

RAPPORT D'ESSAI - TEST REPORT

COLLISION FRONTALE DE CONFORMITÉ
NSVAC 208/212/301

COMPLIANCE FRONTAL IMPACT
CMVSS 208/212/301

VEHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE LINCOLN LS 2001 TC # 01-119
--

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

N° de contrat : **01-6008**
Rapport N°: **RC01-222**

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° : **01-6008**
Report N° : **RC01-222**

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	2001-02-21	Véhicule Vehicle	LINCOLN LS 2001	T.C. N° T.C.No	01-119
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

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 ci-dessous.

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 MFD. BY FORD MOTOR CO. IN U.S.A.	Type de carrosserie - Body Style Berline 4P / 4D Sedan	Marque, modèle, Année - Make, model, Year LINCOLN LS 2001
Classe de véhicule - Class of vehicle Tourisme / Passenger car	Boîte de vitesse - Transmission Type Auto. arrière / Auto. Rear wheel	Moteur - Engine V6 avant / V6 inline front
Date de fabrication - Date of Manufacture 08/00	Cylindres - Cylinders 3.0 lit.	N° d'ident. du véhicule - Vehicle Ident. No. 1LNHM86S61Y619179
Lecture de l'odomètre - Odometer Reading 119 km	Nombre de places assises désignées Number of Designated Seating Positions 5	Numéro d'ident. PMG - PMG Ident. Number UN1-417
PNBV - GVWR 2194 kg	PNBE (Avant) - GAWR (Front) 1201 kg	PNBE (Arrière) - GAWR (Rear) 1194 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 : Pierre Beauchamp	Date :
Vérifié par : Verified by : Yves Bourdon	Date :
Rapport approuvé par : Report approved by : Alain Bussièrès	Date :
Rapport accepté par le client : Report accepted by the client :	Date :

Date de collision Crash date	2001-02-21	Véhicule Vehicle	LINCOLN LS 2001	T.C. N° T.C.No	01-119
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

CONFIGURATION D'ESSAI – TEST CONFIGURATION

Type d'essai -Test type Véh. vs barrière fixe - Veh. vs fixed barrier	Vitesse d'impact- Impact velocity Prévu / Intended : 48.0 km/h Obtenu / Obtained : 47.4 km/h		Angle d'impact Impact angle 0 °	Masse du véhicule d'essai Test vehicle mass 1866.2 kg		
Déploiement des sacs gonflables – Airbags deployment Coussins frontaux – Frontal airbags ☒ Normal ☐ Non déployés / Not deployed ☐ En retard / Late deployment ☐ Autre / Other :	Coussins latéraux – Lateral airbags ☐ Normal ☐ Non déployés / Not deployed ☐ En retard / Late deployment ☒ Autre / Other : N/A		Rétracteurs de ceintures-prétensionneurs Seat belts retractors-pretentioners ☒ Déclenchés / Set off ☐ Non-déclenchés / Not set off ☐ Non vérifié / Not verified ☐ N/A			
Coussin gonflable frontal côté conducteur– Frontal driver air bag ☒ Activé - Activated ☐ Désactivés-Deactivated ☐ Puiss. réduite-Depowered ☐ N/A	Coussin gonflable frontal côté passager– Frontal passenger air bag ☒ Activé - Activated ☐ Désactivés-Deactivated ☐ Puiss. réduite-Depowered ☐ N/A	Coussin gonflable latéral côté conducteur– Lateral driver air bag ☐ Activé - Activated ☐ Désactivés-Deactivated ☐ Puiss. réduite-Depowered ☒ N/A	Coussin gonflable latéral côté passager– Lateral passenger air bag ☐ Activé - Activated ☐ Désactivés-Deactivated ☐ Puiss. réduite-Depowered ☒ N/A			
Description et position du mannequin (conducteur) Dummy description and position (driver) Description Hybrid III (50 %) Position ☐ Avancée / Foremost ☒ Mi-course / Mid-travel ☐ Autre / Other :		Description et position du mannequin (passager avant) Dummy description and position (front passenger) Description Hybrid III (50 %) Position ☐ Avancée / Foremost ☒ Mi-course / Mid-travel ☐ Autre / Other :				
Description et position du mannequin (passager arrière gauche) Dummy description and position (left rear passenger) Description N/A Position ☐ Avancée / Foremost ☐ Mi-course / Mid-travel ☒ Autre / Other :		Description et position du mannequin (passager arrière droit) Dummy description and position (right rear passenger) Description N/A Position ☐ Avancée / Foremost ☐ Mi-course / Mid-travel ☒ Autre / Other :				

