

RAPPORT D'ESSAI - TEST REPORT
COLLISION FRONTALE DE CONFORMITÉ
NSVAC 208/212/301

COMPLIANCE FRONTAL IMPACT
CMVSS 208/212/301

<p>VEHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE FORD F150 PICKUP 2004 TC # 04-123</p>
--

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

N° de contrat : **04-6008**
Rapport N°: **RC04-201**

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

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

Contract N° : **04-6008**
Report N° : **RC04-201**

For :
TRANSPORT CANADA
SAFETY AND SECURITY
Compliance Engineering and
Vehicle Testing
Ottawa (Ontario)

Les résultats des essais figurant dans ce compte-rendu ne représentent pas une décision officielle du Ministère des Transports quant à l'acceptation de la performance sécuritaire, de la consommation de carburant ou de la conformité d'un véhicule ou des composantes d'un véhicule aux normes de sécurité et d'antipollution. Le Ministère des Transports ne certifie, n'approuve ou n'endosse aucun produit de véhicule automobile.

The test results presented herein do not, in themselves, represent an official determination by the Department of Transport with fuel consumption or compliance with safety and emission standards of any motor vehicle or motor vehicle component. The Department of Transport does not certify, approve or endorse any motor vehicle product.



Date de collision Crash date	23-03-2004	Véhicule Vehicle	FORD F-150 2004	T.C. N° T.C.No	04-123
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

Ce rapport d'essai indique les résultats des essais effectués pour vérifier la conformité aux Normes de Sécurité des Véhicules Automobiles du Canada (NSVAC) 208/212/301 "SYSTÈMES DE RETENUE DES OCCUPANTS EN CAS DE COLLISION FRONTALE/CADRE DE PARE-BRISE/ÉTANCHÉITÉ DU SYSTÈME D'ALIMENTATION EN CARBURANT" du véhicule spécifié cidessous.

This report indicates the results of testing conducted in order to verify compliance with Canada Motor Vehicle Safety Standard (CMVSS) 208/212/301 "OCCUPANT RESTRAINT SYSTEMS IN FRONTAL IMPACT/WINDSHIELD MOUNTING/FUEL SYSTEM INTEGRITY" of the vehicle specified below.

RÉSUMÉ - SUMMARY

		Réussi Pass	Échoué Fail	Page Page
NSVAC 208 CMVSS	Systèmes de retenue des occupants en cas de collision frontale Occupant Restraint Systems in Frontal Impact	X		5-6
NSVAC 212 CMVSS	Cadre de pare-brise Windshield Mounting	X		7
NSVAC 301 CMVSS	Étanchéité du système d'alimentation en carburant Fuel system integrity	X		8

VÉHICULE D'ESSAI - TEST VEHICLE

Fabricant - Manufacturer FORD MOTOR CO. IN U.S.A.	Type de carrosserie - Body Style Camionette / Pick-up truck	Marque, modèle, Année - Make, model, Year FORD F150 PICKUP 2004
Classe de véhicule - Class of vehicle Utilitaire / Utility car	Boîte de vitesse - Transmission Type Auto. arrière / Auto. Rear wheel	Moteur - Engine V6 avant / V6 inline front
Date de fabrication - Date of Manufacture 10/03	Cylindres - Cylinders 4.6 lit.	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. 1FTRF12W44NA57758
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 74 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 3	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UN4-413
PNBV - GVWR 3016 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 1564 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 1542 kg

Essais réalisés selon la procédure d'essais de référence de Transports Canada : LP 208-212-301 "Systèmes de retenue des occupants en cas de collision frontale, Cadre de pare-brise, Étanchéité du système d'alimentation en carburant", révision 11 décembre 1998.

Tests performed following the Transport Canada Reference Laboratory Test Procedure : LP 208-212-301 "Occupant Restraint Systems in Frontal Impact, Windshield Mounting, Fuel System Integrity", revised December 11th, 1998.

Préparé par : Prepared by : Linda Allard		Date : 05-04-2004
Vérifié par : Verified by : Pierre Beauchamp		Date : 11-05-2004
Rapport approuvé par : Report approved by : Alain Bussièrès		Date : 14-05-2004
Représentant de Transports Canada : Transport Canada Representative :		

** Référence : 0 est la position la plus avancée. / ** Reference : 0 is the foremost position.



Date de collision Crash date	23-03-2004	Véhicule Vehicle	FORD F-150 2004	T.C. N° T.C.No	04-123
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

CONFIGURATION D'ESSAI – TEST CONFIGURATION

Type d'essai - Test type	Vitesse d'impact- Impact velocity		Angle d'impact Impact angle	Masse du véhicule d'essai Test vehicle mass
Véh. vs barrière - Veh. vs barrier	Prévu / Intended : 48.0 km/h	Obtenu / Obtained : 47.6 km/h	0 °	2493.3 kg
Description et position du mannequin (conducteur) Dummy description and position (driver)		Description et position du mannequin (passager avant) Dummy description and position (front passenger)		
Description Hybrid III (50 %)		Position ** 112 mm		Description Hybrid III (50 %)
Position ** 112 mm		Position ** 111 mm		
Description et position du mannequin (passager arrière gauche) Dummy description and position (left rear passenger)		Description et position du mannequin (passager arrière droit) Dummy description and position (right rear passenger)		
Description N/A		Position ** N/A		Description N/A
Position ** N/A		Position ** N/A		

