Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro CPA, veuillez visiter :
bacprocarrossierpeintre.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

RÉPARATION DES CARROSSERIES

Session : **2021**

E.2 - ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE

UNITÉ CERTIFICATIVE U2

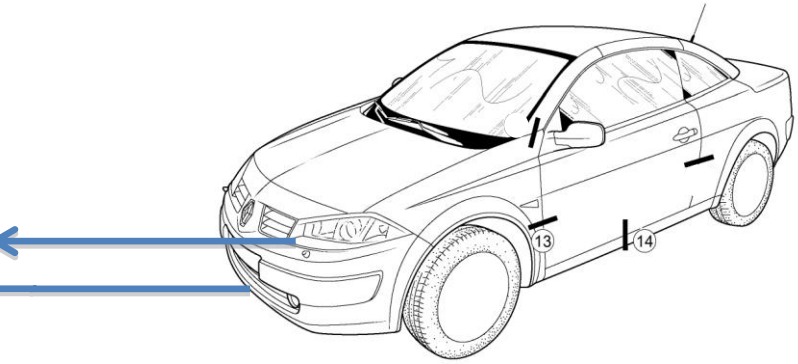
Étude de cas – Expertise technique

Durée : 3 heures **Coef. : 3**

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comprend 17 pages numérotées de DT 1/17 à DT 17/17.
Assurez-vous qu'il est complet.

Sommaire



Zones impactées par la pièce métallique tombée du camion.

Rapport d'expertise page 1/2	page 3/17
Rapport d'expertise page 2/2	page 4/17
Restructuration : les inserts gonflants	page 5/17
Restructuration : remplacement bas de caisse	page 6/17
Plan de soubassement CELETTE	page 7/17
Système de surveillance de la pression des pneumatiques	pages 8 et 9/17
Projecteurs à lampe au xénon et câblage électrique	pages 10 à 15/17
Valeurs des angles de trains roulants	pages 16 et 17/17

PONT DE BUIS AUTO EXPERTS
Parc d'activités de Logodec

BP 000 29590 PONT DE BUIS

Tél : 02 98 73 01 65
Mél : pdbauto-expert@expertcar.com

PROCÈS VERBAL D'EXPERTISE Page 1/2

Code Expert : 29-00AZER-VE	Date de réception mission : 09/05/2015	Date d'envoi :
Code société :	Date du sinistre :	N° Police :
N° Sinistre :		
Référence de l'expert : L.BUIS	N° de Mission :	

IDENTIFICATION ASSURÉ	X	**TIERS**		**ASSUREUR**
Nom Prénom : Le Gallec				Société : MAIF
Adresse : 10 rue de Loctudy				Adresse : Rue du Président Sadate
CP : 29000	Ville : QUIMPER			CP : 29000 Ville : QUIMPER
Tél : 02 98 00 00 00	Courriel :			Tél : 02 98 10 00 00 Courriel :

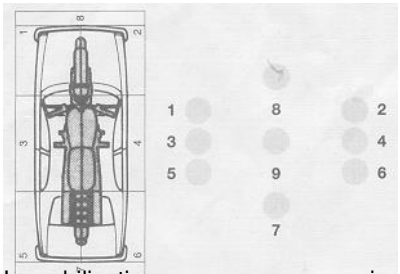
RÉPARATEUR	Nom : Lycée des Métiers de la carrosserie		
	Adresse : rue de Logodec		
	CP : 29590	Ville : Pont de Buis	Tél : 02 98 73 01 65
	Agréé	Réseau	Hors réseau X

IDENTIFICATION DU VÉHICULE	Nat :	Valeur du véhicule
Marque : RENAULT		N° Immatriculation : 2235 BZH 29
Type mines : EMO5		Genre : VP
Modèle : Mégane		Date 1re mise en circulation : 19/03/2007
Carrosserie : CC		Année modèle : 2007
Couleur : Gris		Date d'achat : 19/03/2007
N° de série : VF1EMOCOH28335684		Puissance fiscale : 7
État Bon X Normal Mauvais		Énergie : ES
Usure des pneus en %		Nombre de places : 5
AVG 10 % AVD 10 % ARG 0 % ARD 0 %		Kilométrage compteur : 45632
CIRCONSTANCES DE L'EXPERTISE		Lieu de visite : Rue de Logodec Pont de Buis

Dates d'examen :	Avant travaux : 15/05/2015	En cours :
Validité CT : OUI	S/banc de mesure :	Après travaux :

Rapport d'information déposé le :	Procédure VGE applicable :	oui	non X
Réparable économiquement oui X non	Techniquement	oui X	non
Convention pour démolition oui non X	En classe :		
Accord pris avec le réparateur X	Assuré X Tiers		Estimation

Point de choc : 8-1--3 Angle : 8
Intensité : A **B** C



Immobilisation : .....jours

Main-d'œuvre	TVA	Nombre d'heures	Tarif horaire HT	Sous total HT
T1	20	4,45	45,80	
T2	20	4,00	62,50	
T3	20	1,20	74,20	
M1	20	0,50	45,80	
M2	20		62,50	
M3	20	2,75	74,20	
Peinture T2	20	5,25	62,50	
Ingrédient				
Opaque	20			
Métallisée vernie	20	5,25	30,10	
Nacrée vernie	20			

SOUS RÉSERVE DE GARANTIE CONTRACTUELLE

Pneumatiques	168,50 HT			
Accessoires HS 1	HT			
Accessoires HS 2	HT			
Remorquage justifié	HT			
Port	HT			

RÈGLEMENT PAR DIFFÉRENCE DES VALEURS		Sous total HT	
Valeur du véhicule	HT	TTC	
Valeur résiduelle	HT	TTC	

Différence des valeurs	HT	TTC	
		MONTANT TTC	

Signature de l'expert Signature du réparateur

DESCRIPTIF		
Point d'impact : 8 - 1 - 3	Intensité : **B**	Immobilisation : ..... J
Angle : 8	Zones de déformation :	

PIÈCES

Libellé	Nombre	Abatt usure	HT brut	HT total	Dp	Ech	Red	OG	P
Optique avec ballast	1		372,65	372,65		x			
Lampe xénon D2R	1		195,74	195,74		x			
Bouclier	1		359,25	359,25		x			x
Pneumatique AVG	1	0	168,50	168,50		x			
Valve communicante AVG	1		60,00	60,00		x			
Jante aluminium AVG	1		167,22	167,22		x			
Capteur calculateur avant	1		58,75	58,75		x			
Bas de caisse gauche	1		198,50	198,50		x			x
Porte gauche	1		658,50	658,50		x			x
Contrôle train roulant									
Contrôle soubassement									
Réinitialisation optique									
Réinitialisation valve									
Montage, équilibrage pneumatique									
			Montant total HT pièces détachées		**2239,11**				

