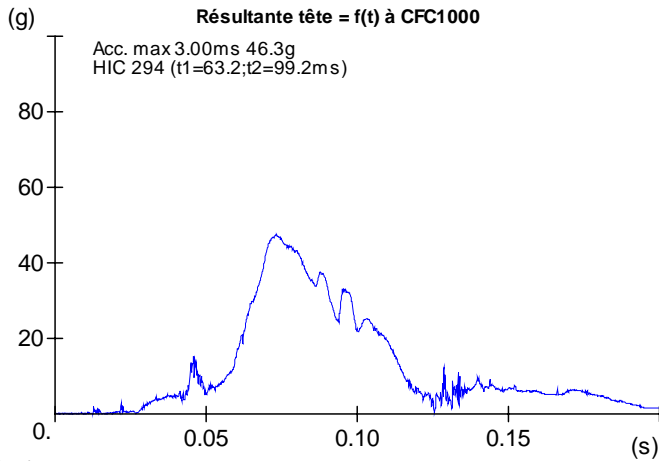


PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5531 LAGUNA / POLO

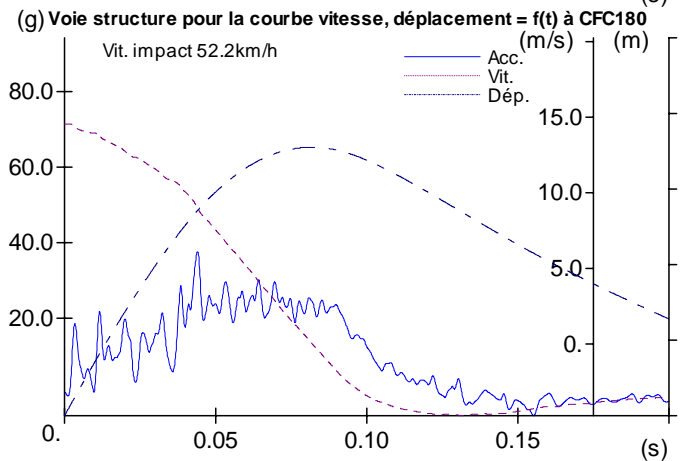
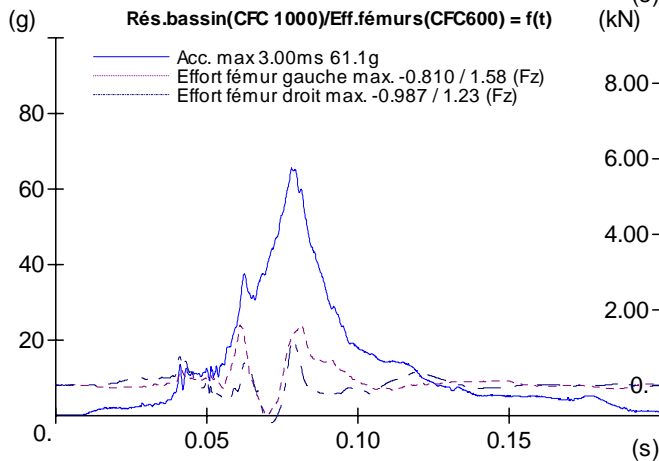
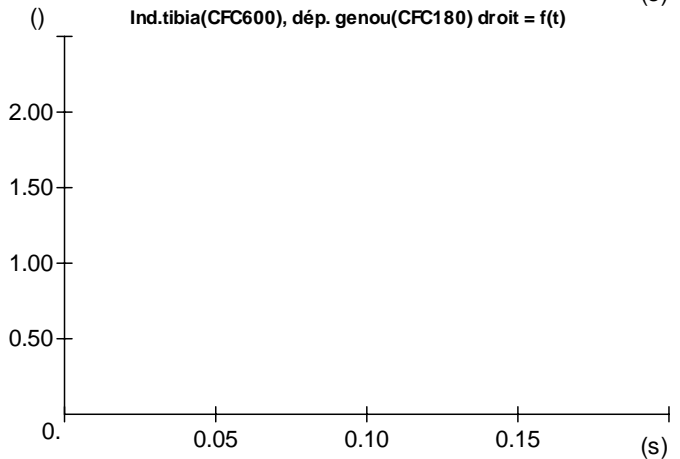
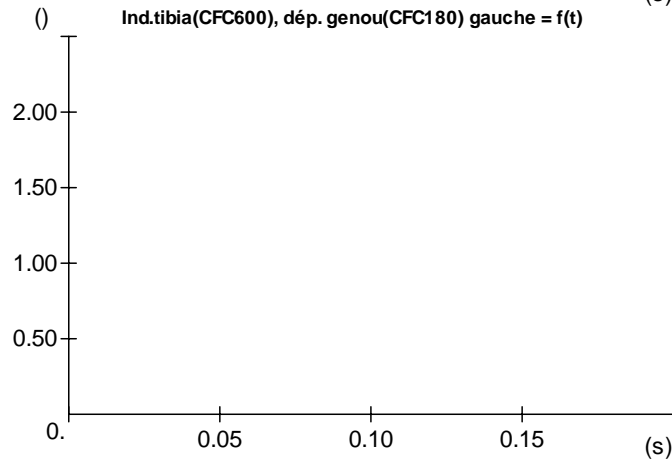
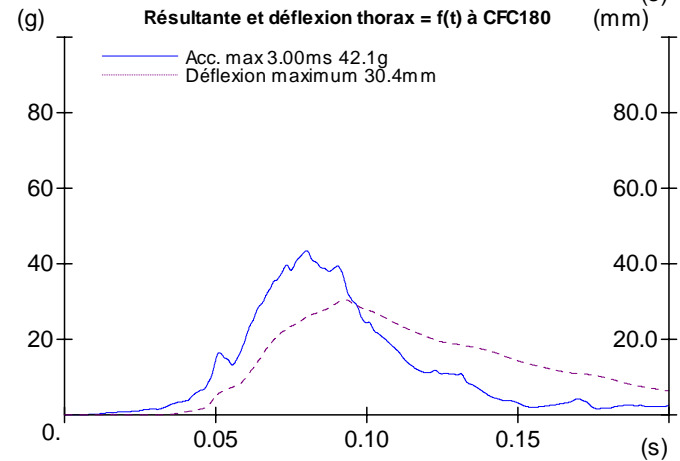
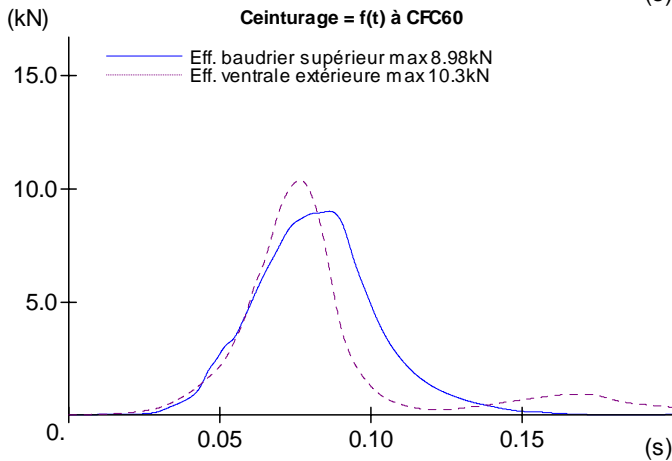
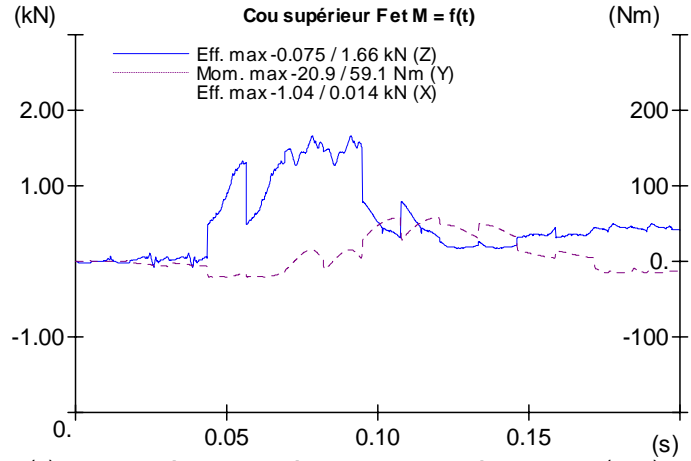
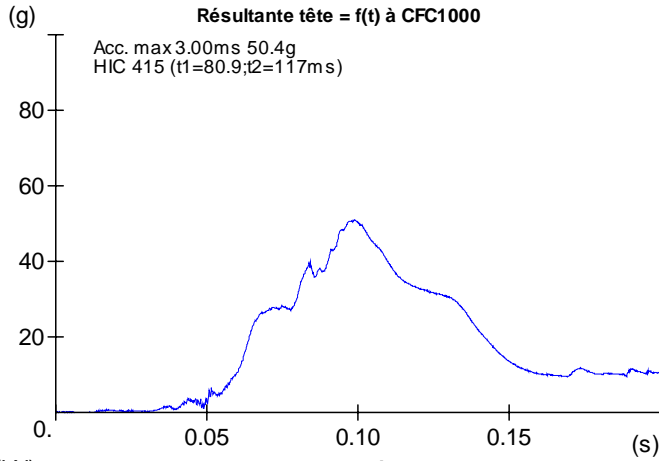
CRITERES BIOMECANIQUES

		POLO				LAGUNA			
		Conducteur		Passager		Conducteur		Passager	
		HIII		HIII		HIII		HIII	
TETE	HIC (36ms)	294		415		209		118	
	γ 3ms (g)	46		50		39		29	
COU	Traction (daN)	225		//		109		92	
	Cisaillement (daN)	18		//		41		1	
	Moment flexion (Nm)	66		//		53		56	
	Moment extension (Nm)	13		//		12		14	
THORAX	γ 3ms (g)	41		42		36		32	
	Déflexion (mm)	22.2		30.4		24.6		21.9	
BASSIN	γ 3ms (g)	44		61		64		35	
CEINTURE	Thoracique (daN)	HS		898		HS		525	
	Ventrale (daN)	680		1030		639		692	
JAMBES		Gche	Drt	Gche	Drt	Gche	Drt	Gche	Drt
Fémurs	Effort (kN)	4,1	3,1	1,6	1,2	3,3	5,4	1,2	0,05
Genoux	Déplacement (mm)	1,64	1,74						
Tibia	TI sup	0,98	0,75			0,36	0,67		
	TI inf	1,52	1,27						
Cheville	Effort Fz max (kN)	1,5	4,2			1,6	4,1		

CONDUCTEUR POLO

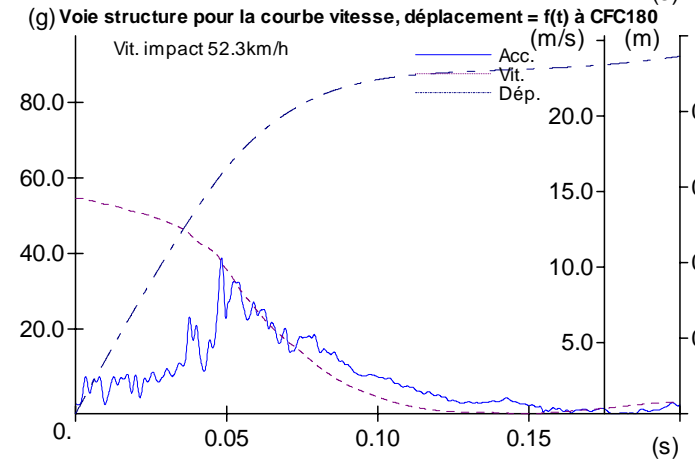
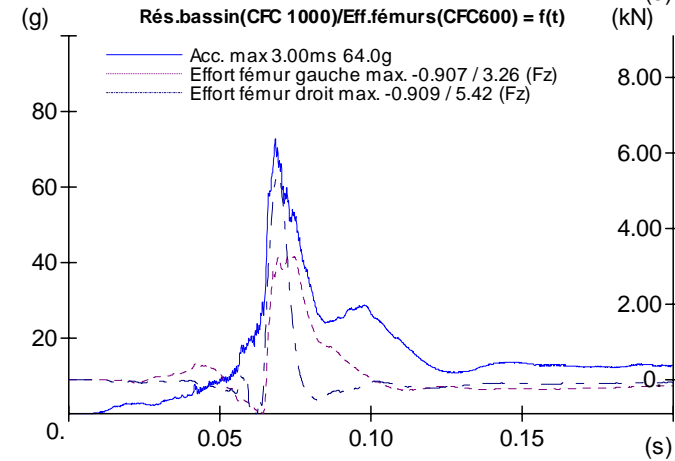
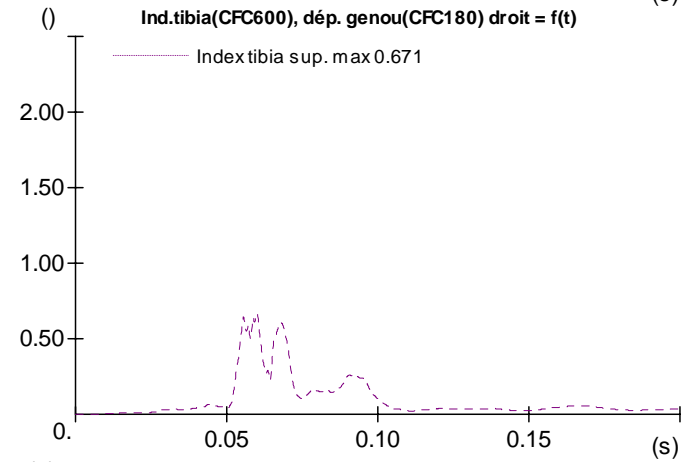
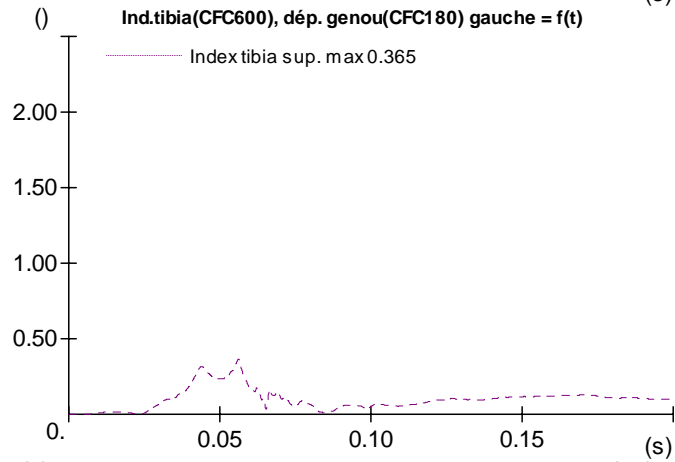
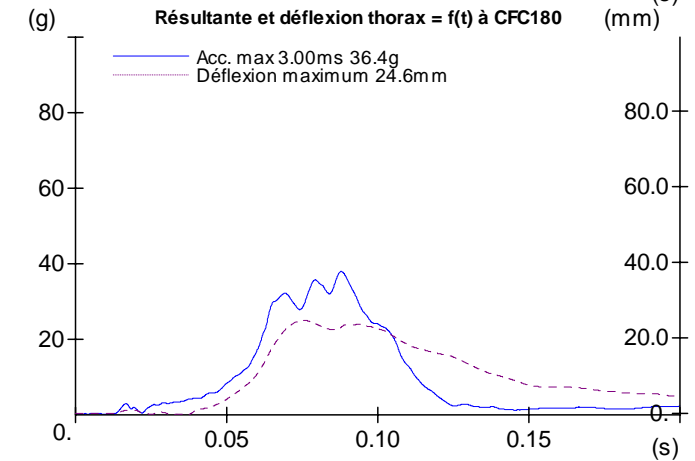
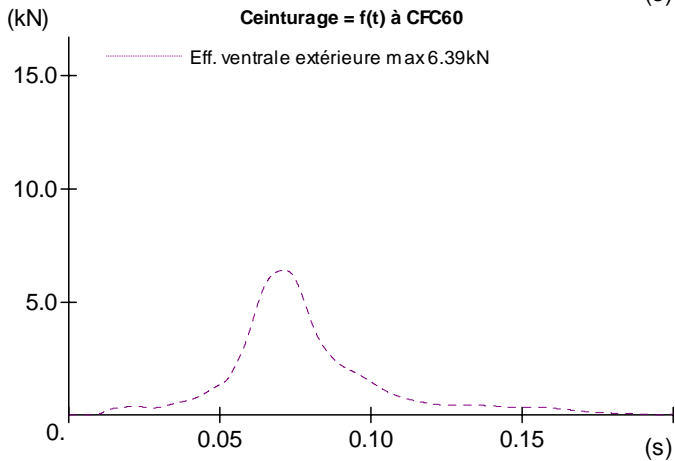
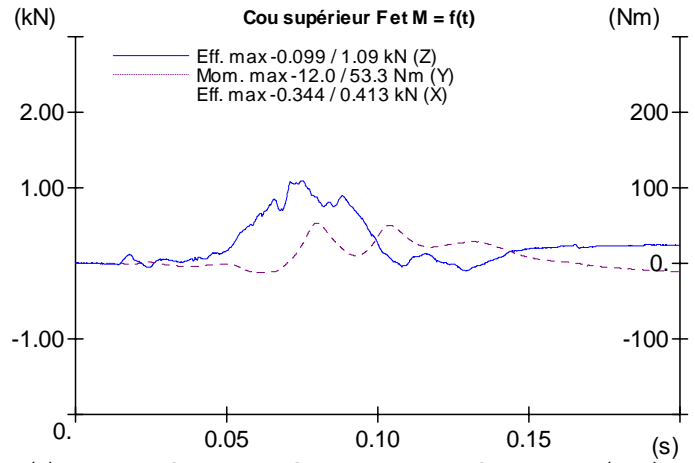
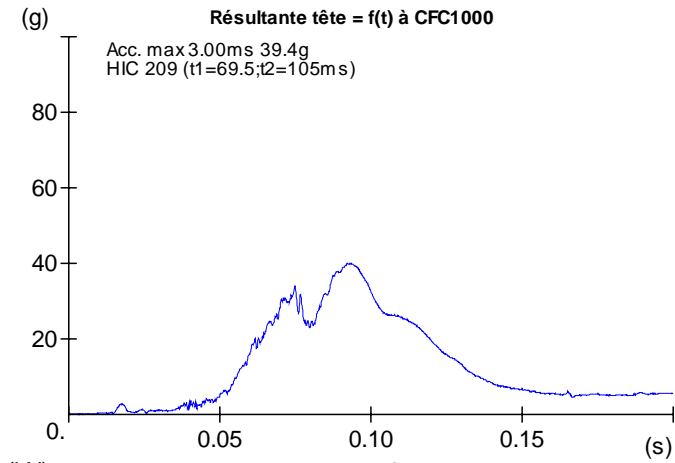


PASSAGER POLO

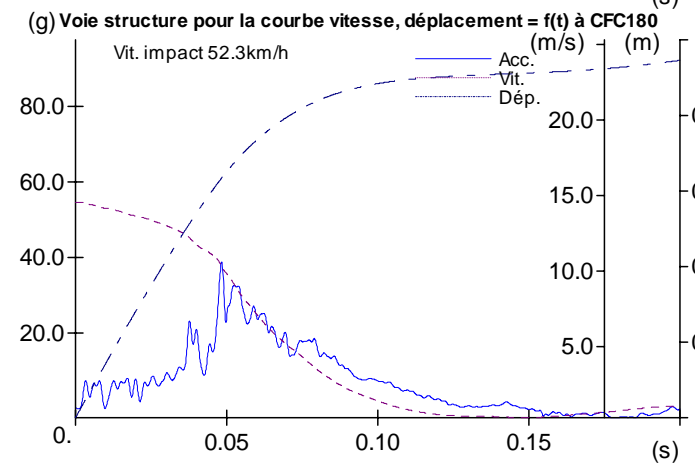
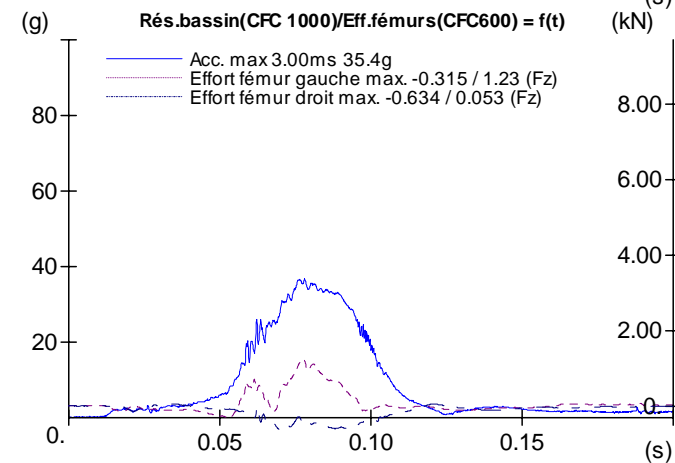
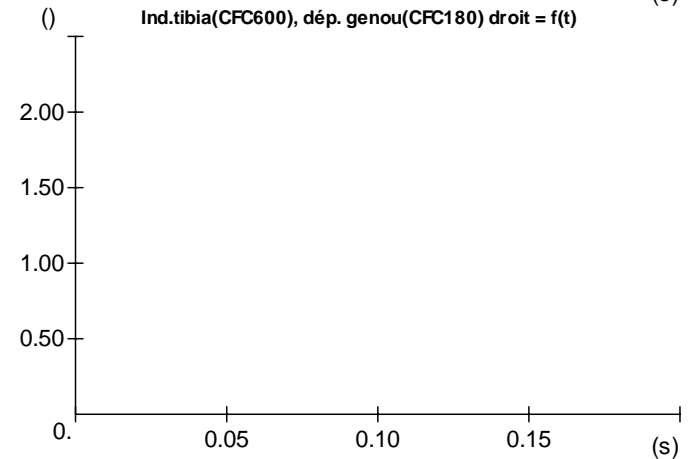
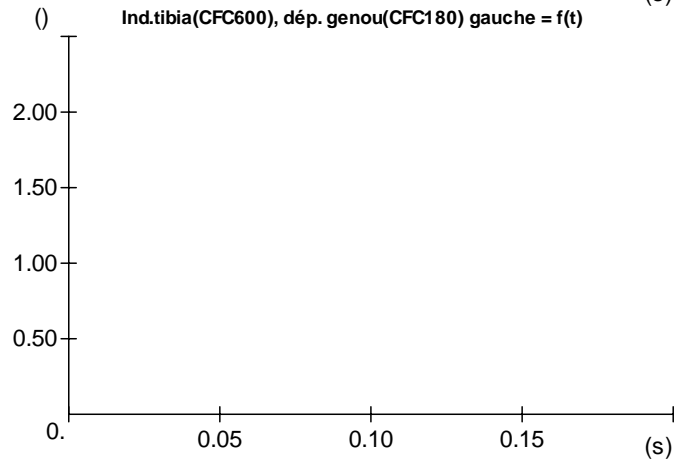
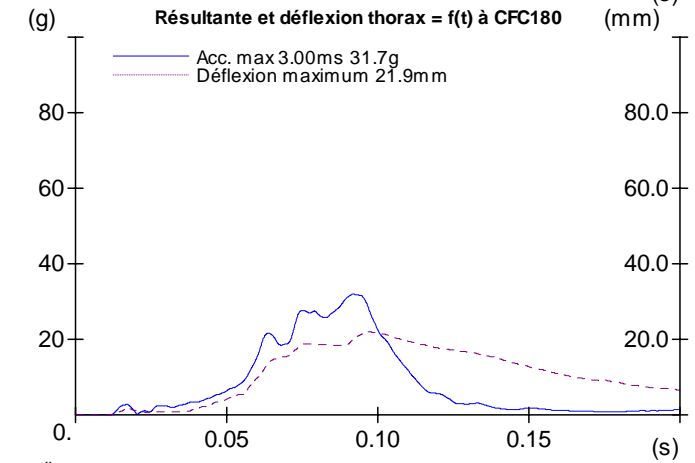
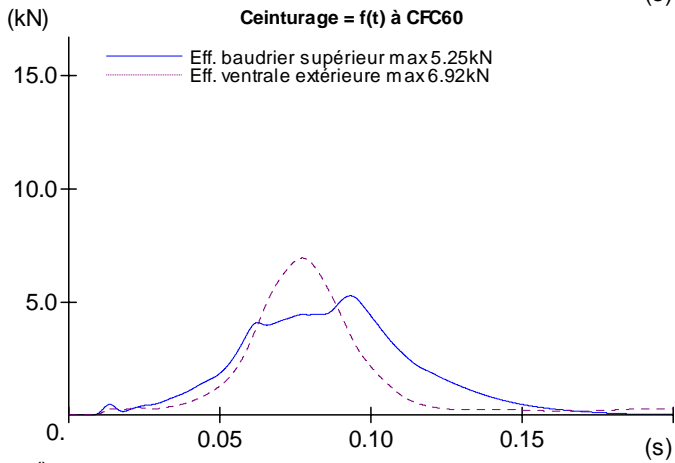
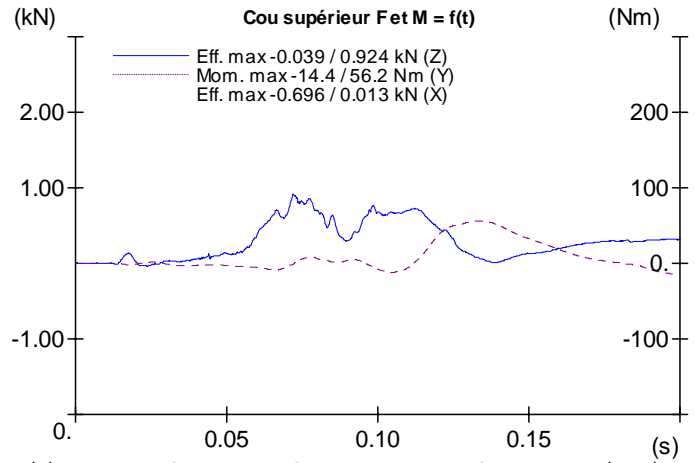
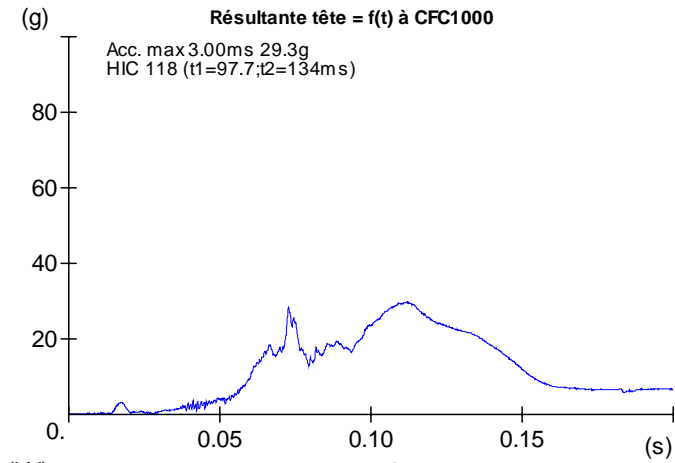


CONDUCTEUR LAGUNA

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5531 LAGUNA / POLO



PASSAGER LAGUNA



Choc POLO/LAGUNA
Images à 120 ms après impact





Vue de face de la POLO



Vue de face de la LAGUNA



dessous de la POLO



dessous de la LAGUNA

LOT A - ANNEXE 6BIS

POLO / LAGUNA

MASSE POLO 1099

104 km/h

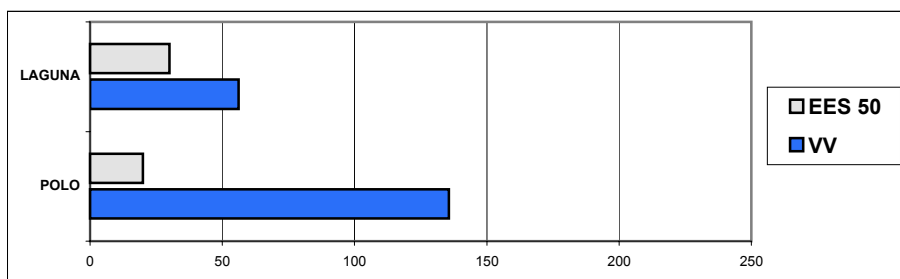
MASSE LAGUNA

1506



REDUCTION DE L'HABITACLE

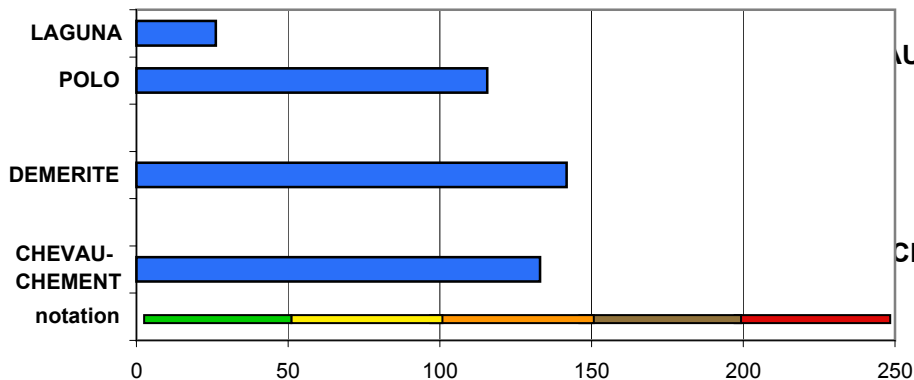
PROTECTION
POLO



PROTECTION
LAGUNA



CRITERES DE COMPATIBILITE



AUTO-PROTECTION



DEMERITE



CHEVAUCHEMENT

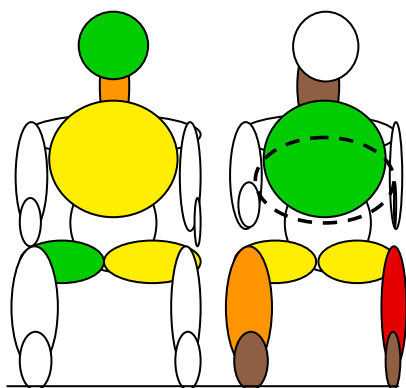


GLOBAL



PROTECTION DES OCCUPANTS

PROTECTION
POLO



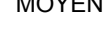
TRES MAUVAIS



MAUVAIS



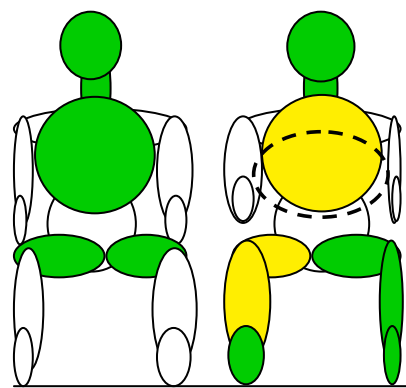
MOYEN



BON



EXCELLENT



PROTECTION
LAGUNA



LOT A - ANNEXE 7

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC
TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5532 MONDEO / PEUGEOT 106

Les chiffres clés :

	MONDEO	PEUGEOT 106	
Masse de tir	1522 kg	1032 kg	ratio 1.47
Vitesse de tir	52 km/h	52.1 km/h	
ETS	km/h	km/h	
Déplacement	0.83 m	0.6 m	
Delta V véhicule	42.5 km/h	61.5 km/h	
Réduction de porte haute	24 mm	235 mm	
Réduction de porte basse	17 mm	147 mm	
Planche de bord gauche	27 mm	215 mm	
Axe colonne X Axe colonne Z	22 mm 9 mm	102 mm 133 mm	
Maximum des intrusions tablier	154 mm	228 mm	
HIC / γ 3ms tête conducteur	281 / 40g	562 / 59g	
γ 3ms thorax conducteur	33g	//	
γ 3ms bassin conducteur	35g	63g	
Effort fin de choc	15 T		

Ce qu'il faut retenir :

MONDEO

- Pas de chevauchement.
- Déformation du longeron et du berceau moteur.