RÉSULTATS GÉNÉRAUX – GENERAL RESULTS

Déploiement des sacs gonflables – Airbags deployment Coussins frontaux – Frontal airbags		Déploiement des sacs gonflables – Airbags deployment Coussins latéraux – Lateral airbags	
Conducteur / Driver	Passager / Passenger	Conducteur / Driver	Passager / Passenger
Déployé / Deployed 20.2ms	Déployé / Deployed 23.5ms	Non-équipé / Not equipped	Non-équipé / Not equipped
Rétracteurs de ceintures-prétensionneurs Seat belts retractors-pretensioners		Limiteur de charge des ceintures de sécurité Seat belts load limiter	
Conducteur / Driver	Passager / Passenger	Conducteur / Driver	Passager / Passenger
Déployé / Deployed	Déployé / Deployed	Non-équipé / Not equipped	Non-équipé / Not equipped

DONNÉES DU VÉHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE DATA

Capacité du véhicule - Vehicle Capacity	Masse des bagages - Cargo Load	Type de sièges – Type of seats		Types de dossiers - Type of seat back	
3016kg	136 kg		Avt - Frt	Arr - Rr	
Nombre d'occupants (places assises désignées) Number of Occupants (Designated Seating Positions)		Banquette Bench	X		Dossier ajustable Adjustable Seat Back
Avant – Front 3	Arrière – Rear 0	Baquet Bucket			Dossier non-ajustable Non-adjustable Seat Back
Total 3					X
Volume de carburant pour l'essai Fuel system test volume	Pression à froid - Cold Tire Pressure			Dimension - Size	
89.50 l	Avant - Front 240 kPa	Arrière - Rear 240 kPa	Secours - Spare 240 kPa	P255/65R17	

Date de collision Crash date	23-03-2004	Véhicule Vehicle	FORD F-150 2004	T.C. N° T.C.No	04-123
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

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

Avant gauche - Left front 631.2 kg	Avant droit - Right front 621.0 kg	Masse avant totale - Total front weight 1252.2 kg
Arrière gauche - Left rear 471.7 kg	Arrière droit - Right rear 476.7 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 948.4 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 1102.9 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 1097.7 kg	Masse totale - Total weight 2200.6 kg

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

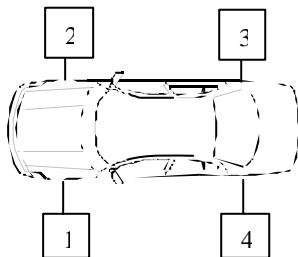
Avant gauche - Left front 665.3 kg	Avant droit - Right front 668.1 kg	Masse avant totale - Total front weight 1333.4 kg
Arrière gauche - Left rear 582.2 kg	Arrière droit - Right rear 577.7 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 1159.9 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 1247.5 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 1245.8 kg	Masse totale - Total weight 2493.3 kg

ATTITUDE DU VÉHICULE / VEHICLE ATTITUDE

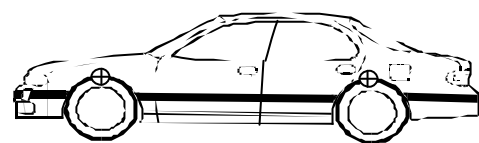
		Attitude tel que livré Attitude on delivery	Attitude tel que testé Attitude as tested
1	Roue avant gauche* Left front wheel*	902 mm	890 mm
2	Roue avant droite* Front right wheel*	901 mm	890 mm
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	974 mm	940 mm
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	979 mm	942 mm

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

Vue de plan / Plan view



Vue de côté / Side view



⊕ Points de mesure / Measurement points

Date de collision Crash date	23-03-2004	Véhicule Vehicle	FORD F-150 2004	T.C.N° T.C.No	04-123
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	------------------	---------------

RÉSULTATS DE L'ESSAI - TEST RESULTS NSVAC/CMVSS 208
**SYSTÈMES DE RETENUE DES OCCUPANTS EN CAS DE COLLISION FRONTALE
OCCUPANT RESTRAINT SYSTEMS IN FRONTAL IMPACT**

Essai Test	Exigences du règlement Compliance requirements	Résultats de l'essai (Valeur max.) Test results (Max. Value)	Réussi Pass	Échoué Fail
Exigence de protection contre l'impact. Crash Protection Requirement.	Aucun dispositif d'anthromorphe d'essai ne doit dépasser les limites de la surface externe de l'habitacle. Each ATD is completely contained within the outer surface of the vehicle passenger compartment.		X	
Exigence de protection contre l'impact (Chauffeur) sans sac gonflable. Crash Protection Requirement (Driver) without air bag.	Accélération résultante au centre de gravité de la tête ne doit pas dépasser 80 g. Resultant acceleration at centre of gravity of head does not exceed 80g.	50.6 g	X	
Exigence de protection contre l'impact (Passager) sans sac gonflable. Crash Protection Requirement (Passenger) without air bag.	Accélération résultante au centre de gravité de la tête ne doit pas dépasser 80 g. Resultant acceleration at centre of gravity of head does not exceed 80g.	63.3 g	X	
Exigence de protection contre l'impact (Chauffeur) avec sac gonflable. Crash Protection Requirement (Driver) with air bag.	La valeur de l'expression - Value of expression $\left[\frac{1}{(t_2 - t_1)} \int_{t_1}^{t_2} a \cdot dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1)$ n'exède pas 700 lors d'un intervalle d'au plus 15 ms does not exceed 700 during an interval of not more than 15 ms.	250	X	
Exigence de protection contre l'impact (Passager) avec sac gonflable. Crash Protection Requirement (Passenger) with air bag.	La valeur de l'expression - Value of expression $\left[\frac{1}{(t_2 - t_1)} \int_{t_1}^{t_2} a \cdot dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1)$ n'exède pas 700 lors d'un intervalle d'au plus 15 ms does not exceed 700 during an interval of not more than 15 ms.	362	X	
Exigence de protection contre l'impact (Chauffeur) pour un véhicule avec un PNBV d'au plus 2 722 kg. Crash Protection Requirement (Driver) for vehicle with a GVWR lesser or equal to 2 722 kg.	Le déplacement par compression du sternum ne doit pas dépasser 50 mm. Compression deflection of the sternum equal or less than 50 mm.	mm	N/A	N/A