MAIN-D'ŒUVRE

Libellé	Nombre	PU €	HT Brut €	HT Total
Tôlerie T1	4,45	45,80	203,81	203,81
Tôlerie T2	4	62,50	250	250
Tôlerie T3	1,2	74,20	89,04	89,04
Peinture T2	5,25	62,50	328,12	328,12
Mécanique T1	0,50	45,80	22,90	22,90
Mécanique T2		62,50		
Mécanique T3	2,75	74,20	204,04	204,04
Contrôles et réglages Trains Roulants = M3				
Contrôle soubassement = T3				
Contrôle diagnostique, réinitialisation = M3				
			total main-d'œuvre HT	**1097,92**

INGRÉDIENTS PEINTURE

Libellé	Nombre	PU	HT Brut	HT Total
Opaque		23,41		0
Métallisée vernie	5,25	30,10	158,02	158,02
Nacrée vernie		35,11		0
			total ingrédient peinture HT	**158,02**

TOTAL GENERAL

	Vétusté non déduite			Vétusté déduite		
Libellé	TVA	HT	TTC		HT	Total TTC
Main-d'œuvre					**à remplir sur le dossier sujet**	
Pièces						
Ingrédients peinture						
Petites fournitures						
Éléments SCG						
Forfaits						
Hors éléments SCG						
Minorations						
TOTAL GÉNÉRAL						

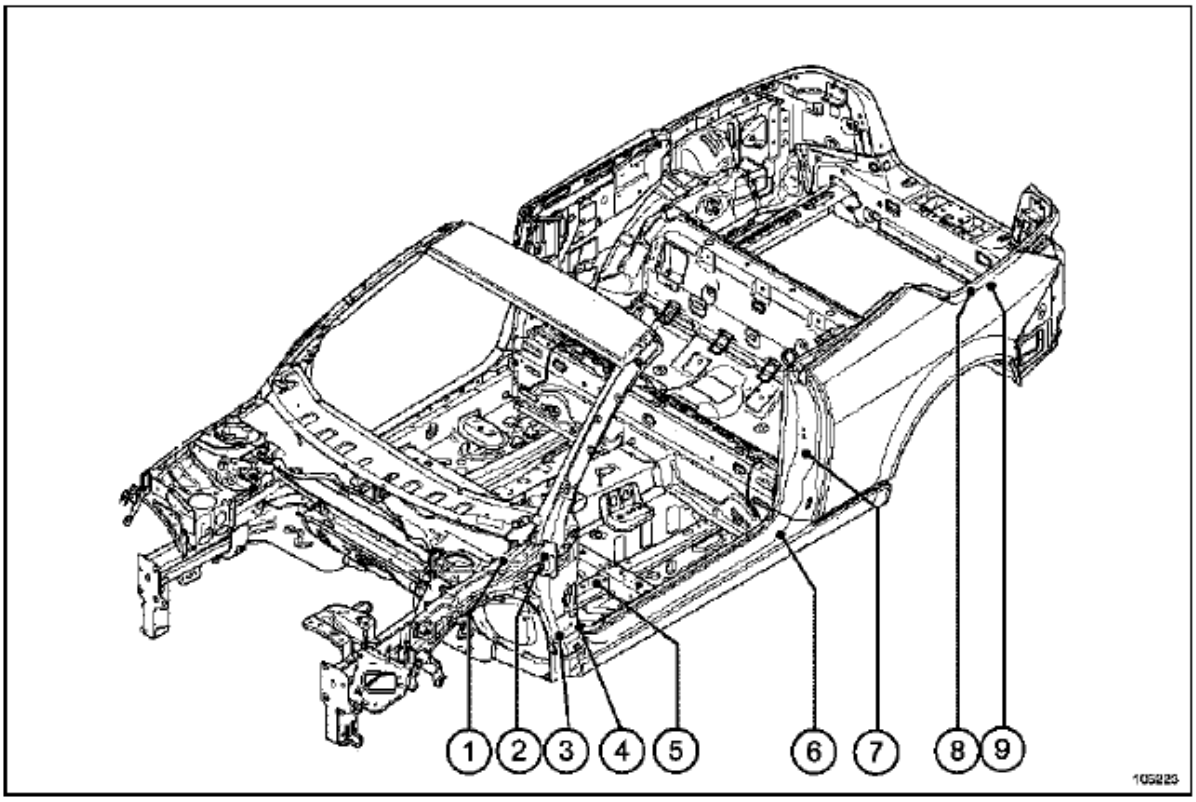
Examen contradictoire effectué en présence de :

Visa après accord sur les dégâts apparents constatés :

L'Expert : Le Sinistré : Le Réparateur :

Nota : Toute modification du présent procès-verbal ne pourra être prise en compte que si l'expert est mis à même d'en apprécier le bien-fondé en temps utile.

Restructuration
Les inserts gonflants



Les inserts gonflants assurent l'étanchéité et l'insonorisation des corps creux du véhicule.
Ceux-ci réagissent à la température lors de l'immersion de la caisse dans les bains de cataphorèse en usine.
Ces conditions ne peuvent être reproduites en atelier.

Les inserts n'étant pas récupérables, ils doivent être remplacés systématiquement.

Les inserts fournis par le magasin des pièces de rechange sont identiques à l'origine.

Pour reproduire leurs propriétés d'étanchéité et d'insonorisation, réaliser la gamme d'opérations suivantes :

- Nettoyer les surfaces d'encollage à l'heptane (référence 77 11 170 064).
- Obturer les trous de l'insert en découpant un morceau de plaque insonorisant (référence 77 01 423 546).
- Appliquer sur la périphérie et sur les trous de l'insert, du mastic d'étanchéité en cordon préformé pour garniture (référence 77 01 423 330).
- Mettre en position en comprimant le mastic.

Restructuration
Remplacement bas de caisse

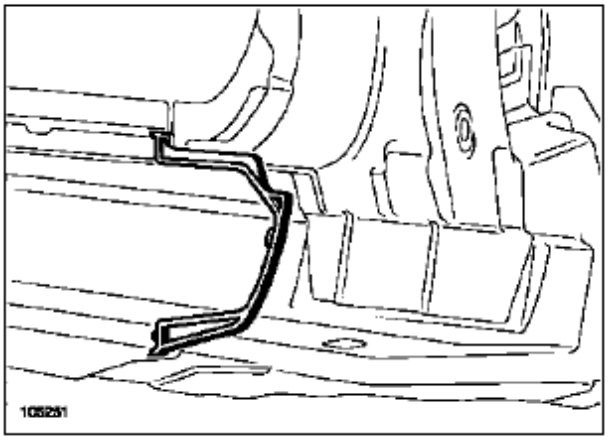
Le remplacement de cette pièce s'effectue selon les possibilités suivantes :

Remplacement complet : nécessite une coupe partielle du pied avant en partie inférieure et la dépose du panneau d'aile arrière.
Remplacement partiel sous porte.
Remplacement partiel avant : nécessite une coupe partielle du pied avant en partie inférieure.
Remplacement partiel arrière : complémentaire au panneau d'aile arrière.

IMPORTANT
La position de coupe dans la méthode ne peut pas être décalée, elle est déterminée en fonction de l'emplacement des doublures et des renforts.

Nota :
Si les points de soudure ne sont pas réalisables avec la pointeuse, ils peuvent être remplacés par des points bouchons.

