

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

COMPLIANCE FRONTAL IMPACT
CMVSS 208/212/301

<p>VÉHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE JAGUAR X TYPE 2.5 2004 TC # 04-130</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° : **RC04-199**

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° : **RC04-199**

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	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR S TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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

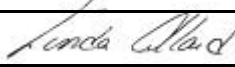


		Réussi Pass	Échoué Fail	Page Page
NSVAC 208 CMVSS	Systèmes de retenue des occupants en cas de collision frontale Occupant Restraint Systems in Frontal Impact	X		5-6
NSVAC 212 CMVSS	Cadre de pare-brise Windshield Mounting	X		7
NSVAC 301 CMVSS	Étanchéité du système d'alimentation en carburant Fuel system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

VÉHICULE D'ESSAI - TEST VEHICLE

Fabricant - Manufacturer JAGUAR CARS LTD	Type de carrosserie - Body Style Berline 4P / 4D Sedan	Marque, modèle, Année - Make, model, Year JAGUAR X TYPE 2.5 2004
Classe de véhicule - Class of vehicle Tourisme / Passenger car	Boîte de vitesse - Transmission Type Auto. 4 vitesses/ 4 speed Auto.	Moteur - Engine V6 trans. avant / V6 trans. front
Date de fabrication - Date of Manufacture 08/03	Cylindres - Cylinders 2.5 lit.	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. SAJGA51D74XD58112
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 70 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 5	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UN4-378
PNBV - GVWR 2075 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 1097 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 978 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 : 28-04-2004
Vérifié par : Verified by : Pierre Beauchamp		Date : 13-05-2004
Rapport approuvé par : Report approved by : Alain Bussièrès		Date : 17-05-2004
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	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR S TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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 : 47.4 km/h	0 °	2016.7 kg
Description et position du mannequin (conducteur) Dummy description and position (driver)	Position **	Description et position du mannequin (passager avant) Dummy description and position (front passenger)		Position **
Hybrid III (50 %)	102 mm	Hybrid III (50 %)		103 mm
Description et position du mannequin (passager arrière gauche) Dummy description and position (left rear passenger)	Position **	Description et position du mannequin (passager arrière droit) Dummy description and position (right rear passenger)		Position **
Hybrid III (6 ans / 6 years old)	N/A	Hybrid III (6 ans / 6 years old)		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 21.5ms	Déployé / Deployed 21.4ms	Équipé / Equipped	Équipé / 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			
400 kg	50 kg		Avt - Frt	Arr - Rr		Avt - Frt	Arr - Rr
Nombre d'occupants (places assises désignées) Number of Occupants (Designated Seating Positions)		Banquette Bench		X	Dossier ajustable Adjustable Seat Back	X	
Avant – Front 2	Arrière – Rear 3	Baquet Bucket	X		Dossier non-ajustable Non-adjustable Seat Back		X
Volume de carburant pour l'essai Fuel system test volume	Pression à froid - Cold Tire Pressure			Dimension - Size			
55.90 l	Avant - Front 210 kPa	Arrière - Rear 210 kPa	Secours - Spare 420 kPa	225/45R17			

Date de collision Crash date	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR S TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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

Avant gauche - Left front 496.7 kg	Avant droit - Right front 496.2 kg	Masse avant totale - Total front weight 992.9 kg
Arrière gauche - Left rear 322.3 kg	Arrière droit - Right rear 314.7 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 637.0 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 819.0 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 810.9 kg	Masse totale - Total weight 1629.9 kg

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

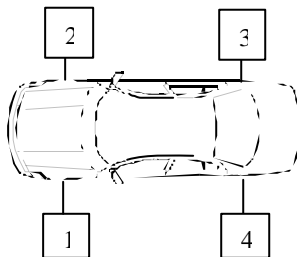
Avant gauche - Left front 530.0 kg	Avant droit - Right front 546.8 kg	Masse avant totale - Total front weight 1076.8 kg
Arrière gauche - Left rear 470.0 kg	Arrière droit - Right rear 469.9 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 939.9 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 1000.0 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 1016.7 kg	Masse totale - Total weight 2016.7 kg