Date de collision Crash date	23-03-2004	Véhicule Vehicle	FORD F-150 2004	T.C. N° T.C.No	04-123
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

RÉSULTATS DE L'ESSAI (suite) - TEST RESULTS NSVAC/CMVSS 208 (cont'd)
**SYSTÈMES DE RETENUE DES OCCUPANTS EN CAS DE COLLISION FRONTALE (suite)
OCCUPANT RESTRAINED SYSTEMS IN FRONTAL IMPACT (cont'd)**

Essai Test	Exigences du règlement Compliance requirements	Résultats de l'essai (Valeur max.) Test results (Max. Value)	Réussi Pass	Échoué Fail
Exigence de protection contre l'impact (Passager) pour un véhicule avec un PNBV d'au plus 2 722 kg. Crash Protection Requirement (Passenger) for vehicle with a GVWR lesser or equal to 2 722 kg.	Le déplacement par compression du sternum ne doit pas dépasser 50 mm. Compression deflection of the sternum equal or less than 50 mm.	mm	N/A	N/A
Exigence de protection contre l'impact (Chauffeur) pour un véhicule avec un PNBV de plus de 2 722 kg. Crash Protection Requirement (Driver) for vehicle with a GVWR greater than 2 722 kg.	Le déplacement par compression du sternum ne doit pas dépasser 60 mm. Compression deflection of the sternum equal or less than 60 mm.	-36.2 mm	X	
Exigence de protection contre l'impact (Passager) pour un véhicule avec un PNBV de plus de 2 722 kg. Crash Protection Requirement (Passenger) for vehicle with a GVWR greater than 2 722 kg.	Le déplacement par compression du sternum ne doit pas dépasser 60 mm. Compression deflection of the sternum equal or less than 60 mm.	-27.3 mm	X	
Exigence de protection contre l'impact (Chauffeur) Cuisse gauche. Crash Protection Requirement (Driver) Left Upper Leg.	La force transmise dans l'axe de la cuisse ne doit pas dépasser 10 kN. Axially transmitted force equal or less than 10 kN.	-2651 N	X	
Exigence de protection contre l'impact (Chauffeur) Cuisse droite. Crash Protection Requirement (Driver) Right Upper Leg.	La force transmise dans l'axe de la cuisse ne doit pas dépasser 10 kN. Axially transmitted force equal or less than 10 kN.	-3496 N	X	
Exigence de protection contre l'impact (Passager) Cuisse gauche. Crash Protection Requirement (Passenger) Left Upper Leg.	La force transmise dans l'axe de la cuisse ne doit pas dépasser 10 kN. Axially transmitted force equal or less than 10 kN.	-3243 N	X	
Exigence de protection contre l'impact (Passager) Cuisse droite. Crash Protection Requirement (Passenger) Right Upper Leg.	La force transmise dans l'axe de la cuisse ne doit pas dépasser 10 kN. Axially transmitted force equal or less than 10 kN.	-3800 N	X	

Date de collision Crash date	23-03-2004	Véhicule Vehicle	FORD F-150 2004	T.C. N° T.C.No	04-123
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

RÉSULTATS DE L'ESSAI - TEST RESULTS NSVAC/CMVSS 212

CADRE DU PARE-BRISE: véhicule n'est pas muni d'un dispositif automatique de protection de l'occupant.

WINDSHIELD MOUNTING: vehicle not equipped with an automatic occupant protection system.

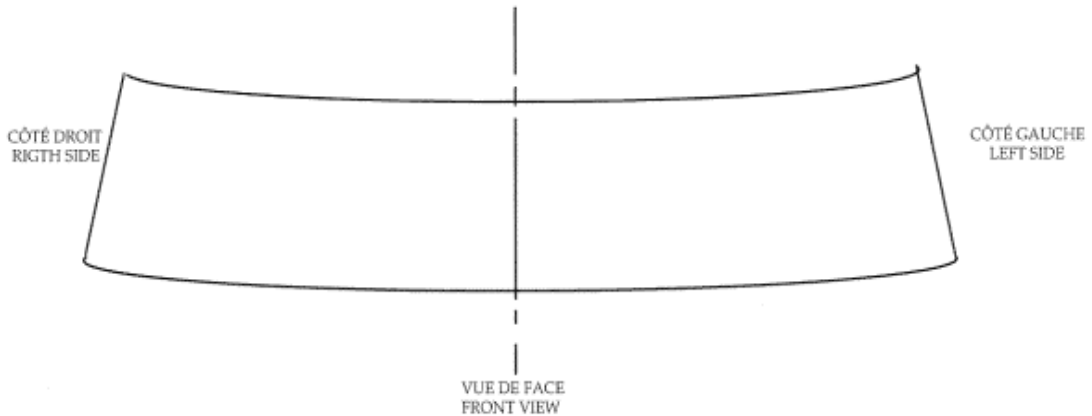
Essai Test	Exigences du règlement Compliance requirements	Résultats de l'essai Test results	Réussi Pass	Échoué Fail
Rétention du pare-brise Windshield retention	Minimum 75%	%	N/A	N/A

CADRE DU PARE-BRISE: véhicule muni d'un dispositif automatique de protection de l'occupant.