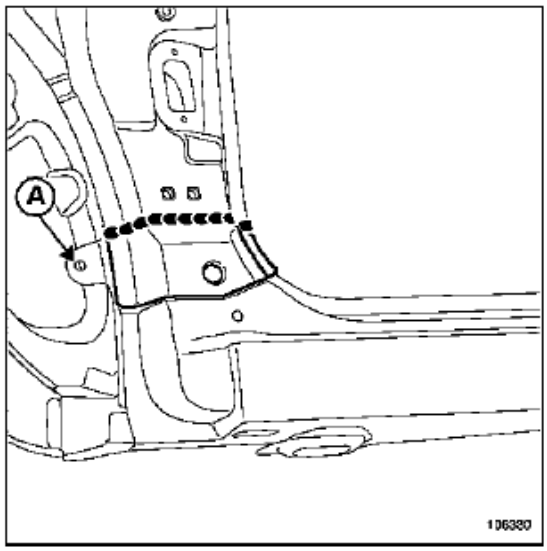
Détail de la position de l'insert gonflant



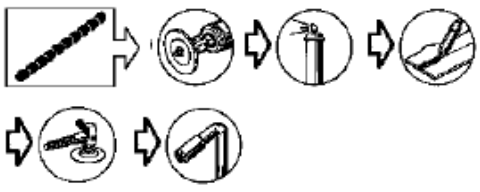
Remplacement complet

Détail en partie avant

Découper partiellement le pied avant en partie inférieure pour permettre la dépose et repose du bas de caisse dans sa totalité.

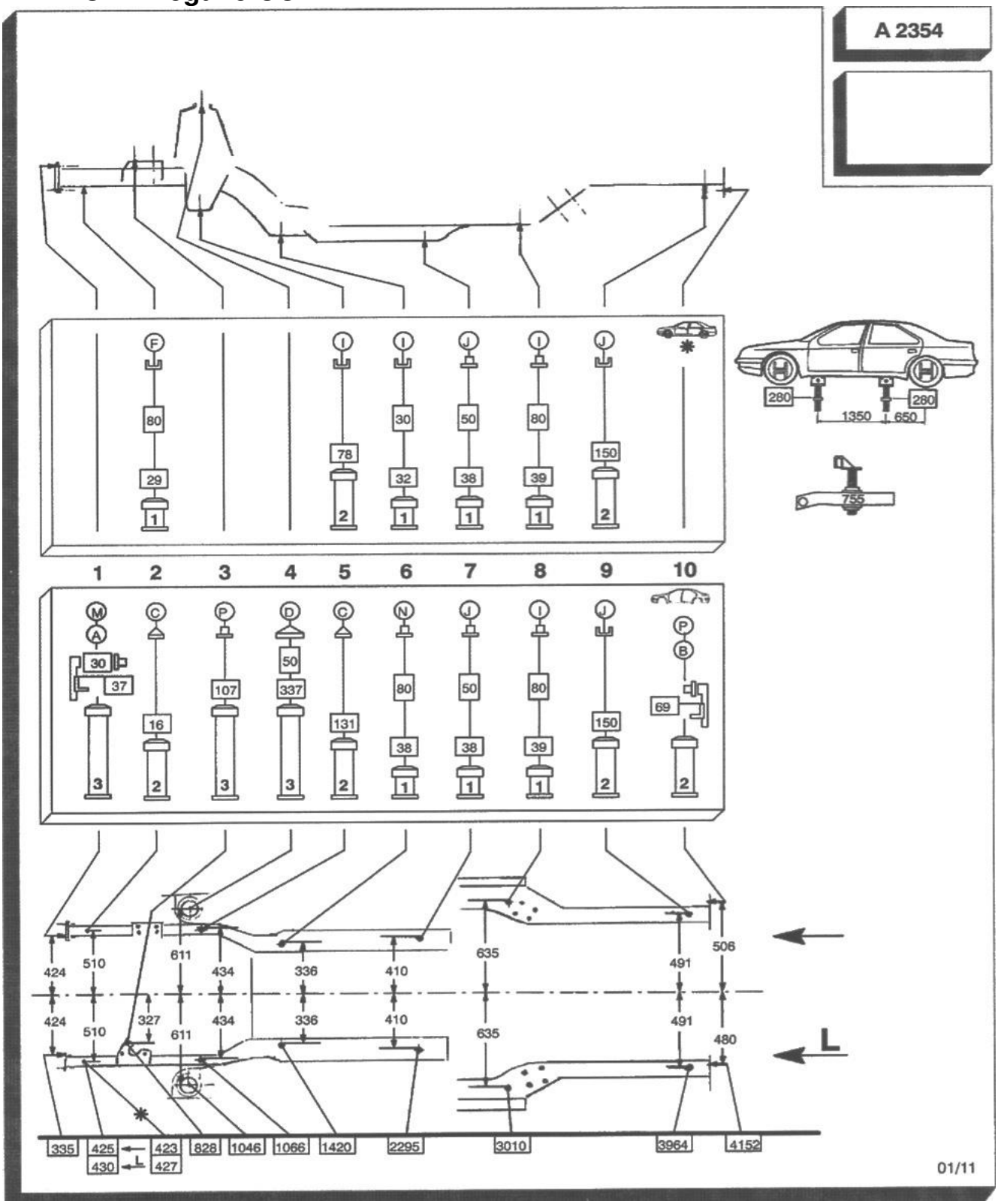


Pour faciliter l'opération, rabattre légèrement la languette (**A**).



CELETTE METRO 2000 MYGALE

RENAULT Mégane CC



Système de surveillance de la pression des pneumatiques

DESCRIPTION

Le système est composé de
- quatre capteurs (1) de pression intégrés aux valves (un par roue). Ils émettent un signal radiofréquence,
- un récepteur (2) placé sous le véhicule, chargé de recueillir et de décoder les informations des capteurs et de les transmettre à l'Unité Centrale Habitacle,
- l'Unité Centrale Habitacle (3) reçoit et traite les informations du récepteur (2) et détermine le message à afficher,
- un afficheur (4) (spécifique ou intégré au tableau de bord).