DONNÉES DU VÉHICULE D'ESSAI / TEST VEHICLE DATA

Capacité du véhicule - Vehicle Capacity 408 kg	Masse des bagages - Cargo Load 68 kg	Type de sièges – Type of seats			Types de dossiers - Type of seat back		
			Avt - Frt	Arr - Rr		Avt - Frt	Arr - Rr
Nombre d'occupants (places assises désignées) Number of Occupants (Designated Seating Positions) Avant – Front 2 Arrière – Rear 3 Total 5		Banquette Bench		X	Dossier ajustable Adjustable Seat Back	X	
		Baquet Bucket	X		Dossier non-ajustable Non-adjustable Seat Back		X
Volume de carburant pour l'essai Fuel system test volume 62.02 l	Pression à froid - Cold Tire Pressure Avant - Front 210 kPa Arrière - Rear 210 kPa Secours - Spare 414 kPa				Dimension - Size P215/60R16 95W		

Date de collision Crash date	2001-02-21	Véhicule Vehicle	LINCOLN LS 2001	T.C. N° T.C.No	01-119
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

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

Avant gauche - Left front 434.8 kg	Avant droit - Right front 436.1 kg	Masse avant totale - Total front weight 870.9 kg
Arrière gauche - Left rear 391.6 kg	Arrière droit - Right rear 397.4 kg	Masse arrière totale - Total rear weight 789.0 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 826.4 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 833.5 kg	Masse totale - Total weight 1659.9 kg

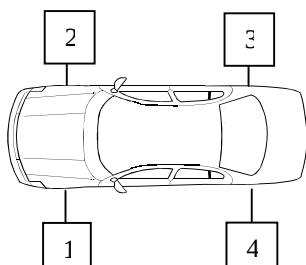
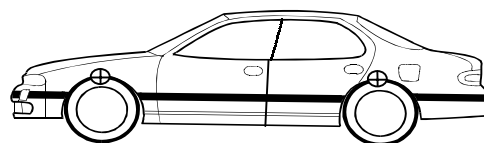
TROISIÈME PESÉE : VÉHICULE PRÊT POUR L'ESSAI
THIRD WEIGHT : VEHICLE READY FOR TEST

Avant gauche - Left front 473.5 kg	Avant droit - Right front 470.0 kg	Masse avant totale - Total front weight 943.5 kg
Arrière gauche - Left rear 458.1 kg	Arrière droit - Right rear 464.6kg	Masse arrière totale - Total rear weight 922.7 kg
Masse totale côté gauche - Total left side weight 931.6 kg	Masse totale côté droit - Total right side weight 934.6 kg	Masse totale - Total weight 1866.2 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*	704 mm	692 mm
2	Roue avant droite* Front right wheel*	705 mm	691 mm
3	Roue arrière droite* Rear right wheel*	708 mm	665 mm
4	Roue arrière gauche* Rear left wheel*	707 mm	681 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	2001-02-21	Véhicule Vehicle	LINCOLN LS 2001	T.C. N° T.C.No	01-119
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

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.	50.2 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.	45.1 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 $\left[\frac{1}{(t_2 - t_1)} \int_{t_1}^{t_2} a \bullet dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1)$ 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.	218	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 $\left[\frac{1}{(t_2 - t_1)} \int_{t_1}^{t_2} a \bullet dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1)$ 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.	179	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.	-29.2 mm	X	

Date de collision Crash date	2001-02-21	Véhicule Vehicle	LINCOLN LS 2001	T.C. N° T.C.No	01-119
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

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.	-27.6 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.	-1731 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.	-1428 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.	-1421 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.	-2809 N	X	

Date de collision Crash date	2001-02-21	Véhicule Vehicle	LINCOLN LS 2001	T.C. N° T.C.No	01-119
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

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.

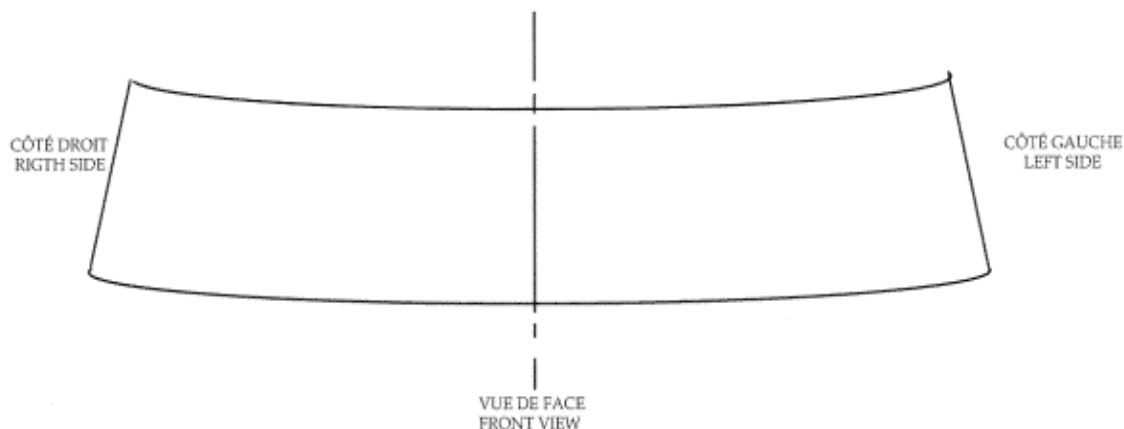
Essai Test	Exigences du règlement Compliance requirements	Résultats de l'essai Test results	Réussi Pass	Échoué Fail
Rétention du pare-brise Windshield retention	Minimum 75%	%	N/A	N/A