WINDSHIELD MOUNTING: vehicle equipped with an automatic occupant protection system.

Essai Test	Exigences du règlement Compliance requirements	Résultats de l'essai Test results	Réussi Pass	Échoué Fail
Rétention du pare-brise côté droit / right side Windshield retention	Minimum 50%	100%	X	
Rétention du pare-brise côté gauche / left side Windshield retention	Minimum 50%	100%	X	

**LOCALISATION DU MANQUE DE RETENUE (TEL QU'INDIQUÉ)
LOCATION OF RETENTION FAILURE (AS NOTED)**





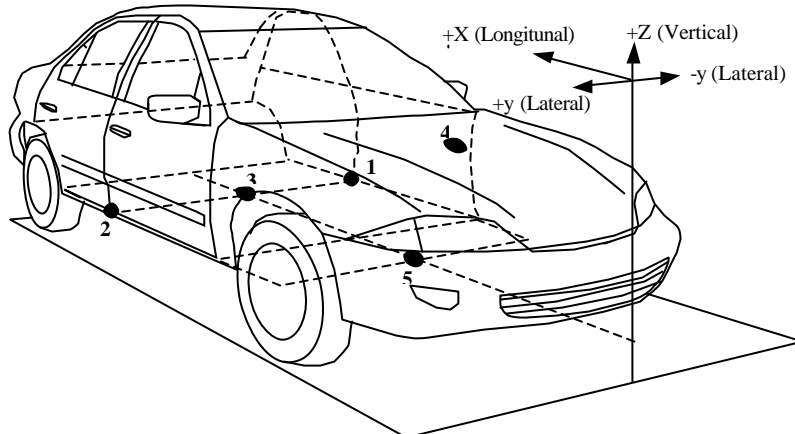
Date de collision Crash date	23-03-2004	Véhicule Vehicle	FORD F-150 2004	T.C. N° T.C.No	04-123
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

RÉSULTATS DE L'ESSAIS - TEST RESULTS NSVAC/CMVSS 301

Essai Test	Chronométrage Time		Exigences du règlement Fuite max. de carburant permise Compliance Requirements Max. fuel leakage allowed	Résultats de l'essai Test Results	Réussi Pass	Échoué Fail
Impact			28 g	0 g	X	
Après l'impact Post impact	Premières First	5 minutes	142 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	
0? - 90?	Premières First	5 minutes	142 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	
90? - 180?	Premières First	5 minutes	142 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	
180? - 270?	Premières First	5 minutes	142 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	
270? - 360?	Premières First	5 minutes	142 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	

Date de collision Crash date	23-03-2004	Véhicule Vehicle	FORD F-150 2004	T.C. N° T.C.No	04-123
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

**EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES
ACCELEROMETER LOCATIONS**

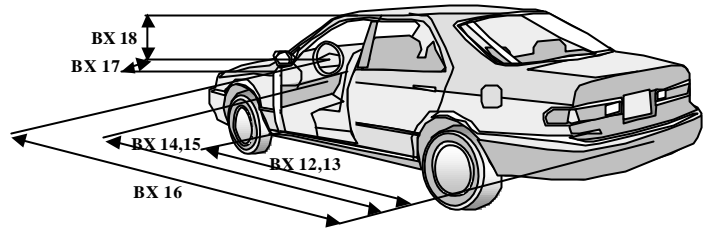
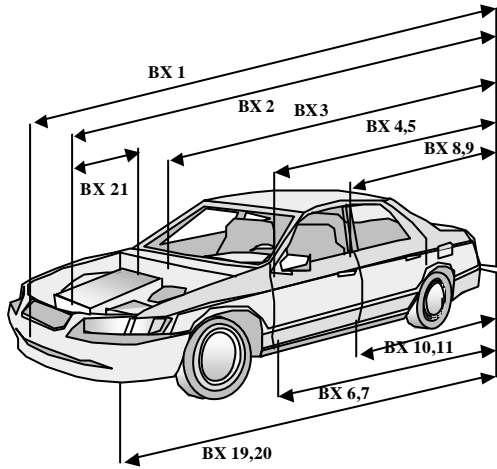


Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

EMPLACEMENT LOCATION	DESCRIPTIONS	COORDONNÉES / COORDINATES (mm)		
		X	Y	Z
#1	Seuil de la porte gauche @ pilier "B" Left door sill @ pillar "B"	3013	-729	729
#2	Seuil de la porte droite @ pilier "B" Right door sill @ pillar "B"	3013	695	728
#3	Centre de gravité Centre of gravity	2744	1	632

Date de collision Crash date	23-03-2004	Véhicule Vehicle	FORD F-150 2004	T.C. N° T.C.No	04-123
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