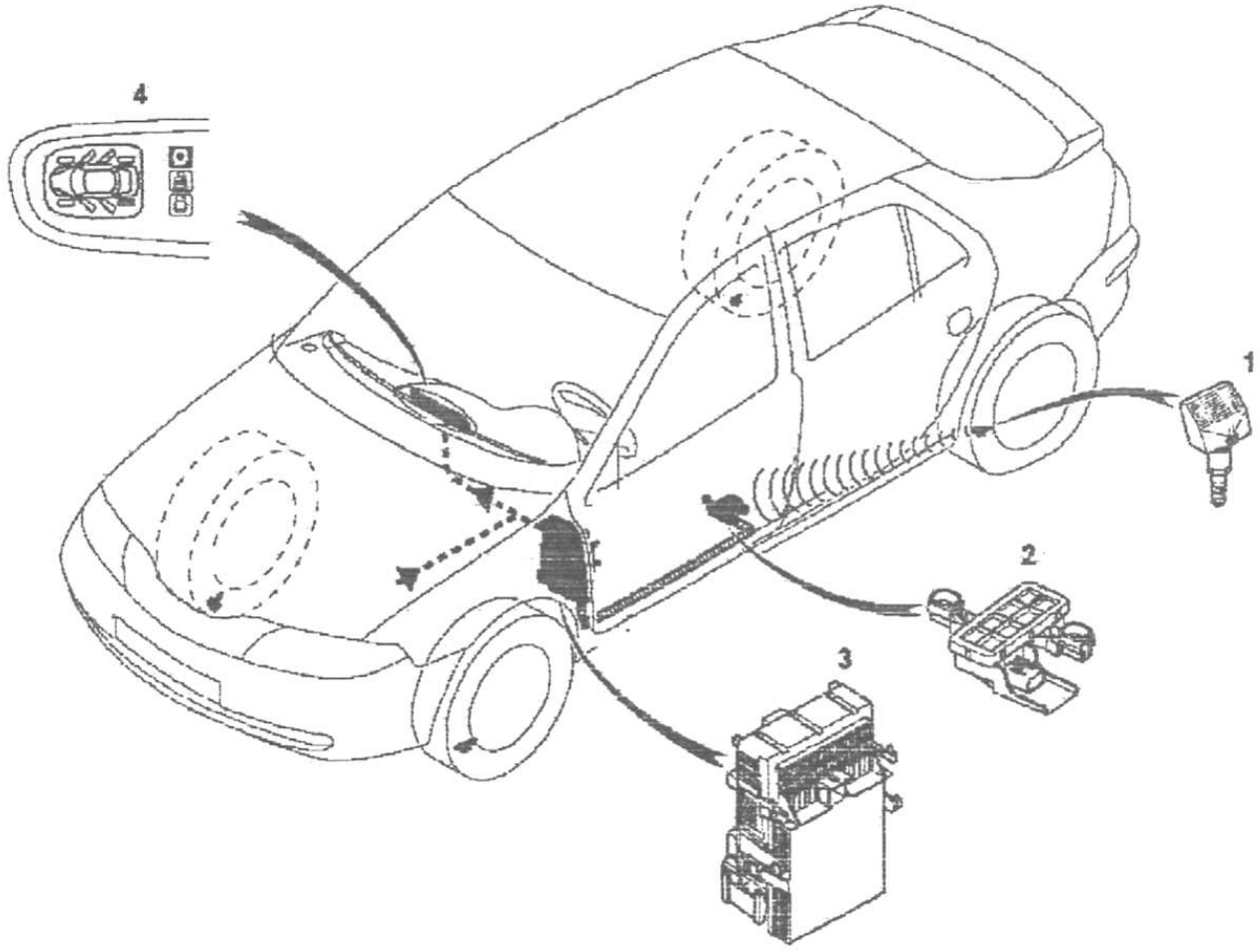


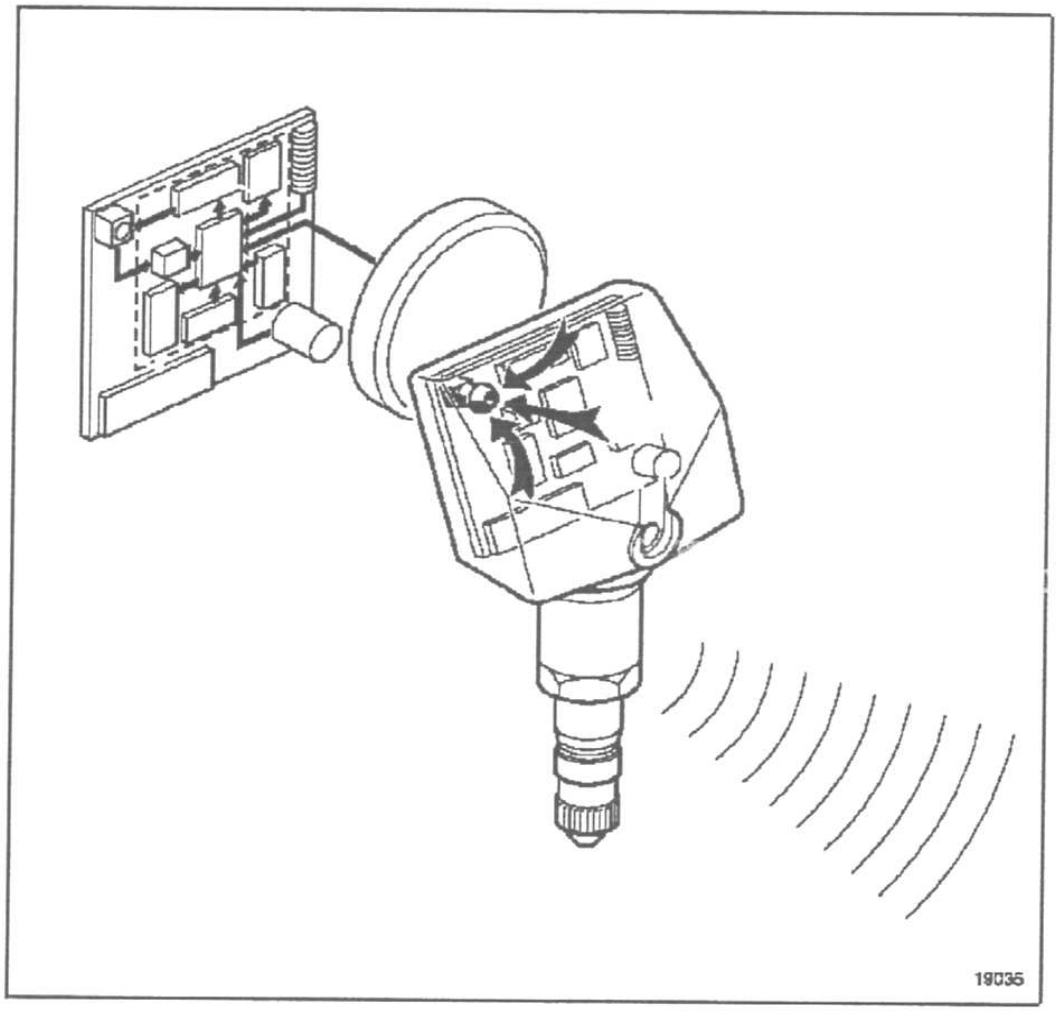
Tableau des indices de vitesse pneumatique :

Indice de vitesse	Vitesse maximale
H	210 Km/h
V	240 Km/h

Système de surveillance de la pression des pneumatiques

Le capteur de pression est composé
– d'une valve classique,
– d'un capteur de pression,
– d'un émetteur radiofréquence spécifique,
– d'une pile non-démontable.

Nota : la pile de la valve du capteur de pression ne peut pas être remplacée.