PEUGEOT 106

- Déformation en arrière du longeron.
- Pas de démérite énergétique.

Conclusion

Bon écrasement des longerons des deux véhicules. Pas de chevauchement. Effort fin de choc de 15 T. La géométrie des faces avant des deux véhicules donne un bon interface.

CRITERES VEHICULE

ESSAI N°M5535

Type d'essai : **Fronto frontal PEUGEOT 106 / MONDEO**

MONDEO 1°) OUVRANTS ET COMMANDES DE PORTES

	AV G	AV D	AR G	AR D	Hayon
Non ouverture de la serrure lors du choc	OK	OK	OK	OK	OK
Non ouverture de la porte lors du choc	OK	OK	OK	OK	OK
Ouverture après essai (F en N)	>500	20	30	20	
Refermeture possible	NOK	OK	OK	OK	OK

MONDEO 2°) COMPORTEMENT DES MOYENS DE RETENUE

Fonctionnement correct des airbags	OK	
Pas de rupture ou déchirure de sangle	OK	
Fonctionnement des prétensionneurs	OK	
Pas de débouclage ceinture	OK	
	AVG	AVD
Rétraction des prétensionneurs (mm)	46	44
Défilement sangle au pied milieu (mm)	35	55

Observations (sous-marinage, débouclage, rupture, ...) :

Déclenchement air-bag conducteur : 32 ms

Déclenchement air-bag passager : 40 ms

Déclenchement prétensionneurs : non détectable

MONDEO3°) CONSTAT STRUCTURE

Pas d'intrusion du capot dans le pare-brise	OK
Rétention pare-brise en %	100

Bloc avant :

Face avant :

Peu déformée, repli +déchirure aile G, pivotement chapelle suspension vers AR
 Barre de renfort basse berceau peu déformée, faisant saillie sur l'AV

Longeron :

Partie AV : replié en partie AV

Partie plancher: pli important en partie AV du plancher

Berceau :

Légère déformation en AV des fixations moteur, mais globalement peu déformé

Côté d'auvent :

Peu déformé, peu reculé

Autres :

Pli pavillon au PM

Habitacle :

T.I.B. , pied avant et traverse de direction :
 Très peu déformés, faible recul

Colonne et platine pédalier :
 Très peu de recul

Plancher , tunnel et tablier :

Déformation importante plancher en partie AV (poussée du berceau moteur très rigide)

Côté de caisse et portes :

Très propre. Peu d'entrebâillement

Autres :

Pli pavillon au PM.

PEUGEOT 106 1°) OUVRANTS ET COMMANDES DE PORTES

	AV G	AV D	AR G	AR D	Hayon
Non ouverture de la serrure lors du choc	NOK	OK			
Non ouverture de la porte lors du choc	NOK	OK			
Ouverture après essai (F en N)	outils	19			
Refermeture possible	NOK	OK			

PEUGEOT 106 2°) COMPORTEMENT DES MOYENS DE RETENUE

Fonctionnement correct de l'airbag	OK	
Pas de rupture ou déchirure de sangle	OK	
Fonctionnement des prétensionneurs	OK	
Pas de débouclage ceinture	OK	
	AVG	AVD
Rétraction des prétensionneurs (mm)	23	23
Défilement sangle au pied milieu (mm)	30	35

Observations (sous-marinage, débouclage, rupture, ...) :

Déclenchement airbag conducteur : 23 ms

Déclenchement prétensionneurs : 35 ms

PEUGEOT 106 3°) CONSTAT STRUCTURE

Pas d'intrusion du capot dans le pare-brise	NOK
Rétention pare-brise en %	50

Bloc avant :

Face avant :

Fortement déformée, pivotement de la chapelle et du moteur vers l'AR

Longeron :

partie AV: Entièrement replié , bon interfaçage traverse traverse

partie plancher: plié en face AV sous la poussée du 1/2 berceau

pli au milieu de la place conducteur

Berceau :

recul de la partie G du 1/2 berceau mais peu de déformation

Côté d'auvent :

Fortement reculé

Autres :

Dégrafage de l'aile en partie AR, bielette reprise de couple OK

Habitacle :

T.I.B. , pied avant et traverse de direction :

TIB et pied AV fortement reculés, pied AV quasi vertical

Colonne et platine pédalier :

Importants recul + remontée colonne, recul du tablier

Plancher , tunnel et tablier :

Plancher fortement plié en milieu place cond., tablier déformé (poussée 1/2 berceau)

Tunnel fortement déformé

Côté de caisse et portes :

Porte G ouverte au cours du choc + pli en partie AV fort entrebâillement

Autres :

Pli important sur liaison montant de baie / pavillon

Pli pavillon niveau PM

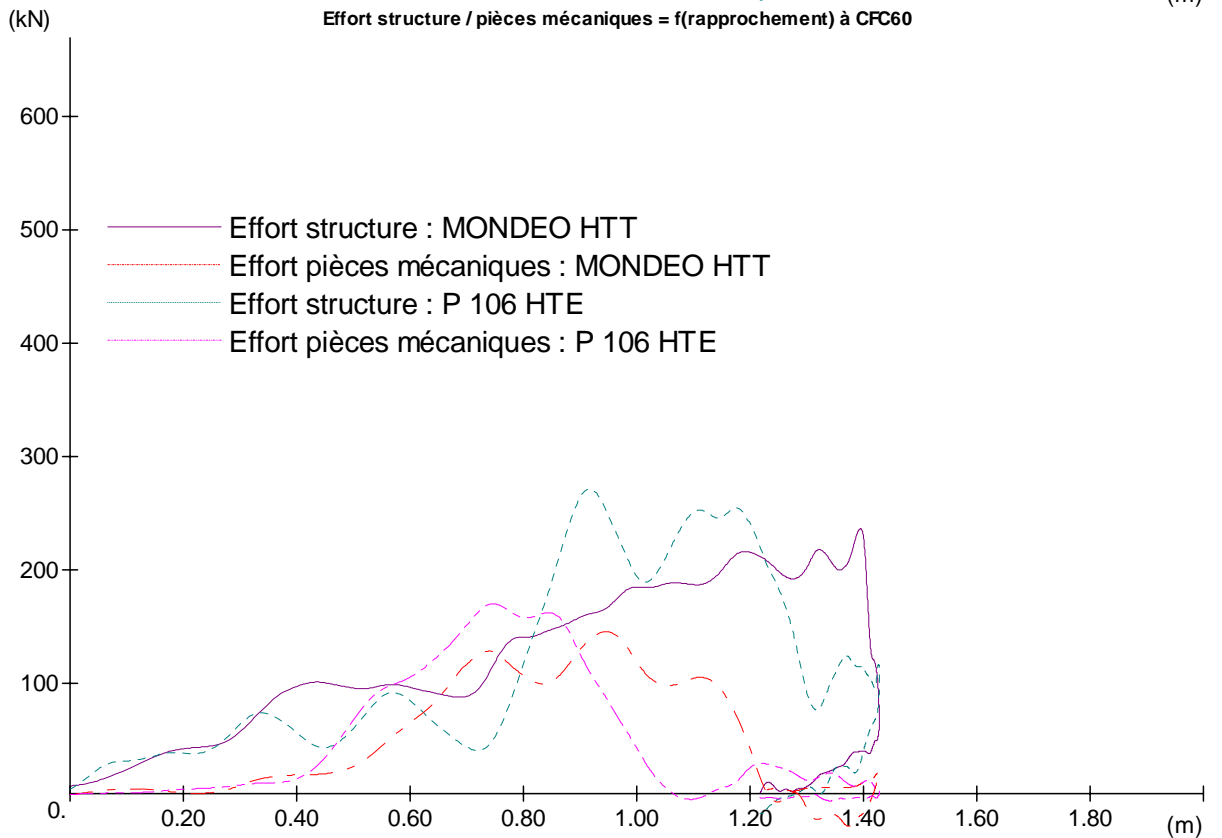
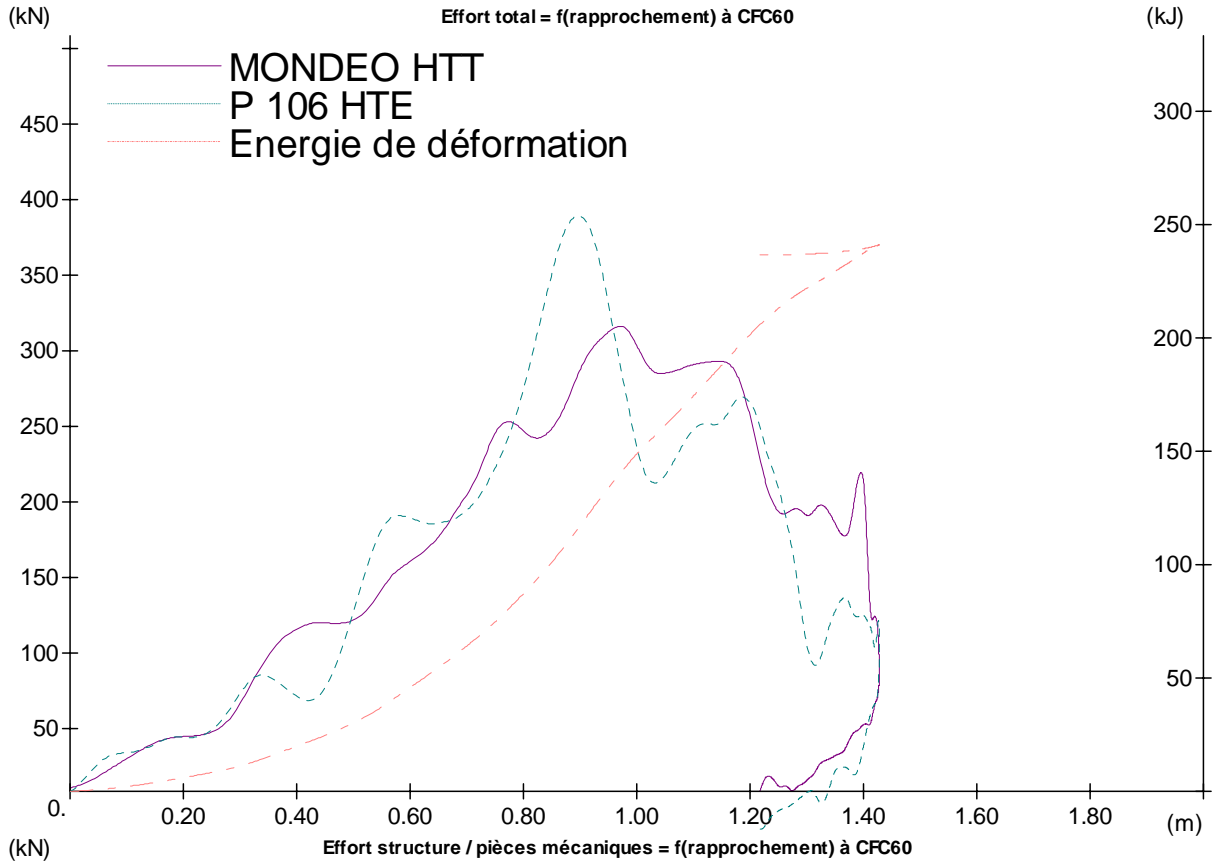
COTATION MONDEO

<i>Points mesurés</i>	<i>AV choc (mm)</i>			<i>AP choc (mm)</i>			<i>Delta (mm)</i>				
DESSOUS	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z		
Longeron G	779	-1251	140	765	-1267	135	-14	-16	-5		
Longeron D	775	-295	139	776	-309	143	0	-14	4		
Berceau ARG (fixation)	1208	-1189	125	1040	-1167	58	-167	22	-67		
Berceau ARD (fixation)	1204	-359	121	1208	-359	111	4	0	-10		
Moteur (niveau bouchon de vidange)	1634	-678	125	1560	-725	79	-74	-47	-45		
Rotule G	1546	-1466	226	1331	-1513	102	-215	-47	-124		
Rotule D	1541	-74	216	1592	-135	197	52	-61	-19		
Boite (à X identique que moteur)	1644	-982	125	1511	-1027	63	-133	-45	-62		
Enfoncement global G (trav armat)	2010	-1181	99	1791	-1294	13	-219	-112	-86		
Enfoncement global axe (trav armat)	2032	-770	93	1882	-892	20	-150	-121	-73		
Enfoncement global D (trav armat)	2016	-385	85	1989	-517	23	-28	-131	-62		
INTERIEUR GAUCHE											
Pied AVG haut	1009	-1546	-449	985	-1568	-456	-24	-22	-7		
Pied AVG bas	1008	-1550	-128	984	-1585	-136	-24	-35	-8		
Montant de baie G	903	-1449	-625	888	-1461	-630	-15	-12	-5		
Planche de bord G	693	-1441	-454	667	-1447	-471	-27	-7	-17		
Axe colonne	619	-1121	-508	597	-1126	-516	-22	-5	-9		
Planche de bord centre	688	-774	-507	690	-783	-501	2	-8	6		
Pénétration roue G (haut long)	1230	-1219	-33	1090	-1216	-79	-140	2	-46		
Tablier axe conducteur (haut long)	1289	-1109	-203	1145	-1124	-246	-144	-14	-43		
Tablier projection point pédale	1268	-1048	-120	1114	-1050	-174	-154	-2	-54		
Pédale de frein	1037	-1053	-115	937	-1108	-149	-100	-55	-33		
BLOC AV COTE GAUCHE											
Roue G (axe)	1531	-1565	102	1338	-1600	-27	-193	-35	-129		
Elément porteur G	1513	-1341	-523	1302	-1283	-608	-211	58	-85		
Elément porteur G bis	1573	-1393	-503	1365	-1328	-613	-207	65	-109		
Montant de baie extérieur G	1056	-1548	-576	1037	-1561	-580	-19	-12	-4		
INTERIEUR DROIT											
Montant de baie D	903	-102	-635	905	-118	-638	2	-16	-3		
Planche de bord D	691	-111	-464	691	-119	-466	0	-8	-2		
Pénétration roue D (haut long)	1244	-327	-51	1232	-345	-60	-12	-18	-8		
Tablier axe passager AVD(haut long)	1295	-428	-183	1264	-450	-196	-30	-21	-13		
BLOC AV COTE DROIT											
Roue D	1550	35	98	1589	-23	80	39	-57	-18		
Elément porteur D	1519	-200	-527	1495	-230	-541	-23	-30	-14		
Elément porteur D bis	1578	-150	-508	1564	-186	-524	-14	-37	-16		
Montant de baie extérieur D	1046	1	-581	1052	-18	-588	6	-19	-7		
REDUCTION D'ENTREE DE PORTE											
	AV CHOC			AP CHOC			DELTA				
		HAUT	BAS		HAUT	BAS		HAUT	BAS		
AVG :		916	842	AVG :		892	825	AVG :		-24	-17
AVD :		917	842	AVD :		916	842	AVD :		-1	0

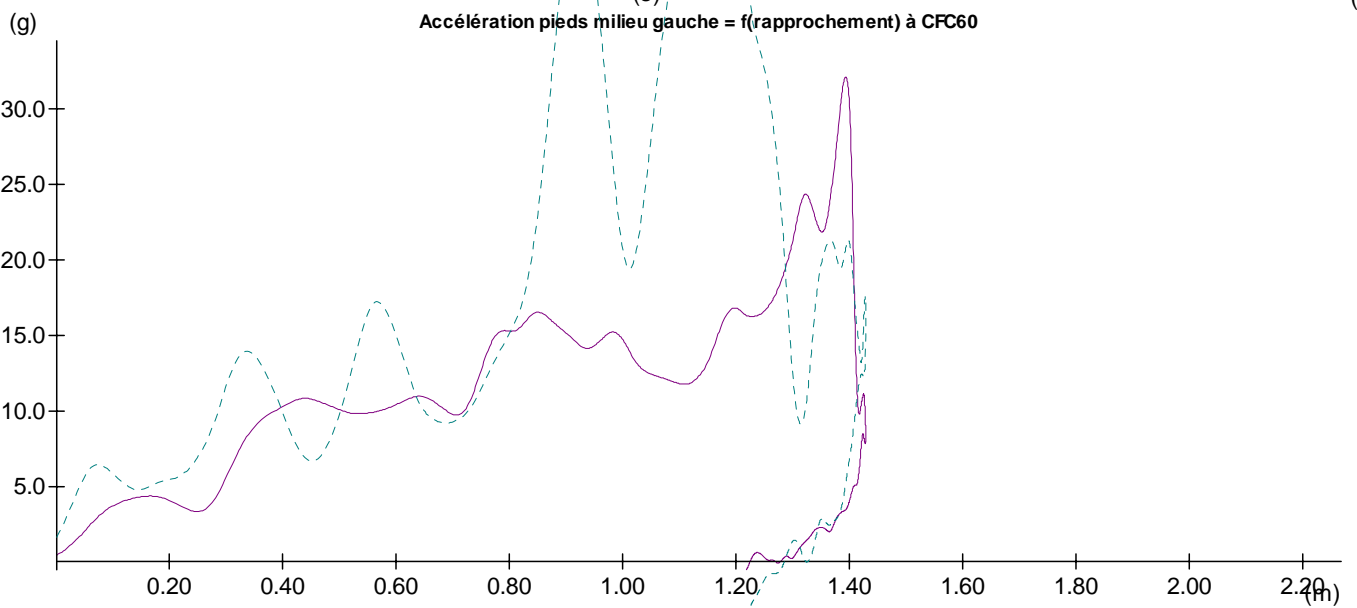
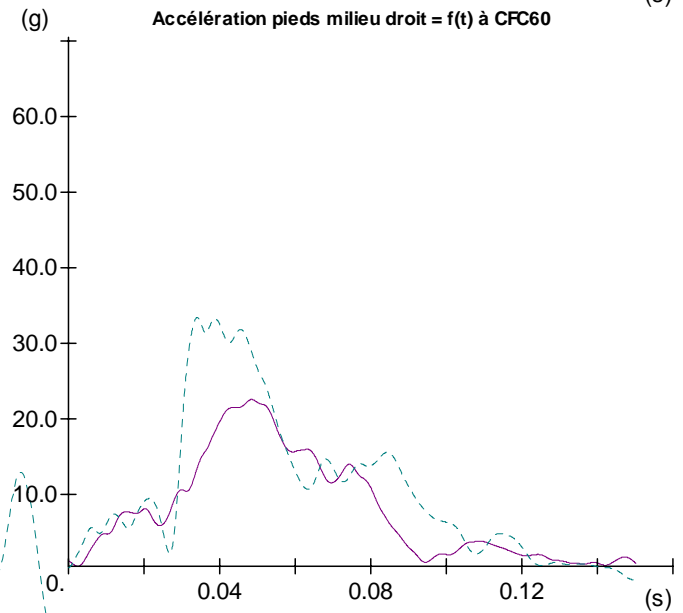
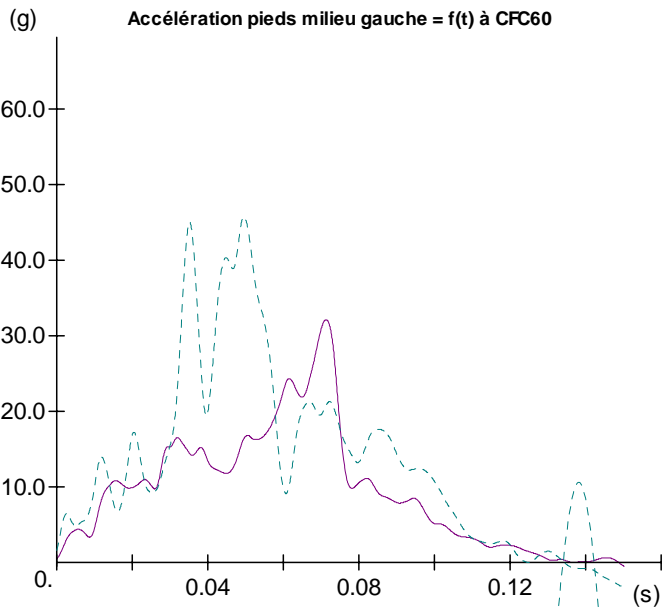
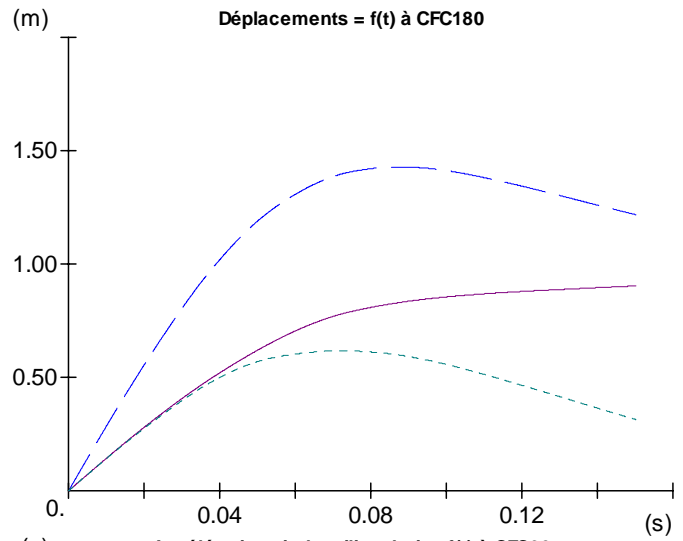
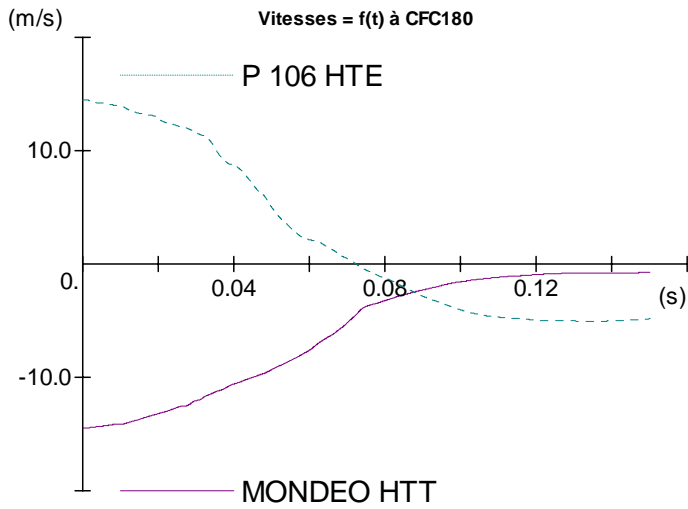
COTATION PEUGEOT 106

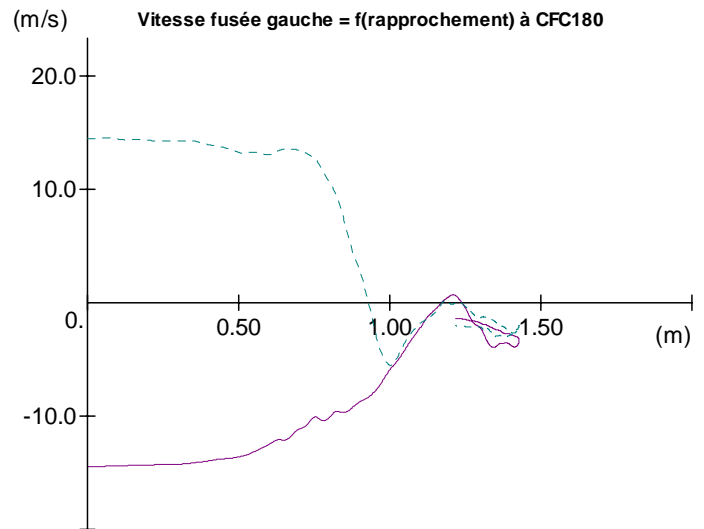
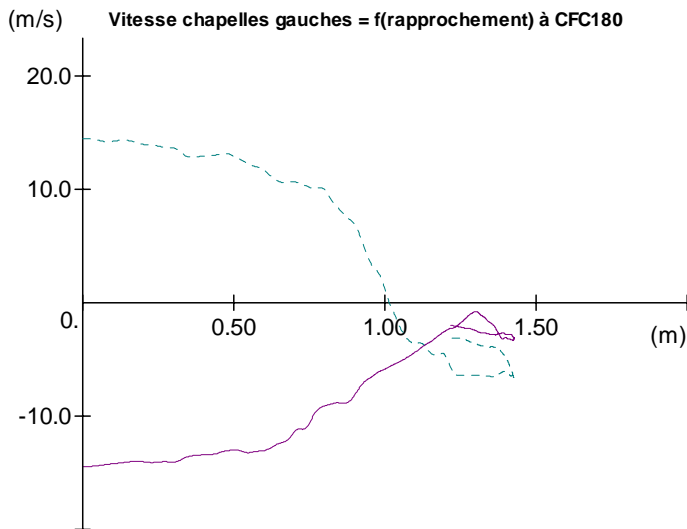
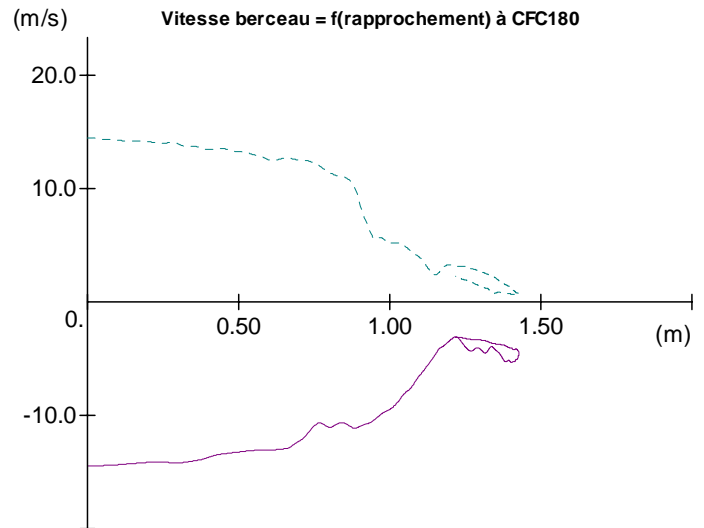
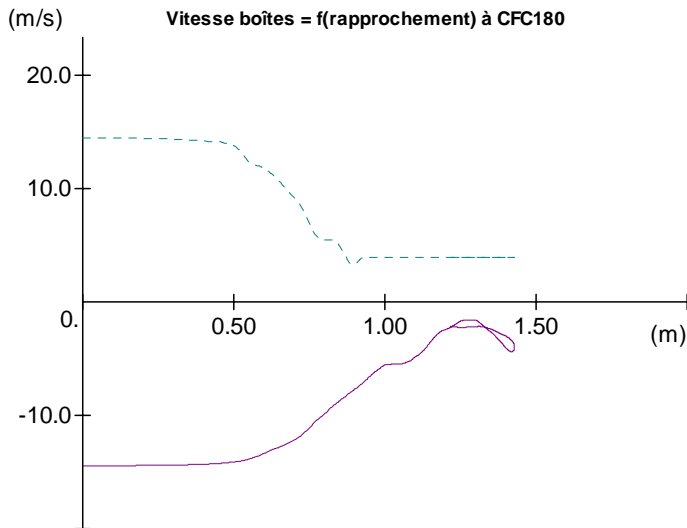
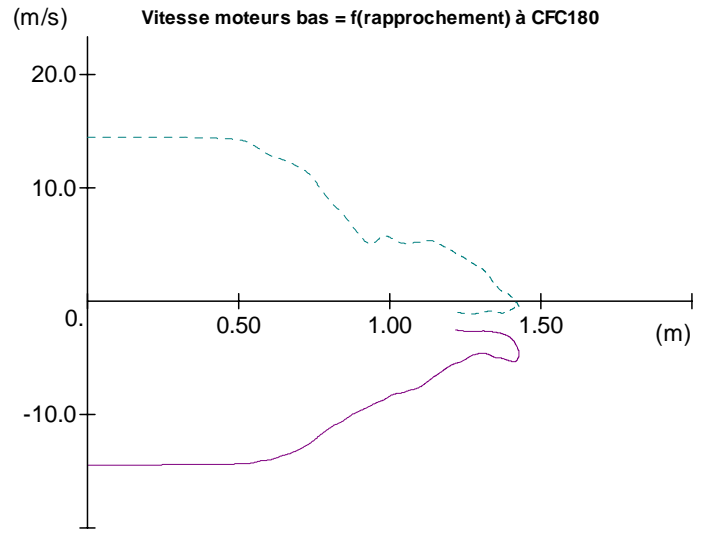
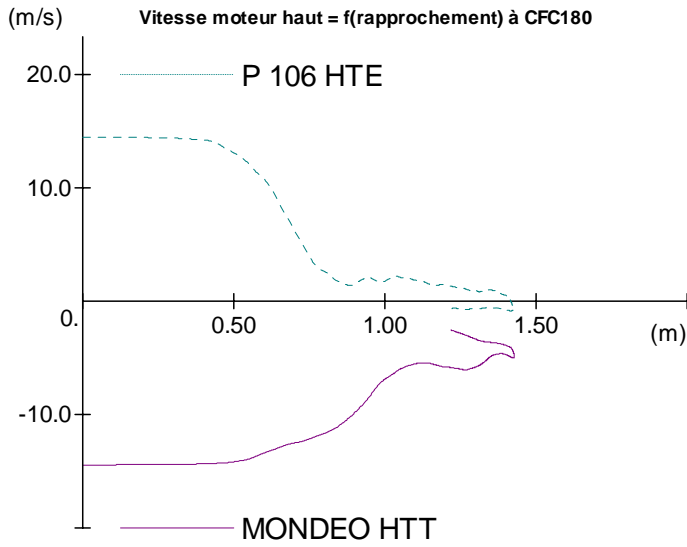
<i>Points mesurés</i>	<i>AV choc (mm)</i>			<i>AP choc (mm)</i>			<i>Delta (mm)</i>		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
DESSOUS									
Longeron G	1108	-1102	116	1057	-1079	157	-51	23	41
Longeron D	1106	-272	109	1104	-280	108	-3	-7	-1
Berceau ARG (fixation)	1215	-1035	75	1062	-1011	78	-153	24	3
Berceau ARD (fixation)	1209	-350	70	1197	-359	65	-12	-9	-5
Moteur (niveau bouchon de vidange)	1620	-441	100	1634	-560	-2	14	-118	-102
Rotule G	1536	-1310	218	1257	-1380	19	-279	-70	-199
Rotule D	1540	-63	210	1580	-132	168	40	-70	-43
Boîte (à X identique que moteur)	1670	-834	52	1448	-910	-82	-222	-76	-133
Enfoncement global G (trav armat)	1992	-1093	25	1490	-1222	-185	-502	-129	-210
Enfoncement global axe (trav armat)	1992	-677	22	1628	-860	-98	-364	-183	-119
Enfoncement global D (trav armat)	1992	-268	18	1891	-552	-156	-101	-284	-174
INTERIEUR GAUCHE									
Pied AVG haut	1071	-1362	-452	846	-1355	-424	-225	7	28
Pied AVG bas	1090	-1396	-156	932	-1375	-149	-158	21	7
Montant de baie G	1037	-1285	-581	816	-1308	-569	-221	-23	12
Planche de bord G	913	-1282	-480	698	-1227	-546	-215	55	-67
Axe colonne	799	-965	-471	698	-912	-604	-102	54	-133
Planche de bord centre	918	-647	-506	805	-613	-560	-113	35	-54
Pénétration roue G (haut long)	1408	-1100	-88	1120	-1053	-144	-289	48	-56
Tablier axe conducteur (haut long)	1392	-978	-68	1163	-966	-154	-228	12	-85
Tablier projection point pédale	1390	-923	-59	1175	-906	-141	-215	17	-82
Pédale de frein	1201	-919	-89	1067	-894	-118	-134	25	-29
BLOC AV COTE GAUCHE									
Roue G (axe)	1531	-1402	114	1190	-1436	-82	-341	-34	-196
Elément porteur G	1495	-1160	-511	1098	-1135	-624	-398	24	-113
Elément porteur G bis	1560	-1199	-497	1159	-1179	-644	-401	20	-148
Montant de baie extérieur G	1100	-1356	-593	845	-1376	-546	-255	-20	47
INTERIEUR DROIT									
Montant de baie D	1040	-70	-588	1051	-15	-589	10	55	-1
Planche de bord D	919	-73	-489	902	-7	-468	-18	67	21
Pénétration roue D (haut long)	1400	-261	-101	1387	-279	-117	-12	-18	-16
Tablier axe passager AVD(haut long)	1398	-358	-100	1364	-376	-125	-34	-18	-24
BLOC AV COTE DROIT									
Roue D	1529	21	108	1591	-28	80	62	-49	-28
Elément porteur D	1498	-193	-523	1455	-209	-550	-44	-16	-27
Elément porteur D bis	1571	-190	-503	1529	-222	-536	-42	-32	-33
Montant de baie extérieur D	1106	8	-599	1110	61	-589	4	53	11
REDUCTION D'ENTREE DE PORTE									
AV CHOC			AP CHOC			DELTA			
	HAUT	BAS		HAUT	BAS		HAUT	BAS	
AVG :	1087	1080	AVG :	852	933	AVG :	-235	-147	
AVD :	1087	1080	AVD :	1077	1075	AVD :	-10	-5	