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)**



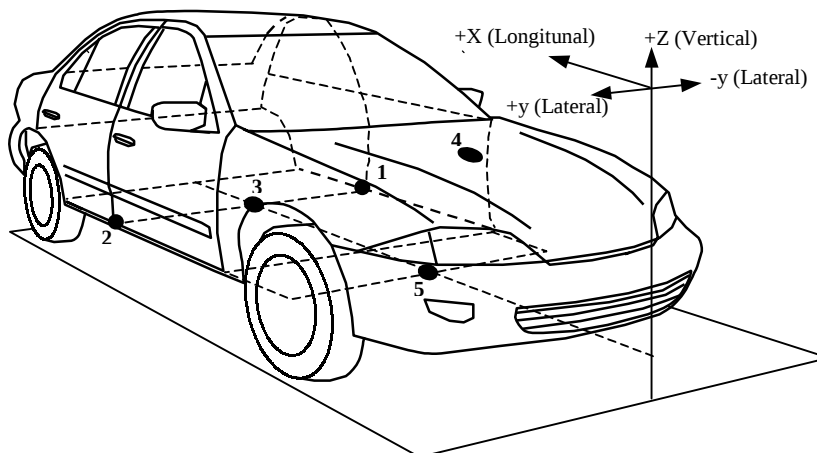
Date de collision Crash date	2001-02-21	Véhicule Vehicle	LINCOLN LS 2001	T.C. N° T.C.No	01-119
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

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	1 g	X	
Après l'impact Post impact	Premières First	5 minutes	141 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	
0° - 90°	Premières First	5 minutes	141 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	
90° - 180°	Premières First	5 minutes	141 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	
180° - 270°	Premières First	5 minutes	141 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	
270° - 360°	Premières First	5 minutes	141 g	0 g	X	
	Chaque minute suivante Each subsequent minute		28 g	0 g	X	

Date de collision Crash date	2001-02-21	Véhicule Vehicle	LINCOLN LS 2001	T.C. N° T.C.No	01-119
---------------------------------	------------	---------------------	-----------------	-------------------	--------

EMPLACEMENT DES ACCÉLÉROMÈTRES ACCELEROMETER LOCATIONS

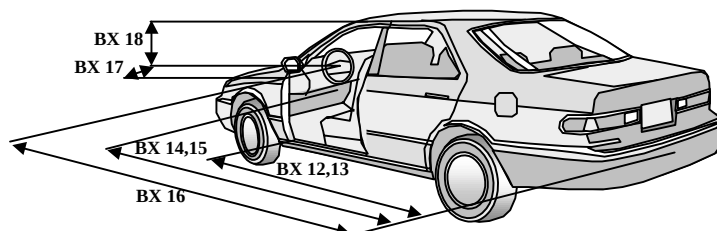
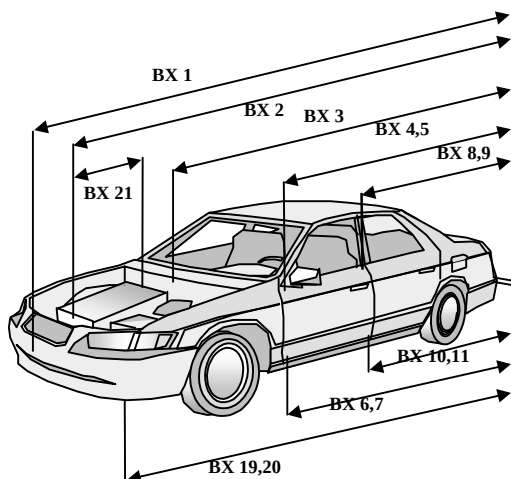


Point de référence : Centre transversal du véhicule, au point le plus avancé, au niveau du sol. Selon SAE J182a.
Reference point : Transversal center of the vehicle, at the foremost point and at ground level. As per SAE J182a.