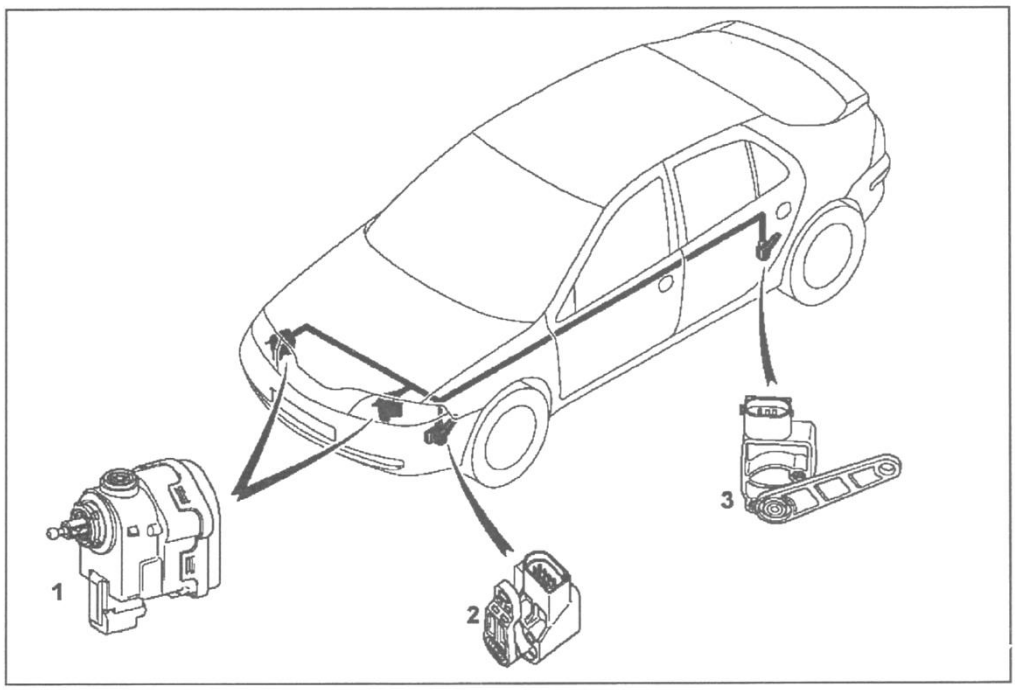


Rappel : chaque capteur est repéré par une couleur spécifique. En cas de remplacement de valve, de pneu ou de démontage des roues, il est impératif de respecter les couleurs

- Vert = avant gauche
- Jaune = avant droit
- Rouge = arrière gauche
- Noir = arrière droit

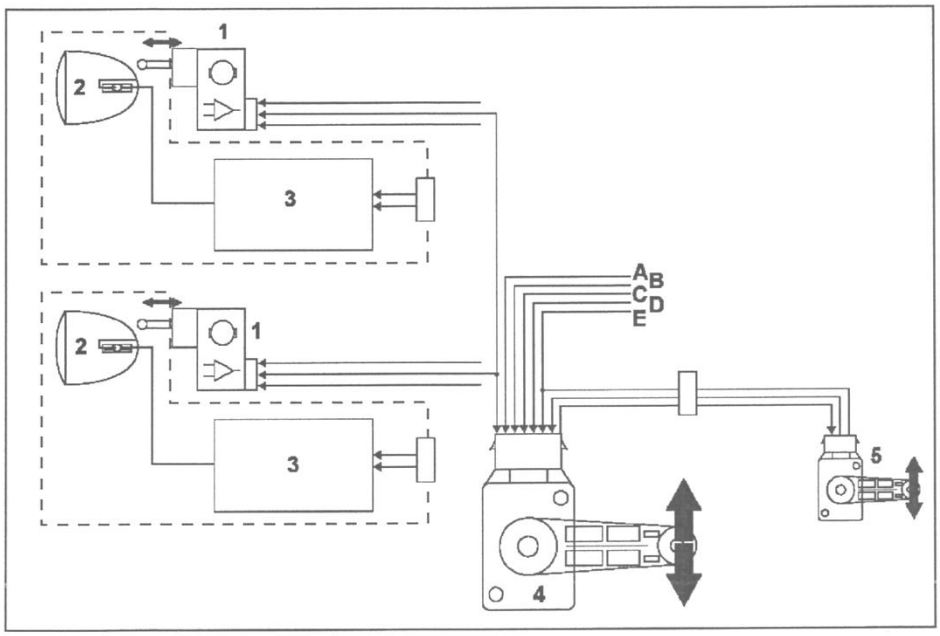
Projecteurs à lampe au xénon : présentation, schéma de principe

PRÉSENTATION



1. actionneur
2. capteur/calculateur
3. capteur arrière

SCHÉMA DE PRINCIPE



1. actionneur
2. projecteur
3. boîtier électronique (Ballast)
4. capteur avant / calculateur
5. capteur arrière

A + éclairage
B + après contact
C Liaison diagnostic
D Information vitesse véhicule
E Masse

Projecteurs à lampe au xénon : généralités, description

GENERALITES

Selon la norme Européenne, ces véhicules seront obligatoirement équipés d'un système de réglage automatique de la hauteur des projecteurs en fonction de l'assiette du véhicule et de lave-projecteurs.

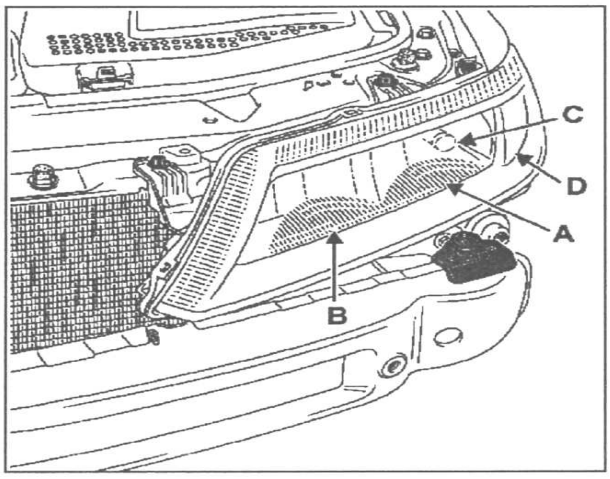
ATTENTION il est interdit de monter un projecteur équipé de lampe à décharge sur une version non conçue pour recevoir ce dispositif.

Lampes au Xénon
Ces lampes ne contiennent pas de filament.
La lumière de ces lampes est générée à partir de deux électrodes dans une ampoule de quartz comprenant un gaz à pression élevé (du Xénon).
Le module électronique ou Ballast, intégré dans le projecteur est alimenté par la batterie (**12 volts**) du véhicule et génère une tension contrôlée de **20 000 volts** à l'allumage puis une tension alternative de **85 volts** alternatif en état stabilisé.