COURBES STRUCTURES



	Masse de tir	PMG	PMD	Moteur	Boîte	Berceau	Chapelle	Roue	Total
MONDEO	1522	521	601	150	50	40	40	40	1442
P 106	1032	331	391	115	55	0	30	30	952

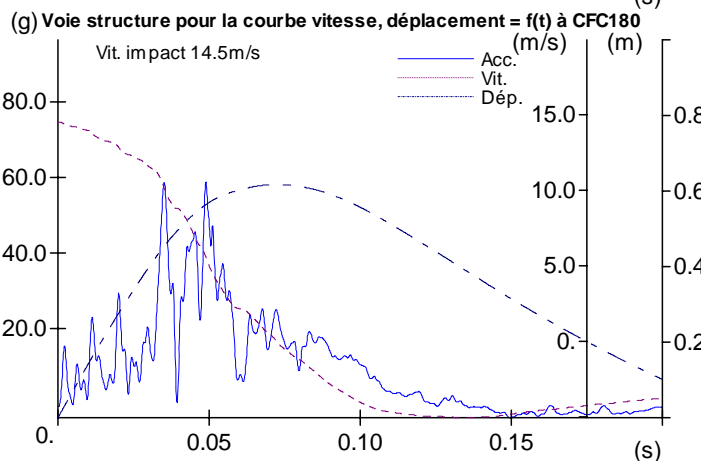
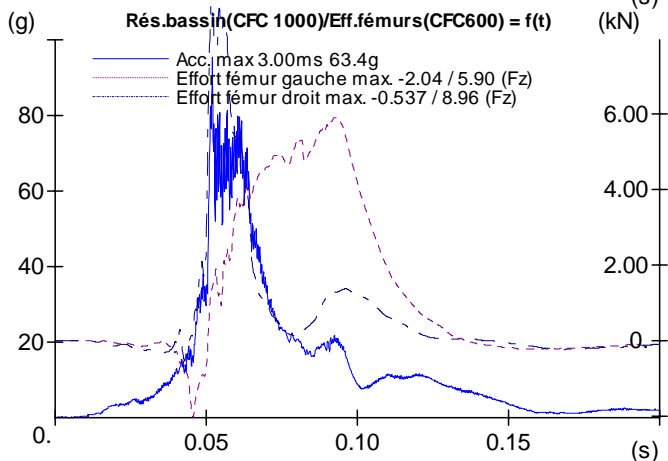
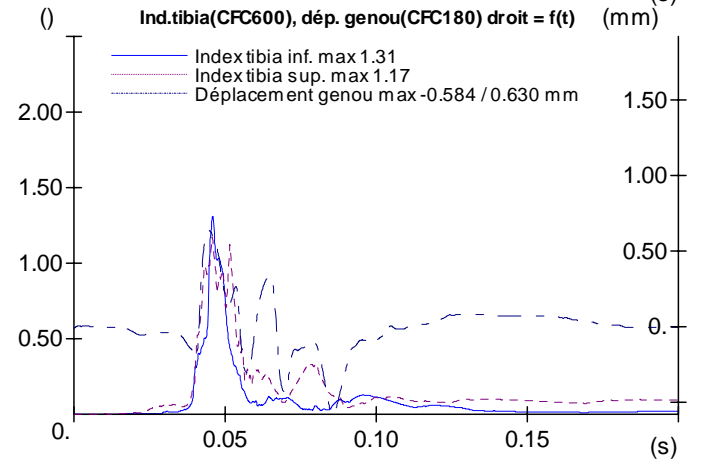
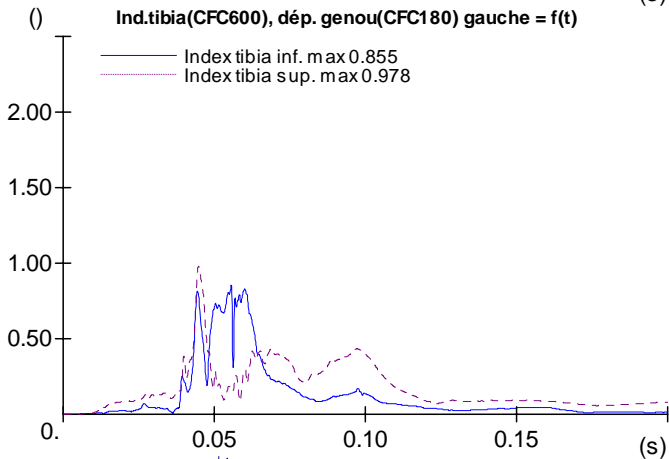
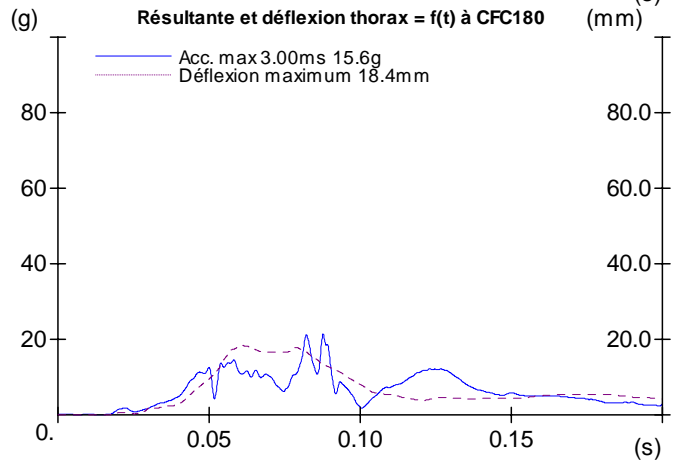
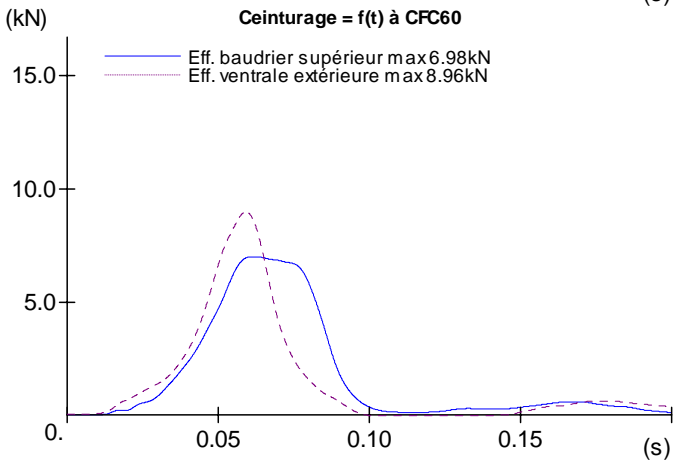
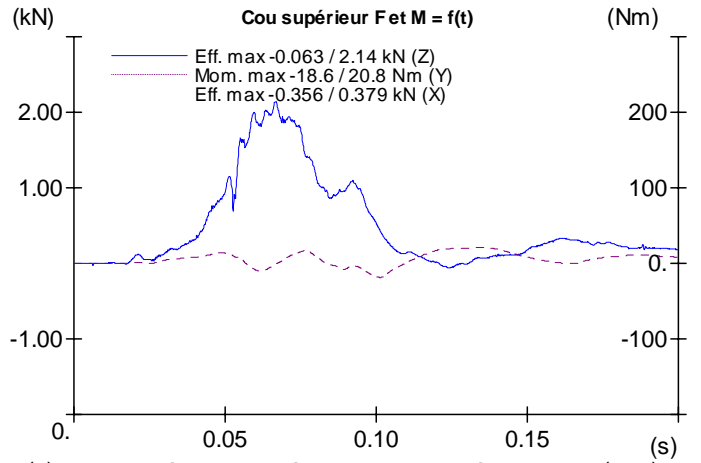
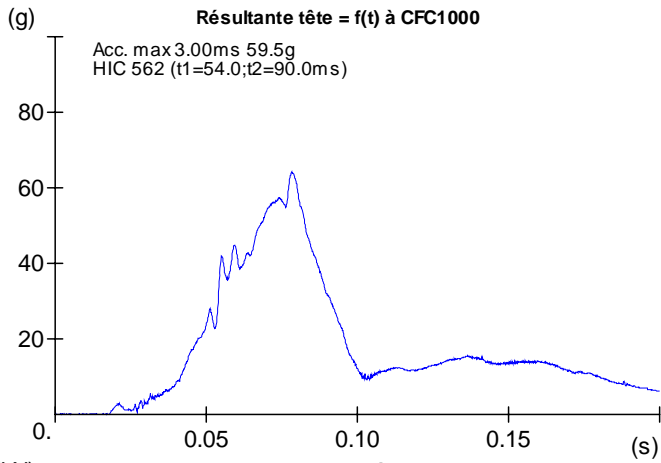




CRITERES BIOMECANIQUES

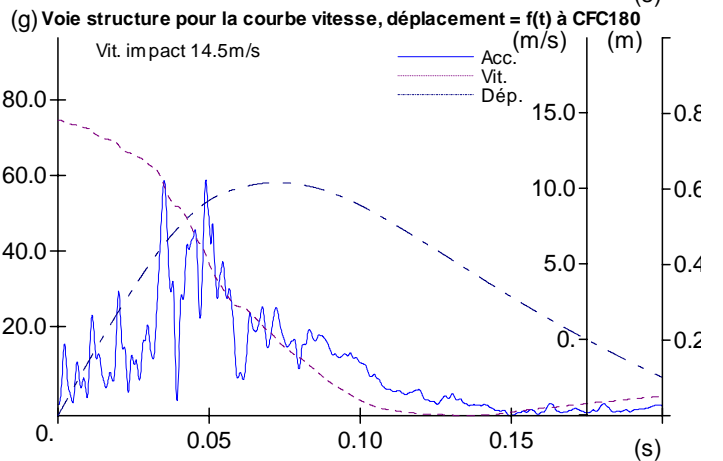
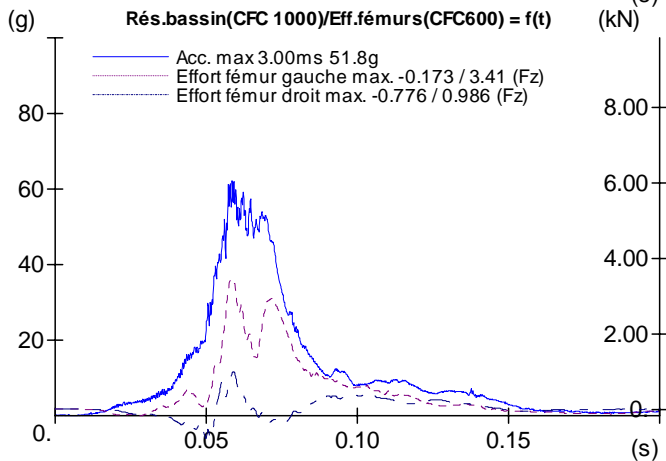
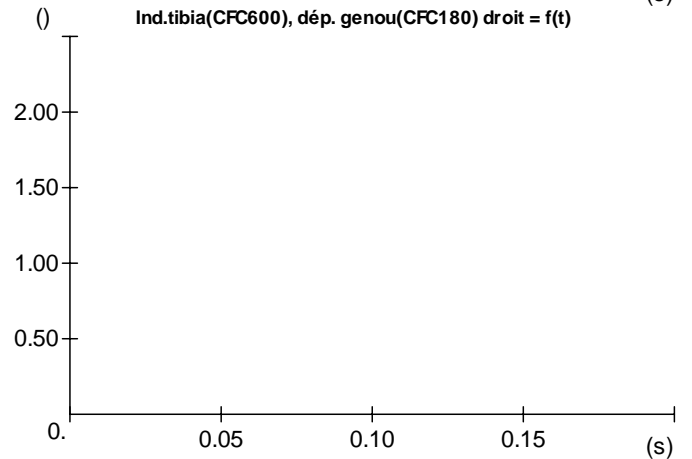
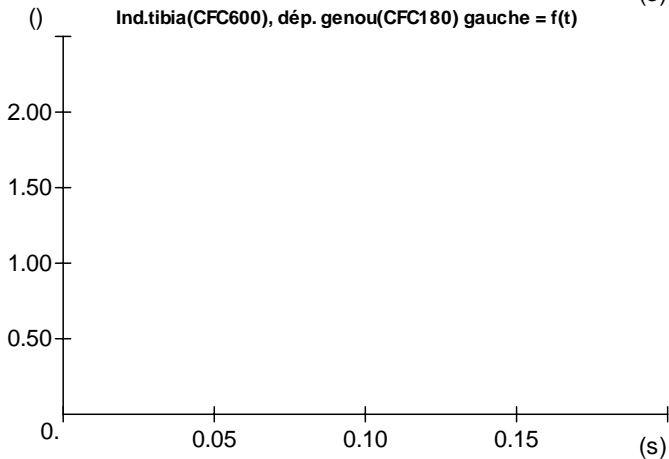
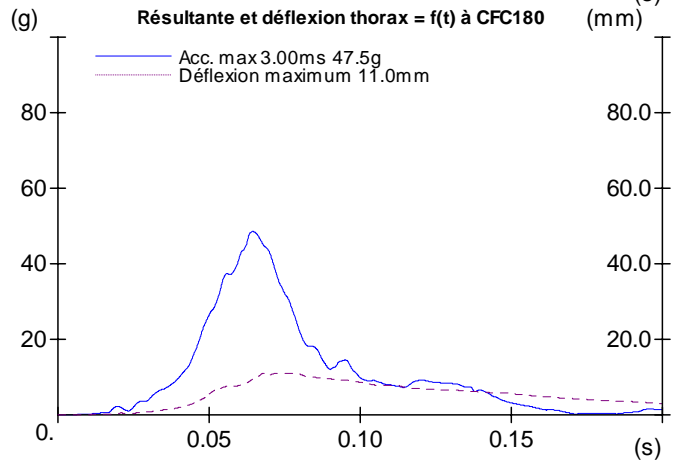
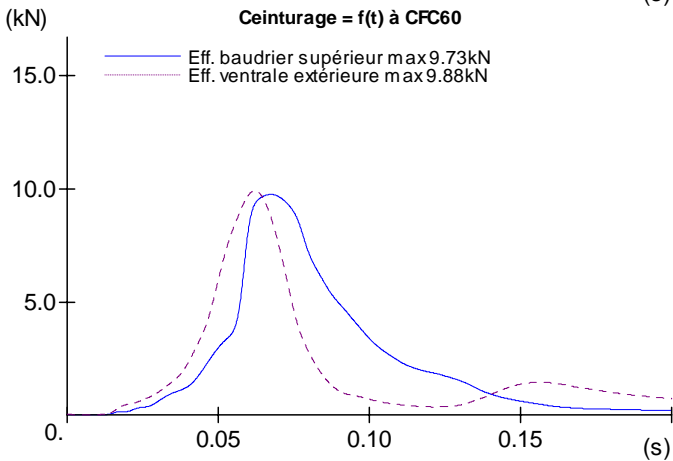
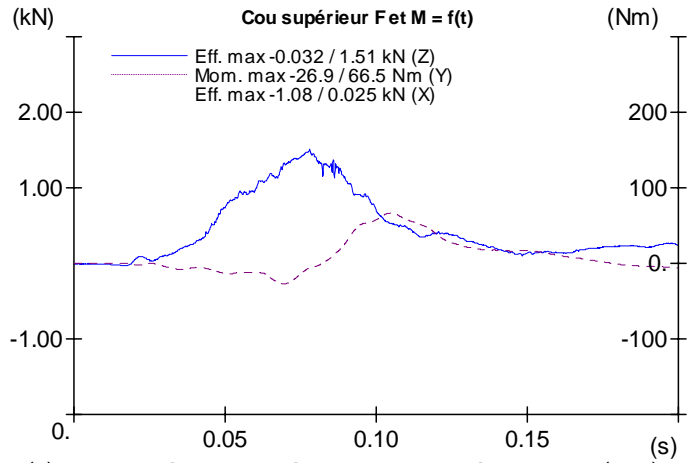
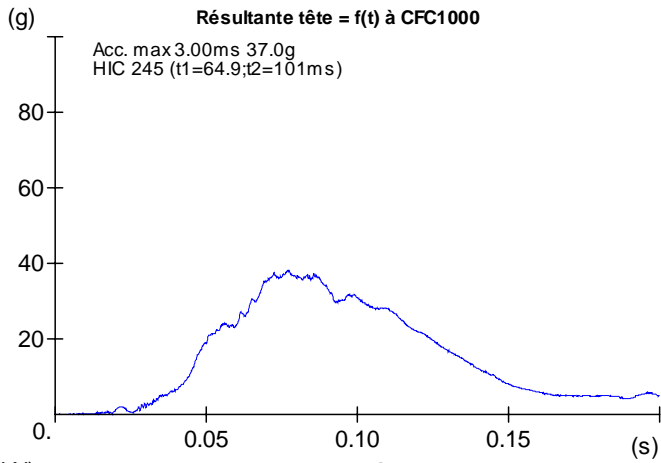
		MONDEO				PEUGEOT 106			
		Conducteur		Passager		Conducteur		Passager	
		HIII		HIII		HIII		HIII	
TETE	HIC (36ms)	281		173		562		245	
	γ 3ms (g)	40		32		59		37	
COU	Traction (daN)	145		95		214		151	
	Cisaillement (daN)	41		93		38		108	
	Moment flexion (Nm)	29		36		21		66	
	Moment extension (Nm)	14		14		19		27	
THORAX	γ 3ms (g)	33		32		//		47	
	Déflexion (mm)	24		24.4		18.4		11.0	
BASSIN	γ 3ms (g)	35		37.5		63		52	
CEINTURE	Thoracique (daN)	635		749		698		973	
	Ventrale (daN)	555		609		896		988	
JAMBES		Gche	Drt	Gche	Drt	Gche	Drt	Gche	Drt
Fémurs	Effort (kN)	1.32	2.62	1.21	1.27	5.90	8.96	3.41	0.99
Genoux	Déplacement (mm)	//	//			//	0.63		
Tibias	TI sup	0.83	1.29			0.98	1.17		
	TI inf	0.75	1.27			0.85	1.31		

CONDUCTEUR PEUGEOT 106



PASSAGER PEUGEOT 106

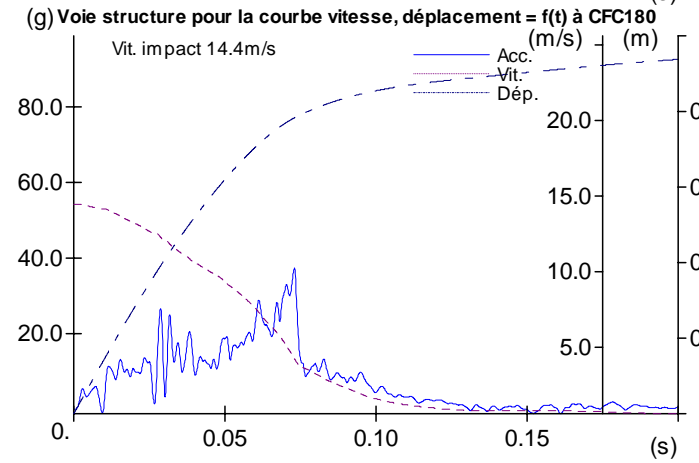
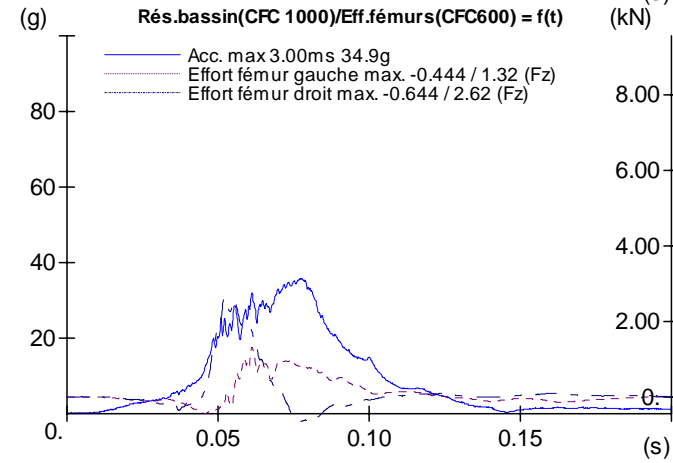
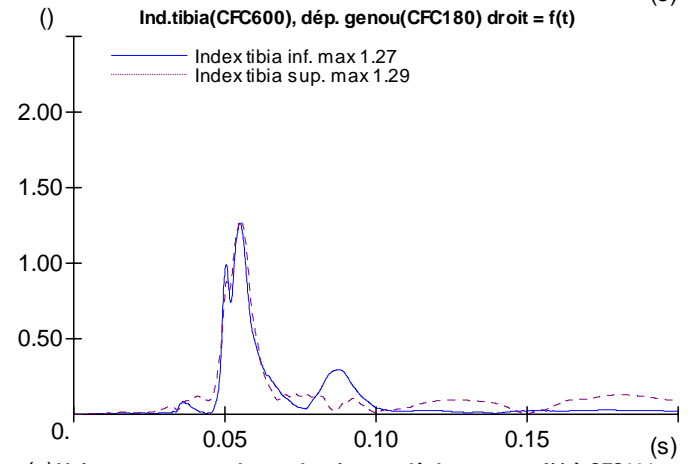
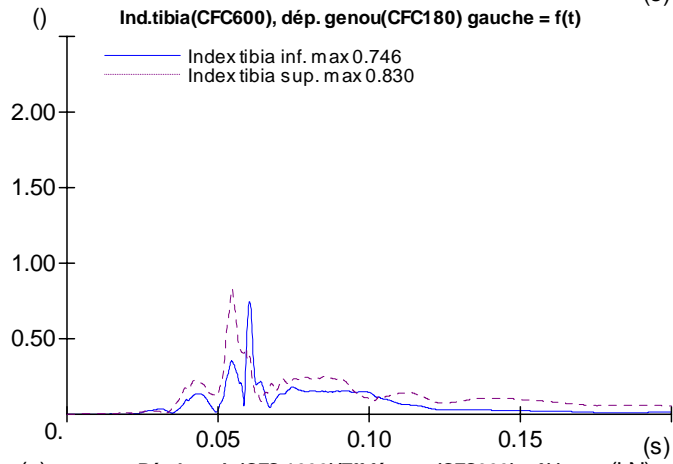
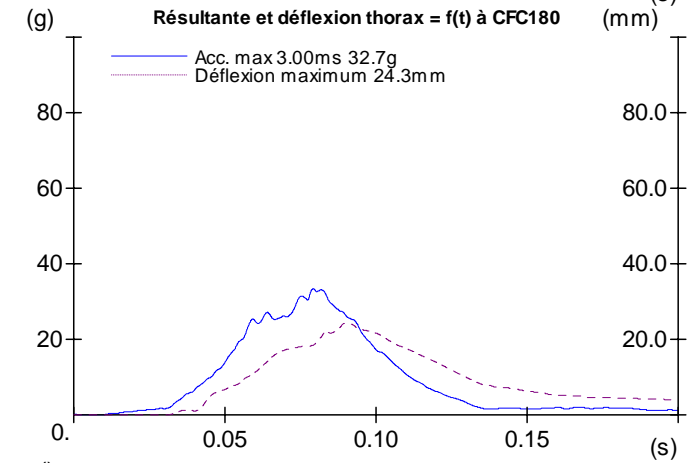
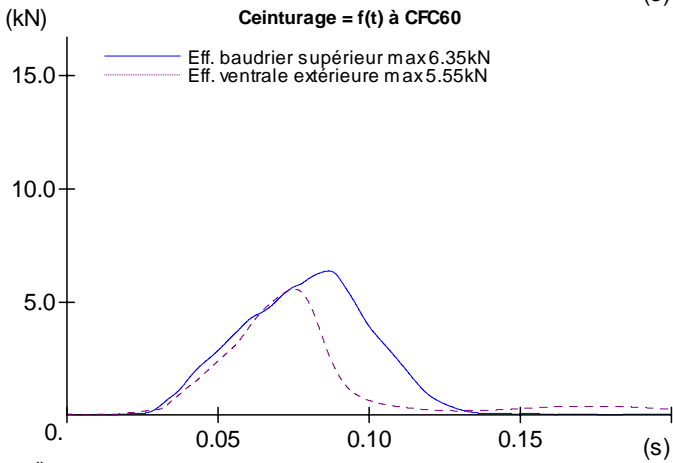
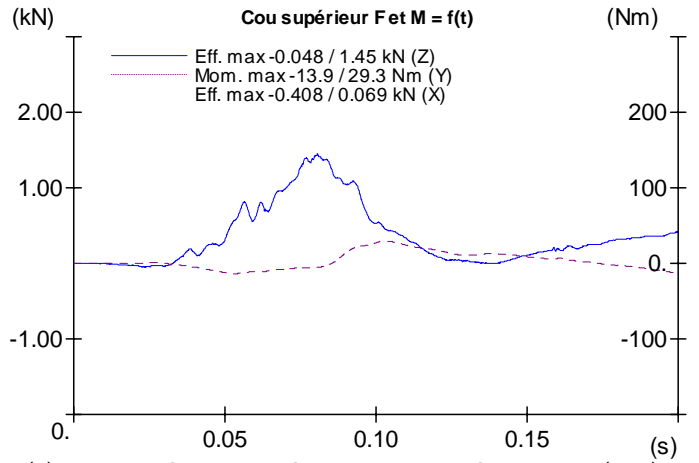
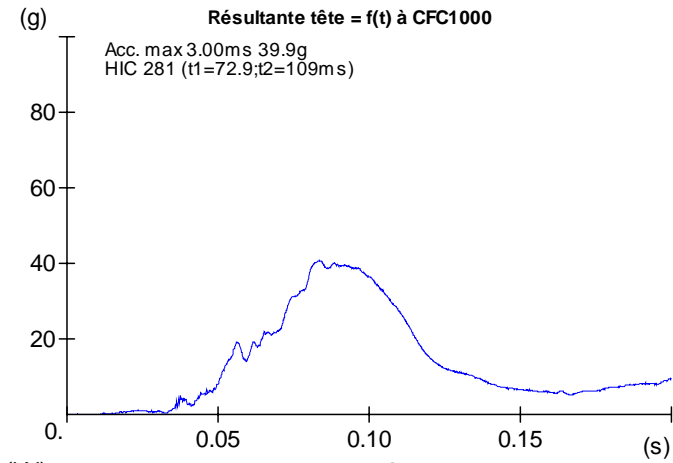
PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5532 MONDEO / PEUGEOT 106