MESURES NHTSA / NHTSA MEASUREMENTS



- 1 - Longueur totale du véhicule
Total length of vehicle
- 2 - Surface arrière à l'avant du bloc moteur
Rear surface at front of engine block
- 3 - Surface arrière à la cloison pare-feu
Rear surface at fire-wall
- 4 - Surface arrière à la partie supérieur avant porte avant droite
Rear surface of front superior part of right front door
- 5 - Surface arrière à la partie supérieur avant porte avant gauche
Rear surface of front superior part of left front door
- 6 - Surface arrière à la partie inférieur avant porte avant droite
Rear surface of front inferior part of right front door
- 7 - Surface arrière à la partie inférieur avant porte avant gauche
Rear surface of front inferior part of left front door
- 8 - Surface arrière à la partie supérieur arrière porte avant droite
Rear surface of rear superior part of right rear door
- 9 - Surface arrière à la partie supérieur arrière porte avant gauche
Rear surface of rear superior part of left rear door
- 10 - Surface arrière à la partie inférieur arrière porte avant droite
Rear surface of rear inferior part of right rear door
- 11 - Surface arrière à la partie inférieur arrière porte avant gauche
Rear surface of rear inferior part of left rear door
- 12 - Surface arrière à la partie inférieur du pilier "A" droit
Rear surface of rear inferior part of right pillar "A"
- 13 - Surface arrière à la partie inférieur du pilier "A" gauche
Rear surface of rear inferior part of left pillar "A"
- 14 - Surface arrière à la cloison pare-feu côté droit
Rear surface of right side of fire-wall
- 15 - Surface arrière à la cloison pare-feu côté gauche
Rear surface of left side of fire-wall
- 16 - Surface arrière à la colonne de direction
Rear surface of steering column
- 17 - Centre de la colonne de direction au pilier "A"
Centre of steering column to pillar "A"
- 18 - Centre de la colonne de direction au toit
Centre of steering column to roof
- 19 - Surface arrière du véhicule au coin droit du pare-choc avant
Rear surface of vehicle to right corner of front bumper
- 20 - Surface arrière du véhicule au coin gauche du pare-choc avant
Rear surface of vehicle to left corner of front bumper
- 21 - Longueur du bloc moteur
Length of engine block

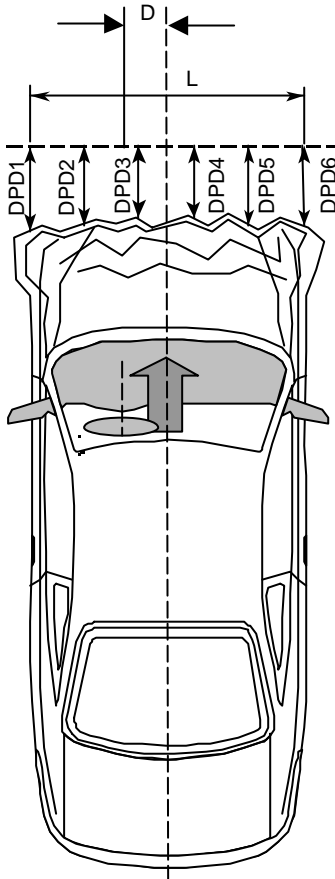
	BX*	AX**	? X		BX*	AX**	? X
1	5371	4881	490	12	3776	3776	0
2	4485	4451	34	13	3778	3778	0
3	4208	4189	19	14	3937	3940	-3
4	3775	3768	7	15	4067	4071	-4
5	3783	3777	6	16	3321	3353	-32
6	3773	3765	8	17	442	435	7
7	3773	3770	3	18	512	554	-42
8	2740	2735	5	19	5253	4879	374
9	2736	2731	5	20	5273	4895	378
10	2732	2727	5	21	274	276	-2
11	2728	2725	3				

Mesures en mm / Measurements in mm

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

Remarques / Comments : Aucune / None.

Date de collision Crash date	23-03-2004	Véhicule Vehicle	FORD F-150 2004	T.C. N° T.C.No	04-123
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

MESURES DES DPD / DPD'S MEASUREMENTS


DPD 1:
DPD 2:
DPD 3:
DPD 4:
DPD 5:
DPD 6:
MESURE L:
MEASUREMENT L:
MESURE D:
MEASUREMENT D:

AVANT ESSAI PRE-TEST	APRÈS ESSAI POST-TEST	? X
313	527	-214
58	475	-417
5	479	-474
4	488	-484
59	494	-435
329	538	-209
	1801	
	0	

Mesures en mm / Measurements in mm

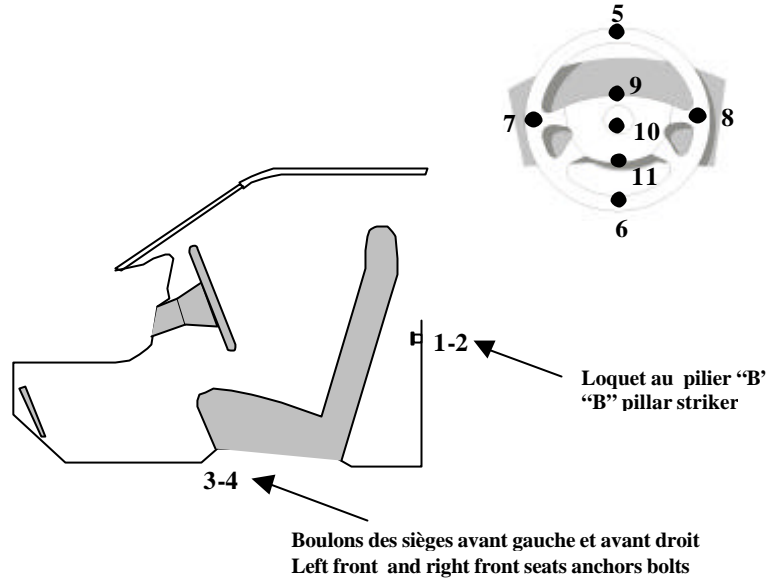
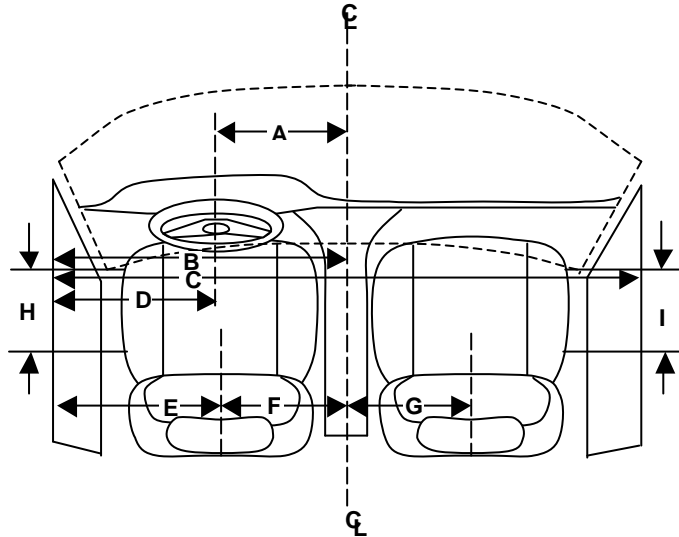
L : Longueur de la région endommagée
 Length of damaged region