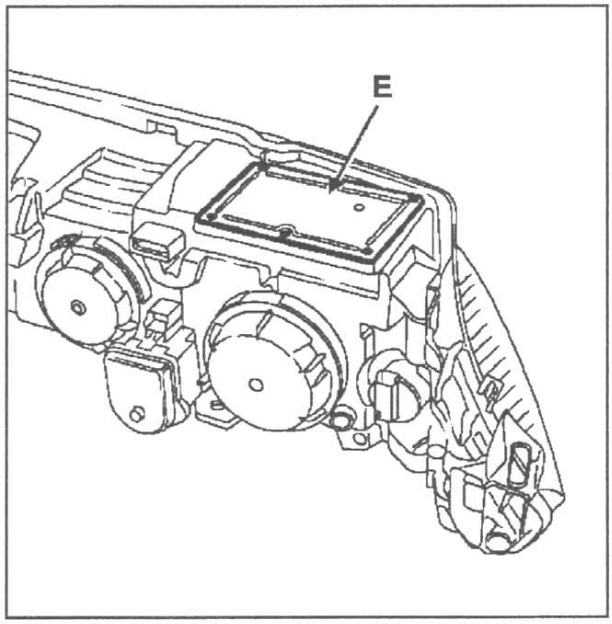
Correction automatique du réglage des projecteurs en fonction de l'assiette du véhicule :
Le système de correction automatique doit permettre (lors d'une variation de charge du véhicule), de conserver une hauteur de faisceau constante par rapport à la valeur de réglage initial réalisé en usine ou par le réseau après-vente.
Ce système peut être diagnostiqué par les outils de diagnostic.
A chaque effacement de défaut, les actionneurs effectuent un mouvement vers le bas.

DESCRIPTION

Le système comprend
- deux blocs optiques équipés d'une lampe de veilleuse classique (A), d'une lampe de feu de route de type H1 (B), d'une lampe de feu de croisement au Xénon (C) de type D2R et d'une lampe de clignotant orange (D).

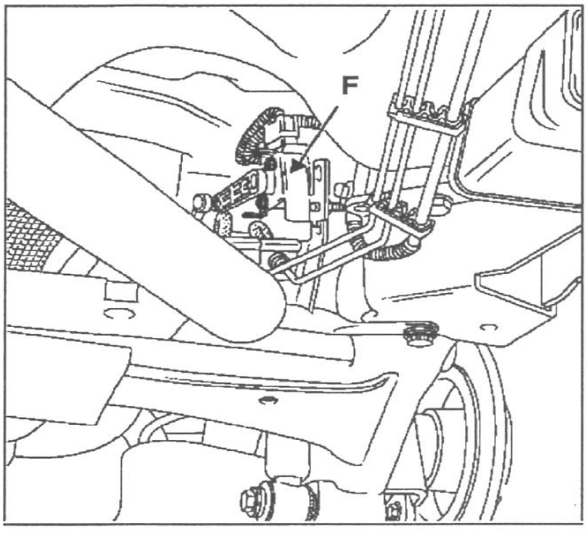


- deux boîtiers électroniques (Ballast) intégrés aux projecteurs (E) (un par projecteur).



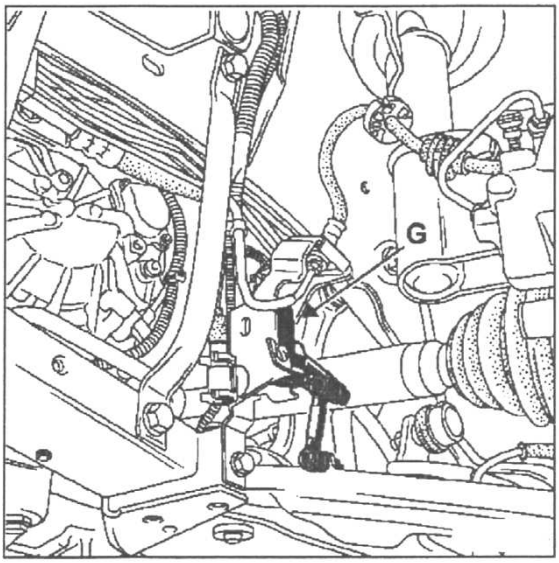
Capteur de hauteur arrière

- un capteur arrière de hauteur (F) situé sous le côté gauche du véhicule. Il enregistre la hauteur de caisse afin de la transmettre au capteur/calculateur.



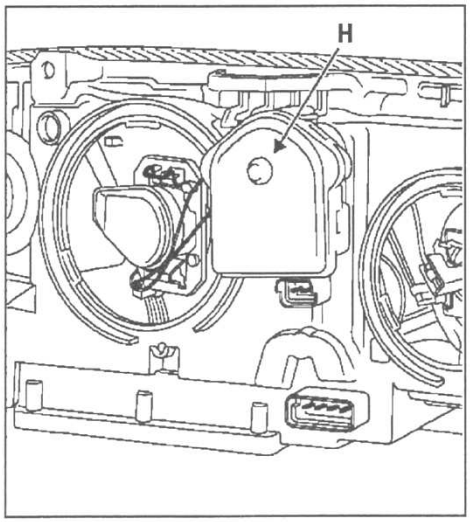
Projecteurs à lampe au xénon : capteur/calculateur avant, capteur arrière

- un capteur avant/calculateur (G) qui enregistre la hauteur du train avant. Le calculateur gère le réglage des projecteurs en fonction des variations de l'assiette du véhicule dues aux accélérations, aux freinages et aux variations de charge.



NOTA : l'information vitesse véhicule est utilisée pour modifier la hauteur du faisceau à haute vitesse.

- deux actionneurs de réglage spécifiques (H) fixés au dos de chaque bloc optique.



CAPTEUR DE HAUTEUR ARRIERE

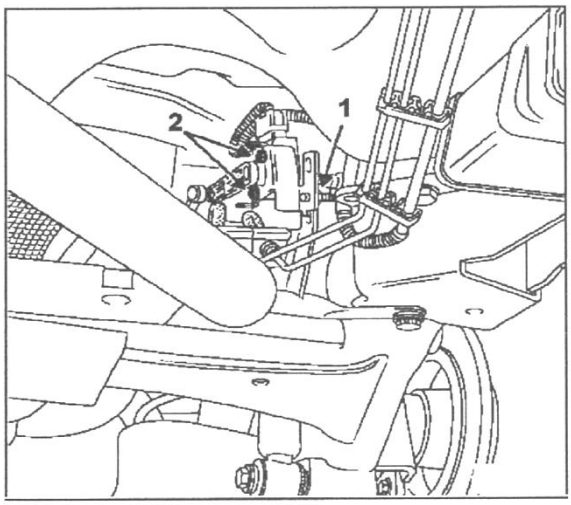
DEPOSE

Déposer la roue arrière gauche.

Déclipser
- l'extrémité de biellette,
- l'écrou (1) du support.

Débrancher le connecteur et déposer le capteur avec son support.

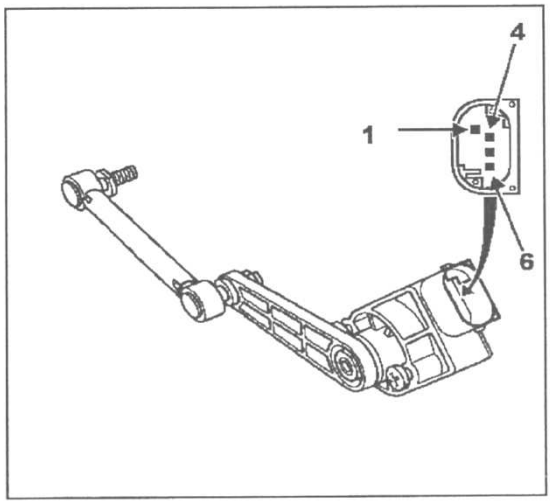
Désolidariser le capteur de son support par les vis (2).