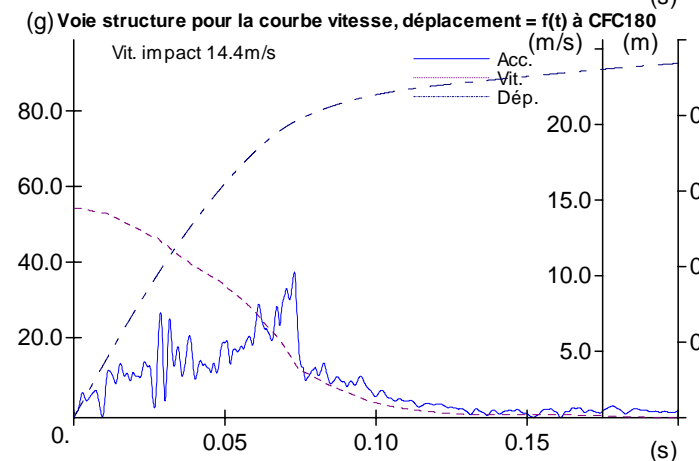
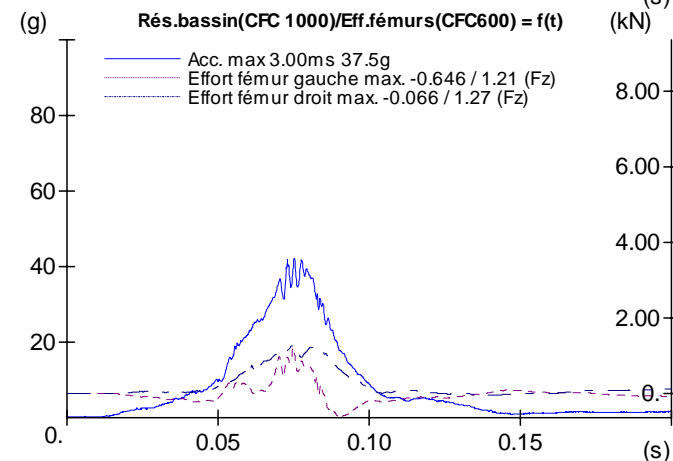
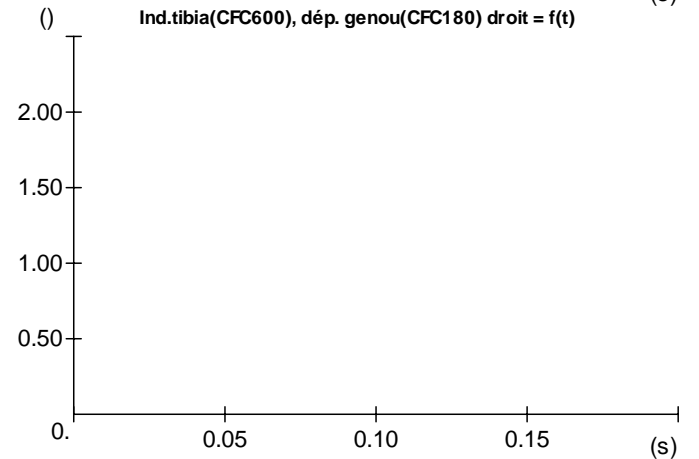
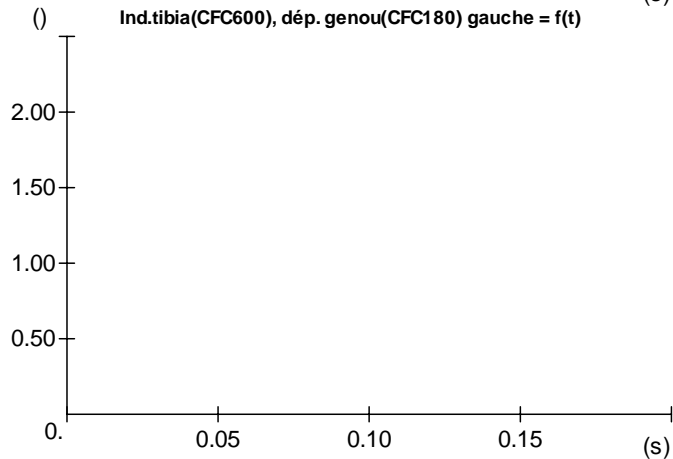
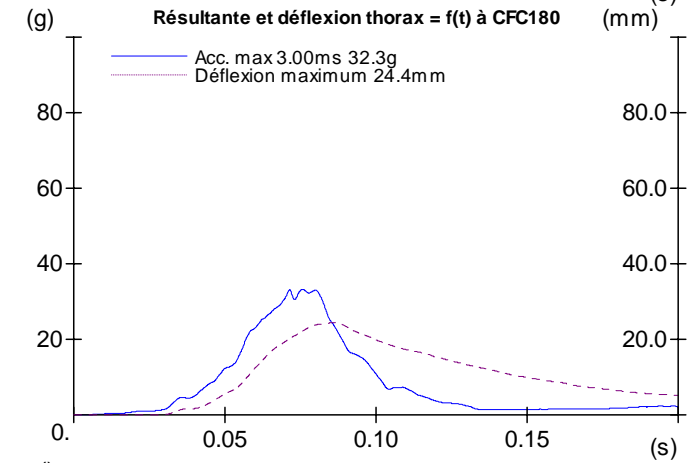
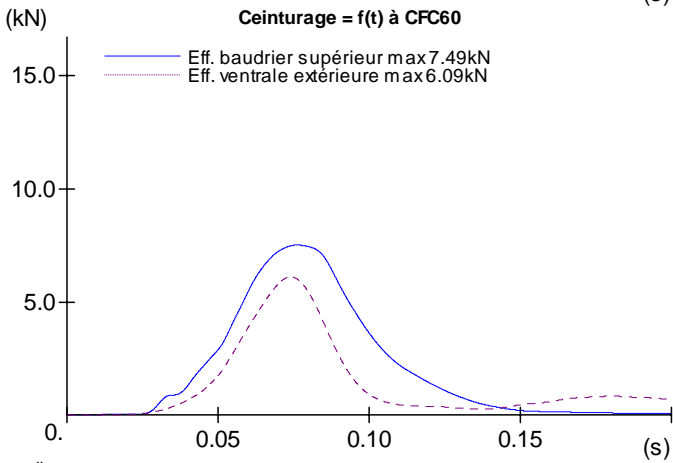
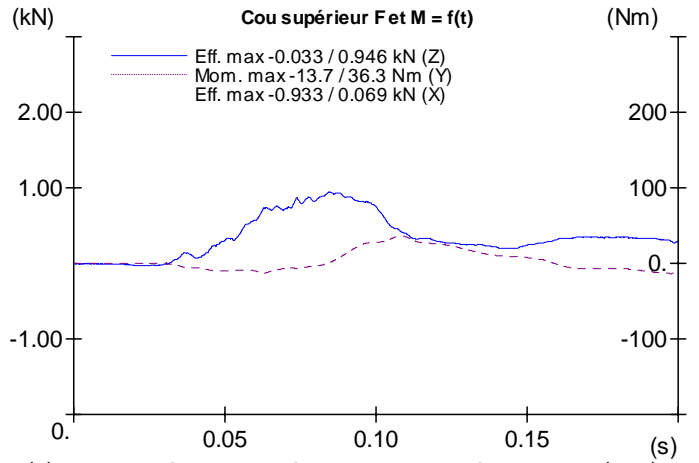
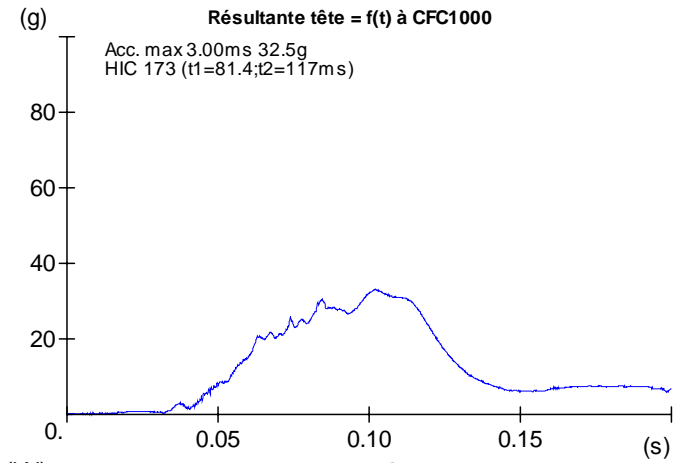
UTAC CESPA / Sce sécurité passive - htep5532 -

CONDUCTEUR MONDEO

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5532 MONDEO / PEUGEOT 106



PASSAGER MONDEO



Choc PEUGEOT 106/MONDEO
Images à 120 ms après impact





MONDEO



PEUGEOT 106

PHOTOS APRES CHOC DES FACES AVANT DES VEHICULES



MONDEO



PEUGEOT 106

LOT A - ANNEXE 7BIS

106 / MONDEO

MASSE 106 1032

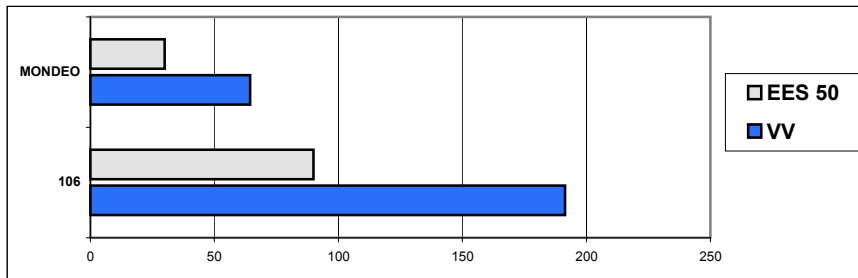
104 km/h

MASSE MONDEO 1506

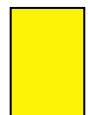


REDUCTION DE L'HABITACLE

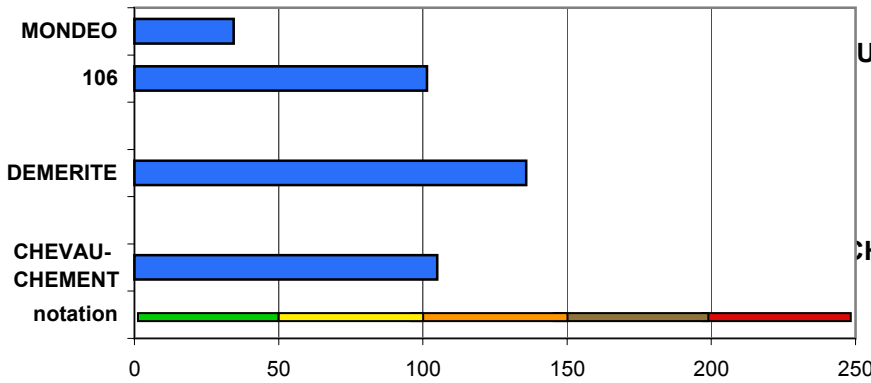
PROTECTION
106



PROTECTION
MONDEO



CRITERES DE COMPATIBILITE



UTO-PROTECTION

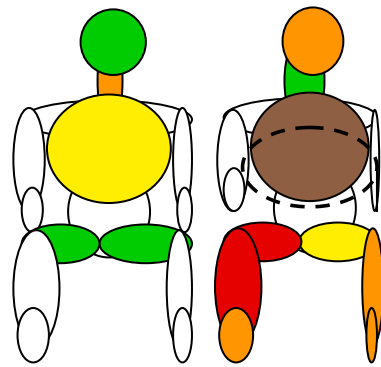
DEMERITE

CHEVAU-CHEMENT

GLOBAL

PROTECTION DES OCCUPANTS

PROTECTION
106



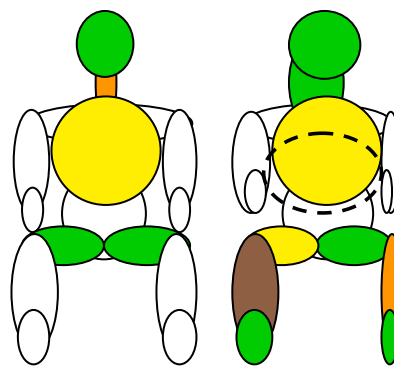
TRES MAUVAIS

MAUVAIS

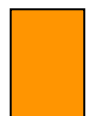
MOYEN

BON

EXCELLENT



PROTECTION
MONDEO



LOT A - ANNEXE 8

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC
TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5533 : MONDEO / FIESTA

Les chiffres clés :

	MONDEO	FIESTA	
Masse de tir	1521 kg	1151 kg	ratio 1,32
Vitesse de tir	52,5 km/h	52,2 km/h	
ETS	km/h	km/h	
Déplacement	0.85 m	0.69 m	
Delta V véhicule	43 km/h	60 km/h	
Réduction de porte haute	25 mm	105 mm	
Réduction de porte basse	25 mm	85 mm	
Planche de bord gauche	19 mm	188 mm	
Axe colonne X Axe colonne Z	36 mm 39 mm	127 mm 62 mm	
Maximum des intrusions tablier	162 mm	230 mm	
HIC / γ 3ms tête conducteur	231 / 42 g	532 / 58 g	
γ 3ms thorax conducteur	38 g	45 g	
γ 3ms bassin conducteur	30 g	46 g	
Effort fin de choc	18 T		

Ce qu'il faut retenir :

FIESTA

- Longeron proéminent par rapport au bloc avant
- Dès le début de choc, recul du tablier et de la partie haute
- Fortes intrusions hautes et basses
- Pas d'over-riding

MONDEO

- Aucun travail en début de choc (jusqu'à 25 ms)
- Pli du brancard
- Poussée du berceau moteur sur le plancher ce qui entraîne des intrusions basses

Conclusion

Dans ce cas, nous n'avons pas d'over-riding.
 Cependant, la Mondéo ne travaillant pas dans les premières millisecondes du choc, il y a un démerite énergétique.
 Géométriquement, on constate que les traverses avant n'empêchent pas l'agressivité du longeron.

CRITERES VEHICULE

ESSAI N°M5533

Type d'essai : **Fronto frontal FIESTA/MONDEO**

FIESTA 1°) OUVRANTS ET COMMANDES DE PORTES

	AV G	AV D	AR G	AR D	Hayon
Non ouverture de la serrure lors du choc	OK	OK			
Non ouverture de la porte lors du choc	OK	OK			
Ouverture après essai (N)	340	20			
Refermeture possible	NOK	OK			

FIESTA 2°) COMPORTEMENT DES MOYENS DE RETENUE

Fonctionnement correct des airbags	OK	Cond.
Pas de rupture ou déchirure de sangle	OK	
Fonctionnement des prétensionneurs	OK	
Pas de débouclage ceinture	OK	
	AVG	AVD
Rétraction des prétensionneurs (mm)	35	35
Défilement sangle au pied milieu (mm)	30	55

Observations (sous-marinage, débouclage, rupture, ...) :

Déclenchement airbag conducteur : 17 ms

Déclenchement airbag passager : sans

Déclenchement prétensionneurs : 17 ms

FIESTA 3°) CONSTAT STRUCTURE

Pas d'intrusion du capot dans le pare-brise	NOK
Rétention pare-brise en %	90

Bloc avant :

Face avant : Déformation importante jusqu'au pied AV
 Longeron AV G proéminent de la face AV

Longeron : Peu déformé sur l'avant
 Longeron légèrement plié en partie avant du plancher sous la poussée du berceau moteur.
 Repli et déchirure du longeron en arrière du tablier AV au niveau plancher sous poussée du berceau

Berceau : Intact

Côté d'auvent : Recul côté d'auvent et pied AV, plis importants pavillon aux niveaux pied AV et milieu

Autres :

Habitacle :

T.I.B. , pied avant et traverse de direction :
Déchirure T.I.B. et recul pied AV

Colonne et platine pédalier :
Recul + mouvement colonne vers l'ext. (~30°)

Plancher , tunnel et tablier :
Pli du plancher à gauche sous la poussée du berceau moteur

Côté de caisse et portes :
Importante poussée sur porte AVG (porte en compression) + important entrebâillement

Autres :

MONDEO 1°) OUVRANTS ET COMMANDES DE PORTES

	AV G	AV D	AR G	AR D	Hayon
Non ouverture de la serrure lors du choc	OK	OK	OK	OK	
Non ouverture de la porte lors du choc	OK	OK	OK	OK	
Ouverture après essai (N)	>500	25	120	20	
Refermeture possible	NOK	OK	OK	OK	

MONDEO 2°) COMPORTEMENT DES MOYENS DE RETENUE

Fonctionnement correct des airbags	OK	Cond
Pas de rupture ou déchirure de sangle	OK	
Fonctionnement des prétensionneurs *	OK	
Pas de débouclage ceinture	OK	
	AVG	AVD
Rétraction des prétensionneurs (mm)	35	25
Défilement sangle au pied milieu (mm)	50	80

Observations (sous-marinage, débouclage, rupture, ...) :
Déclenchement air-bag conducteur : 30 ms
Déclenchement air-bag passager : sans
Déclenchement enrouleur : 26 ms

MONDEO 3°) CONSTAT STRUCTURE

Pas d'intrusion du capot dans le pare-brise	OK
Rétention pare-brise en %	100

Bloc avant :

Face avant : Déformation importante jusqu'au pied AV
Recul de la traverse sup.+ moteur, proéminence de la ceinture de renfort

Longeron : Pli du longeron G
Longeron légèrement plié en partie avant du plancher sous la poussée du berceau moteur.

Berceau : Pli du côté gauche de la ceinture de renfort

Côté d'auvent : Très peu déformé, léger pli

Autres : Pli léger au niveau pied milieu sur pavillon

Habitacle :

T.I.B. , pied avant et traverse de direction :
Très léger recul

Colonne et platine pédalier :
Très peu de mouvement

Plancher , tunnel et tablier :
Recul du tablier bas à la liaison avec la ceinture de renfort AV

Côté de caisse et portes :
Très "propre", pas d'entrebâillement

Autres : Orifice laissé par le longeron de la Fiesta dans la partie AV au dessus de la ceinture de renfort

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5533 MONDEO / FIESTA

COTATION FIESTA

Points mesurés AV choc (mm) AP choc (mm) Delta (mm)

DESSOUS	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Longeron G	1420	1003	-63	1272	931	-102	-148	-71	-39
Longeron D	1425	449	-67	1419	444	-50	-6	-5	17
Berceau ARG (fixation)	1648	1242	-70	1405	1181	-22	-243	-61	48
Berceau ARD (fixation)	1661	215	-77	1696	210	-43	34	-5	35
Reprise couple	1891	903	-85	1728	890	-81	-163	-12	4
Moteur (niveau bouchon de vidange)	2149	599	-49	2067	730	49	-82	131	97
Rotule G	2033	1390	-157	1678	1456	36	-355	66	193
Rotule D	2035	68	-165	2105	174	-77	70	106	88
Boite (à X identique que moteur)	2111	978	-45	1959	1012	53	-152	34	97
Enfoncement global G (trav armat)	2649	1149	172	1926	1295	175	-723	145	3
Enfoncement global axe (trav armat)	2677	701	196	2041	1127	78	-636	426	-118
Enfoncement global D (trav armat)	2655	313	170	2365	706	174	-290	392	4
INTERIEUR GAUCHE									
Pied AVG haut	1492	1422	502	1395	1425	521	-97	3	19
Pied AVG bas	1460	1435	163	1420	1386	182	-40	-49	19
Montant de baie G	1455	1370	679	1359	1369	696	-97	0	17
Planche de bord G	1363	1359	494	1175	1327	592	-188	-32	98
Axe colonne	1171	1052	588	1044	1034	650	-127	-17	62
Planche de bord centre	1231	734	572	1180	675	599	-51	-59	27
Pénétration roue G (haut long)	1535	1266	-38	1384	1205	17	-151	-61	54
Tablier axe conducteur (haut long)	1721	1041	80	1491	1007	208	-230	-34	128
Tablier projection point pédale	1697	969	70	1510	937	180	-187	-33	110
Pédale de frein	1535	975	150	1256	921	312	-279	-55	162
BLOC AV COTE GAUCHE									
Roue G (axe)	2016	1482	-43	1604	1502	157	-413	20	200
Elément porteur G	1994	1209	513	1620	1165	686	-373	-44	172
Elément porteur G bis	2080	1283	441	1700	1251	634	-379	-32	193
Montant de baie extérieur G	1542	1429	640	1437	1419	657	-105	-10	17
INTERIEUR DROIT									
Montant de baie D	1450	90	685	1456	62	714	5	-28	29
Planche de bord D	1371	109	493	1373	72	522	2	-36	29
Pénétration roue D (haut long)	1600	172	-6	1608	176	29	8	4	35
Tablier axe passager AVD(haut long)	1789	374	126	1765	397	174	-24	23	48
BLOC AV COTE DROIT									
Roue D	2033	-22	-50	2124	88	33	91	110	83
Elément porteur D	2009	211	584	1948	276	657	-61	65	72
Elément porteur D bis	2103	127	526	2069	228	601	-35	101	75
Montant de baie extérieur D	1543	30	669	1548	6	698	5	-24	29

REDUCTION D'ENTREE DE PORTE

	AV CHOC			AP CHOC			DELTA	
	HAUT	BAS		HAUT	BAS		HAUT	BAS
AVG :	1065	1065	AVG :	960	980	AVG :	-105	-85
AVD :	1065	1065	AVD :	1065	1060	AVD :	0	-5

**PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5533 MONDEO / FIESTA**

COTATION MONDEO

<i>Points mesurés</i>	<i>AV choc (mm)</i>			<i>AP choc (mm)</i>			<i>Delta (mm)</i>		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
DESSOUS									
Longeron G	1517	1268	-23	1507	1270	-30	-9	1	-7
Longeron D	1525	319	-18	1517	309	-18	-7	-11	0
Berceau ARG (fixation)	1948	1213	7	1770	1172	66	-179	-40	59
Berceau ARD (fixation)	1947	386	13	1940	362	18	-7	-24	5
Reprise couple	2096	886	-10	1957	839	9	-139	-47	20
Moteur (niveau bouchon de vidange)	2368	707	21	2266	707	36	-102	1	15
Rotule G	2286	1497	-78	2082	1501	18	-204	5	96
Rotule D	2285	104	-73	2322	127	-62	36	24	11
Boite (à X identique que moteur)	2366	1018	21	2205	1018	37	-161	0	16
Enfoncement global G (trav armat)	2966	1278	227	2490	1302	200	-475	24	-27
Enfoncement global axe (trav armat)	3001	803	292	2671	891	328	-329	87	36
Enfoncement global D (trav armat)	2965	323	229	2940	478	263	-25	155	34

INTERIEUR GAUCHE

Pied AVG haut	1727	1565	575	1742	1609	541	15	44	-33
Pied AVG bas	1735	1577	256	1733	1598	211	-3	21	-46
Montant de baie G	1628	1455	744	1637	1502	708	9	47	-36
Planche de bord G	1412	1446	553	1393	1475	527	-19	29	-26
Axe colonne	1311	1115	589	1275	1175	629	-36	60	39
Planche de bord centre	1415	770	593	1407	799	611	-8	29	18
Pénétration roue G (haut long)	1853	1358	138	1788	1358	132	-65	0	-6
Tablier axe conducteur (haut long)	1965	1154	149	1806	1127	194	-159	-28	45
Tablier projection point pédale	1965	1090	149	1803	1066	210	-162	-24	61
Pédale de frein	1767	1070	221	1658	1124	260	-109	55	39

BLOC AV COTE GAUCHE

Roue G (axe)	2274	1598	46	2085	1585	147	-189	-12	100
Élément porteur G	2230	1348	646	2056	1303	698	-174	-45	52
Élément porteur G bis	2300	1405	637	2130	1353	693	-169	-52	56
Montant de baie extérieur G	1763	1551	703	1775	1592	647	13	41	-55

INTERIEUR DROIT

Montant de baie D	1615	103	730	1637	146	780	22	43	50
Planche de bord D	1417	121	524	1420	149	567	3	28	43
Pénétration roue D (haut long)	1846	203	119	1848	206	163	2	3	43
Tablier axe passager AVD(haut long)	1969	399	131	1963	404	163	-5	5	32

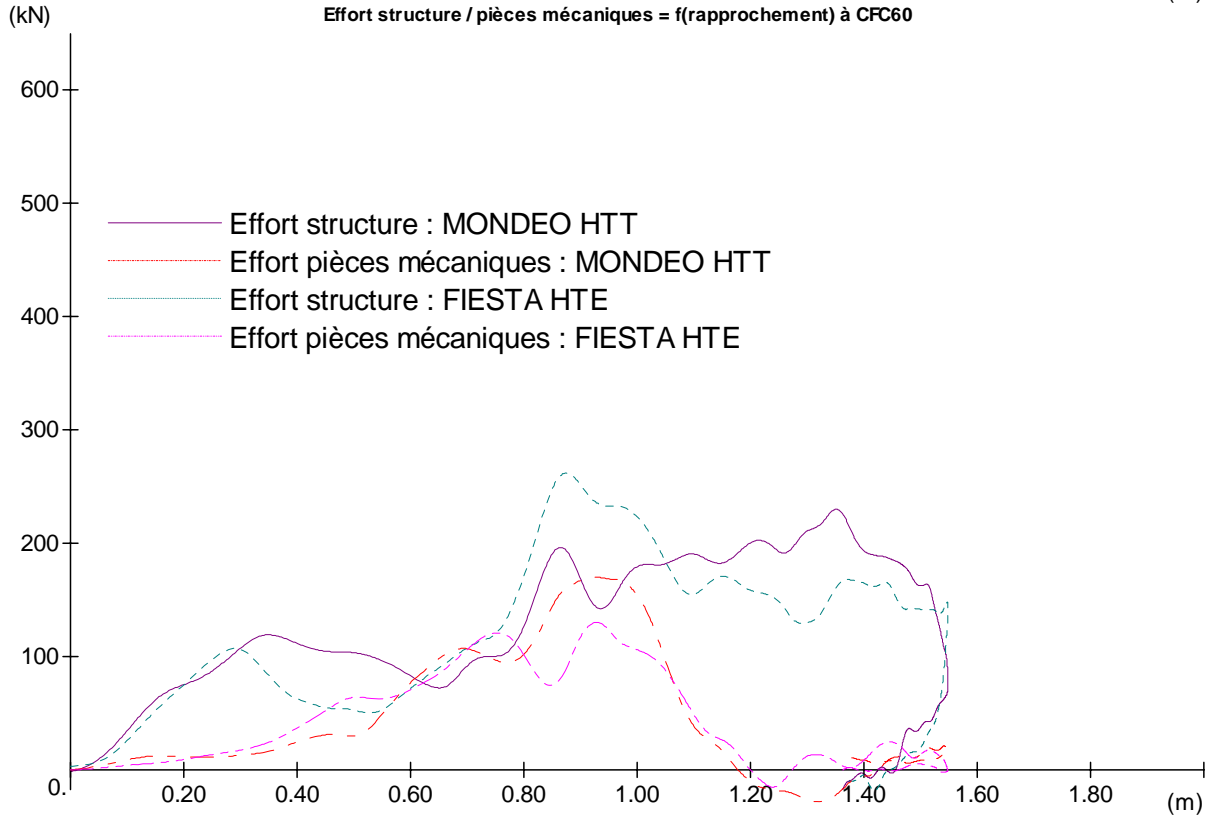
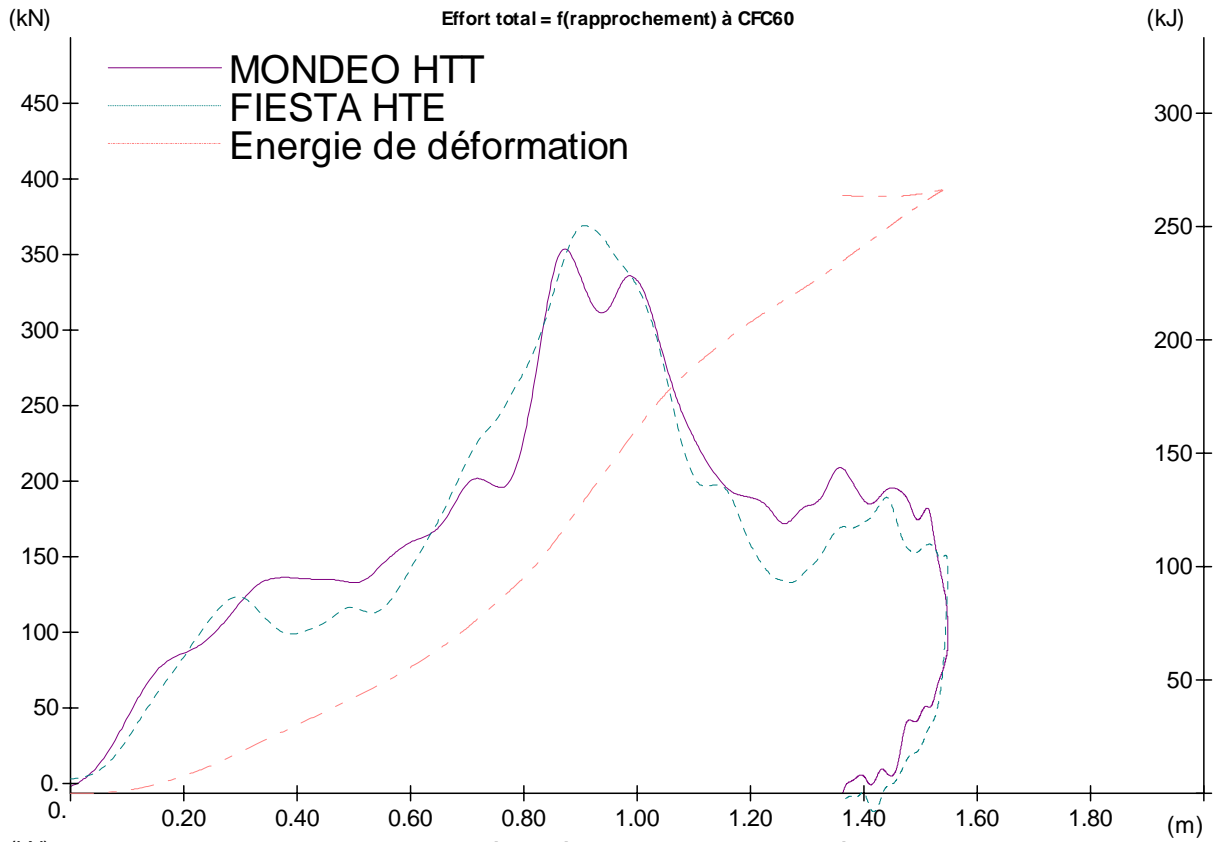
BLOC AV COTE DROIT

Roue D	2278	5	53	3225	24	55	946	20	2
Élément porteur D	2232	217	617	2228	259	659	-4	41	42
Élément porteur D bis	2301	166	606	2304	211	647	3	45	41
Montant de baie extérieur D	1770	12	666	1788	51	718	18	39	52