EMPLACEMENT LOCATION	DESCRIPTIONS	COORDONNÉES / COORDINATES (mm)		
		X	Y	Z
#1	Seuil de la porte gauche @ pilier "B" Left door sill @ pillar "B"	2655	-614	221
#2	Seuil de la porte droite @ pilier "B" Right door sill @ pillar "B"	2670	617	218
#3	Centre de gravité Centre of gravity	2714	14	430
#4	Le dessus du moteur Top of engine	874	142	856
#5	Le dessous du moteur Bottom of engine	730	9	160

Date de collision Crash date	2001-02-21	Véhicule Vehicle	LINCOLN LS 2001	T.C. N° T.C.No	01-119
---------------------------------	------------	---------------------	-----------------	-------------------	--------

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**	Δx		BX*	AX**	Δx
1	4925	4411 *	514	12	3448	3445	3
2	4364	4273	91	13	3441	3440	1
3	3868	3810	58	14	3603	3580	23
4	3515	3510	5	15	3623	3599	24
5	3507	3511	-4	16	2875	2911	-36
6	3451	3448	3	17	390	405	-15
7	3449	3450	-1	18	475	498	-23
8	2298	2292	6	19	4808	-----	-----
9	2297	2295	2	20	4825	-----	-----
10	2336	2338	-2	21	556	-----	-----
11	2343	2340	3				

Mesures en mm / Measurements in mm

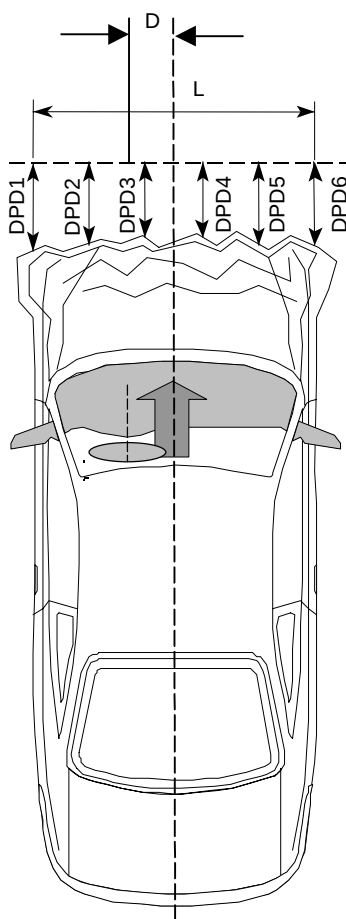
* BX : Mesures du véhicule avant-essai. / Pre-test vehicle measurements data.

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

Remarques / Comments : AX 1: Mesure prise sur le pare-choc en acier/ Measured on metal bumper part.

Date de collision Crash date	2001-02-21	Véhicule Vehicle	LINCOLN LS 2001	T.C. N° T.C.No	01-119
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

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	Δx
256	527	-271
57	485	-428
8	496	-488
8	482	-474
57	464	-407
256	495	-239
	1550	
	0	

Mesures en mm / Measurements in mm

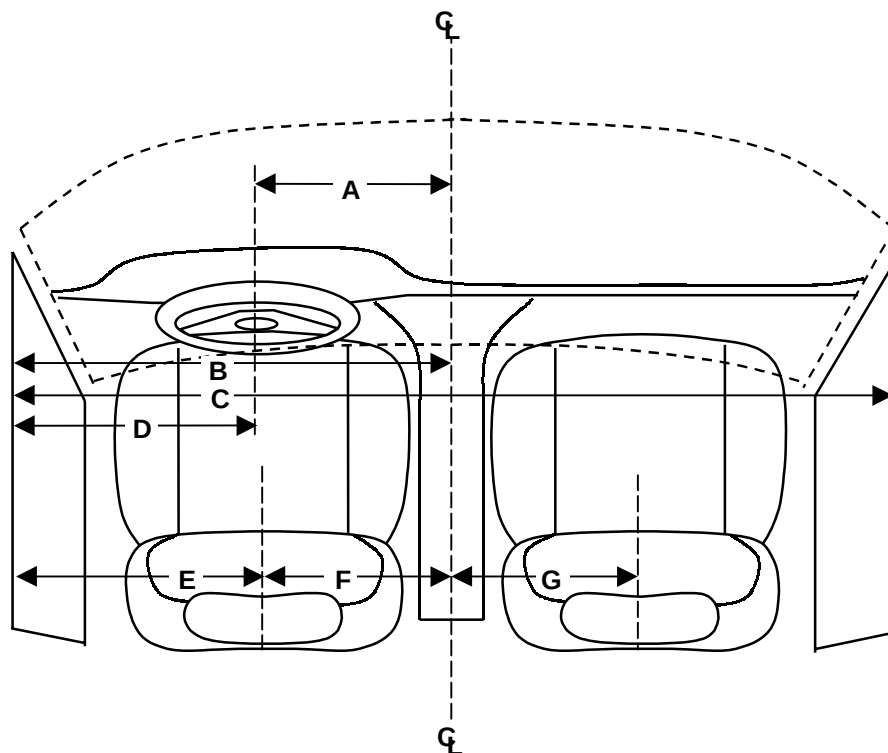
L : Longueur de la région endommagée
Lenght of damaged region