ATTITUDE DU VÉHICULE / VEHICLE ATTITUDE

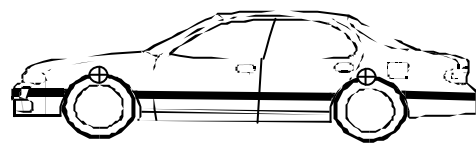
		Attitude tel que livré Attitude on delivery	Attitude tel que testé Attitude as tested
1	Roue avant gauche* Left front wheel*	668 mm	652 mm
2	Roue avant droite* Front right wheel*	671 mm	648 mm
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	688 mm	610 mm
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	683 mm	608 mm

* 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	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR X TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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'anthropomorphe 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.	45.4 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.	48.8 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'excède pas 700 lors d'un intervalle d'au plus 15 ms does not exceed 700 during an interval of not more than 15 ms.	172	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'excède pas 700 lors d'un intervalle d'au plus 15 ms does not exceed 700 during an interval of not more than 15 ms.	220	X	
Exigence de protection contre l'impact (Chauffeur) pour un véhicule avec un PN BV 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.	-26.6 mm	X	

Date de collision Crash date	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR X TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

RÉSULTATS DE L'ESSAI (suite) - TEST RESULTS NSVAC/CMVSS 208 (cont'd)

**SYSTÈMES DE RETENUE DES OCCUPANTS EN CAS DE COLLISION FRONTALE (suite)
OCCUPANT RESTRAINT 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.	-27.9 mm	X	
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.	mm	N/A	N/A
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.	mm	N/A	N/A
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.	-2565 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.	-3440 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.	-3661 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.	-3850 N	X	

Date de collision Crash date	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR X TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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.

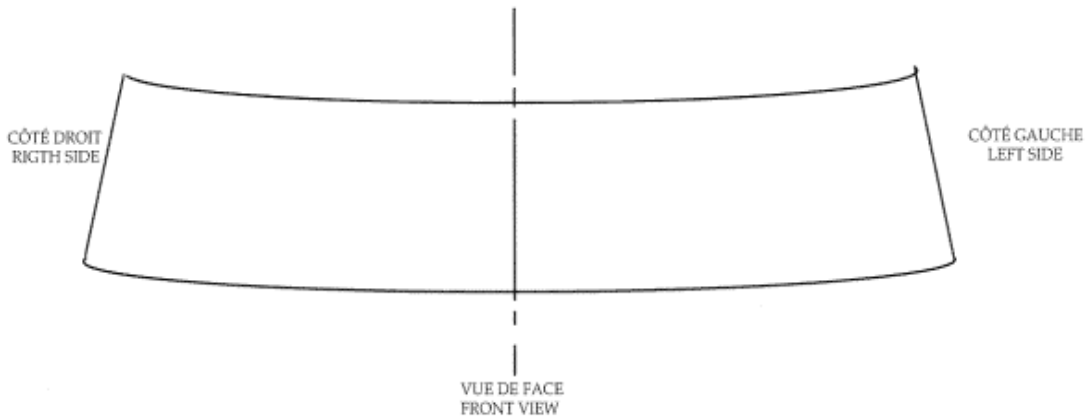
Essai Test	Exigences du règlement Compliance requirements	Résultats de l'essai Test results	Réussi Pass	Échoué Fail
Rétention du pare-brise Windshield retention	Minimum 75%	%	N/A	N/A

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)**





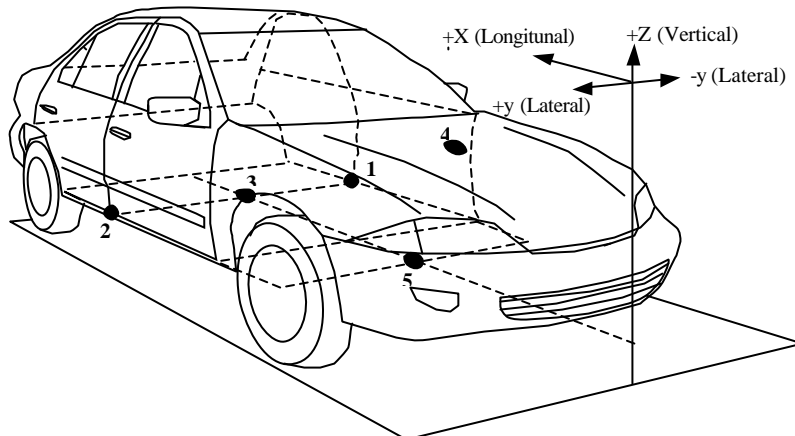
Date de collision Crash date	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR X TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR X TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

**EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES
ACCELEROMETER LOCATIONS**

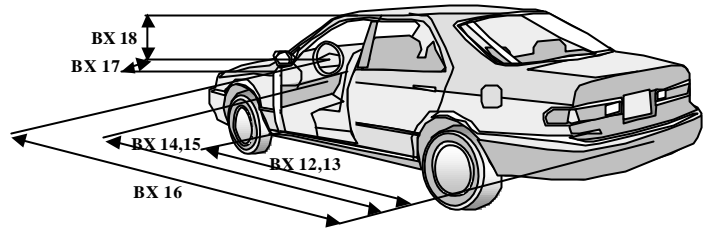
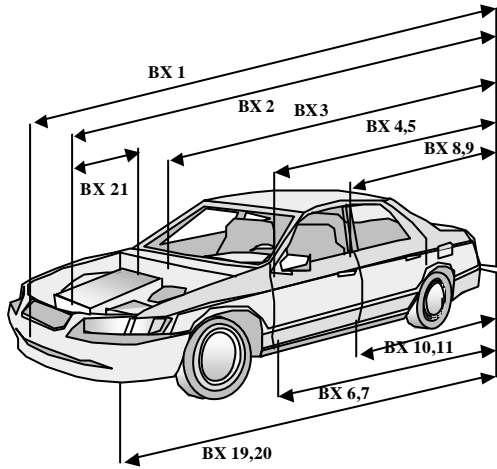


Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

EMPLACEMENT LOCATION	DESCRIPTIONS	COORDONNÉES / COORDINATES (mm)		
		X	Y	Z
#1	Seuil de la porte gauche @ pilier "B" Left door sill @ pillar "B"	2541	-590	211
#2	Seuil de la porte droite @ pilier "B" Right door sill @ pillar "B"	2525	569	220
#3	Centre de gravité Centre of gravity	2636	-12	342

Date de collision Crash date	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR X TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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

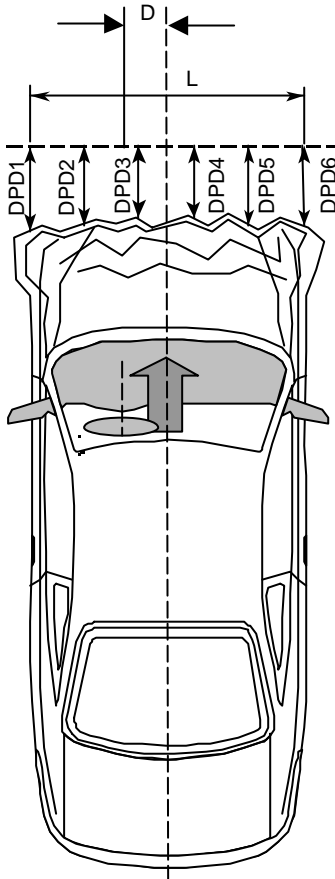
	BX*	AX**	? X		BX*	AX**	? X
1	4672	4315	357	12	3183	3178	5
2	4010	3815	195	13	3190	3182	8
3	3570	3494	76	14	3490	3416	74
4	3246	3235	11	15	3491	3461	30
5	3244	3237	7	16	2743	2777	-34
6	3228	3222	6	17	389	387	2
7	3221	3221	0	18	448	441	7
8	2167	2156	11	19	4566	4278	288
9	2155	2148	7	20	4578	4220	358
10	2175	2172	3	21	284	294	-10
11	2185	2181	4				

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	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR X TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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
DPD 1:	180	461	-281
DPD 2:	59	401	-342
DPD 3:	7	364	-357
DPD 4:	8	355	-347
DPD 5:	61	367	-306
DPD 6:	182	429	-247
MESURE L: MEASUREMENT L:		1400	
MESURE D: MEASUREMENT D:		0	