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

Remarques / Comments : Aucune / None.

Date de collision Crash date	23-03-2004	Véhicule Vehicle	FORD F-150 2004	T.C. N° T.C.No	04-123
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

**MESURES DE VÉHICULE
VEHICLE MEASUREMENTS**



Code	Description	mm
A	Centre du volant à la ligne de centre du véhicule Steering wheel center to center line of vehicle	435
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	950
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1893
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	515
E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	505
F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	445
G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	436
H	Course du siège (conducteur) Seat travel (driver)	218
I	Course du siège (passager) Seat travel (passenger)	218
J	Ajustement du volant Steering wheel adjustment	66
K	Ajustement de la ceinture baudrier Upper torso belt adjustment	0

Code	Description	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
1	Loquet au pilier "B" (conducteur) "B" pillar striker (driver)	2585	-898	891
2	Loquet au pilier "B" (passager) "B" pillar striker (passenger)	2586	888	889
3	Boulon siège avant, extérieur (conducteur) Front seat bolt, outboard (driver)	2156	-598	573
4	Boulon siège avant, extérieur (passager) Front seat bolt, outboard (passenger)	2157	592	570
5	Jante du volant, centre haut Steering wheel rim, top centre	2000	-435	1387
6	Jante du volant, centre bas Steering wheel rim, bottom centre	2126	-435	1030
7	Jante du volant, centre gauche Steering wheel rim, left centre	2056	-627	1205
8	Jante du volant, centre droit Steering wheel rim, right centre	2071	-248	1205
9	Moyeu du volant, centre haut Steering wheel hub, top centre	2006	-435	1252
10	Moyeu du volant, centre Steering wheel hub, centre	2065	-436	1174
11	Moyeu du volant, centre bas Steering wheel hub, bottom centre	2079	-435	1096
12	Centre du volant Center of steering wheel	2050	-435	1205

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

Remarques - Comments: Aucune / None.

Date de collision Crash date	23-03-2004	Véhicule Vehicle	FORD F-150 2004	T.C. N° T.C.No	04-123
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

**DÉTERMINATION DU POINT "H" AVEC LE MANNEQUIN "3-D", MESURES PROVENANT DU BRAS ARTICULÉ MÉCANIQUE
SEAT "H" POINT DETERMINED WITH THE H-POINT MACHINE, MEASURES FROM AN ARTICULATED MECHANICAL ARM**

DESCRIPTION / DESCRIPTION	CONDUCTEUR / DRIVER			PASSAGER / PASSENGER			PASSAGER ARRIÈRE REAR PASSENGER		
	Type de siège / Seat type	BANQUETTE/BENCH			BANQUETTE/BENCH			N/A	
Nombre de crans d'ajustement du siège * Number of notches for adjustable seat *	12 de/of 23 crans/notches			12 de/of 23 crans/notches			N/A		
Angle du dossier Seat back angle	24.7 °			25.0 °			N/A		
Axes	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Point -H / H-Point	2365	-521	857	2367	519	860	-	-	-
Rotule / Knee joint	1967	-670	932	1969	659	935	-	-	-
PRS / SRP	2484	-520	865	2478	520	850	-	-	-

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

Ajustement du 3D / 3D adjustment

MESURES DE RÉFÉRENCE DU MANNEQUIN "3-D" **50 %** **50 %** **%**
REFERENCE MEASUREMENTS OF "3-D" MACHINE

DESCRIPTION / DESCRIPTION	CONDUCTEUR / DRIVER	PASSAGER / PASSENGER	PASSAGER ARRIÈRE REAR PASSENGER
Espacement du genou gauche Left knee spacing	212 mm	115 mm	-
Espacement du genou droit Right knee spacing	134 mm	120 mm	-
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	353 mm	248 mm	-
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	11.0 deg	10.5 deg	-
Angle du genou gauche Left knee angle	121 deg	120 deg	-
Angle du genou droit Right knee angle	122 deg	120 deg	-
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	126 deg	122 deg	-
Angle de la cheville droite Right ankle angle	88 deg	123 deg	-

Remarques – Comments : Aucune / None.

Le mannequin 3D a été installé selon la procédure suivante :
"Anthropomorphic test dummy seating procedure for frontal impact test"
version 3, 10/23/85.

The 3D machine was installed as per the following procedure :
"Anthropomorphic test dummy seating procedure for frontal impact test"
version 3, 10/23/85.

