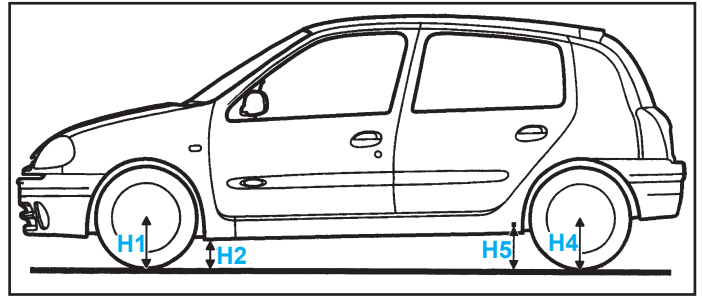


CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Vérifications préliminaires

- Avant de procéder au contrôle ou au réglage des angles des trains AV et AR, il est nécessaire d'examiner les points suivants :
 - pneumatiques : pression de gonflage et état,
 - roues : voile, alignement sommaire (visuel),
 - articulations : état, serrage,
 - cardans de direction : état, serrage,
 - suspensions: état des amortisseurs, hauteur sous coque,
 - moyeux : jeu des roulements.
- Si des anomalies sont relevées lors de ces contrôles, y remédier avant d'entreprendre tout travail de réglage.



- Les cotes **H1** et **H4** se prennent à l'axe de roue.
- La cote **H2** se prend entre la face inférieure du berceau au droit de l'axe de roue et le sol.
- La cote **H5** se prend à l'axe de l'articulation élastique.

Valeurs de contrôle des angles du train avant

Pneumatique de 14 pouces

Angles	Valeurs	Position du train avant (mm)
Chasse 	$\left. \begin{array}{l} 1^{\circ}41' \\ 1^{\circ}56' \\ 2^{\circ}11' \\ 2^{\circ}26' \\ 2^{\circ}41' \end{array} \right\} \pm 30'$ Différence droite / gauche maxi = 1° Non réglable	$H5 - H2 = 125$ $H5 - H2 = 115$ $H5 - H2 = 105$ $H5 - H2 = 95$ $H5 - H2 = 85$
Carrossage 	$\left. \begin{array}{l} -0^{\circ}22' \\ -0^{\circ}25' \\ -0^{\circ}28' \\ -0^{\circ}30' \\ -0^{\circ}33' \end{array} \right\} \pm 1^{\circ}$ Différence droite / gauche maxi = 1° Non réglable	$H1 - H2 = 87$ $H1 - H2 = 96$ $H1 - H2 = 105$ $H1 - H2 = 113$ $H1 - H2 = 122$
Pivot 	$\left. \begin{array}{l} 10^{\circ}42' \\ 10^{\circ}53' \\ 11^{\circ}05' \\ 11^{\circ}18' \\ 11^{\circ}30' \end{array} \right\} \pm 30'$ Différence droite / gauche maxi = 1° Non réglable	$H1 - H2 = 87$ $H1 - H2 = 96$ $H1 - H2 = 105$ $H1 - H2 = 113$ $H1 - H2 = 122$
Parallélisme 	(pour deux roues) Ouverture $0^{\circ}10' \pm 10'$ $1 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ Réglable par rotation des manchons de biellette de direction	A vide
Blocage des articulations élastiques 		A vide

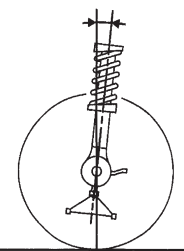
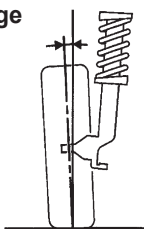
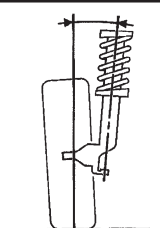
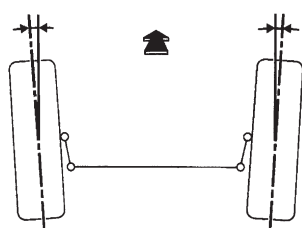
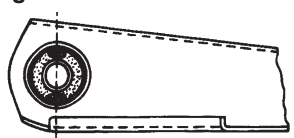
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