REDUCTION D'ENTREE DE PORTE

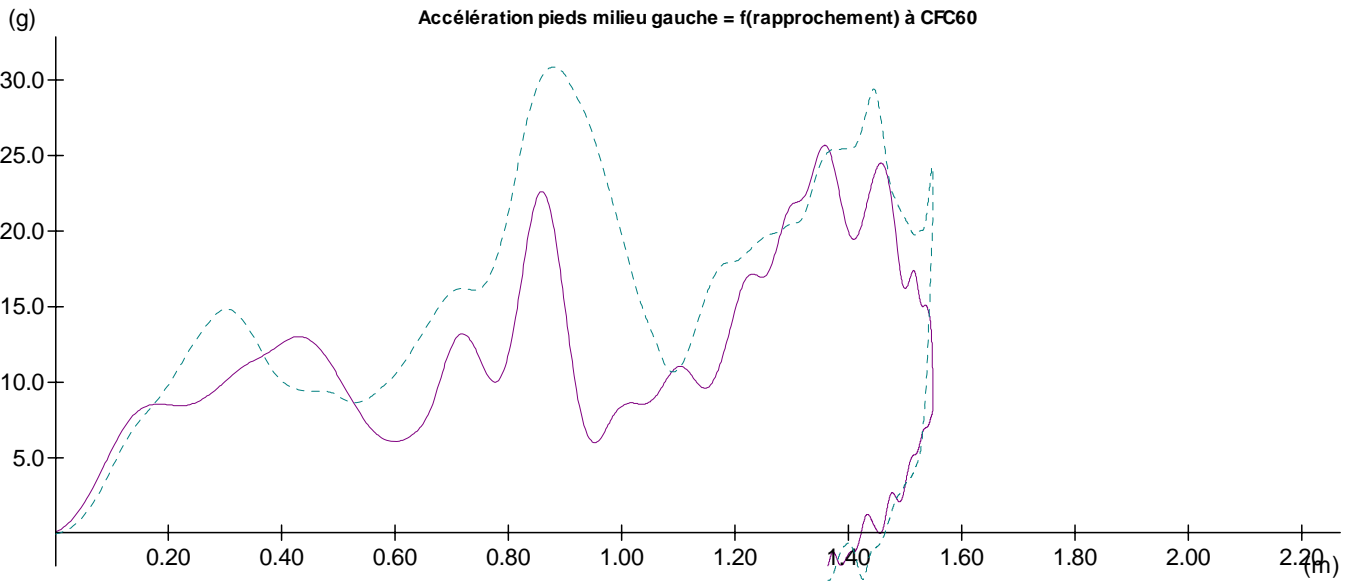
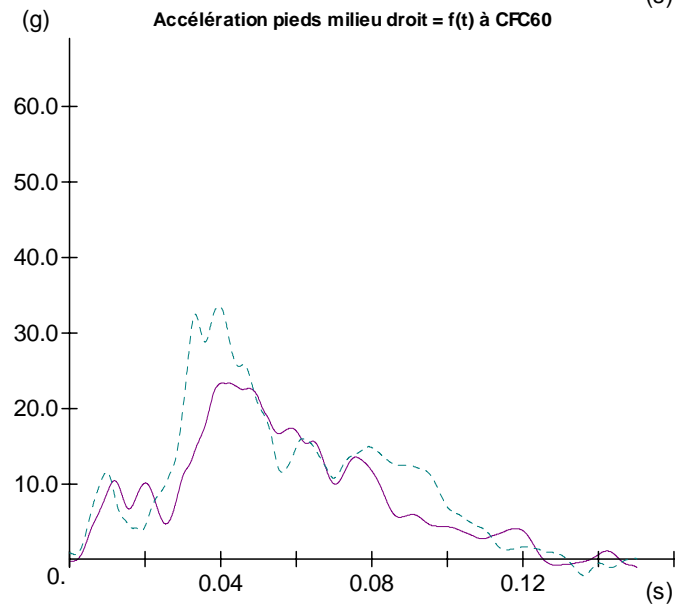
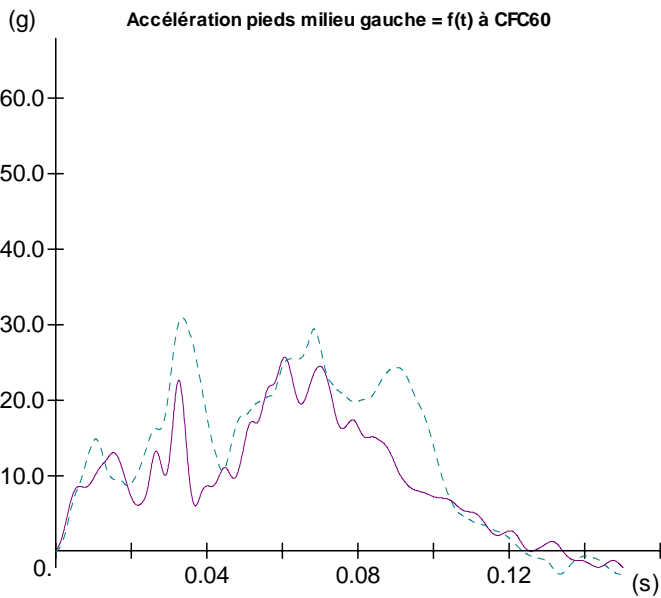
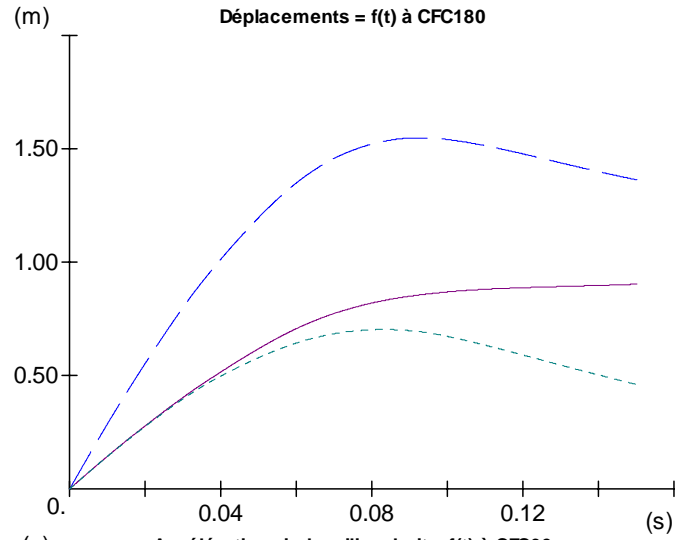
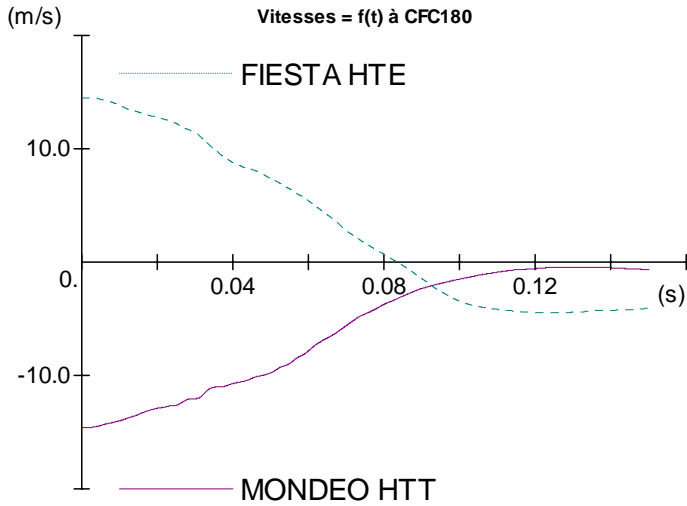
	<i>AV CHOC</i>		<i>AP CHOC</i>		<i>DELTA</i>			
	HAUT	BAS	HAUT	BAS	HAUT	BAS		
AVG :	950	880	925	855	-25	-25		
AVD :	940	885	940	885	0	0		

COURBES STRUCTURES

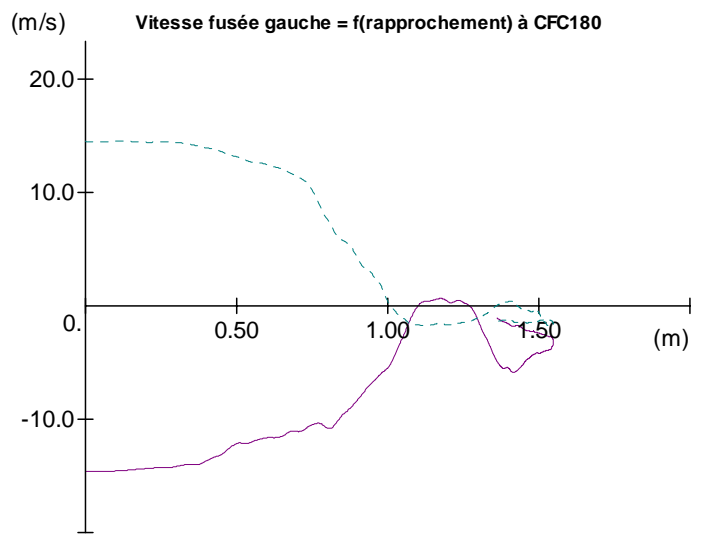
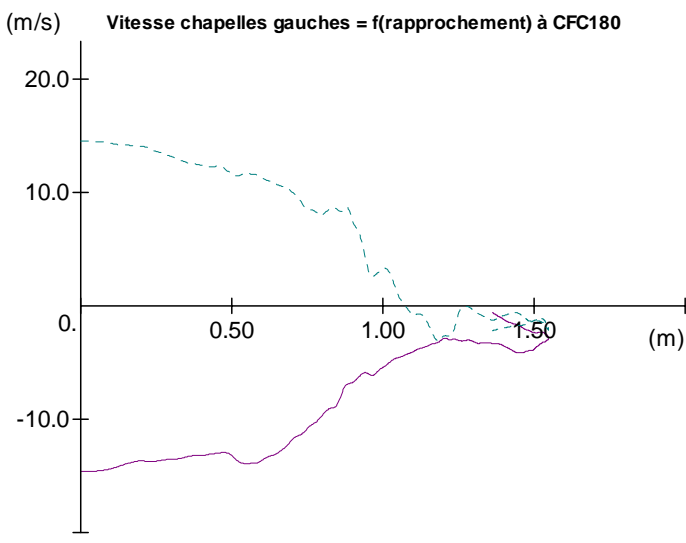
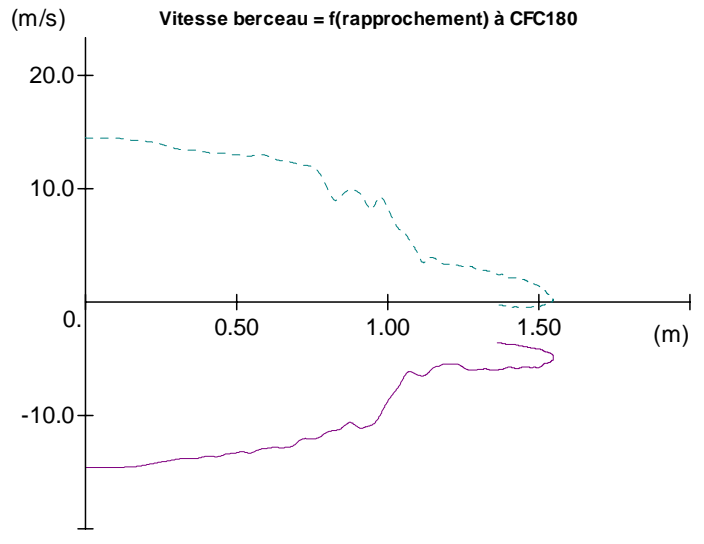
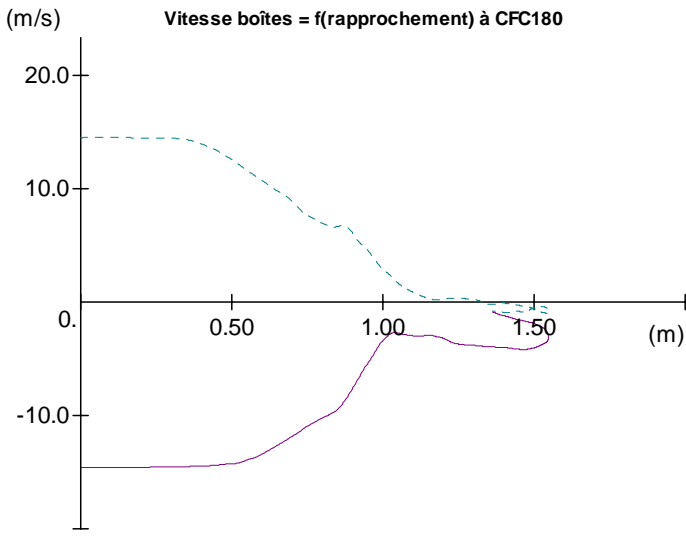
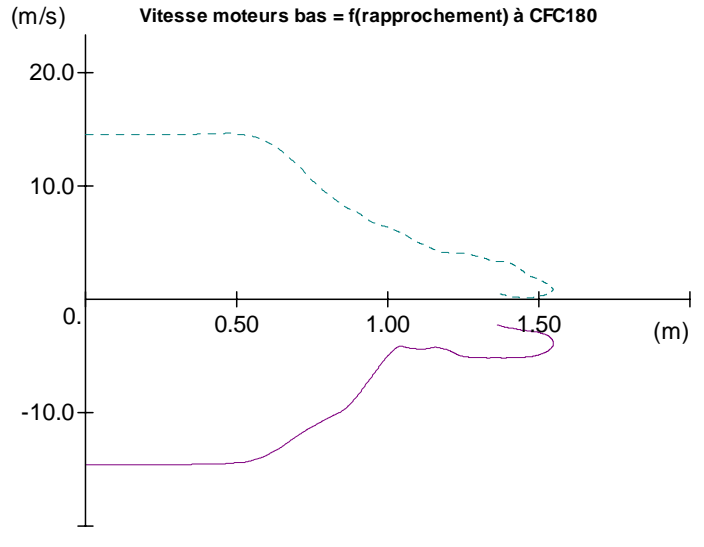
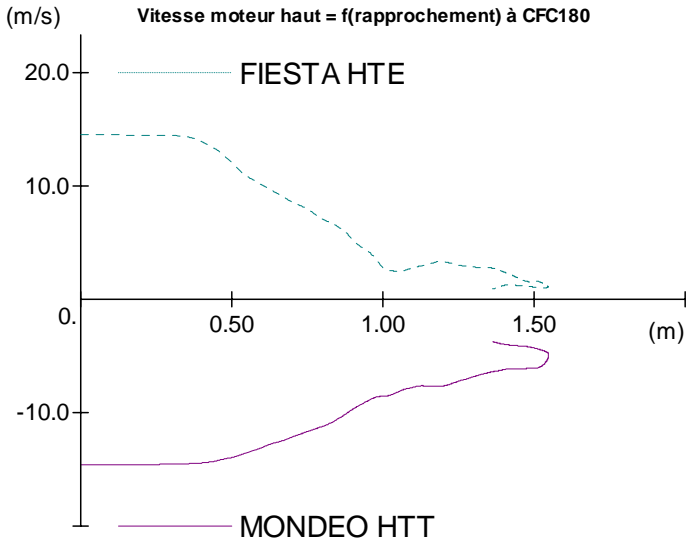


	Masse de tir	PMG	PMD	Moteur	Boîte	Berceau	Chapelle	Roue	Total
MONDEO	1521	521	601	150	50	40	40	40	1442
FIESTA	1151	391	451	100	40	30	30	30	1072

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5533 MONDEO / FIESTA



PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5533 MONDEO / FIESTA

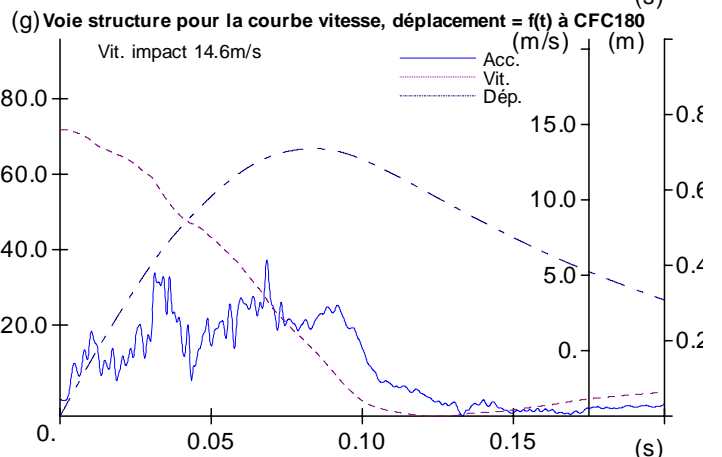
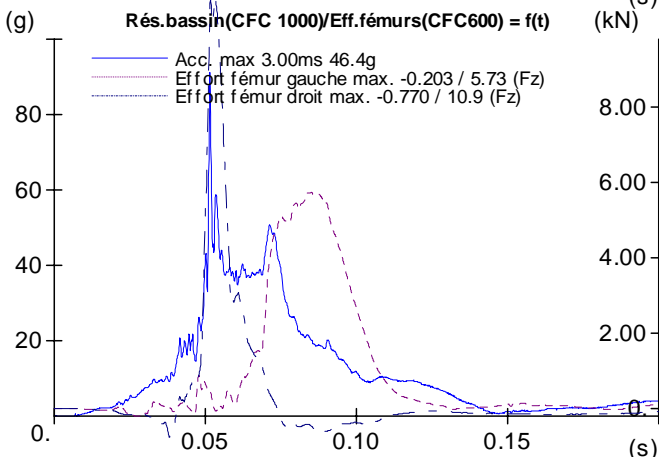
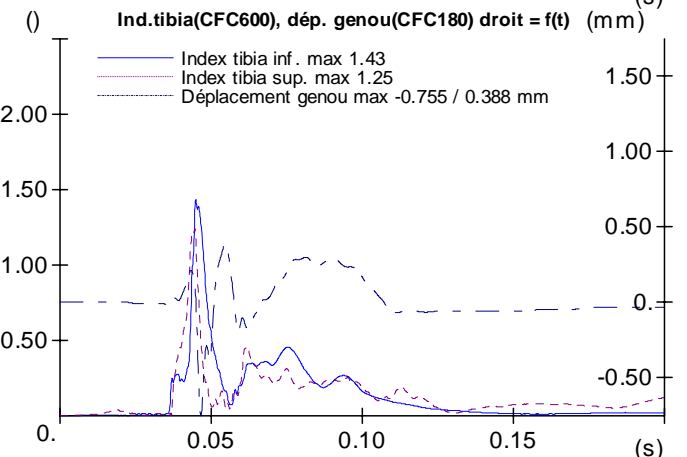
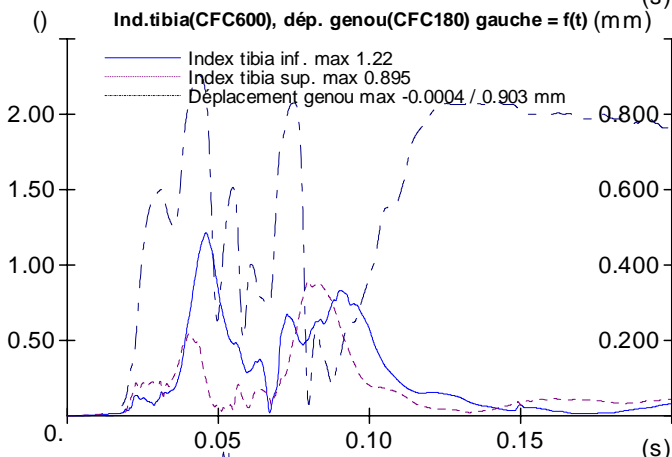
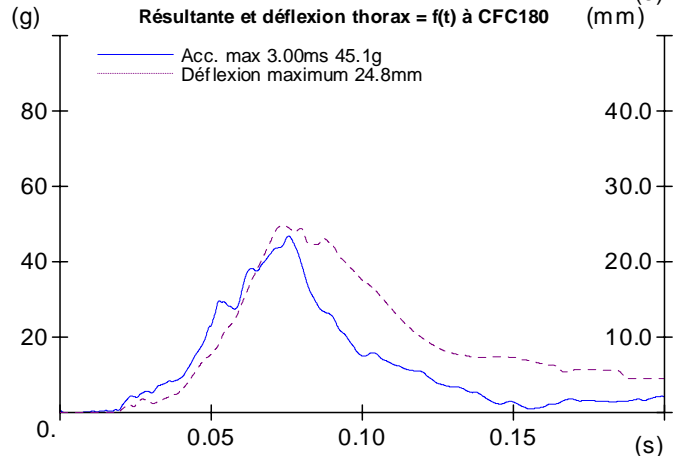
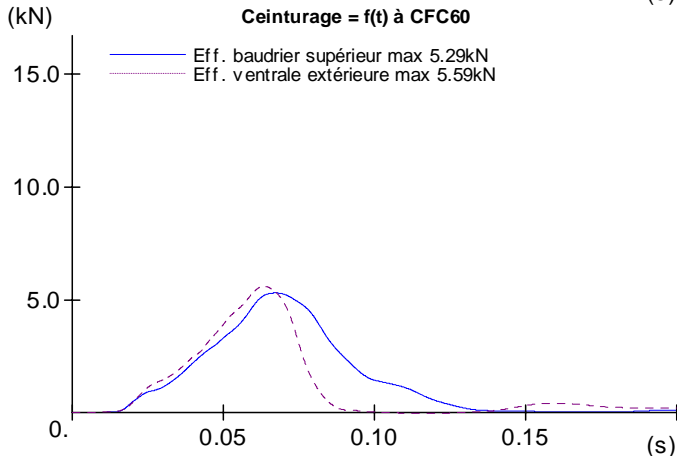
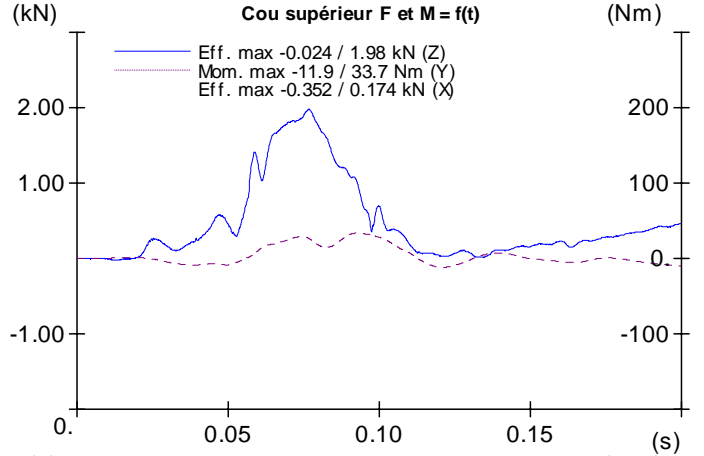
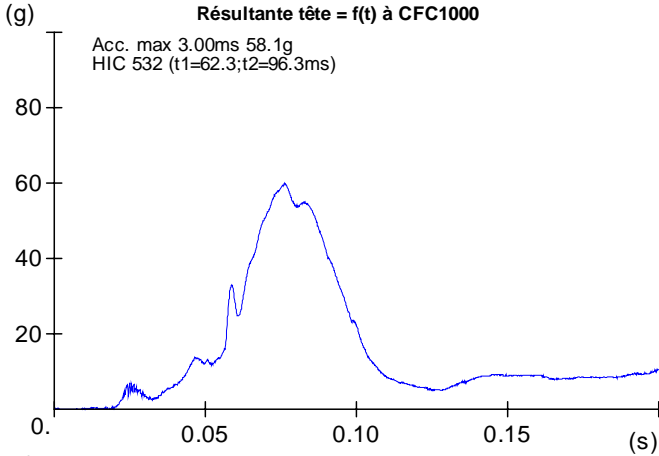


**PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC - TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5533 MONDEO / FIESTA**

CRITERES BIOMECANIQUES

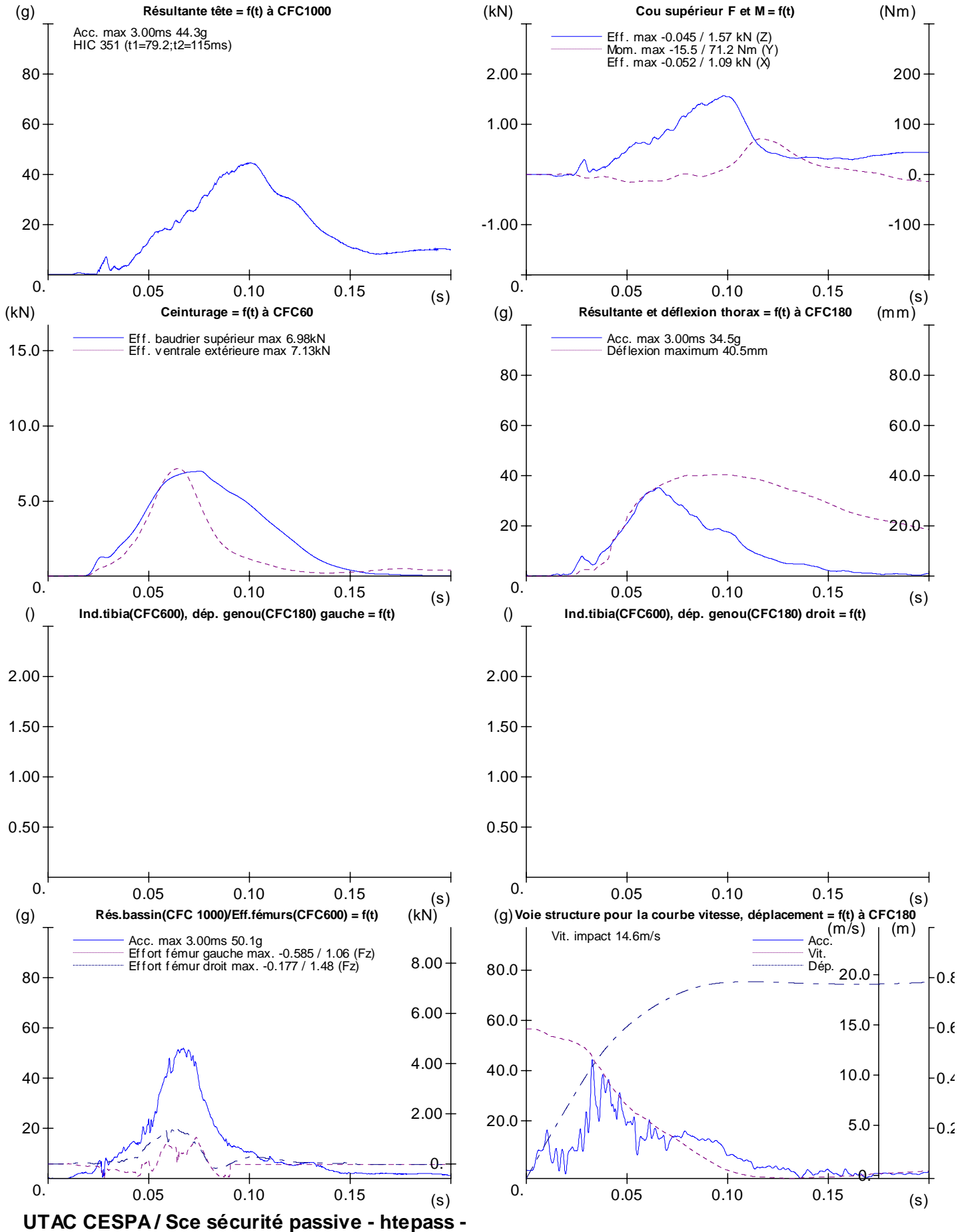
		FIESTA				MONDEO			
		Conducteur		Passager		Conducteur		Passager	
		HIII		HIII		HIII		HIII	
TETE	HIC (36ms)	532	351	231	133				
	γ 3ms (g)	58	44	42	28				
COU	Traction (daN)	198	157	129	103				
	Cisaillement (daN)	174	109	434	955				
	Moment flexion (Nm)	34	71	17	51				
	Moment extension (Nm)	12	15	14	16				
THORAX	γ 3ms (g)	45	34	38	29				
	Déflexion (mm)	24,8	40,5	23,4	0				
BASSIN	γ 3ms (g)	46	50	30	33				
CEINTURE	Thoracique (daN)	529	698	537	346				
	Ventrale (daN)	559	713	355	435				
JAMBES		Gche	Drt	Gche	Drt	Gche	Drt	Gche	Drt
Fémurs	Effort (kN)	5.7	10.9	1.1	1.5	1.2	3.2	1.7	1.5
Genoux	Déplacement (mm)	0.9							
Tibia	TI sup	0.89	1.25			0.79	1.09		
	TI inf	0,15	0,30			0,76	0,73		