Mesures en mm / Measurements in mm

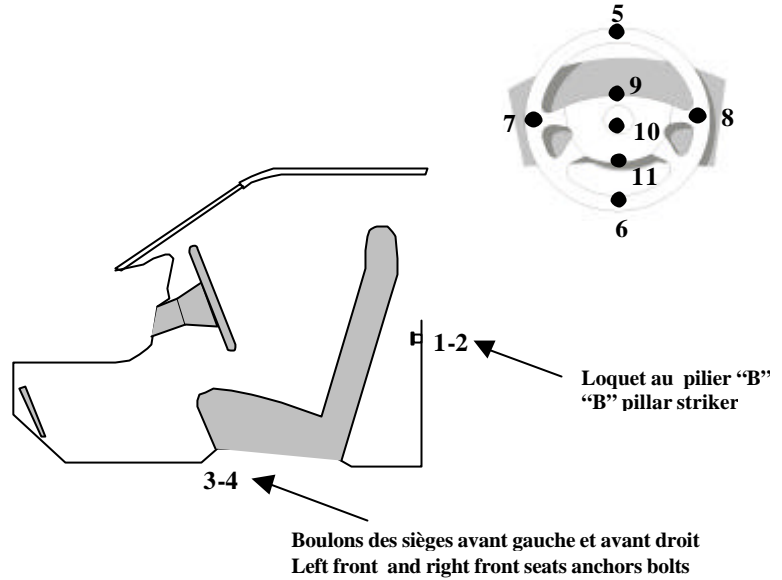
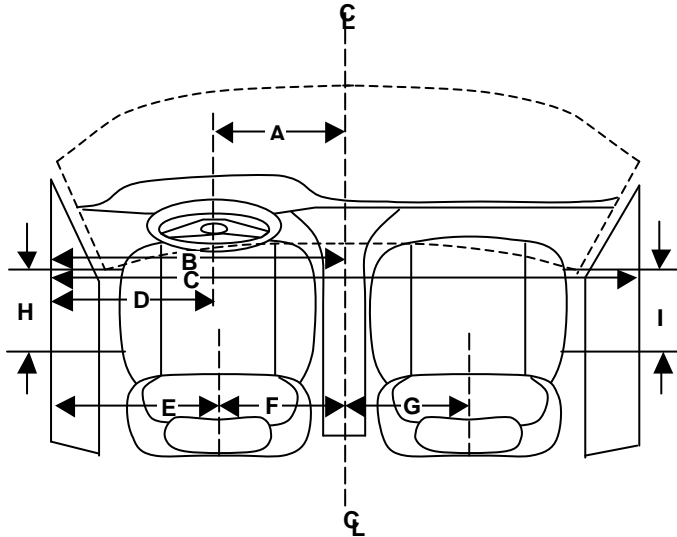
L : Longueur de la région endommagée
 Length of damaged region

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	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR X TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

**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	343
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	779
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1551
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	436
E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	424
F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	355
G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	342
H	Course du siège (conducteur) Seat travel (driver)	204
I	Course du siège (passager) Seat travel (passenger)	207
J	Ajustement du volant Steering wheel adjustment	40
K	Ajustement de la ceinture baudrier Upper torso belt adjustment	78

Code	Description	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
1	Loquet au pilier "B" (conducteur) "B" pillar striker (driver)	2438	-773	620
2	Loquet au pilier "B" (passager) "B" pillar striker (passenger)	2440	763	619
3	Boulon siège avant, extérieur (conducteur) Front seat bolt, outboard (driver)	1971	-554	249
4	Boulon siège avant, extérieur (passager) Front seat bolt, outboard (passenger)	1978	543	249
5	Jante du volant, centre haut Steering wheel rim, top centre	1835	-342	1021
6	Jante du volant, centre bas Steering wheel rim, bottom centre	1980	-343	677
7	Jante du volant, centre gauche Steering wheel rim, left centre	1904	-527	848
8	Jante du volant, centre droit Steering wheel rim, right centre	1914	-155	848
9	Moyeu du volant, centre haut Steering wheel hub, top centre	1894	-342	903
10	Moyeu du volant, centre Steering wheel hub, centre	1935	-342	833
11	Moyeu du volant, centre bas Steering wheel hub, bottom centre	1956	-342	763
12	Centre du volant Center of steering wheel	1929	-343	849

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	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR X TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