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

Remarques / Comments : Aucune / None

Date de collision Crash date	2001-02-21	Véhicule Vehicle	LINCOLN LS 2001	T.C. N° T.C.No	01-119
---------------------------------	------------	---------------------	-----------------	-------------------	--------

POSITION DES SIÈGES AVANT FRONT SEAT POSITION



Code	Description	mm	Code	Description	mm
A	Centre du volant à la ligne de centre du véhicule Steering wheel center to center line of vehicle	369	E	Seuil de la fenêtre au centre du siège (conducteur) Window edge to seat midline (driver)	448
B	Seuil de fenêtre à la ligne de centre du véhicule Window edge to center line of the vehicle	810	F	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (conducteur) Seat midline to center line of vehicle (driver)	362
C	Fenêtre à fenêtre Window to window	1617	G	Centre du siège à la ligne de centre du véhicule (passager) Seat midline to center line of vehicle (passenger)	374
D	Centre du volant au seuil de la fenêtre Steering wheel center to window edge	441			

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	2001-02-21	Véhicule Vehicle	LINCOLN LS 2001	T.C. N° T.C.No	01-119
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

**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		
Type de siège / Seat type	BAQUET/BUCKET			BAQUET/BUCKET		
Nombre de crans d'ajustement du siège * Number of notches for adjustable seat *	Électrique / Electric			Électrique / Electric		
Nombre de crans d'ajustement du dossier * Number of notches for adjustable seat back *	Électrique / Electric			Électrique / Electric		
Axes	X	Y	Z	X	Y	Z
Loquet de porte / Door latch	2515	-805	618	2515	805	622
Point-H / H-Point	2301	-440	476	2313	454	486
Rotule / Knee joint	1912	-585	600	1919	601	575

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

Ajustement du 3D / 3D adjustment

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

50 %

50 %

DESCRIPTION / DESCRIPTION	CONDUCTEUR / DRIVER	PASSAGER / PASSENGER
Espacement du genou gauche Left knee spacing	115 mm	116 mm
Espacement du genou droit Right knee spacing	117 mm	118 mm
Cheville à cheville (c-c) Ankle to ankle (a-a)	236 mm	240 mm
Angle du dossier du "3-D" Back pan angle	24.8 deg	25.0 deg
Angle de la cuvette de siège du "3-D" Seat pan angle	17.9 deg	13.2 deg
Angle du genou gauche Left knee angle	132 deg	137 deg
Angle du genou droit Right knee angle	133 deg	138 deg
Angle de la cheville gauche Left ankle angle	122 deg	104 deg
Angle de la cheville droite Right ankle angle	98 deg	106 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	2001-02-21	Véhicule Vehicle	LINCOLN LS 2001	T.C. N° T.C.No	01-119
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

POSITIONNEMENT DES MANNEQUINS / MEASUREMENTS OF DUMMY POSITIONS

		<u>MESURES / MEASUREMENTS :</u>					
Conducteur/Driver :	Hybrid III (50 %)	Toutes les mesures sont en mm / All measurements are in mm Conducteur / Driver Passager / Passenger Ajustement du siège : Ajustement du siège : Seat adjustment : Seat adjustment : Électrique / Electric Électrique / Electric Ajustement du dossier : Ajustement du dossier : Seat back adjustment : Seat back adjustment : Électrique / Electric Électrique / Electric					
Angle du pelvis - Pelvic angle :	24.0°						
Angle transversal - Transversal angle :	0.4°						
Angle de la tête - Head angle :	0.0°						
Seuil de porte - Door sill :	0.0°						
Passager avant/Front Passenger:	Hybrid III (50 %)	X Y Z X Y Z					
Angle du pelvis - Pelvic angle :	24.8°						
Angle transversal - Transversal angle :	0.5°						
Angle de la tête - Head angle :	0.0°						
Seuil de porte - Door sill :	0.1°						
Centre du volant / Steering wheel center :		2050	-369	856			
Mouvement du lacet / Yaw movement :		1.0			1.0		
Cible de tête / Head target :		2432	-432	1115	-	-	-
Point-H / H-Point :		2301	-614	461	2303	617	475
Rotule / Knee joint :		1938	-510	633	1926	514	584