Date de collision Crash date	23-03-2004	Véhicule Vehicle	FORD F-150 2004	T.C. N° T.C.No	04-123
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		MESURES / MEASUREMENTS :					
Conducteur/Driver : Hybrid III (50 %) Angle du pelvis - Pelvic angle : 22.0° Angle transversal - Transversal angle : 0.2° Angle de la tête - Head angle : 0.0° Seuil de porte - Door sill : 0.2° Mouvement du lacet / Yaw movement : 0 mm Position de la rail du siège / Seat track position * : 112 mm		Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm					
		Conducteur / Driver			Passager / Passenger		
		Ajustement du siège : Seat adjustment :			Ajustement du siège : Seat adjustment :		
		12 de 23 crans/notches			12 de 23 crans/notches		
Passager avant/Front Passenger: Hybrid III (50 %) Angle du pelvis - Pelvic angle : 25.0° Angle transversal - Transversal angle : 0.0° Angle de la tête - Head angle : 0.5° Seuil de porte - Door sill : 0.0° Mouvement du lacet / Yaw movement : 1 mm Position de la rail du siège / Seat track position * : 111 mm		Angle du dossier : Seat back angle :			Angle du dossier : Seat back angle :		
		24.7 °			25.0 °		
		X	Y	Z	X	Y	Z
Cible de tête / Head target :		2490	-529	1507	2489	484	1506
Point -H / H-Point :		2373	-639	850	2366	617	852
Rotule / Knee joint :		1982	-588	933	1970	544	921

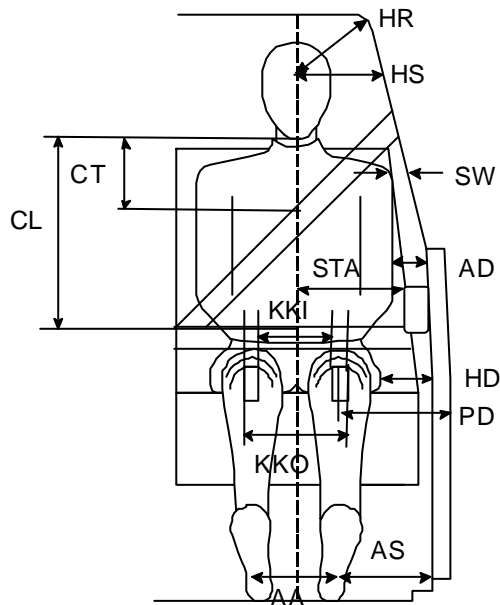
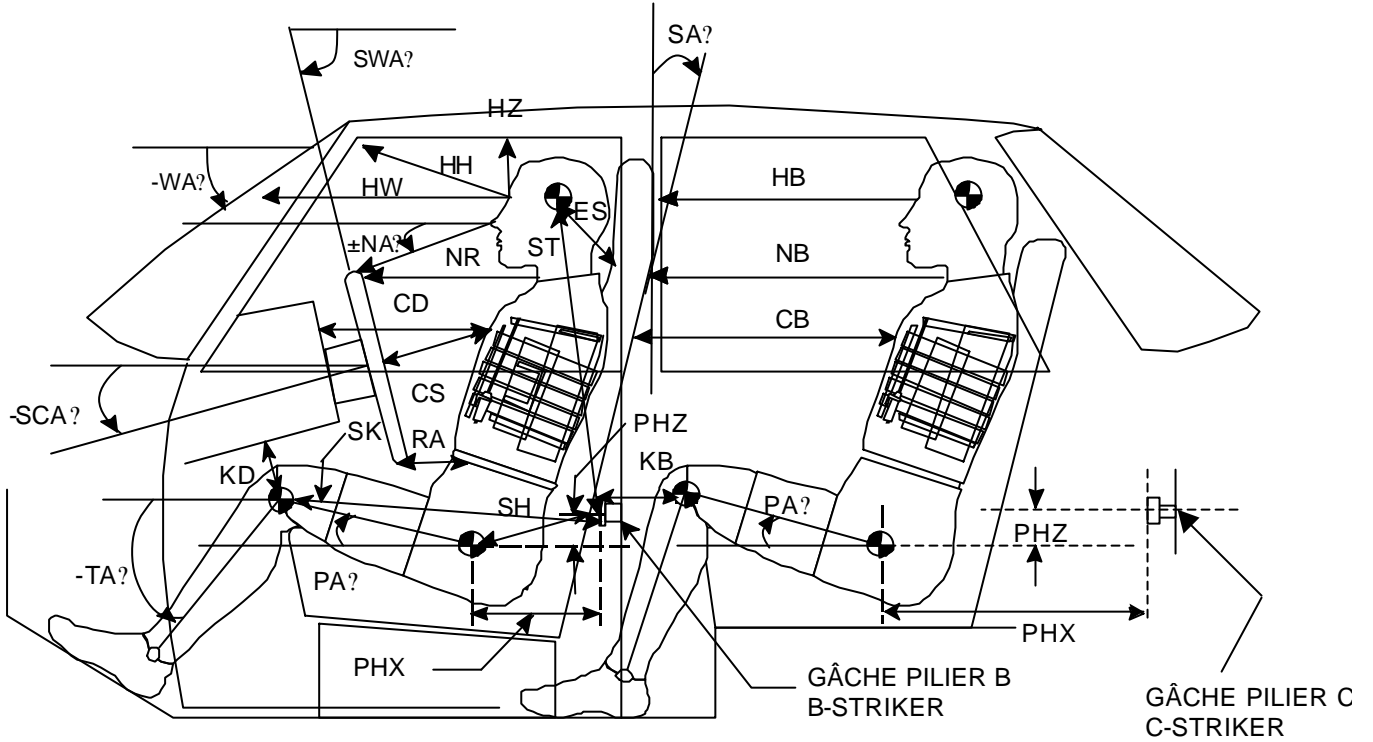
Ajustements du mannequin / Dummy adjustments