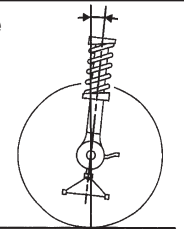
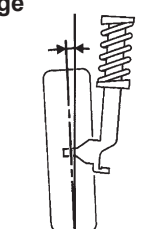
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

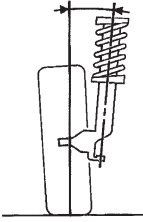
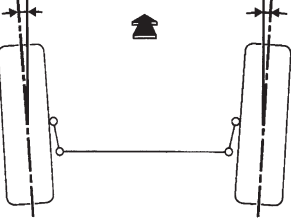
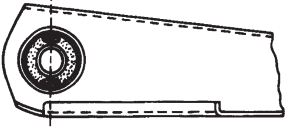
CARROSSERIE

Pneumatique de 15 pouces

Angles	Valeurs	Position du train avant (mm)
Chasse 	$1^{\circ}42'$ $1^{\circ}59'$ $2^{\circ}15'$ $2^{\circ}32'$ $2^{\circ}48'$	$H5 - H2 = 124$ $H5 - H2 = 114$ $H5 - H2 = 103$ $H5 - H2 = 93$ $H5 - H2 = 83$
	$\pm 30'$ Différence droite / gauche maxi = 1° Non réglable	
Carrossage 	$-0^{\circ}25'$ $-0^{\circ}27'$ $-0^{\circ}28'$ $-0^{\circ}30'$ $-0^{\circ}31'$	$H1 - H2 = 92$ $H1 - H2 = 101$ $H1 - H2 = 110$ $H1 - H2 = 119$ $H1 - H2 = 128$
	$\pm 1^{\circ}$ Différence droite / gauche maxi = 1° Non réglable	
Pivot 	$10^{\circ}54'$ $11^{\circ}04'$ $11^{\circ}15'$ $11^{\circ}25'$ $11^{\circ}36'$	$H1 - H2 = 92$ $H1 - H2 = 101$ $H1 - H2 = 110$ $H1 - H2 = 119$ $H1 - H2 = 128$
	$\pm 30'$ Différence droite / gauche maxi = 1° Non réglable	
Parallélisme 	(pour deux roues) Ouverture $0^{\circ}10' \pm 10'$ $1 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	A vide
	Réglable par rotation des manchons de biellette de direction	
Blocage des articulations élastiques 		A vide

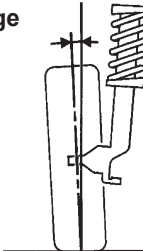
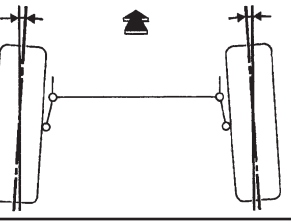
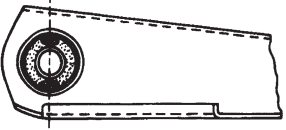
Pneumatique : 195/45 R 16 (Moteur F4R)

Angles	Valeurs	Position du train avant (mm)
Chasse 	$1^{\circ}35'$ $1^{\circ}58'$ $2^{\circ}21'$ $2^{\circ}43'$ $3^{\circ}06'$	$H5 - H2 = 135$ $H5 - H2 = 120$ $H5 - H2 = 105$ $H5 - H2 = 90$ $H5 - H2 = 76$
	$\pm 30'$ Différence droite / gauche maxi = 1° Non réglable	
Carrossage 	$-0^{\circ}19'$ $-0^{\circ}18'$ $-0^{\circ}17'$ $-0^{\circ}16'$ $-0^{\circ}16'$	$H1 - H2 = 124$ $H1 - H2 = 128$ $H1 - H2 = 132$ $H1 - H2 = 137$ $H1 - H2 = 141$
	$\pm 1^{\circ}$ Différence droite / gauche maxi = 1° Non réglable	