CONDUCTEUR FIESTA



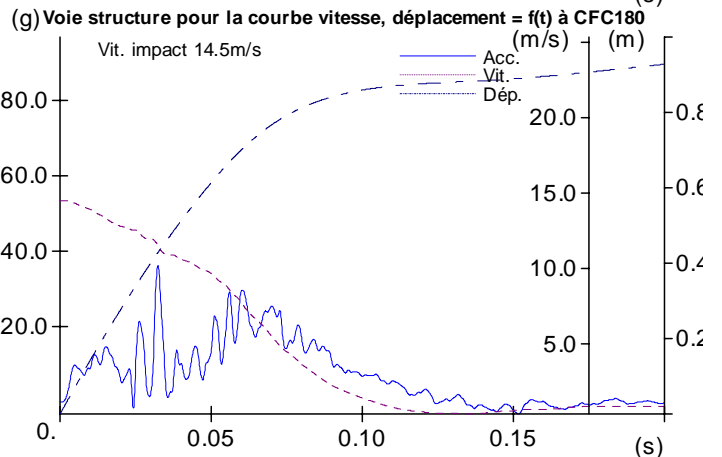
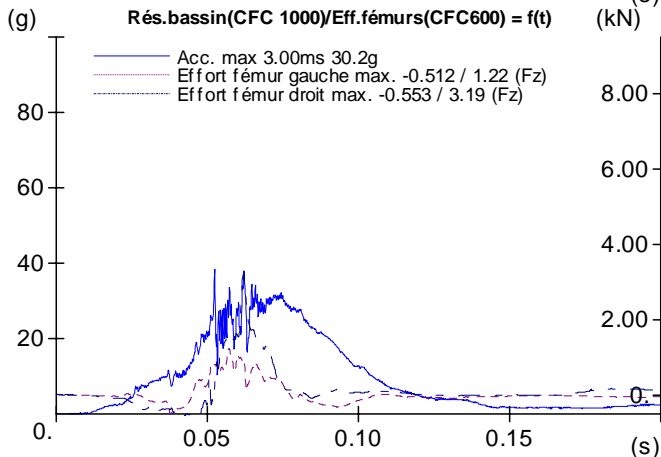
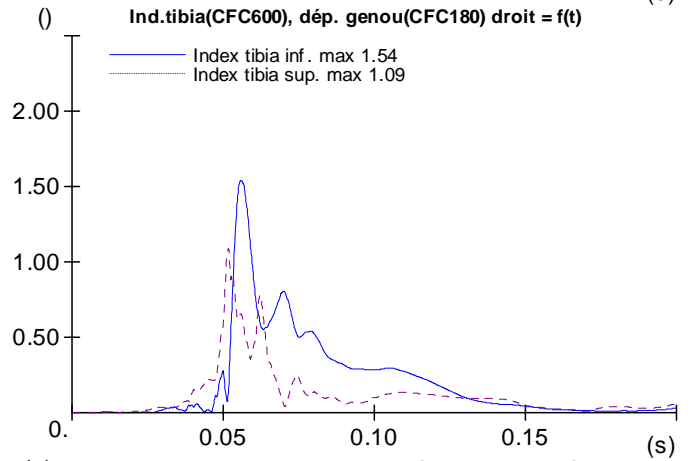
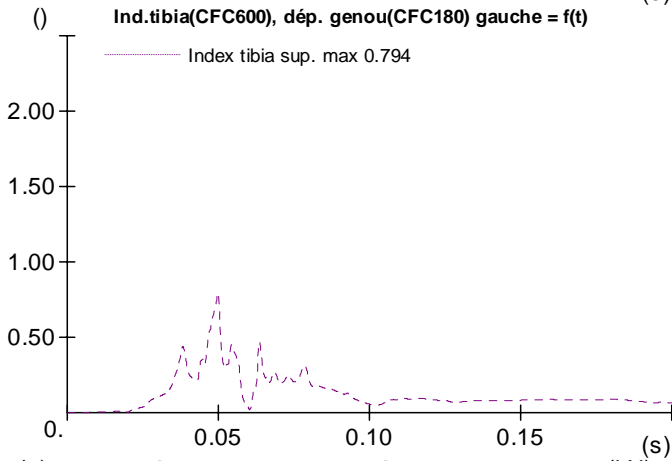
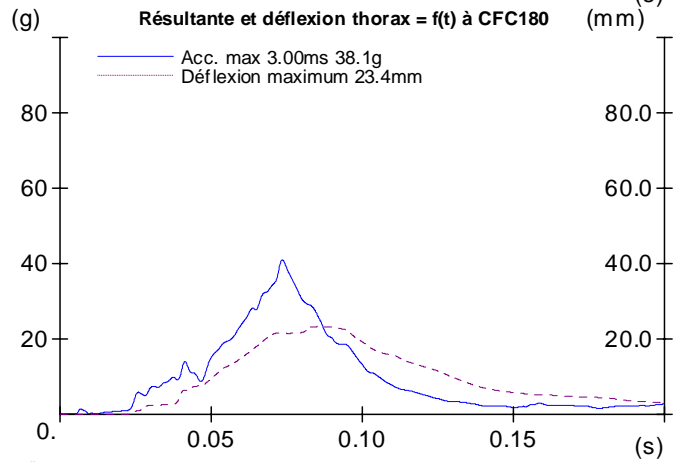
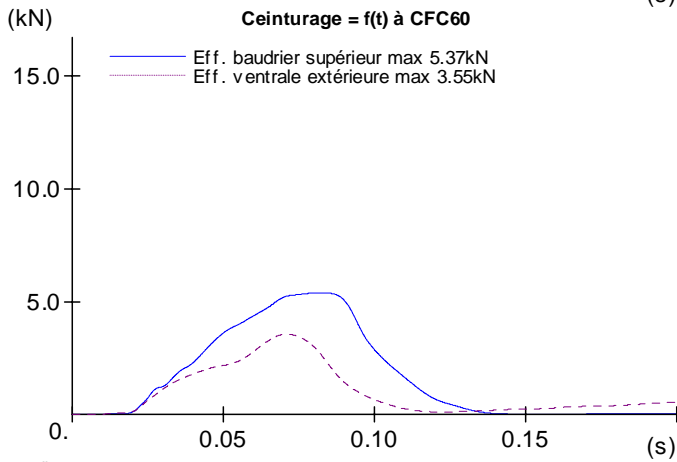
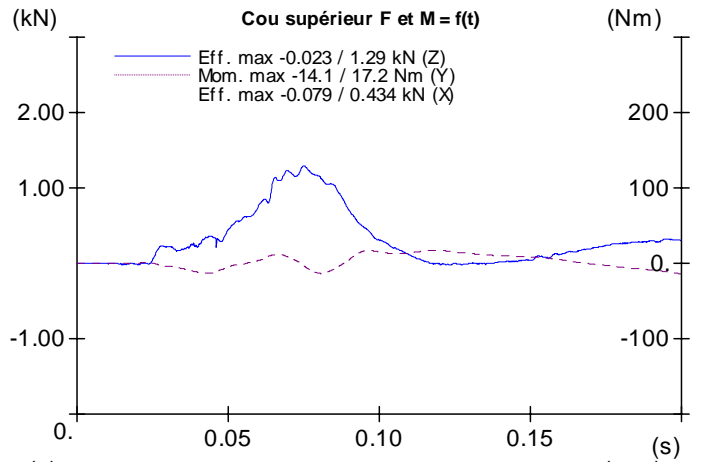
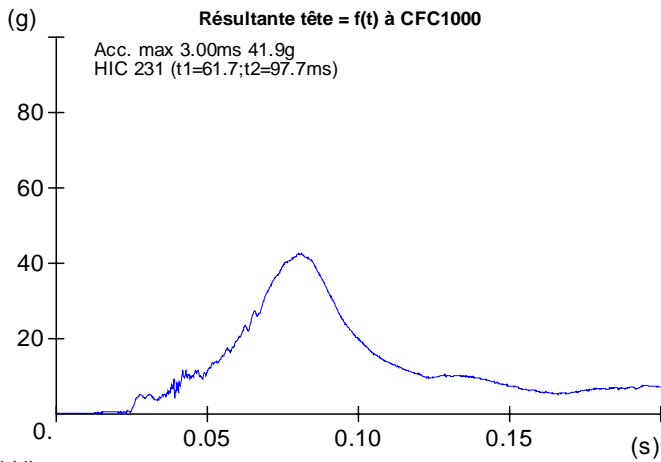
UTAC CESP/ Sce sécurité passive - htecond -

PASSAGER FIESTA

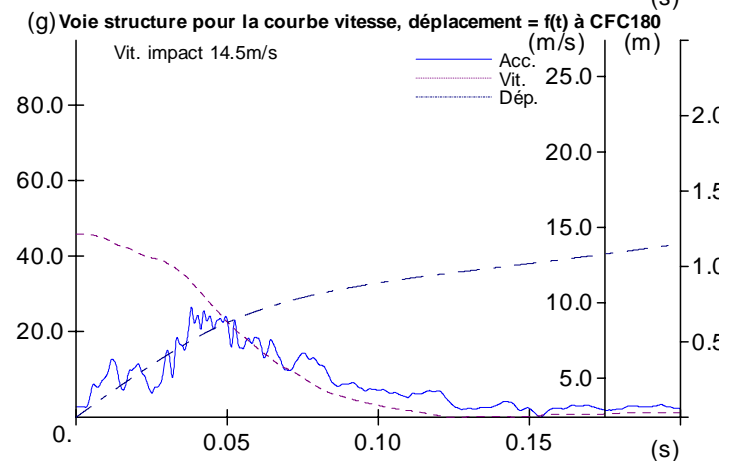
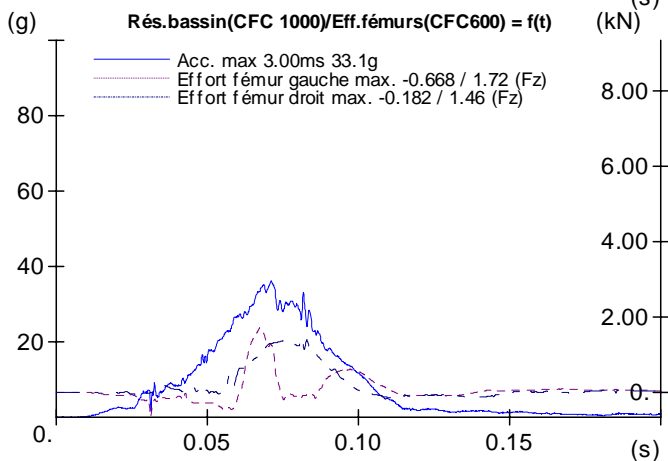
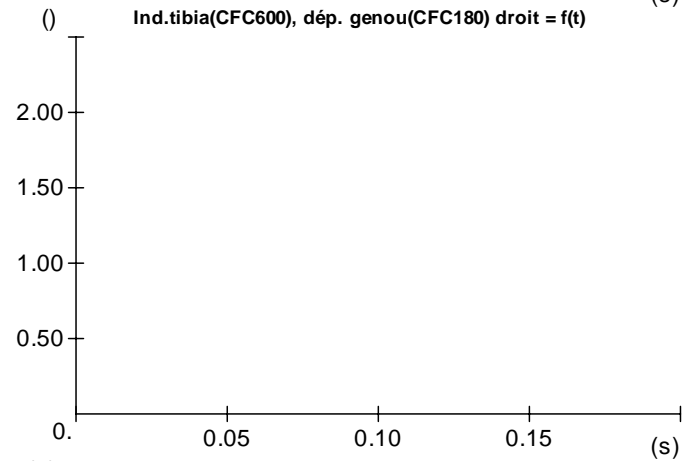
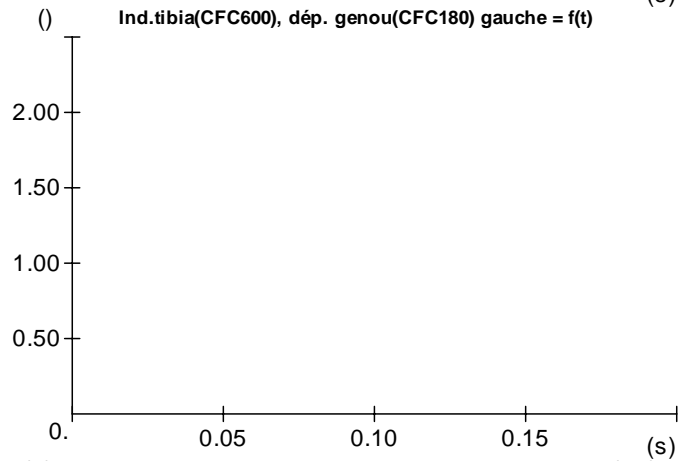
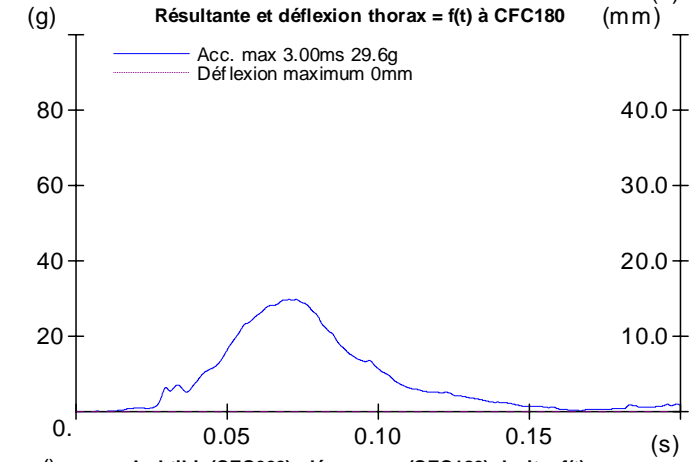
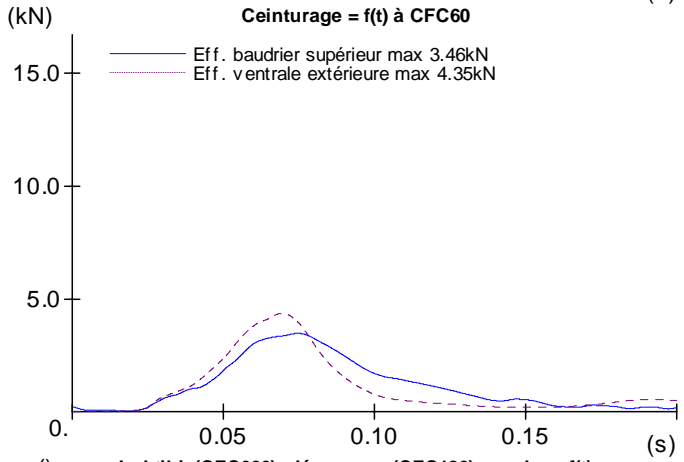
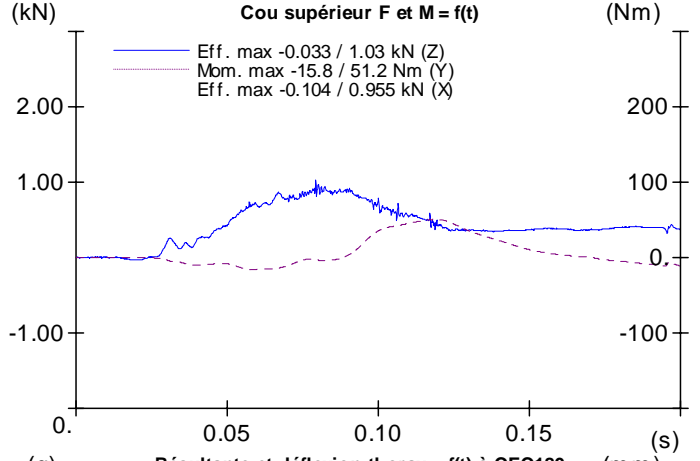
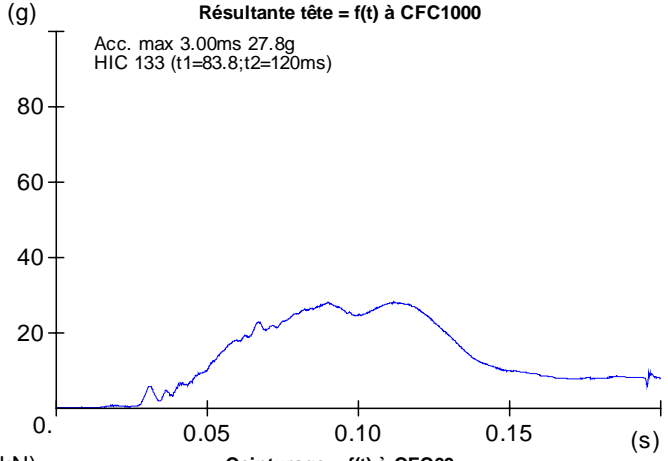


UTAC CESP/ Sce sécurité passive - htepass -

CONDUCTEUR MONDEO



PASSAGER MONDEO



Choc FIESTA/MONDEO
Images à 120 ms après impact





FIESTA



MONDEO



FIESTA



MONDEO

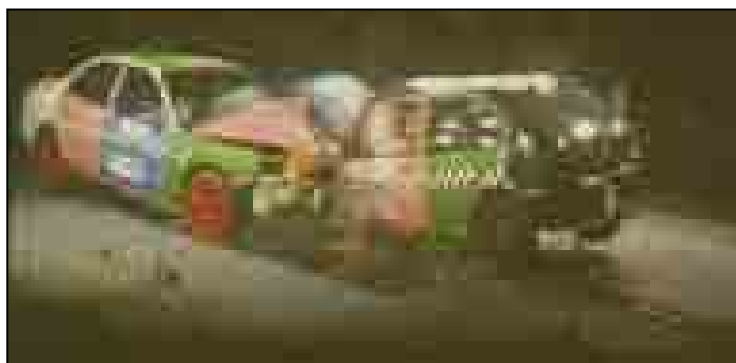
LOT A - ANNEXE 8BIS

FIESTA / MONDEO

MASSE FIESTA 1151

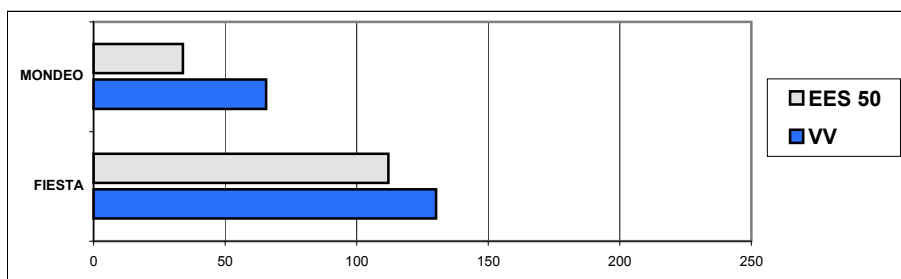
104 km/h

MASSE MONDEO 1521



REDUCTION DE L'HABITACLE

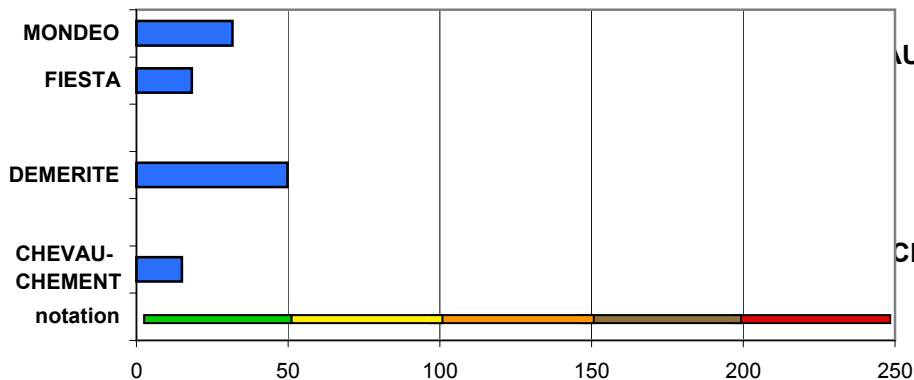
PROTECTION FIESTA



PROTECTION MONDEO



CRITERES DE COMPATIBILITE



AUTO-PROTECTION



DEMERITE



CHEVAUCHEMENT

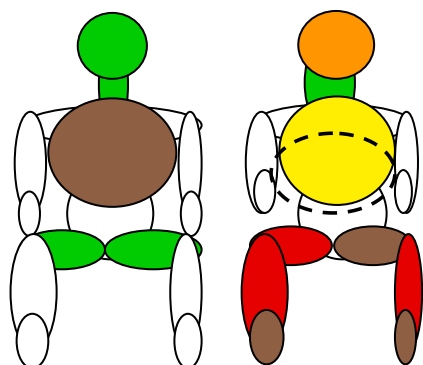


GLOBAL



PROTECTION DES OCCUPANTS

PROTECTION FIESTA



TRES MAUVAIS



MAUVAIS



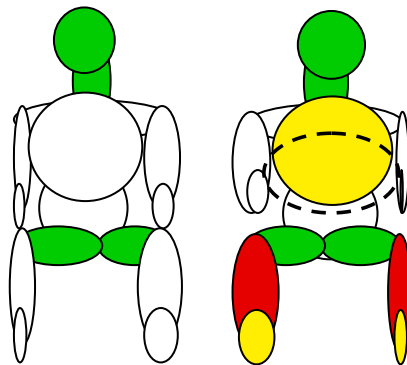
MOYEN



BON



EXCELLENT



PROTECTION MONDEO



LOT A - ANNEXE 9

PREDIT COMPATIBILITE EN CHOC
TACHE A3 : ANALYSE DES PHENOMENES PHYSIQUES
ESSAI M5534 MONDEO / POLO

Les chiffres clés :

	MONDEO	POLO	
Masse de tir	1521 kg	1103 kg	ratio 1.38
Vitesse de tir	52.4 km/h	52.4 km/h	
ETS	km/h	km/h	
Déplacement	0.83 m	0.6 m	
Delta V véhicule	45.1 km/h	59.7 km/h	
Réduction de porte haute	17 mm	139 mm	
Réduction de porte basse	14 mm	168 mm	
Planche de bord gauche	46 mm	128 mm	
Axe colonne X Axe colonne Z	12 mm 2 mm	106 mm 81 mm	
Maximum des intrusions tablier	191 mm	252 mm	
HIC / γ 3ms tête conducteur	156/35 g	267/42 g	
γ 3ms thorax conducteur	27g	//	
γ 3ms bassin conducteur	29g	42g	
Effort fin de choc	17 T		

Ce qu'il faut retenir :

MONDEO

- Pas de recouvrement.

POLO

- Utilisation des voies basses par l'intermédiaire du berceau et de la roue de la Mondéo.
- Intrusions hautes et basses importantes.
- Déformations très différentes de celles obtenue face à l'AUDI A4.

Conclusion

Effort fin de choc de 17 T. Pas de recouvrement des véhicules. Beaucoup d'intrusions hautes et basses sur la POLO

CRITERES VEHICULE

ESSAI N°M5534

Type d'essai : Fronto frontal POLO / MONDEO

MONDEO 1°) OUVRANTS ET COMMANDES DE PORTES

	AV G	AV D	AR G	AR D	Hayon
Non ouverture de la serrure lors du choc	OK	OK	OK	OK	OK
Non ouverture de la porte lors du choc	OK	OK	OK	OK	OK
Ouverture après essai (F en N)	>500	42	47	45	OK
Refermeture possible	NOK	OK	OK	OK	OK

MONDEO 2°) COMPORTEMENT DES MOYENS DE RETENUE

Fonctionnement correct des airbags	OK	
Pas de rupture ou déchirure de sangle	OK	
Fonctionnement des prétensionneurs	OK	
Pas de débouclage ceinture	OK	
	AVG	AVD
Rétraction des prétensionneurs (mm)	56	47
Défilement sangle au pied milieu (mm)	50	35

Observations (sous-marinage, débouclage, rupture, ...) :

- Déclenchement air-bag conducteur : 28 ms
- Déclenchement air-bag passager : 33 ms
- Déclenchement prétensionneurs : 24 ms

MONDEO3°) CONSTAT STRUCTURE

Pas d'intrusion du capot dans le pare-brise	OK
Rétention pare-brise en %	100

Bloc avant :

- Face avant :
 - Relativement peu déformée, proéminence du renfort bas de berceau
- Longeron :
 - Partie AV: un seul repli du longeron, appui important sur tablier
 - AR de tablier: pli important du à l'appui du berceau
- Berceau :
 - Légèrement plié mais globalement peu déformé
- Côté d'auvent :
 - Très peu déformé, peu reculé
- Autres :
 - Appuis importants du centre du berceau sur le moteur et du moteur sur la biellette de reprise de couple
 - Recul en partie basse du tablier

Habitacle :

T.I.B. ,

 pied avant et traverse de direction :

 Très peu reculés

Colonne et platine pédalier :

 Assez fort recul pédalier (lié au recul tablier), peu de recul colonne

Plancher , tunnel et tablier :

 Pli plancher sous place conducteur, tablier reculé sous poussée longeron

 Tunnel légèrement déformé

Côté de caisse et portes :

 Très propre, pas d'entrebâillement, pas de pli bavolet

Autres :

 Biellette reprise de couple OK

POLO 1°) OUVRANTS ET COMMANDES DE PORTES

	AV G	AV D	AR G	AR D	Hayon
Non ouverture de la serrure lors du choc	OK	OK			
Non ouverture de la porte lors du choc	OK	OK			
Ouverture après essai (F en N)	402	58			
Refermeture possible	NOK	OK			

POLO 2°) COMPORTEMENT DES MOYENS DE RETENUE

Fonctionnement correct de l'airbag	OK	
Pas de rupture ou déchirure de sangle	OK	
Fonctionnement des prétensionneurs	OK	
Pas de débouclage ceinture	OK	
	AVG	AVD
Rétraction des prétensionneurs (mm)	?	?
Défilement sangle au pied milieu (mm)	0	60

Observations (sous-marinage, débouclage, rupture, ...) :

 Déclenchement airbag conducteur : 26 ms

 Déclenchement airbag passager : 26 ms

 Déclenchement prétensionneurs : 16 ms

POLO 3°) CONSTAT STRUCTURE

Pas d'intrusion du capot dans le pare-brise	OK
Rétention pare-brise en %	50

Bloc avant :

 Face avant :

 Moyennement déformée, longeron AV G faisant saillie

 Important recul chapelle suspension dans tablier avant en partie haute

 Longeron :

 Partie AV : repli limité du longeron donnant une poussée sur le tablier

 Partie AR : repli important du longeron en AR du tablier sous la poussée du berceau

 Berceau :

 Très peu déformé

 Côté d'auvent :

Reculé, avec pénétration de la chapelle au niveau baie de pare brise (recul tableau de bord)
Autres :

Habitacle :

T.I.B. , pied avant et traverse de direction :

PAV relativement peu reculé,

TIB reculée sous poussée chapelle avec début de déboutonnage sur PAV

Colonne et platine pédalier :

Important recul pédalier

Plancher , tunnel et tablier :

Tablier + plancher déformés sous poussée berceau.

Plis plancher+tunnel en AR du conducteur (effondrement en partie centrale)

Côté de caisse et portes :

Entrebaillement important, plis pavillon aux pieds AV et milieu

Plis bavolet env. 200 mm en AR du PAV et au PM

Autres :

Importante déformation tablier en partie basse

Biellette reprise de couple tordue (tôle emboutie)

COTATION MONDEO

COTATION MONDEO

Points mesurés

AV cho (mm)

AP cho (mm)

Delta (mm)

DESSOUS	X	Y	Z
Longeron G	1055	-1195	152
Longeron D	1063	-377	148
Berceau ARG (fixation)	1220	-1202	131
Berceau ARD (fixation)	1220	-372	128
Moteur (niveau bouchon de vidange)	1646	-692	132
Rotule G	1559	-1485	229
Rotule D	1561	-92	224
Boite (à X identique que moteur)	1643	-1004	132
Enfoncement global G (trav armat)	2019	-1200	101
Enfoncement global axe (trav armat)	2045	-792	98
Enfoncement global D (trav armat)	2025	-382	98

X	Y	Z
1043	-1181	130
1063	-364	153
1044	-1172	67
1222	-352	123
1553	-715	106
1347	-1511	104
1611	-144	197
1486	-1018	101
1808	-1297	58
1918	-899	55
2002	-493	44

X	Y	Z
-12	14	-21
0	13	5
-176	31	-64
2	19	-4
-93	-23	-26
-212	-26	-125
51	-53	-27
-157	-13	-31
-211	-97	-42
-127	-107	-44
-23	-111	-54

INTERIEUR GAUCHE

Pied AVG haut	1024	-1564	-440
Pied AVG bas	1021	-1568	-122
Montant de baie G	913	-1465	-616
Planche de bord G	708	-1456	-459
Axe colonne	605	-1126	-509
Planche de bord centre	707	-780	-494
Pénétration roue G (haut long)	1241	-1239	-22
Tablier axe conducteur (haut long)	1275	-1132	-80
Tablier projection point pédale	1267	-1070	-74
Pédale de frein	1056	-1069	-110

1000	-1555	-450
1003	-1580	-134
897	-1450	-624
662	-1438	-473
592	-1128	-507
682	-763	-481
1074	-1203	-85
1084	-1102	-146
1087	-1043	-132
918	-1114	-166

-24	9	-11
-18	-12	-12
-16	16	-8
-46	17	-14
-12	-1	2
-25	17	12
-167	36	-63
-191	31	-67
-180	26	-58
-138	-46	-56

BLOC AV COTE GAUCHE

Roue G (axe)	1554	-1589	104
Elément porteur G	1527	-1356	-516
Elément porteur G bis	1590	-1364	-495
Montant de baie extérieur G	1066	-1562	-569

1355	-1588	-30
1322	-1244	-605
1385	-1249	-587
1047	-1548	-581

-200	1	-134
-205	113	-89
-204	115	-93
-19	14	-11

INTERIEUR DROIT

Montant de baie D	925	-110	-621
Planche de bord D	710	-116	-450
Pénétration roue D (haut long)	1256	-341	-44
Tablier axe passager AVD(haut long)	1283	-434	-103

926	-110	-621
699	-119	-443
1243	-344	-48
1263	-437	-104

1	0	0
-12	-3	8
-12	-3	-4
-21	-3	-1

BLOC AV COTE DROIT

Roue D	1555	10	101
Elément porteur D	1533	-215	-518
Elément porteur D bis	1601	-215	-498
Montant de baie extérieur D	1070	-9	-572

1612	-17	89
1510	-234	-532
1579	-241	-513
1072	-11	-575

57	-27	-12
-23	-19	-14
-22	-26	-15
2	-2	-3

REDUCTION D'ENTREE DE PORTE

AV CHOC		
	HAUT	BAS

AVG :	918	846
AVD :	918	844

AP CHOC		
	HAUT	BAS

AVG :	901	832
AVD :	916	841

DELTA		
	HAUT	BAS

AVG :	-17	-14
AVD :	-2	-3

COTATION POLO

COTATION POLO

Points mesurés	AV choc (mm)			AP cho (mm)			Delta (mm)		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
DESSOUS									
Longeron G	1146	-1085	178	1091	-1052	228	-55	32	50
Longeron D	1156	-422	175	1156	-421	182	1	0	7
Berceau ARG (fixation)	1314	-1104	188	1139	-1083	160	-175	21	-28
Berceau ARD (fixation)	1319	-405	185	1333	-409	181	14	-4	-4
Moteur (niveau bouchon de vidange)	1620	-560	166	1603	-639	108	-17	-79	-58
Rotule G	1548	-1382	280	1283	-1426	152	-266	-44	-128
Rotule D	1550	-126	279	1637	-205	246	87	-79	-33
Boite (à X identique que moteur)	1630	-919	153	1440	-957	71	-190	-37	-82
Enfoncement global G (trav armat)	2101	-1092	110	1532	-1173	38	-569	-81	-72
Enfoncement global axe (trav armat)	2087	-757	110	1765	-968	63	-322	-211	-47
Enfoncement global D (trav armat)	2090	-428	112	1976	-713	33	-114	-285	-79

INTERIEUR GAUCHE

Pied AVG haut	1165	-1478	-449	1047	-1466	-425	-118	11	24
Pied AVG bas	1148	-1489	-130	1006	-1477	-115	-142	11	15
Montant de baie G	1072	-1411	-606	970	-1412	-593	-101	-1	13
Planche de bord G	913	-1387	-553	784	-1344	-671	-128	43	-117
Axe colonne	781	-1081	-470	675	-1075	-551	-106	5	-81
Planche de bord centre	904	-742	-570	830	-694	-618	-74	48	-47
Pénétration roue G (haut long)	1327	-1187	-3	1063	-1119	-26	-264	67	-22
Tablier axe conducteur (haut long)	1383	-1065	-22	1131	-1032	-61	-252	33	-39
Tablier projection point pédale	1380	-1006	-23	1159	-971	-58	-221	35	-35
Pédale de frein	1172	-1009	-76	973	-970	-88	-199	39	-12

BLOC AV COTE GAUCHE

Roue G (axe)	1546	-1466	166	1229	-1489	34	-317	-23	-133
Elément porteur G	1545	-1267	-476	1186	-1203	-542	-359	64	-66
Elément porteur G bis	1555	-1330	-443	1210	-1272	-513	-345	58	-70
Montant de baie extérieur G	1099	-1464	-588	991	-1477	-574	-108	-13	14