**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		
	BAQUET/BUCKET			BAQUET/BUCKET			BANQUETTE/BENCH		
Type de siège / Seat type	BAQUET/BUCKET			BAQUET/BUCKET			BANQUETTE/BENCH		
Nombre de crans d'ajustement du siège * Number of notches for adjustable seat *	Électrique / Electrical			8 de/of 15 crans/notches			N/A		
Angle du dossier Seat back angle	25.4 °			24.5 °			N/A		
Axes	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Point -H / H-Point	2230	-427	481	2210	427	500	-	-	-
Rotule / Knee joint	1836	-574	587	1806	564	574	-	-	-
PRS / SRP	2329	-428	473	2311	427	491	-	-	-

* 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	92 mm	-
Espacement du genou droit Right knee spacing	143 mm	102 mm	-
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	355 mm	201 mm	-
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	14.5 deg	9.9 deg	-
Angle du genou gauche Left knee angle	131 deg	138 deg	-
Angle du genou droit Right knee angle	129 deg	139 deg	-
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	104 deg	122 deg	-
Angle de la cheville droite Right ankle angle	74 deg	122 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	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR X TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		<u>MESURES / MEASUREMENTS :</u>					
Conducteur/Driver : Hybrid III (50 %) Angle du pelvis - Pelvic angle : 24.4° Angle transversal - Transversal angle : 0.2° Angle de la tête - Head angle : 2.5° Seuil de porte - Door sill : 0.3° Mouvement du lacet / Yaw movement : 3 mm Position de la rail du siège / Seat track position * : 102 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 :		
		Électrique / Electrical			8 de 15 crans/notches		
Passager avant/Front Passenger: Hybrid III (50 %) Angle du pelvis - Pelvic angle : 22.4° Angle transversal - Transversal angle : 0.3° Angle de la tête - Head angle : 0.6° Seuil de porte - Door sill : 0.3° Mouvement du lacet / Yaw movement : 2 mm Position de la rail du siège / Seat track position * : 103 mm		Angle du dossier : Seat back angle :			Angle du dossier : Seat back angle :		
		25.4 °			24.5 °		
		X	Y	Z	X	Y	Z
Cible de tête / Head target :		2333	-439	1139	2330	412	1156
Point -H / H-Point :		2233	-539	479	2214	535	500
Rotule / Knee joint :		1843	-490	574	1821	476	580

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	3^e cran de 4 du plus bas / 3rd of 4 notch from lowest	3^e cran de 4 du plus bas / 3rd of 4 notch from lowest
Hauteur du siège / Seat height adjustment	Plus bas / Lowest	Plus bas / Lowest
Position du volant / Steering wheel adjustment	Mi-Hauteur, Mi-Course / Mid-Height, Mid-Travel	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	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR X TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		MESURES / MEASUREMENTS :					
Passager arrière gauche : Rear left passenger : Hybrid III (6 ans / 6 years old)		Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm					
Angle du pelvis - Pelvic angle : N/A Angle transversal - Transversal angle : N/A Angle de la tête - Head angle : N/A Mouvement du lacet / Yaw movement : N/A		Passager arrière gauche Rear left passenger			Passager arrière droit Rear right passenger		
		Ajustement du siège : Seat adjustment : N/A			Ajustement du siège : Seat adjustment : N/A		
Passager arrière droit : Rear right passenger : Hybrid III (6 ans / 6 years old)		Ajustement du dossier : Seat back adjustment : N/A			Ajustement du dossier : Seat back adjustment : N/A		
Angle du pelvis - Pelvic angle : N/A Angle transversal - Transversal angle : N/A Angle de la tête - Head angle : N/A Mouvement du lacet / Yaw movement : N/A		X	Y	Z	X	Y	Z
Cible de tête / Head target :		3307	-428	1013	3192	409	1056
Thorax supérieur / Manubrium		3215	-371	820	3138	354	848
Côtes inférieurs / Xyphoid		3180	-383	727	3113	350	755
Potensiomètre / Potensiometer		3194	-380	767	3123	353	792
Bordure de ceinture supérieure sur mannequin / Top belt on dummy		3240	-381	849	3159	353	880
Bordure de ceinture inférieure sur mannequin / Bottom belt on dummy		3196	-380	781	3126	353	809
Bordure de ceinture supérieure sur siège / Top belt on seat		3479	-478	1016	3381	460	951
Bordure de ceinture inférieure / Bottom belt on seat		3468	-523	1006	3349	494	963