Angles	Valeurs	Position du train avant (mm)
Pivot 	$11^{\circ}30'$ $11^{\circ}33'$ $11^{\circ}37'$ $11^{\circ}40'$ $11^{\circ}44'$	$H1 - H2 = 124$ $H1 - H2 = 128$ $H1 - H2 = 132$ $H1 - H2 = 137$ $H1 - H2 = 141$
	} $\pm 30'$ Différence droite / gauche maxi = 1° Non réglable	
Parallélisme 	(pour deux roues) Ouverture $0^{\circ}14' \pm 10'$ $1,7 \text{ mm} \pm 1,2 \text{ mm}$ Réglable par rotation des manchons de biellette de direction	A vide
Blocage des articulations élastiques 		A vide

Valeurs de contrôle des angles du train arrière

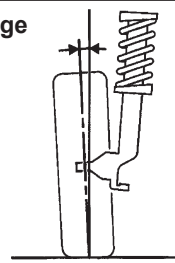
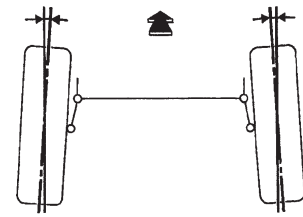
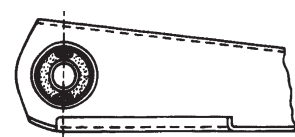
Pneumatique de 14 ou 15 pouces

Angles	Valeurs	Position du train arrière (mm)
Carrossage 	$-0^{\circ}46' \pm 20'$ Non réglable	A vide
Parallélisme 	(pour deux roues) Pincement $0^{\circ}40' \pm 30'$ $7 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ Non réglable	A vide
Blocage des articulations élastiques 		A vide

Pneumatique : 195/45 R 16 (Moteur F4R)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

Angles	Valeurs	Position du train arrière (mm)
Carrossage 	$-1^{\circ}30' \pm 20'$ Non réglable	A vide
Parallélisme 	(pour deux roues) Pincement $0^{\circ}32' \pm 30'$ $3,8 \text{ mm} \pm 3,6 \text{ mm}$ Non réglable	A vide
Blocage des articulations élastiques 		A vide

Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de roue9
- Vis sur manchon de réglage de parallélisme1,7

MÉTHODES DE RÉPARATION

Hauteur sous coque

Contrôle

- La mesure des hauteurs sous coque s'effectue véhicule à vide sur une aire plane (de préférence sur un pont) :
 - réservoir à carburant plein,
 - pression des pneumatiques vérifiée.
- **H1** et **H4** cotes de l'axe des roues au sol.
- **H2** cote du longeron avant au sol dans l'axe des roues.
- **H5** cote de l'axe de l'articulation élastique au sol .
- Mesurer les cotes :
 - **H1** et **H2** pour l'avant,
 - **H4** et **H5** pour l'arrière, et faire la différence.
- Différence maxi entre côtés sur même essieu : **5 mm**.

Nota : le signe négatif devant une valeur, représente une position du plancher plus haute que celle de l'axe de roue par rapport au sol.

Train avant

Vérifications préliminaires

- Avant de procéder au contrôle des angles du train, il sera nécessaire de vérifier les points suivants et d'y remédier éventuellement :
 - symétrie des pneumatiques sur un même train (dimensions, pressions, degrés d'usure),
 - articulations (état des coussinets élastiques, jeux des rotules et des roulements),
 - voile des roues (il ne doit pas excéder 1,2 mm),
 - symétrie des hauteurs sous coque (état de la suspension).

Détermination du point milieu de direction

- Une opération de contrôle et de réglage du train avant nécessite une mise au point milieu de direction afin d'éviter les phénomènes de tirage.
- Tourner la direction jusqu'en butée dans un sens.
- Faire un repère dans le haut du cercle de volant.
- Amener la direction en butée dans l'autre sens en comptant le nombre de tours et de fractions de tour.
- Revenir de la moitié des tours (et des fractions de tour) relevés. On obtient ainsi la position «point milieu» de la direction.