Remarques – Comments : Aucune / None

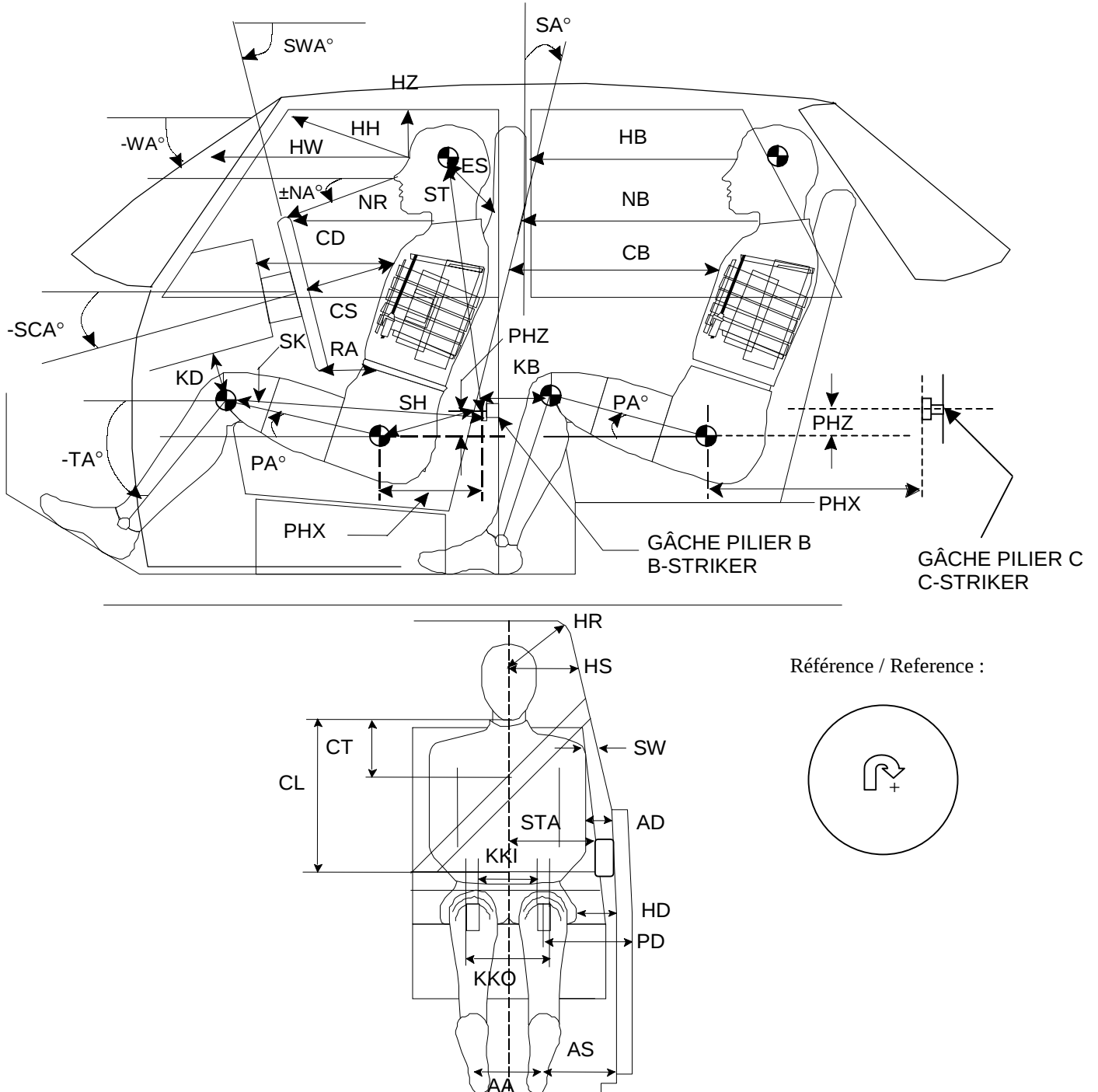
Mannequins positionnés selon la méthode d'essai 208 " Systèmes de retenue des occupants en cas de collision frontale", révisée en Décembre 1996.

Dummy positioning as per procedure Test Method 208 "Occupant Restraint Systems in Frontal Impact", revised in December, 1996.