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

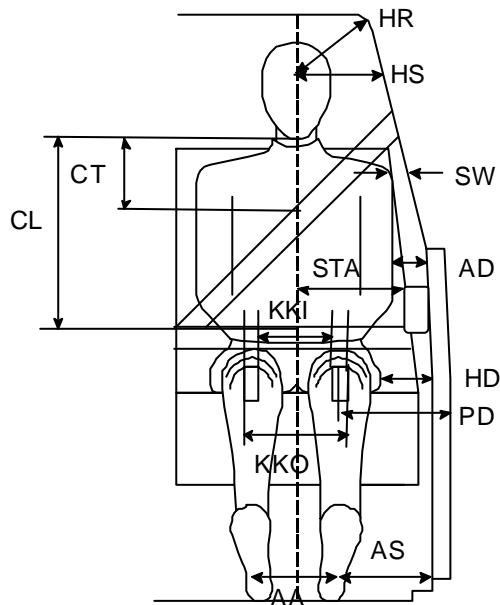
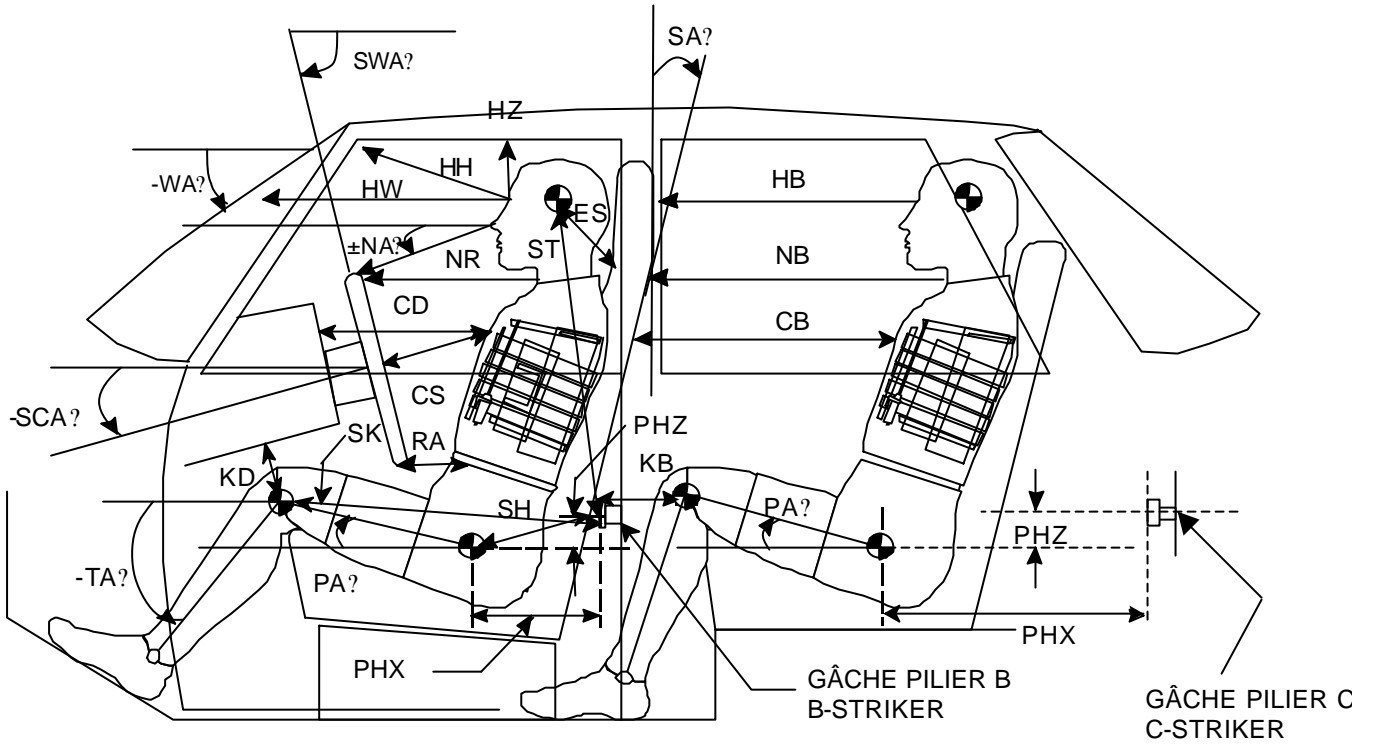
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