INTERIEUR DROIT

Montant de baie D	1081	-122	-612	1078	-85	-622	-2	37	-10
Planche de bord D	913	-145	-543	900	-84	-541	-13	61	2
Pénétration roue D (haut long)	1330	-329	4	1326	-334	-18	-4	-5	-22
Tablier axe passager AVD(haut long)	1332	-422	7	1314	-427	-16	-17	-5	-23

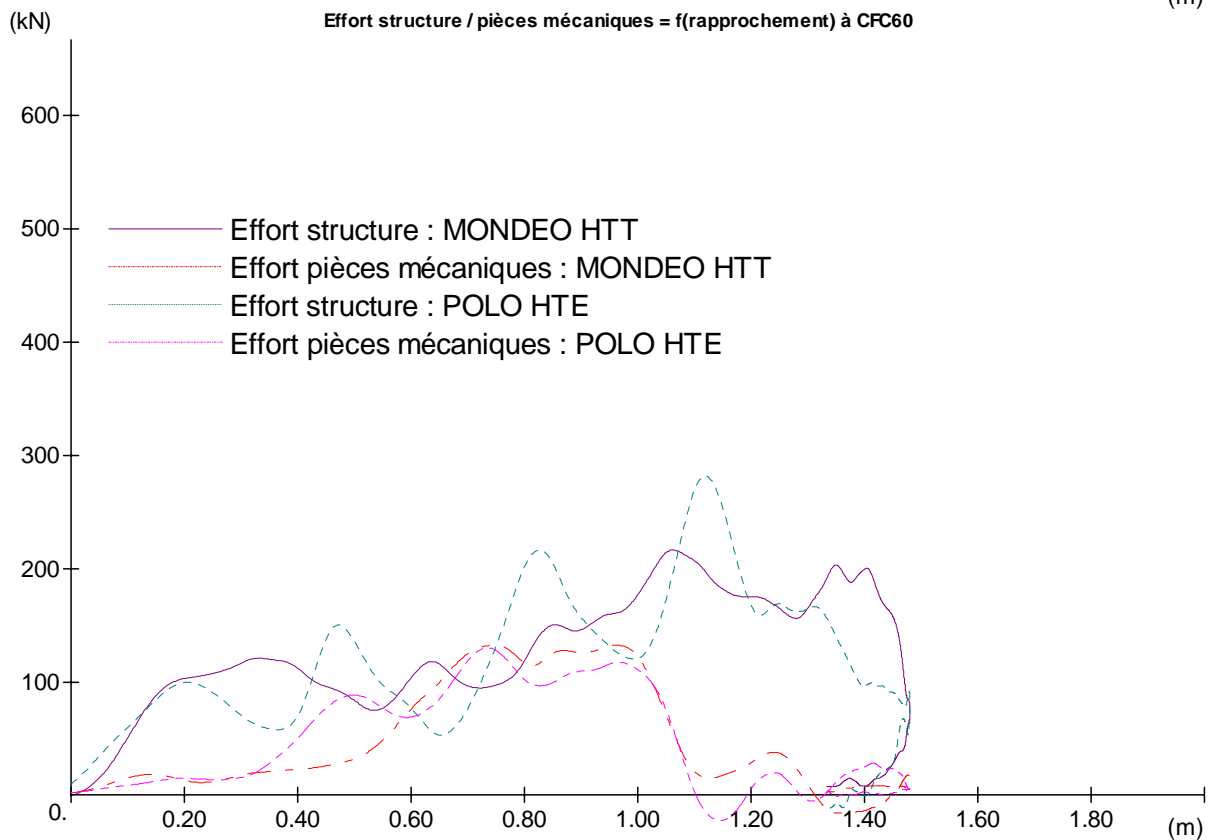
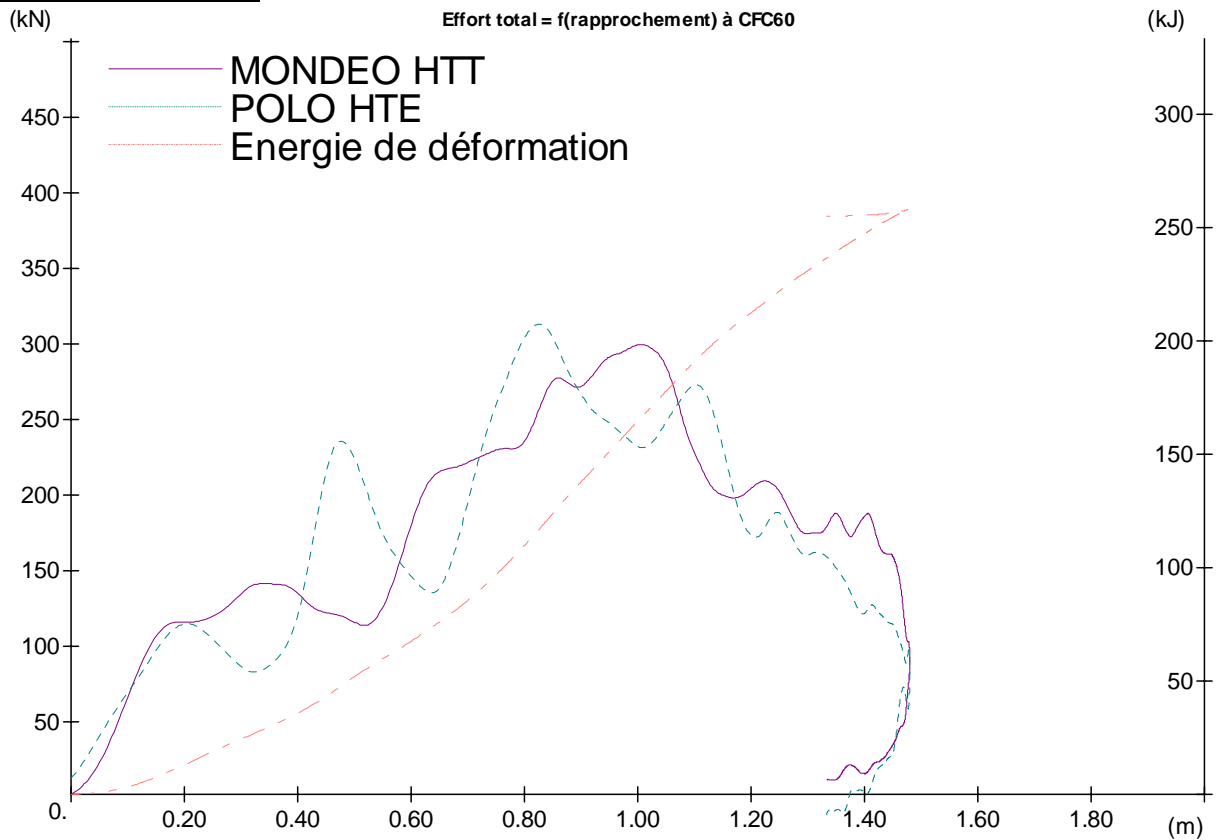
BLOC AV COTE DROIT

Roue D	1552	-39	164	1657	-100	139	104	-61	-25
Elément porteur D	1552	-259	-465	1517	-275	-498	-35	-15	-33
Elément porteur D bis	1592	-200	-439	1570	-221	-466	-23	-21	-27
Montant de baie extérieur D	1104	-70	-590	1102	-36	-602	-2	33	-12

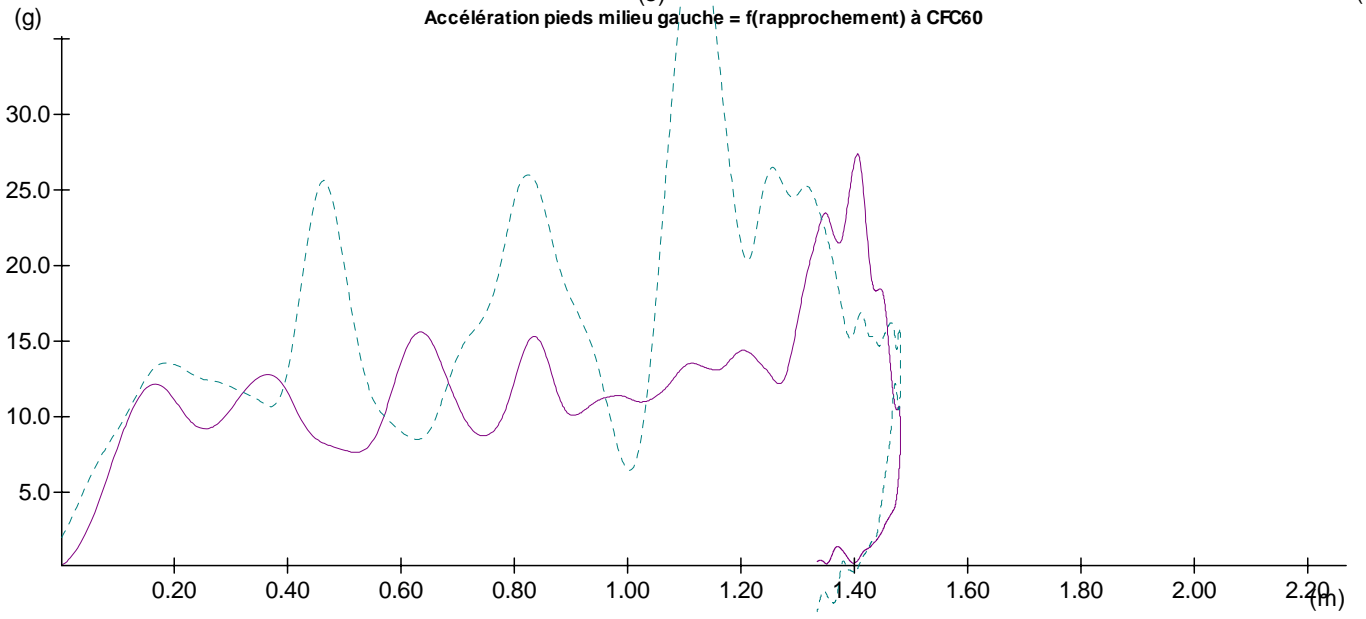
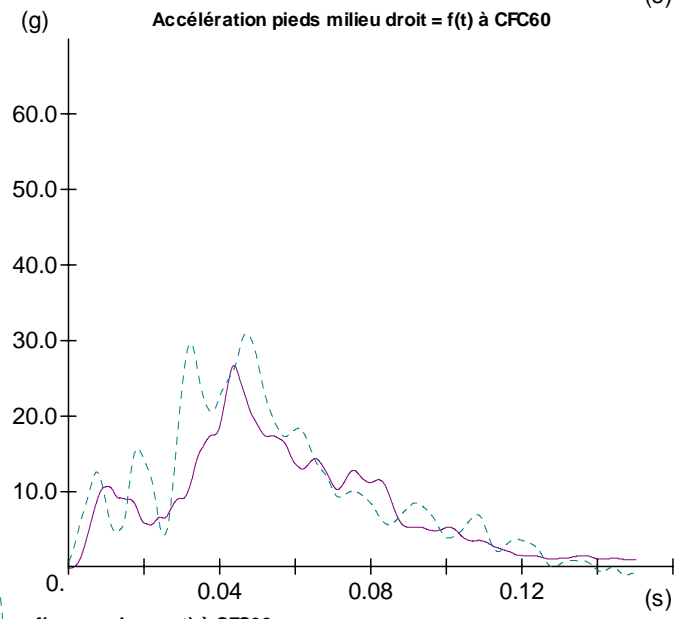
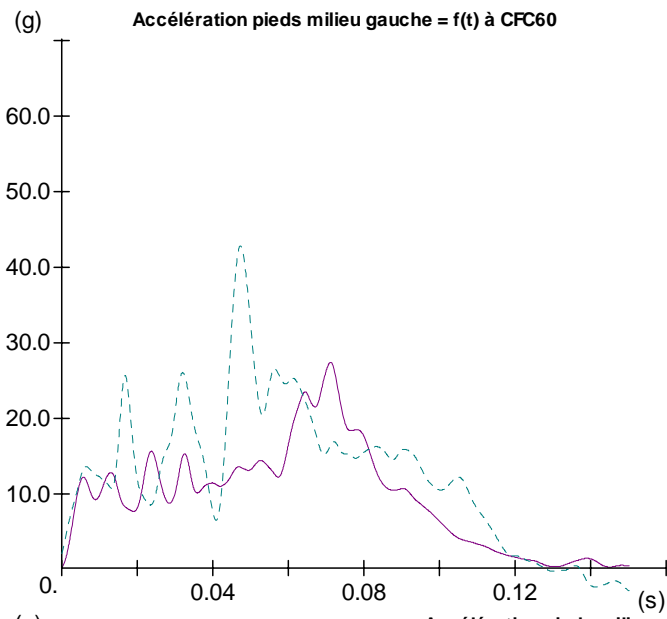
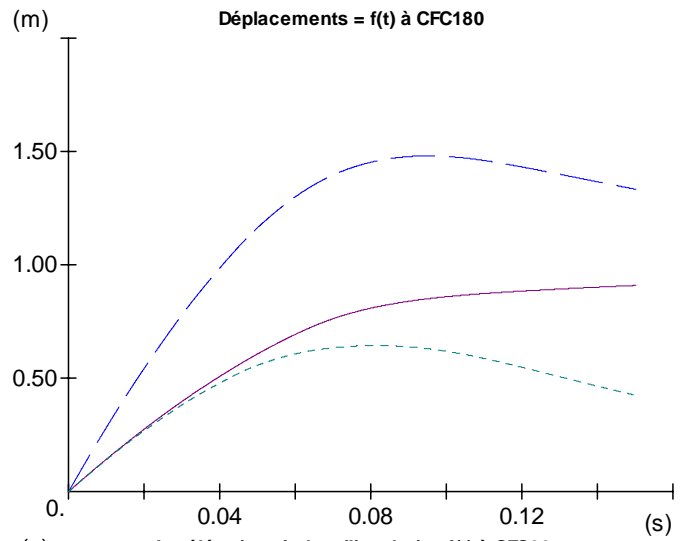
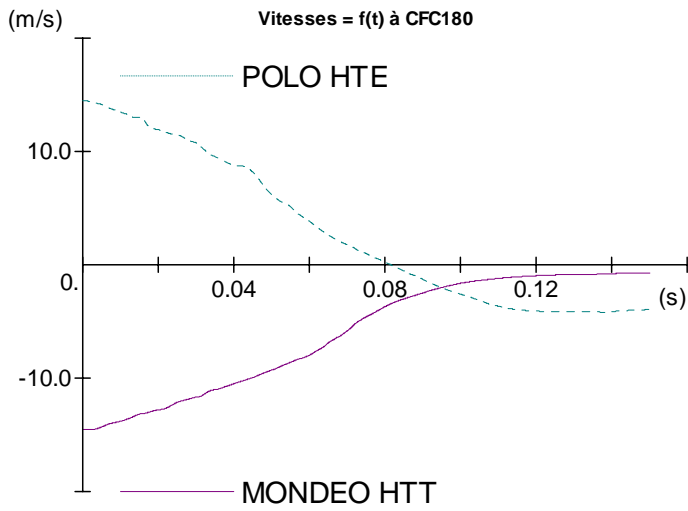
REDUCTION D'ENTREE DE PORTE

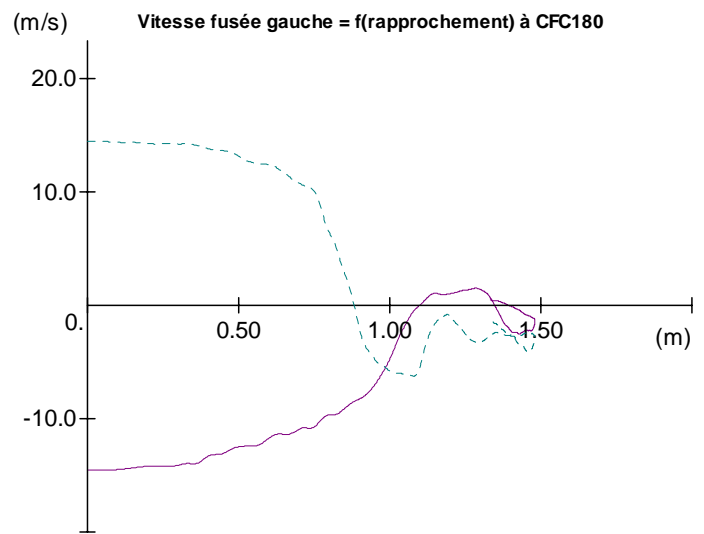
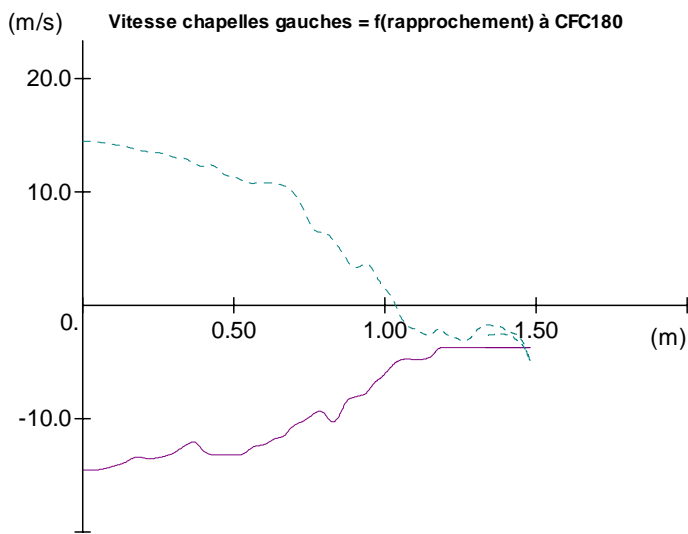
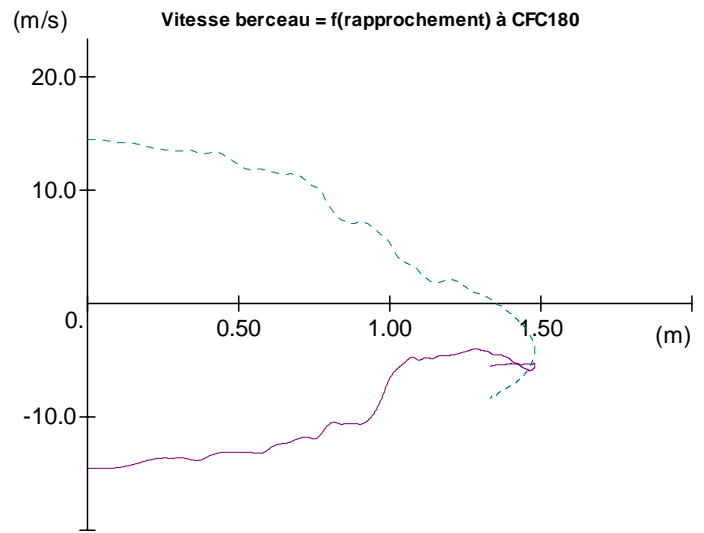
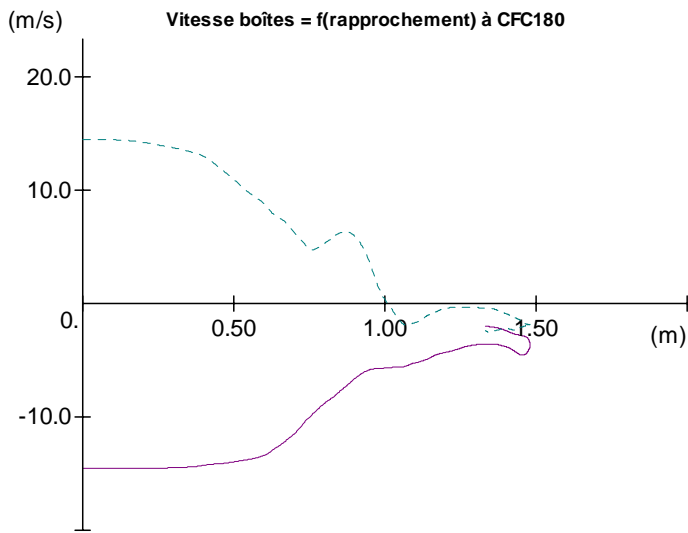
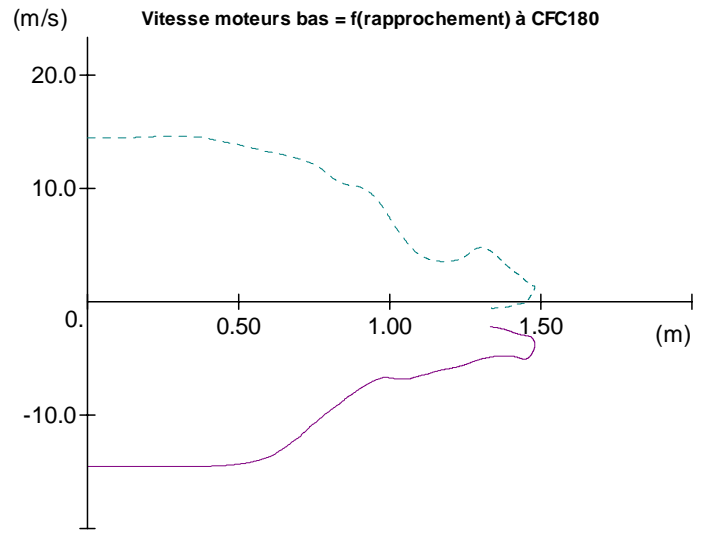
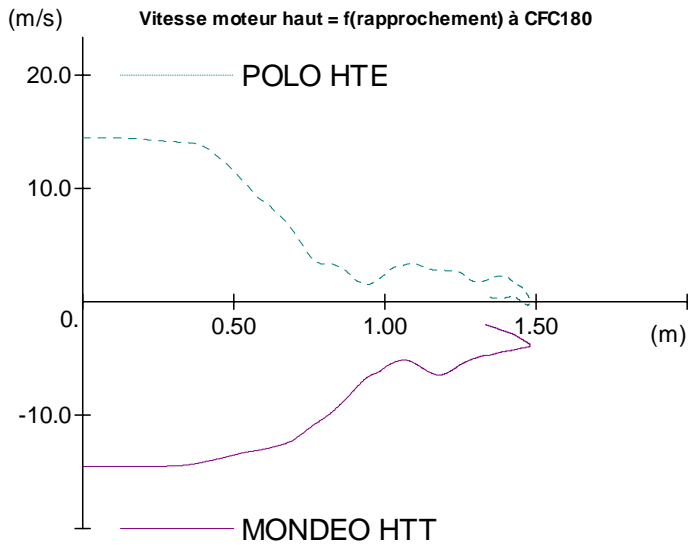
	AV CHOC		AP CHOC		DELTA	
	HAUT	BAS	HAUT	BAS	HAUT	BAS
AVG :	1094	1075	955	907	-139	-168
AVD :	1095	1075	1089	1070	-6	-5

COURBES STRUCTURES



	Masse de tir	PMG	PMD	Moteur	Boîte	Berceau	Chapelle	Roue	Total
MONDEO	1521	521	601	150	50	40	40	40	1442
POLO	1032	365	425	100	40	30	30	30	1020

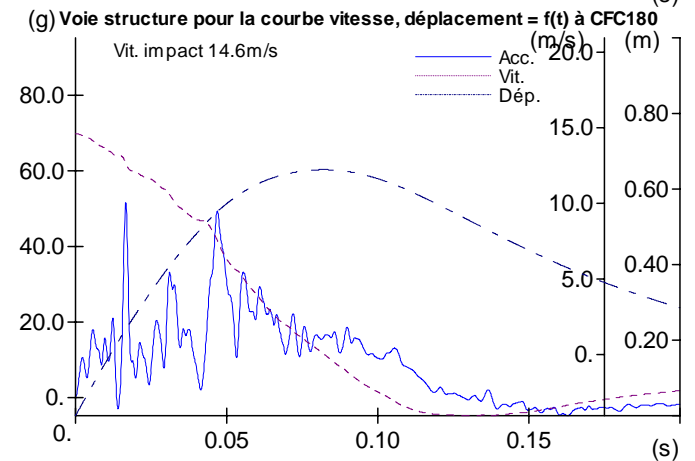
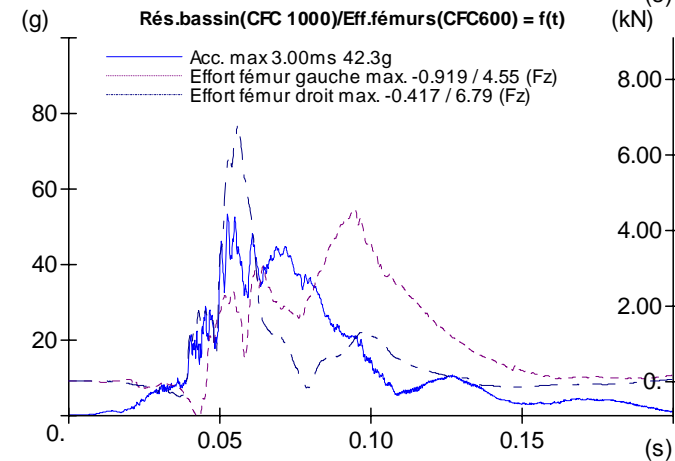
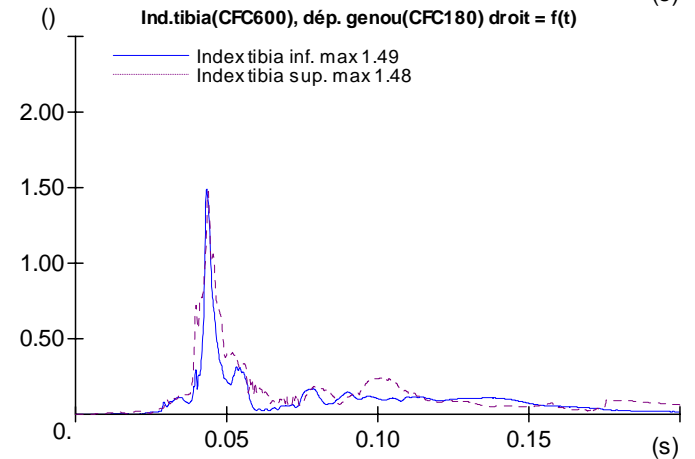
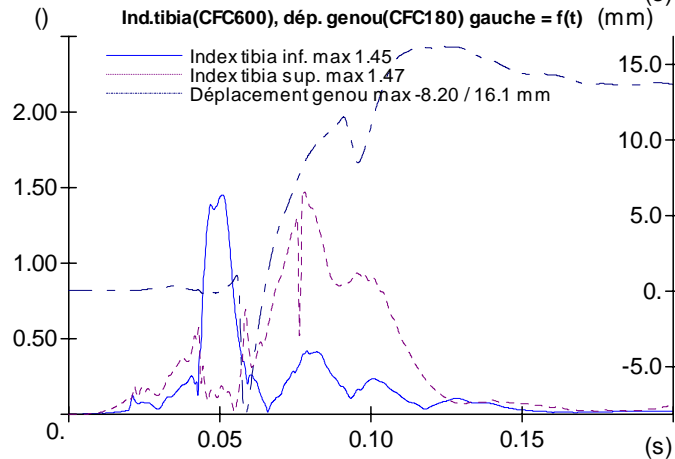
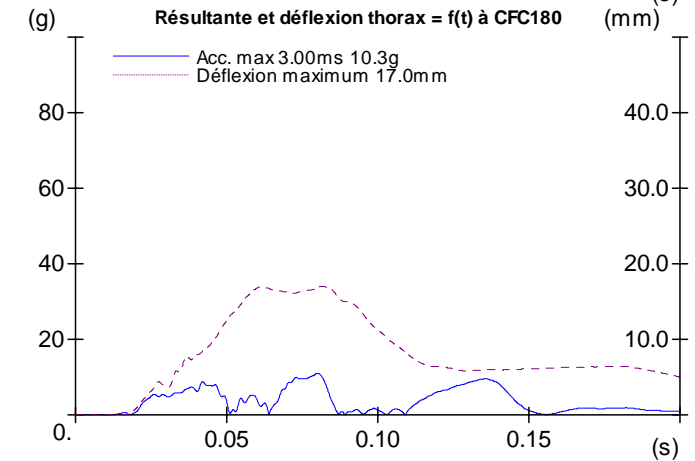
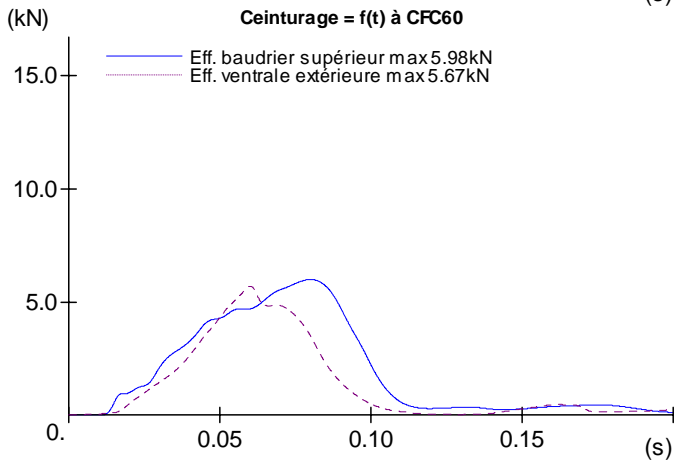
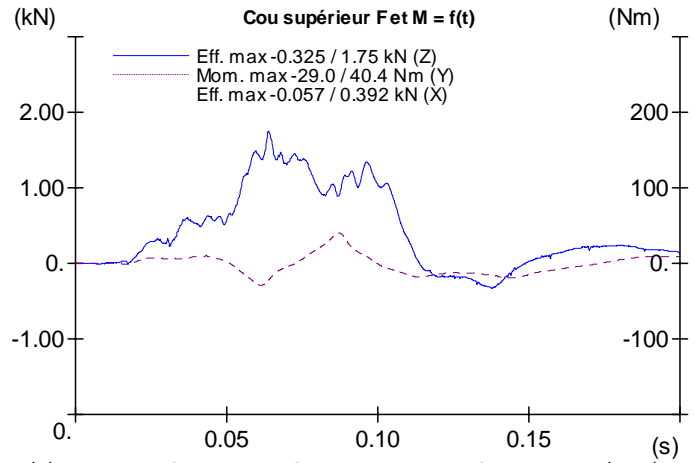
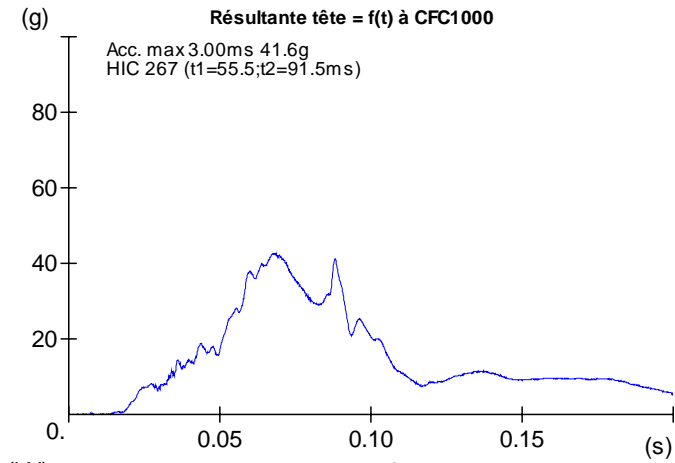