	Conducteur / Driver	Passager / Passenger
Position de l'Appuie-Tête / Headrest adjustment	Plus Haut / Highest	Plus Haut / Highest
Position du baudrier / Upper torso belt anchorage adjustment	N/A	N/A
Hauteur du siège / Seat height adjustment	N/A	N/A
Position du volant / Steering wheel adjustment	Mi-hauteur / Mid height	N/A
Position du pédalier / Pedal adjustment	N/A	N/A

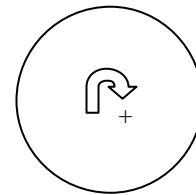
Remarques – Comments : Aucune / None.
*** Référence : 0 est la position la plus avancée.**
*** Reference : 0 is the foremost position.**
Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

Date de collision Crash date	23-03-2004	Véhicule Vehicle	FORD F-150 2004	T.C. N° T.C.No	04-123
---------------------------------	------------	---------------------	-----------------	-------------------	--------

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



Référence / Reference :



Date de collision Crash date	23-03-2004	Véhicule Vehicle	FORD F-150 2004	T.C. N° T.C.No	04-123
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

COTES DE LOCALISATION DES MANNEQUINS (suite)
DUMMY LOCATION DATA (continued)

(Mesures prises en mm / Measurements taken in mm)

DESCRIPTION	CODE	CONDUCTEUR DRIVER	PASSAGER Av. F. PASSENGER
De cheville à cheville (boulon e extérieur) Ankle to ankle (exterior bolt)	AA	340	270
Genou à genou (plaque) Intérieur / Interior Knee to knee (plate) Centre / Center Extérieur / Extérieur	KKI	205	125
	KKC	275	195
	KKO	345	265
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	160	200
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	110	97
	KDR	115	95
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD		510
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	310	
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	725	720
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	445	450
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	390	
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	270	295
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	298	307
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	405	415
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	110	130
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	350	385
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	250	275
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	215	225
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	246	165
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	445	675
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	190	220
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	145	165
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	255	265
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	623	625
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	210	
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	604	617
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	216	223
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	212	220
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	41	37

Date de collision Crash date	23-03-2004	Véhicule Vehicle	FORD F-150 2004	T.C. N° T.C.No	04-123
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

COTES DE LOCALISATION DES MANNEQUINS (suite)
DUMMY LOCATION DATA (continued)

(Mesures prises en deg. / Measurements taken in deg.)

DESCRIPTION	CODE	CONDUCTEUR DRIVER	PASSAGER Av. F. PASSENGER
Angle du volant Steering wheel angle	+SWA	71.2?	
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-34.3?	
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-22.2?	
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-50.5?	-39.0?
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	-50.5°	-39.0°
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	25.0?	25.0?
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	-14.0?	
Angle du dossier Seat back angle	+SA	24.0?	24.0?
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	81.2?	81.1?
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	4.0?	3.0?
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	-10.9?	-9.5?

Date de collision Crash date	23-03-2004	Véhicule Vehicle	FORD F-150 2004	T.C. N° T.C.No	04-123
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

**MESURES DE MANNEQUIN DAE
TEST DUMMY MEASUREMENTS**

CONDUCTEUR / DRIVER

Description et emplacement du Mannequin
ATD description and location :

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2490	-529	1507
Base du nez - Glabella (root of nose)	2412	-456	1518
Menton - Chin (bottom)	2415	-461	1394
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2443	-463	1398
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2376	-466	1229
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2334	-469	1072
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2528	-647	1249
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2541	-267	1247
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2329	-691	1084
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2341	-173	1096
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	2110	-662	1201
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	2121	-243	1223
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2442	-608	894
Boulon du genou gauche, extérieur - Knee bolt, left leg, outboard	1983	-587	931
Boulon de la cheville gauche, extérieur - Ankle bolt, left leg , outboard	1680	-572	639
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1742	-585	506
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1536	-633	569
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg , inboard	1991	-320	944
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg , inboard	1686	-302	655
Point du talon droit - Heel point, right leg	1682	-318	506
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1538	-345	649

Remarques – Comments : Aucune / None.



Date de collision Crash date	23-03-2004	Véhicule Vehicle	FORD F-150 2004	T.C. N° T.C.No	04-123
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

**MESURES DE MANNEQUIN DAE
TEST DUMMY MEASUREMENTS**

PASSAGER / PASSENGER

Description et emplacement du Mannequin
ATD description and location:

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2489	484	1506
Base du nez - Glabella (root of nose)	2406	410	1512
Menton - Chin (bottom)	2409	416	1396
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2435	408	1399
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2375	417	1235
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2336	420	1096
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2519	604	1241
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2525	231	1230
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2450	689	1007
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2462	179	980
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	2213	619	931
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	2224	200	910
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2436	583	892
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg, inboard	1970	348	910
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg, inboard	1708	307	696
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1715	322	488
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1533	367	567
Boulon du genou droit, extérieur - Knee bolt, right leg, outboard	1972	544	921
Boulon de la cheville droite, extérieur - Ankle bolt, right leg, outboard	1717	508	699
Point du talon droit - Heel point, right leg	1734	516	494
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1539	569	562

Remarques – Comments : Aucune / None.

APPENDICE / APPENDIX B

**DONNÉES GRAPHIQUES
GRAPHICAL DATA**

APPENDICE /APPENDIX C
DONNÉES DES TEMPÉRATURES
TEMPERATURE DATA