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	2001-02-21	Véhicule Vehicle	LINCOLN LS 2001	T.C. N° T.C.No	01-119
---------------------------------	------------	---------------------	-----------------	-------------------	--------

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



Date de collision Crash date	2001-02-21	Véhicule Vehicle	LINCOLN LS 2001	T.C. N° T.C.No	01-119
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

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	373	320
Genou à genou (plaque) Intérieur / Inboard Knee to knee (plate) Extérieur / Outboard	KKI	127	130
	KKO	267	270
De la cheville jusqu'au seuil de porte (horizontalement) Ankle to door sill (horizontal)	AS	130	85
Centre du genou au tableau de bord ou siège horizontalement (minimum) Knees centre to dash or seat back horizontal (minimum)	KDL	45	70
	KDR	58	75
Sternum au tableau de bord (horizontalement) Chest to dash (horizontal)	CD		460
Milieu du sternum au centre du moyeu du volant ou siège avant Mid sternum to steering hub center or front seat	CS/CB	265	
Milieu du front jusqu'au pare-brise (horizontalement) Mid forehead to windshield (horizontal)	HW	655	700
Milieu du front jusqu'au haut du pare-brise Mid forehead to windshield header	HH	360	350
Nez à la jante du volant de direction (haut) ou siège avant Nose to steering wheel rim (top) or front seat	NR/HB	345	
Milieu du front jusqu'au début du toit Mid forehead to edge roof	HR	240	220
Haut de l'oreille au haut du siège avant Ear top to front seat top	ES	315	310
Menton au haut de la ceinture sous-abdominale (verticalement) Chin to lap belt upper edge (vertical)	CL	400	405
Menton au haut de la ceinture baudrier (verticalement) Chin to thorax belt upper edge (vertical)	CT	135	120
Milieu du front à la fenêtre latérale (horizontalement) Mid forehead to side window (horizontal)	HS	345	320
La rotule à la porte (horizontalement) Patella to door (horizontal)	PD	150	155
Du point-H à la porte (horizontalement) H-point to door (horizontal)	HD	142	140
Du milieu du bras à la porte (horizontalement) Mid upper arm to door (horizontal)	AD	125	120
Cou jusqu'au volant ou tableau de bord (horizontalement) ou siège avant Neck to steering wheel or dash board (horizontal) or front seat	NB	425	585
Épaule à la fenêtre de côté Shoulder to side window	SW	150	145
Abdomen à l'appui-bras Abdomen to armrest	STA	152	160
Milieu du front au toit (verticalement) Mid forehead to roof (vertical)	HZ	185	190
Tête au loquet (plan (x,z)) Striker to head ((x,z) plan)	ST	504	-
Abdomen à la jante du volant de direction (bas) Steering wheel rim to abdomen (bottom)	RA	175	
Genou au loquet (plan (x,z)) Striker to knee ((x,z) plan)	SK	577	590
Point-H au loquet (plan (x,z)) Striker to H-Point ((x,z) plan)	SH	265	258
Point-H au loquet en X (horizontalement) Striker to H-Point in X (horizontal)	PHX	214	212
Point-H au loquet en Z (verticalement) Striker to H-Point in Z (vertical)	PHZ	157	147

Date de collision Crash date	2001-02-21	Véhicule Vehicle	LINCOLN LS 2001	T.C. N° T.C.No	01-119
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

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	70.0°	
Angle du pare-brise Windshield angle	-WA	-28.6°	
Angle de la colonne de direction Steering column angle	-SCA	-19.5°	
Angle du tibia gauche Left tibial angle	-TA	-49.0°	-56.0°
Angle du tibia droit Right tibial angle	-TA	-49.0°	-56.0°
Angle pelvis Pelvic angle	+PA	24.0°	24.8°
Angle du nez à la jante de direction (haut) Nose to steering wheel rim (top) angle	±NA	-5.7°	
Angle du dossier Seat back angle	+SA	24.8°	25.0°
Angle ST (horizontalement) ST angle (horizontal)	+ST-A	80.5°	-38.8°
Angle SK (horizontalement) SK angle (horizontal)	±SK-A	1.5°	-3.7°
Angle SH (horizontalement) SH angle (horizontal)	-SH-A	-36.3°	-34.7°

Date de collision Crash date	2001-02-21	Véhicule Vehicle	LINCOLN LS 2001	T.C. N° T.C.No	01-119
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