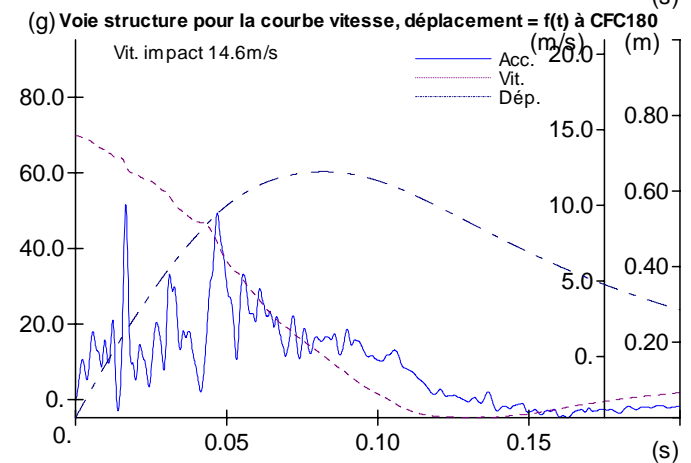
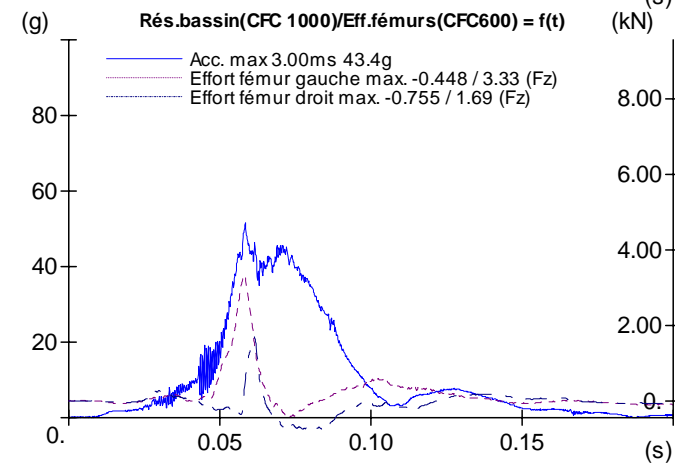
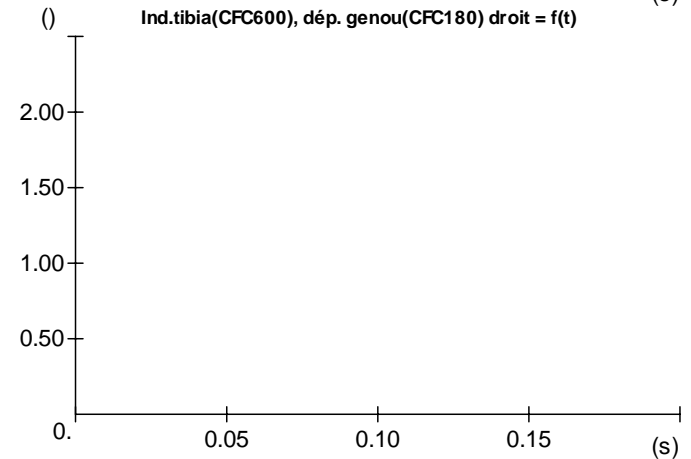
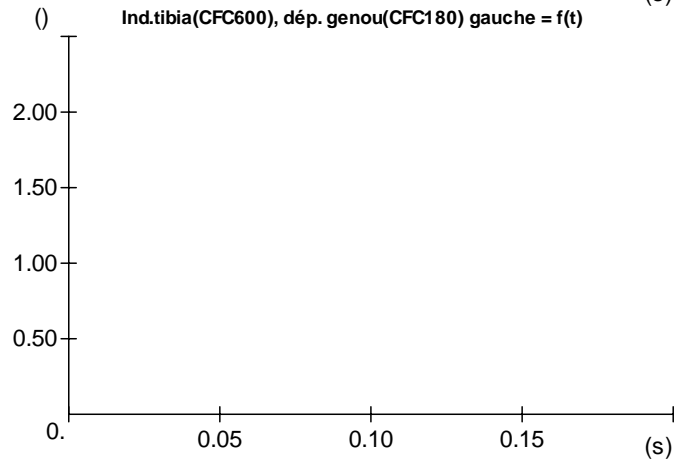
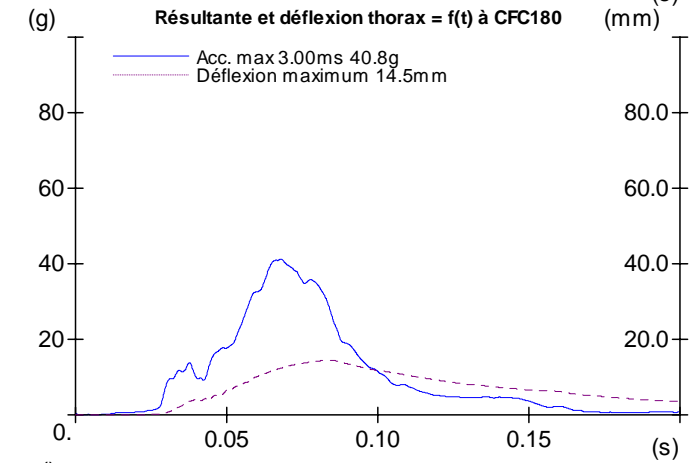
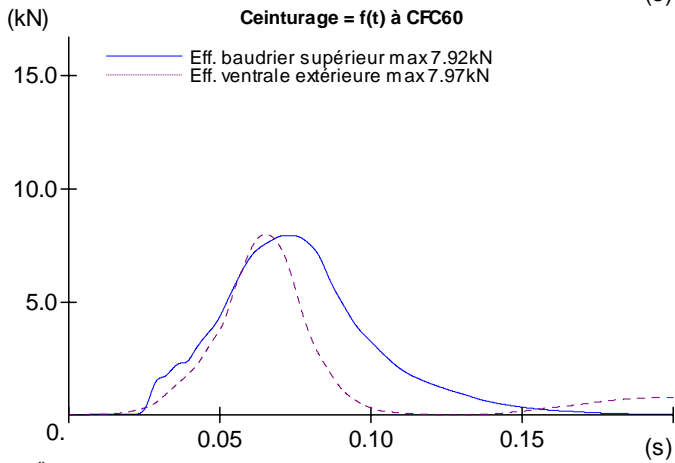
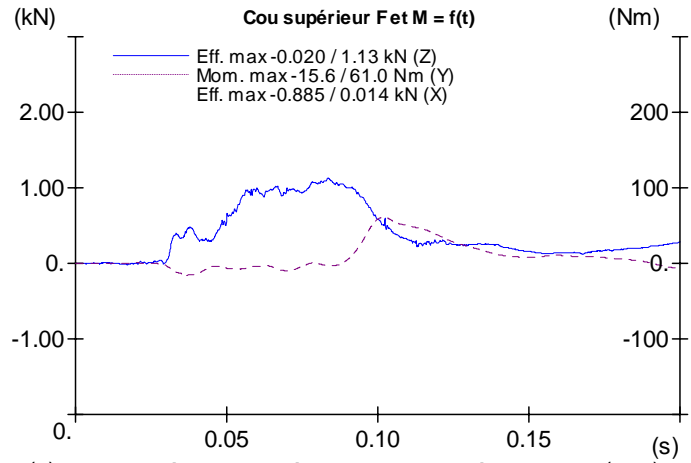
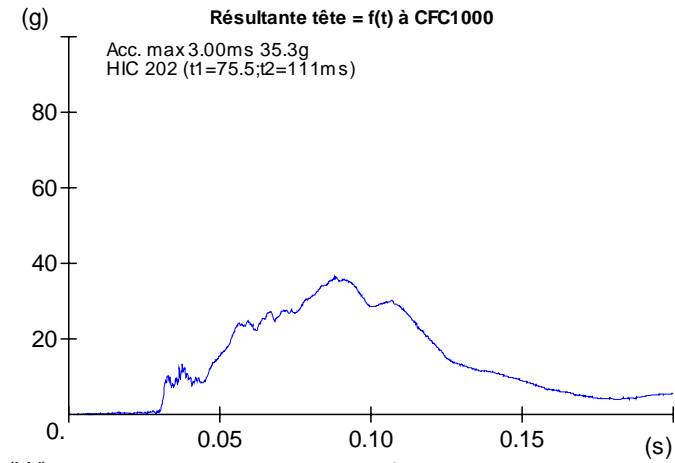
CRITERES BIOMECANIQUES

		MONDEO				POLO			
		Conducteur		Passager		Conducteur		Passager	
		HIII		HIII		HIII		HIII	
TETE	HIC (36ms)	156		167		267		202	
	γ 3ms (g)	35		31		42		35	
COU	Traction (daN)	102		91		175		113	
	Cisaillement (daN)	41		65		39		88	
	Moment flexion (Nm)	25		27		40		61	
	Moment extension (Nm)	13		11		29		16	
THORAX	γ 3ms (g)	27		30		//		41	
	Déflexion (mm)	25		27		17		14	
BASSIN	γ 3ms (g)	29		28		42		43	
CEINTURE	Thoracique (daN)	590		719		598		792	
	Ventrale (daN)	331		551		567		797	
JAMBES		Gche	Drt	Gche	Drt	Gche	Drt	Gche	Drt
Fémurs	Effort (kN)	0.93	1.87	0.69	1.11	4.55	6.79	3.33	1.69
Genoux	Déplacement (mm)	//	//			//	//		
Tibias	TI sup	0.51	1.17			1.47	1.48		
	TI inf	0.33	0.99			1.45	1.49		

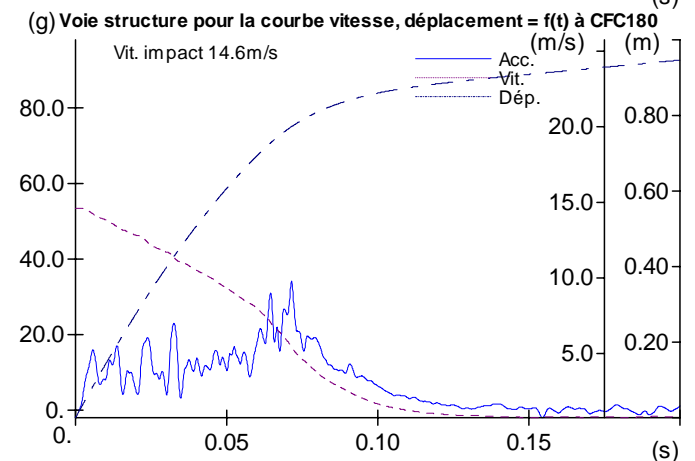
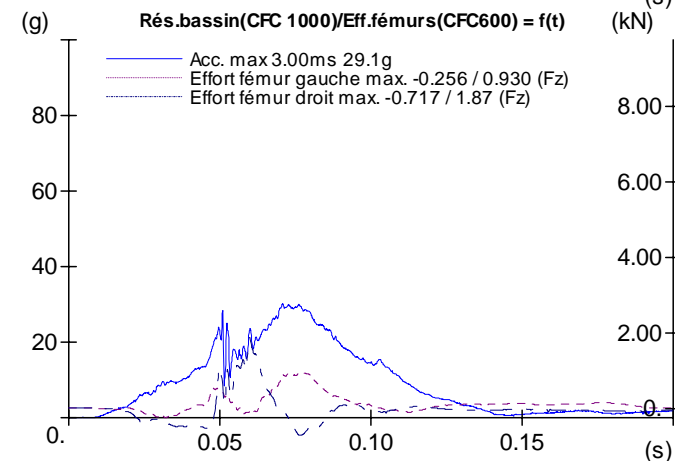
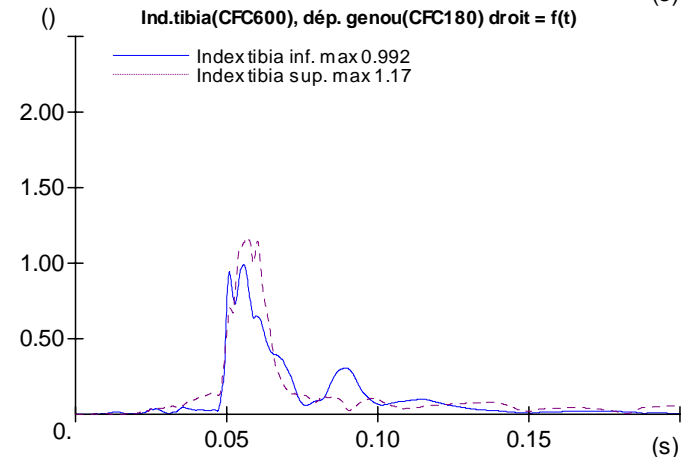
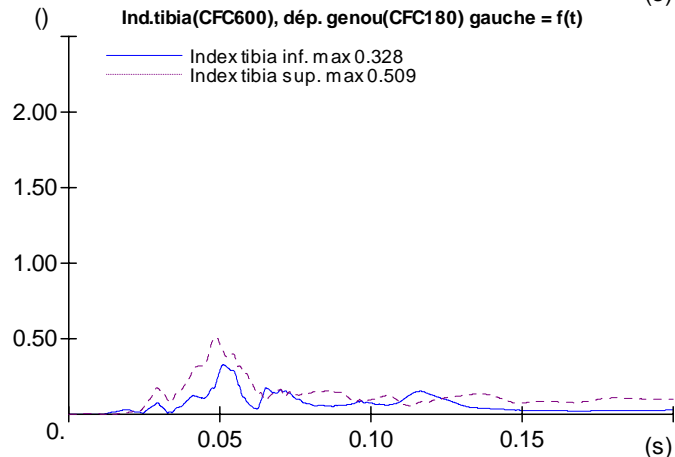
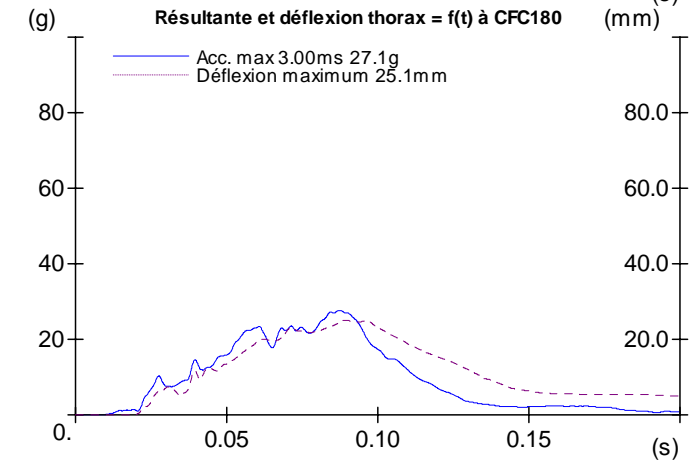
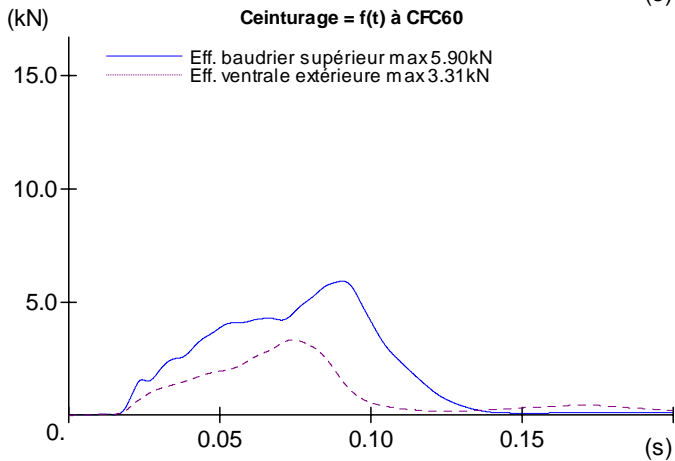
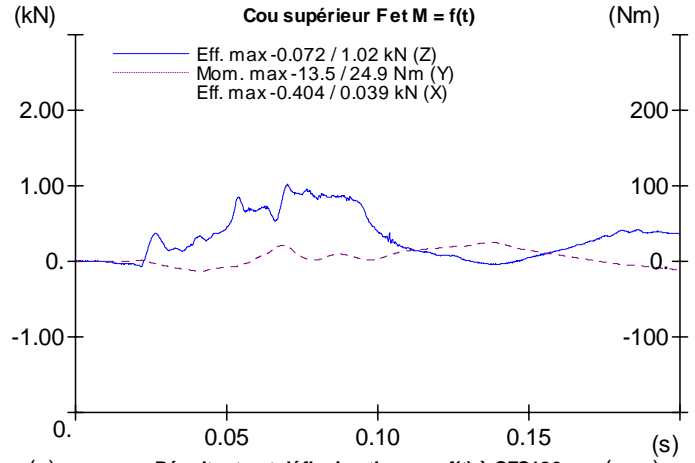
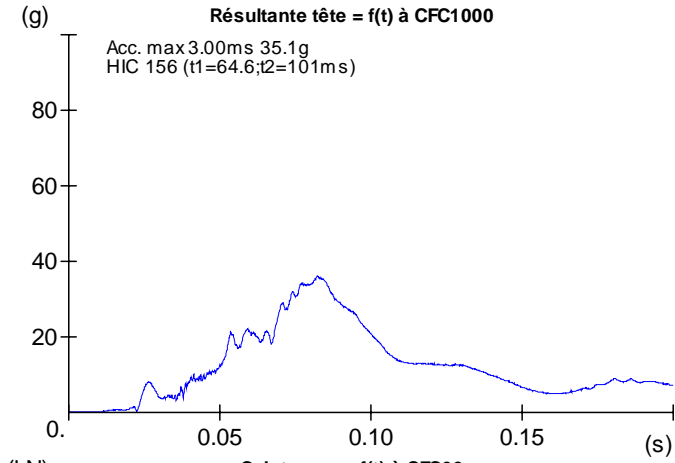
CONDUCTEUR POLO



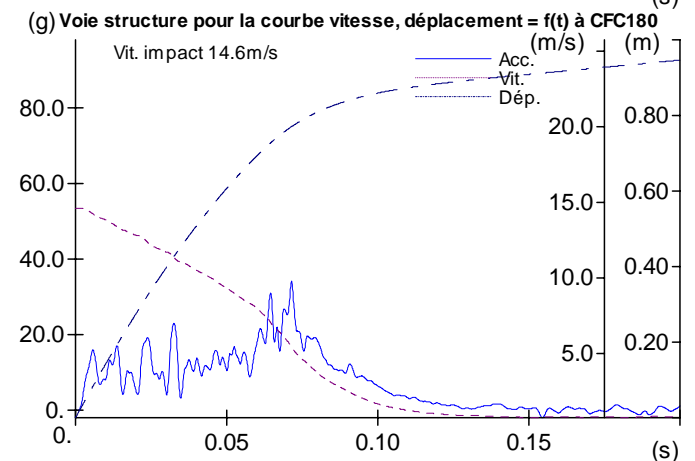
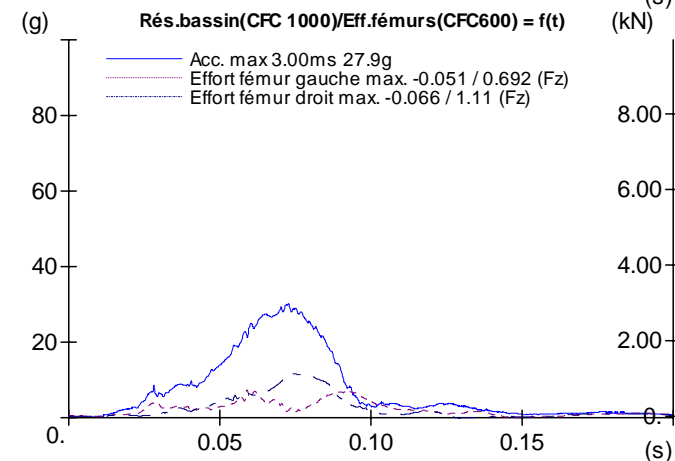
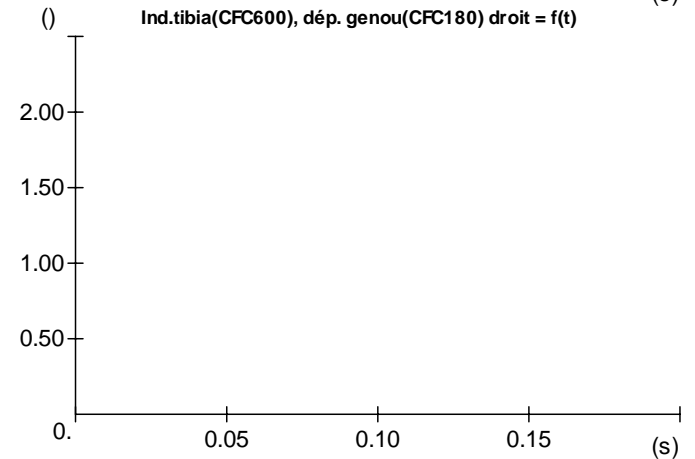
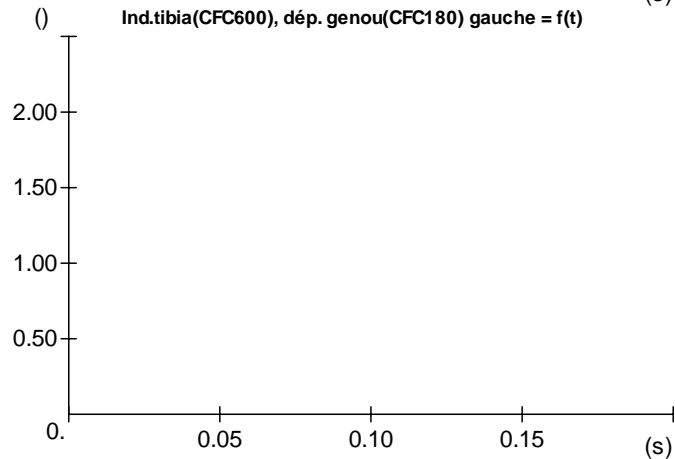
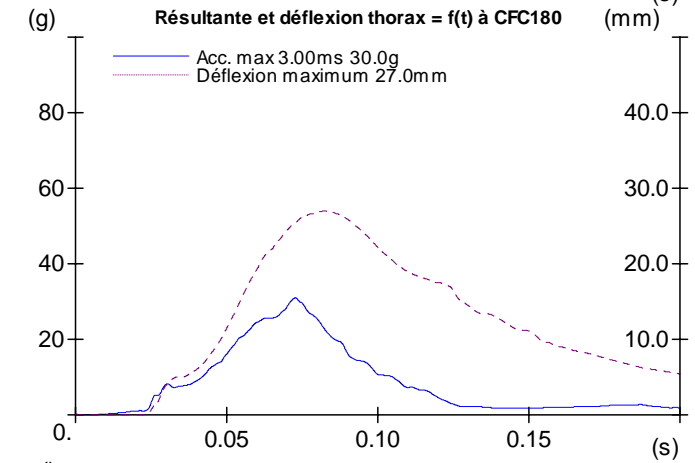
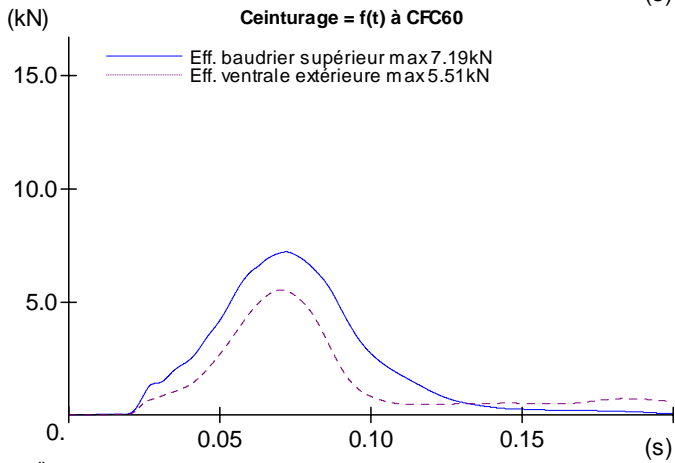
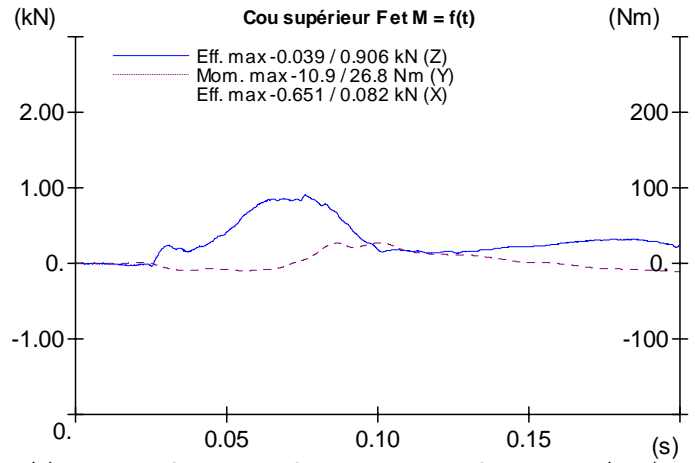
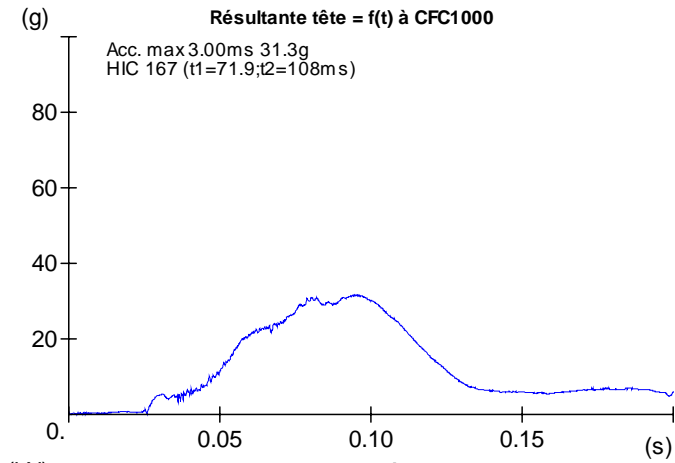
PASSAGER POLO



CONDUCTEUR MONDEO



PASSAGER MONDEO



Choc POLO/MONDEO
Images à 120 ms après impact





POLO



MONDEO

PHOTOS APRES CHOC DES FACES AVANT DES VEHICULES



POLO



MONDEO

LOT A - ANNEXE 9BIS

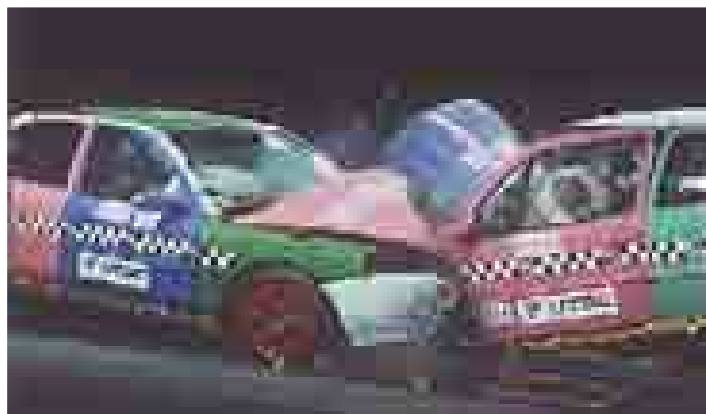
POLO / MONDEO

MASSE POLO 1103 Kg

104 km/h

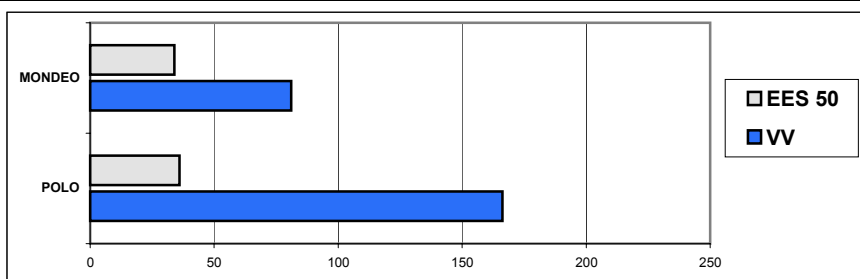
MASSE MONDEO

1521 Kg



REDUCTION DE L'HABITACLE

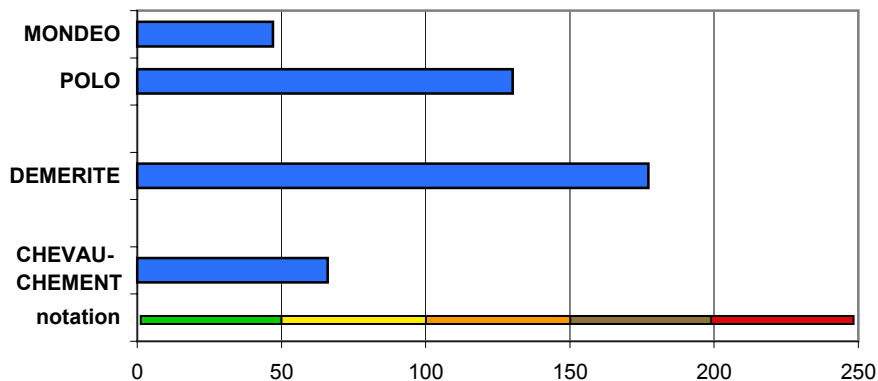
PROTECTION
POLO



PROTECTION
MONDEO



CRITERES DE COMPATIBILITE



AUTO-PROTECTION



DEMERITE



CHEVAUCHEMENT

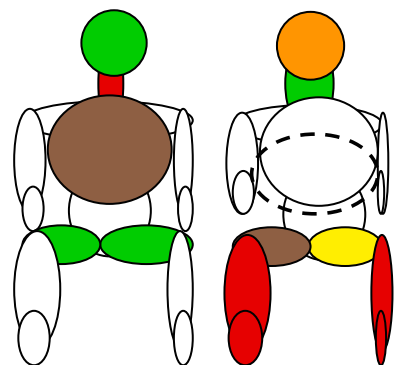


GLOBAL



PROTECTION DES OCCUPANTS

PROTECTION
POLO



TRES MAUVAIS

MAUVAIS

MOYEN

BON

EXCELLENT

PROTECTION
MONDEO