Chasse

Contrôle

- Contrôler la valeur de l'angle de chaque côté.
- Nota** : cette valeur est donné en fonction de la position du train avant par rapport au train arrière
- A l'aide d'un instrument de mesure contrôler les distances suivantes :
 - **H2** : hauteur du longeron AV au sol,
 - **H5** : hauteur du palier de train arrière.
- En fonction des valeurs, l'angle de chasse varie.
- Voir les valeurs dans le chapitre «Caractéristiques».

Remarque : c'est la comparaison des angles gauche et droit qui est importante.

- Une différence de plus de un degré entraîne un déport de trajectoire qu'il faut corriger au volant, d'où usure anormale des pneumatiques.
- Il se caractérise par un tirage à vitesse stabilisée du côté où l'angle est le plus faible.

Pivot

Contrôle

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Comme pour la chasse, procéder au contrôle des angles de pivot en fonction de la position du train avant par rapport au train arrière.
- Se référer aux valeurs dans le chapitre «Caractéristiques».
- L'angle de pivot n'étant pas réglable, remplacer les pièces défectueuses si les valeurs obtenues ne sont pas conformes.

Carrossage

Contrôle

- Le contrôle s'effectue également en fonction de la position du train avant par rapport au train arrière.
- Consulter les valeurs dans le chapitre «Caractéristiques».

Nota : l'angle de carrossage n'est pas réglable.

Remarque : c'est la comparaison des angles gauche et droit qui est importante. Une différence supérieure à un degré entre les deux côtés entraîne un déport de trajectoire, qu'il est nécessaire de corriger au volant, d'où usure anormale des pneumatiques.

Parallélisme

Contrôle

- La «position ligne droite» étant obtenue, immobiliser le volant.
- Mesurer le parallélisme puis sa répartition entre le côté droit et le côté gauche.

Réglage

- Si le parallélisme est bon et la répartition mauvaise, effectuer le même nombre de tours de manchon de réglage mais de sens contraire à gauche et à droite pour obtenir la même valeur des deux côtés.
- Si le parallélisme est mauvais et la répartition bonne, régler le parallélisme de la même valeur à droite et à gauche en s'assurant que l'on a toujours des valeurs identiques des deux côtés.
- Si le parallélisme et la répartition sont mauvais, régler le parallélisme à la bonne valeur puis effectuer la répartition.
- Tourner le manchon :

Diagnostic du train avant

Incidents	Causes possibles
Chasse mauvaise	- Bras faussé - Longeron faussé
Carrossage + pivot bon mais carrossage mauvais Pivot mauvais	- Bras faussé - Longeron faussé
Carrossage bon mais Pivot mauvais	- Porte-fusée faussé
Pivot bon mais Carrossage mauvais	- Porte-fusée faussé
Variation de parallélisme mauvais	Bras faussé - Voir chasse Longeron faussé
Parallélisme mauvais de plus de 6 mm	- Porte-fusée droit ou gauche faussé

- dans le sens horaire pour donner du pincement,
- dans le sens anti-horaire pour donner de l'ouverture.

Nota : un tour de manchon = 30' (3 mm) de pincement ou d'ouverture.

Train arrière

Vérifications préliminaires

- Avant de procéder au contrôle des angles du train, il sera nécessaire de vérifier les points suivants et d'y remédier éventuellement :
 - symétrie des pneumatiques sur un même train (dimensions, pressions, usure),
 - articulation (coussinets, roulements),
 - voile des roues (il ne doit pas excéder 1,2 mm),
 - symétrie des hauteurs sous coque (état de la suspension).

Contrôle

- Mettre le véhicule en position à vide en ordre de marche.

Parallélisme

- Contrôler le parallélisme du train arrière comme pour le train avant.

Nota : le parallélisme n'est pas réglable.

- Remplacer si nécessaire les éléments du train arrière.

Carrossage

- Contrôler l'angle de carrossage du train arrière.

Nota : le carrossage n'est pas réglable.

- Remplacer, si nécessaire, les éléments du train arrière.