MESURES DU VÉHICULE ET DU MANNEQUIN DAE VEHICLE AND TEST DUMMY MEASUREMENTS

Mesures du véhicule - Vehicle measurement

Conducteur / Driver 50%

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Boulon siège avant, extérieur - Front seat bolt, outboard	2137	-603	221
Jante du volant, centre haut - Steering wheel rim, top centre	1969	-369	1034
Jante du volant, centre bas - Steering wheel rim, bottom centre	2097	-367	681
Jante du volant, centre gauche - Steering wheel rim, left centre	2027	-555	859
Jante du volant, centre droit - Steering wheel rim, right centre	2030	-180	858
Moyeu du volant, centre haut - Steering wheel hub, top centre	2018	-368	898
Moyeu du volant, centre - Steering wheel hub, centre	2060	-369	824
Moyeu du volant, centre bas - Steering wheel hub, bottom centre	2074	-368	755
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		119	
Angle de dossier du siège - Seat back angle (deg)		24.8°	

Mesures du mannequin – Dummy measurements

50e percentile conducteur / 50th percentile driver

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2432	-432	1115
Base du nez - Glabella (root of nose)	2341	-356	1124
Menton - Chin (bottom)	2343	-355	998
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2359	-356	994
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2309	-362	806
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2280	-370	703
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2454	-546	858
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2470	-169	849
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2291	-594	657
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2288	-114	661
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	2089	-588	804
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	2092	-169	822
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2370	-516	504
Boulon du genou gauche, extérieur - Knee bolt, left leg, outboard	1941	-512	631
Boulon de la cheville gauche, extérieur - Ankle bolt, left leg, outboard	1645	-541	449
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1592	-581	256
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1442	-596	407
Boulon du genou droit, intérieur - Knee bolt, right leg, inboard	1930	-288	603
Boulon de la cheville droite, intérieur - Ankle bolt, right leg, inboard	1626	-227	422
Point du talon droit - Heel point, right leg	1535	-246	251
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1459	-278	424
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		197	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L : 45		D/R : 58
Menton au haut du moyeu - Chin to steering wheel hub top		345	

Date de collision Crash date	2001-02-21	Véhicule Vehicle	LINCOLN LS 2001	T.C. N° T.C.No	01-119
---------------------------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------------	---------------

MESURES DU VÉHICULE ET DU MANNEQUIN DAE VEHICLE AND TEST DUMMY MEASUREMENTS

Mesures du véhicule - Vehicle measurements

Passager avant /Front passenger 50%

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Boulon siège avant, extérieur – Front seat bolt, outboard	2147	604	222
Position du siège vs sa position la plus reculée - Seat position vs its rearmost position		118	
Angle dossier du siège - Seat back angle		25.0°	

Mesures du mannequin – Dummy measurements

50e percentile conducteur / 50th percentile driver

DESCRIPTION	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)
Centre de gravité de la tête, extérieur - Head CG, outboard	2377	194	511
Base du nez - Glabella (root of nose)	2340	378	1126
Menton - Chin (bottom)	2340	374	1010
Jonction menton et cou - Chin / neck junction	2354	377	1005
Thorax au niveau des côtes supérieures - Chest at upper rib level	2310	366	813
Thorax au niveau des côtes inférieures - Chest at lower rib level	2282	368	704
Boulon supérieur avant de l'épaule, ext. - Shoulder bolt, top front outboard	2454	565	853
Boulon supérieur avant de l'épaule, int. - Shoulder bolt, top front inboard	2463	188	864
Boulon du coude, extérieur - Elbow bolt, outboard	2348	625	619
Boulon du coude, intérieur - Elbow bolt, inboard	2344	128	639
Boulon du poignet, extérieur - Wrist bolt, outboard	2103	573	578
Boulon du poignet, intérieur - Wrist bolt, inboard	2106	166	578
Point d'articulation de la hanche, extérieur - Hip point, outboard	2373	526	513
Boulon du genou gauche, intérieur - Knee bolt, left leg, inboard	1923	307	576
Boulon de la cheville gauche, intérieur - Ankle bolt, left leg, inboard	1616	244	435
Point du talon gauche - Heel point, left leg	1543	264	238
Plante du pied gauche vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, left leg	1427	300	389
Boulon du genou droit, extérieur - Knee bolt, right leg, outboard	1924	513	582
Boulon de la cheville droite, extérieur - Ankle bolt, right leg, outboard	1609	495	443
Point du talon droit - Heel point, right leg	1545	511	244
Plante du pied droit vs plancher - Ball of foot at toeboard contact, right leg	1400	547	406
Espacement de genoux (centre) - Knee spacing (centre)		200	
Ajustement du support de cou - Neck bracket adjustment (deg.)			
Genou au tableau de bord, minimum - Knee to dash, minimum	G/L : 70		D/R : 75
Menton au tableau de bord - Chin to dash		545	

APPENDICE / APPENDIX B

**DONNÉES GRAPHIQUES
GRAPHICAL DATA**

APPENDICE /APPENDIX C

**DONNÉES DES TEMPÉRATURES
TEMPERATURE DATA**