Passager arrière gauche : Rear left passenger :	Hybrid III (6 ans / 6 years old)	
	Manufacturier du siège : Seat manufacturer :	Graco Turbo Booster (Base Only)
	Modèle du siège : Seat model :	729031274583
	Date de fabrication du siège : Seat fabrication date :	7/29/2003

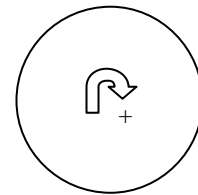
Passager arrière droit : Rear right passenger :	Hybrid III (6 ans / 6 years old)	
	Manufacturier du siège : Seat manufacturer :	Graco Turbo Booster (Baudrier Droit) 3/6
	Modèle du siège : Seat model :	8493BRGCA
	Date de fabrication du siège : Seat fabrication date :	8/11/2003

Date de collision Crash date	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR X TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------

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



Référence / Reference :



Date de collision Crash date	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR X TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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 extérieur) Ankle to ankle (exterior bolt)	AA	305	270
Genou à genou (plaque) Knee to knee (plate)	Intérieur / Interior Centre / Center	145	130
	Extérieur / Extérieur	215	200
		285	270
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	155	160
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	85	75
	KDR	92	75
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD		485
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	285	
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	558	573
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	320	310
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	210	205
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	320	295
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	400	410
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	110	120
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	310	300
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	175	200
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	125	125
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	92	115
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	470	630
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	115	145
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	140	170
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	210	185
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	530	548
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	200	
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	597	620
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	249	255
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	205	226
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	141	119

Date de collision Crash date	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR X TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

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	66.6?	
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-27.5?	
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-26.5?	
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-39.2?	-27.9?
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	-40.2°	-29.0°
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	24.7?	22.4?
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	-9.8?	
Angle du dossier Seat back angle	+SA	25.4?	24.5?
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	78.6?	78.4?
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	-4.4?	-3.6?
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	-34.5?	-27.8?



Date de collision Crash date	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR X TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

**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	2333	-439	1139
Base du nez - Glabella (root of nose)	2245	-366	1134
Menton - Chin (bottom)	2258	-370	1013
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2289	-368	1021
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2223	-360	859
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2189	-356	718
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2376	-549	878
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2386	-175	883
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2180	-609	712
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2163	-62	798
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	1968	-546	834
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	1940	-132	904
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2300	-508	524
Boulon du genou gauche, extérieur - Knee bolt, left leg, outboard	1840	-490	575
Boulon de la cheville gauche, extérieur - Ankle bolt, left leg , outboard	1486	-469	359
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1518	-475	218
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1330	-518	314
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg , inboard	1845	-288	578
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg , inboard	1493	-232	362
Point du talon droit - Heel point, right leg	1458	-236	216
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1343	-267	386

Remarques – Comments : Aucune / None.

Date de collision Crash date	26-02-2004	Véhicule Vehicle	JAGUAR X TYPE 2.5 2004	T.C. N° T.C.No	04-130
---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	---------------

**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	2330	412	1156
Base du nez - Glabella (root of nose)	2241	344	1171
Menton - Chin (bottom)	2244	335	1046
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2268	329	1052
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2211	345	885
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2173	346	743
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2360	523	896
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2355	152	889
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2282	604	661
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2275	89	650
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	2036	555	602
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	2034	128	597
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2282	500	543
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg, inboard	1817	275	573
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg, inboard	1517	245	417
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1498	252	212
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1320	288	310
Boulon du genou droit, extérieur - Knee bolt, right leg, outboard	1823	474	578
Boulon de la cheville droite, extérieur - Ankle bolt, right leg, outboard	1523	441	419
Point du talon droit - Heel point, right leg	1497	449	212
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1323	512	325

Remarques – Comments : Aucune / None.

APPENDICE / APPENDIX B

**DONNÉES GRAPHIQUES
GRAPHICAL DATA**

APPENDICE /APPENDIX C
DONNÉES DES TEMPÉRATURES
TEMPERATURE DATA