REPOSE

IMPORTANT après avoir remonté le capteur, il est nécessaire de procéder à l'initialisation du système et au réglage des projecteurs (**voir chapitre "initialisation"**).

Branchement



Nota :
- Le capteur avant ne possède pas les mêmes caractéristiques que le capteur arrière, il est donc important de ne pas les intervertir.
- Le capteur avant possède un repère de couleur jaune.

Projecteurs à lampe au xénon dépose repose

Projecteur et lampe

PROJECTEURS

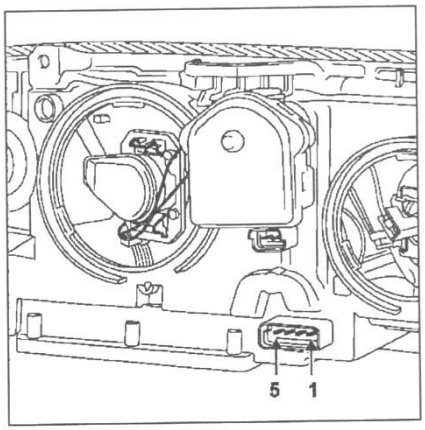
La méthode de dépose/repose des projecteurs équipés de lampes au Xénon est identique à la méthode pour les projecteurs tous types.

ATTENTION les lampes au Xénon fonctionnent sous une tension de **20 000 volts** à l'allumage puis de **85 volts** alternatif en fonctionnement.

Il est donc impératif de débrancher le bloc optique et d'attendre que le calculateur (Ballast) soit froid avant le démontage.

Il est interdit d'allumer la lampe si celle-ci n'est pas positionnée dans le bloc optique (dangereux pour les yeux).

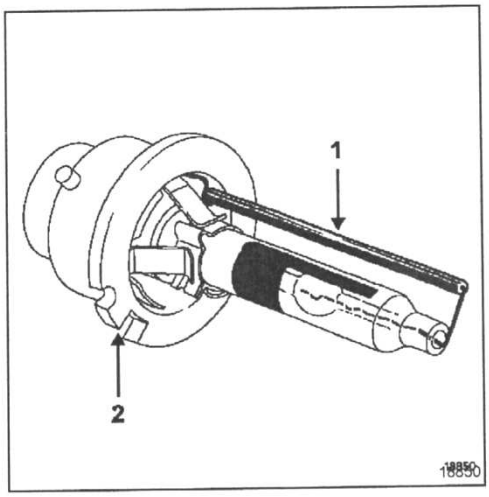
Débrancher le connecteur de la lampe en le tournant d'un quart de tour dans le sens inverse des aiguilles d'une horloge.



Branchement

Voie	Désignation
1	Masse
2	Feu de route
3	Non utilisée
4	Feu de croisement
5	Feu de position

Déposer la lampe en déclipsant les agrafes de maintien.



INITIALISATION DU SYSTEME ET REGLAGE DES PROJECTEURS

Cette procédure est à réaliser après toute opération sur un projecteur, sur un capteur ou sur un élément des trains roulants.

Mettre le véhicule sur une aire plane.

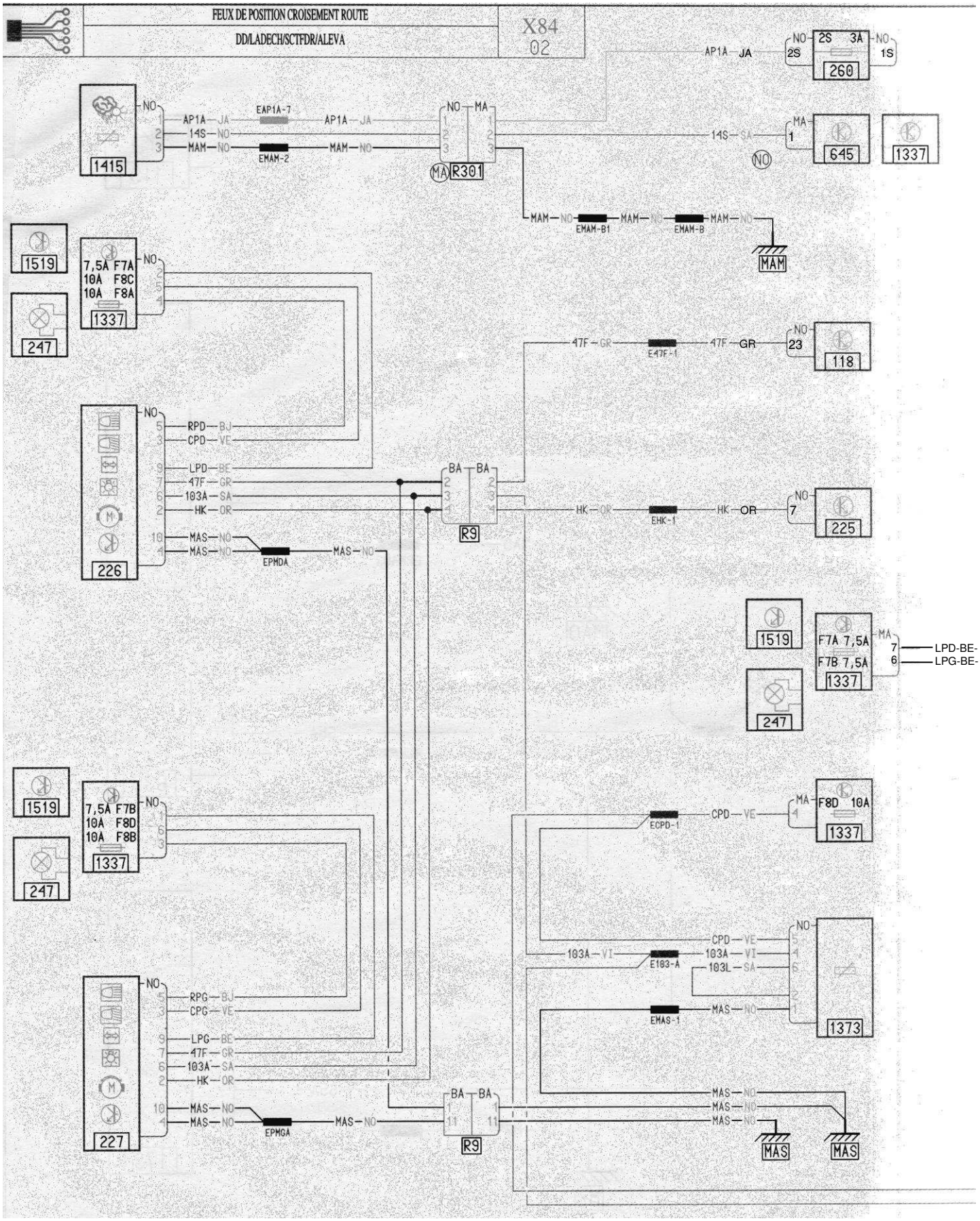
IMPORTANT ne pas serrer le frein de parking.

