

CARACTÉRISTIQUES

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, hauteurs sous coupe,
 - moyeu : jeu des roulements.
- Si des anomalies sont relevées lors de ces contrôles, y remédier avant d'entreprendre tout travail de réglage.

Train AV

CHASSE

- Angle non réglable.
- Différence maxi droite/gauche 1°

- Moteurs E7J/K7M-720 et K7M-702 ou 703 avec BVM.

VALEURS	POSITION DU TRAIN AV
$\left. \begin{array}{l} 4^{\circ}15' \\ 3^{\circ}45' \\ 3^{\circ}15' \\ 2^{\circ}45' \\ 2^{\circ}15' \end{array} \right\} \pm 30'$	H5-H2 = 79 mm H5-H2 = 99 mm H5-H2 = 119 mm H5-H2 = 139 mm H5-H2 = 159 mm

- Moteurs K7M-702 ou 703 avec BVA/F3R et F8Q

VALEURS	POSITION DU TRAIN AV
$\left. \begin{array}{l} 4^{\circ}15' \\ 3^{\circ}45' \\ 3^{\circ}15' \\ 2^{\circ}45' \\ 2^{\circ}15' \end{array} \right\} \pm 30'$	H5-H2 = 78 mm H5-H2 = 98 mm H5-H2 = 118 mm H5-H2 = 138 mm H5-H2 = 158 mm

CARROSSAGE

- Angle non réglable.
- Différence maxi droite/gauche 1°

- Moteurs E7J/K7M-720 et K7M-702 ou 703 avec BVM

VALEURS	POSITION DU TRAIN AV
$\left. \begin{array}{l} 1^{\circ}14' \\ - 0^{\circ}15' \\ - 0^{\circ}33' \\ - 0^{\circ}30' \end{array} \right\} \pm 30'$	H1-H2 = 33,1 mm H1-H2 = 96,8 mm H1-H2 = 119 mm H1-H2 = 187,7 mm

- Moteurs K7M-702 ou 703 avec BVA/F3R et F8Q

VALEURS	POSITION DU TRAIN AV
$\left. \begin{array}{l} 1^{\circ}42' \\ - 0^{\circ}12' \\ - 0^{\circ}33' \\ - 0^{\circ}38' \end{array} \right\} \pm 30'$	H1-H2 = 21,7 mm H1-H2 = 94,6 mm H1-H2 = 118,4 mm H1-H2 = 187,7 mm

PIVOT

- Angle non réglable.
- Différence droite/gauche maxi 1°

- Moteurs E7J/K7M-720 et K7M-702 ou 703 avec BVM

VALEURS	POSITION DU TRAIN AV
$\left. \begin{array}{l} 10^{\circ}11' \\ 13^{\circ}14' \\ 13^{\circ}45' \\ 14^{\circ}31' \end{array} \right\} \pm 30'$	H1-H2 = 33,1 mm H1-H2 = 96,8 mm H1-H2 = 119 mm H1-H2 = 187,7 mm

- Moteurs K7M-702 ou 703 avec BVA/F3R et F8Q

VALEURS	POSITION DU TRAIN AV
$\left. \begin{array}{l} 10^{\circ}33' \\ 13^{\circ}02' \\ 13^{\circ}37' \\ 14^{\circ}31' \end{array} \right\} \pm 30'$	H1-H2 = 21,7 mm H1-H2 = 94,6 mm H1-H2 = 118,4 mm H1-H2 = 187,7 mm

PARALLÉLISME

- Réglable par rotation des manchons de bielle de direction 1 tour = 30' (3 mm).
- Valeurs pour deux roues (ouverture) .. 0°10' ± 10' (1 mm ± 1)
- Position du train AV à vide

HAUTEUR SOUS COQUE

- H1-H2 (mm) 103 ± 5

Train AR

CARROSSAGE

- Angle non réglable.
- Valeurs de l'angle - 1°15' ± 15'
- Position du train AR à vide

PARALLÉLISME

- Angle non réglable.
- Valeur pour deux roues (pincement) ... -0°25' ± 20' (-2,5 mm ± 2)
- Position du train AR à vide
- Position de blocage des coussinets élastiques à vide