S'assurer que le véhicule soit à vide au plein de carburant près, ne pas monter dans le véhicule pendant la durée de l'opération.

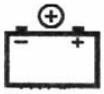
Vérifier la pression des pneus et ouvrir le capot.

Brancher les outils de diagnostic et vérifier l'absence de défaut.

Câblage électrique des projecteurs à lampe au xénon, du capteur/calculateur et des accessoires liés



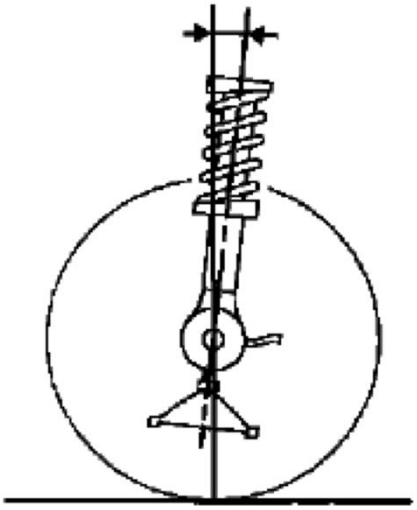
Électricité : affectation des fusibles

F7B		7.5A	LPG	**Fusible** feux de position gauche (173-227) allume cigare (101) interrupteur condamnation portes et feux de détresse (1391) interrupteur rhéostat réglage projecteur (1390) tableau de commande climatisation (319) radio (261) afficheur multifonctions (653) unité centrale de communication (1125) changeur compact disque (1272) commande conducteur double lève vitre avant (1512) commande rétroviseur électrique (134) commande verrouillage lève vitre électrique arrière (135) commande conducteur double lève vitre arrière (1511) commande lève vitre électrique passager (133) commande lève vitre électrique arrière droit (130) commande lève vitre électrique arrière gauche (131)
F8A		10A	RPD	**Fusible** feux de route droit (226)
F8B		10A	RPG	**Fusible** feux de route gauche (227)
F8C		10A	CPD	**Fusible** feux de croisement droit (226) capteur hauteur arrière (1372) capteur hauteur avant (1373) interrupteur rhéostat réglage projecteur (1390) moteur correcteur projecteur droit (538)
F8D		10A	CPG	**Fusible** feux de croisement gauche (227) moteur correcteur projecteur gauche (537)
F9		25A	(interne)	**Fusible** moteur essuie vitre avant (212)
F10		20A	8F 8E	**Fusible** feux de brouillard avant droit et gauche (176-177)
F11		40A	(interne)	**Fusible** groupe moto ventilateur de refroidissement (188)
F13		25A	BP14	**Fusible** calculateur ABS (118) ou Contrôle de trajectoire (1094)
F15		20A	BP42	**Fusible** + batterie boîte vitesses automatique (119)
F16		10A		non utilisé

Valeurs des angles de trains roulants

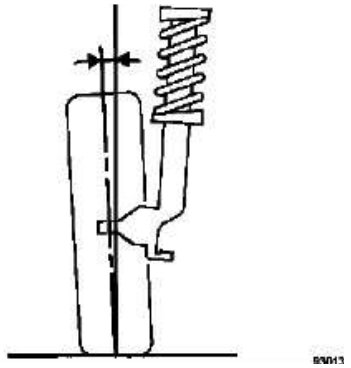
Attention : effectuer le calcul avec les hauteurs de caisse du véhicule pour choisir les bonnes valeurs de trains roulants.

Chasse non réglable



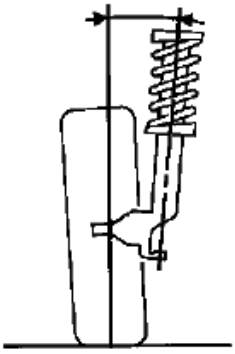
Valeurs	Position du train avant (mm)
5° 00' +/- 30'	W2 - W1 = 79
5° 20' +/- 30'	W2 - W1 = 71
5° 40' +/- 30'	W2 - W1 = 63
6° 06' +/- 30'	W2 - W1 = 49
6° 30' +/- 30'	W2 - W1 = 40
Différence droite - gauche maximale = 0° 30'	

Carrossage non réglable



Valeurs	Position du train avant (mm)
- 0° 02' +/- 30'	R1 - W1 = 127
- 0° 12' +/- 30'	R1 - W1 = 146
- 0° 15' +/- 30'	R1 - W1 = 152
Différence droite - gauche maximale = 0° 30'	

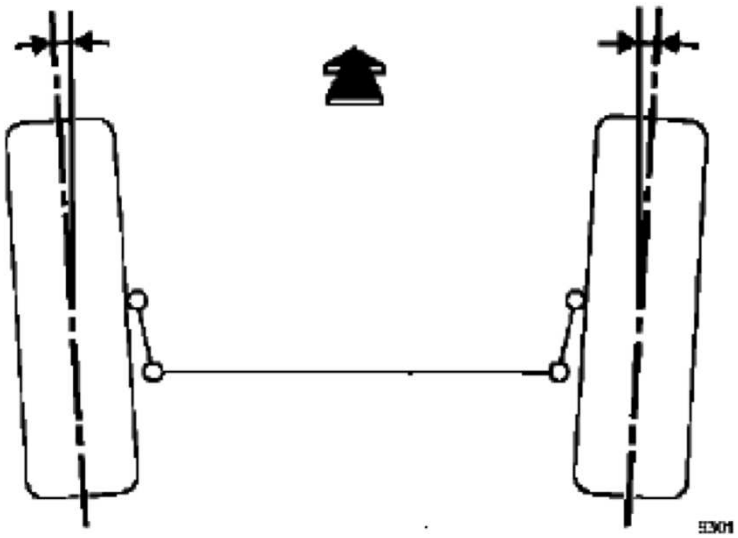
Pivot non réglable



Valeurs	Position du train avant (mm)
10° 54' +/- 30'	R1 - W1 = 127
11° 24' +/- 30'	R1 - W1 = 146
11° 30' +/- 30'	R1 - W1 = 152
Différence droite - gauche maximale = 0° 30'	

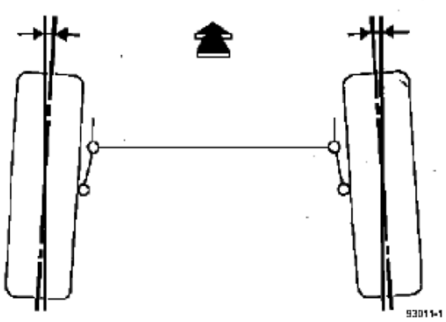
Valeurs des angles de trains roulants

Parallélisme avant



Valeurs	Position du train avant (mm)
(pour deux roues) Ouverture 0° 10' +/- 10' jantes 15 pouces : 1,1 mm +/- 1,1 jantes 16 pouces : 1,2 mm +/- 1,2 jantes 17 pouces : 1,3 mm +/- 1,3	A vide

Parallélisme arrière non réglable



Valeurs	Position du train arrière
(Pour deux roues) Pincement - 0° 40' +/- 20'	A vide

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.