HAUTEUR SOUS COQUE

- H4-H5 (mm) 24 ± 7,5

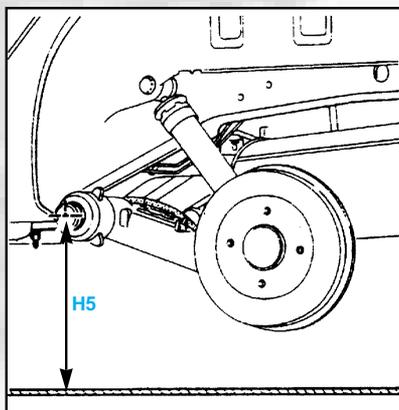
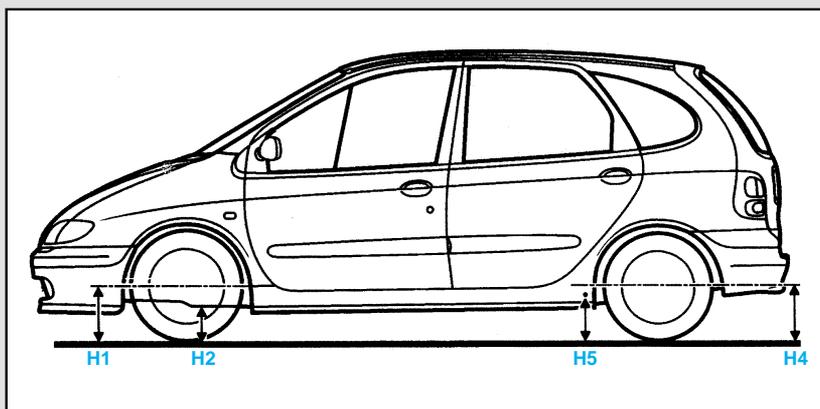
MÉTHODES DE RÉPARATION

Hauteur sous coque
CONDITIONS PRÉALABLES

- Vérifier avant toutes opérations de contrôle de la hauteur sous coque, que le véhicule soit conforme aux conditions suivantes :
- Véhicule à vide placé sur une aire plane.
- Réservoir à carburant plein.
- Pression des pneumatiques conforme.

CONTRÔLE

- À l'aide d'un instrument de mesure, contrôler les distances suivantes :
- **H1** : Hauteur de centre de roue AV au sol.
- **H2** : Hauteur du longeron AV au sol.
- **H4** : Hauteur du centre de roue AR au sol.
- **H5** : Hauteur du palier de train-AR au sol.
- Mesurer les cotes **H1** et **H2** pour l'avant, **H4** et **H5** pour l'arrière.
- Trois cas nécessitant un réglage peuvent se présenter :
- hauteur correcte d'un côté mais différence droite/gauche trop importante,
- hauteurs incorrectes et différence droite/gauche trop importante,
- hauteurs incorrectes mais différence droite/gauche correcte.



RÉGLAGE

En cas de remplacement du train AR

• Hauteur correcte d'un côté mais différence droite/gauche trop importante

- Le rattrapage d'une différence droite / gauche s'effectue toujours par action sur la barre antidévers du côté le plus bas.

Nota. - Il est impératif d'agir sur le côté le plus bas afin de le ramener vers le côté le plus haut.

- Repérer dans les paliers et la jumelle :
 - les deux barres de suspension,
 - la barre antidévers du côté le plus bas.
- Remettre en place les outils à la cote «X» correspondant au véhicule, voir chapitre «Suspension train AR» (fig. GÉOM. 1).

- Déposer :
 - les barres de suspension,
 - la barre antidévers repérée.
- Mesurer la cote du centre de roue au sol (côté sans barre antidévers) (fig. GÉOM. 2).
- Diminuer cette cote de la valeur de l'écart droite/gauche précédemment relevée, en augmentant la cote «X» de l'outil.

Nota. - Ne pas intervenir sur l'outil de l'autre côté.

- Dans cette nouvelle position, reposer :
 - la barre antidévers au coulissement libre,
 - les deux barres de suspension sans décalage des repères.

- Mettre en place :
 - les amortisseurs,
 - les roues.
- Véhicule sur ses roues, contrôler et régler si nécessaire les projecteurs.

• Hauteurs incorrectes et différence droite/gauche trop importante

- Le rattrapage d'une différence droite / gauche s'effectue toujours par action sur la barre antidévers du côté le plus bas.

Nota. - Il est impératif d'agir sur le côté le plus bas, afin de le ramener vers le côté le plus haut.

- Repérer dans les paliers et la jumelle :

- les deux barres de suspension,
- la barre antidévers du côté le plus bas.
- Remettre en place les outils à la cote «X» correspondant au véhicule.
- Déposer :
 - les barres de suspension,
 - la barre antidévers repérée.
- Mesurer la cote du centre de roue au sol (côté sans barre antidévers) (fig. GÉOM. 2).
- Diminuer cette cote de la valeur de l'écart droite/gauche précédemment relevé, en augmentant la cote «X» de l'outil (fig. GÉOM. 1).

Nota. - Ne pas intervenir sur l'outil de l'autre côté.

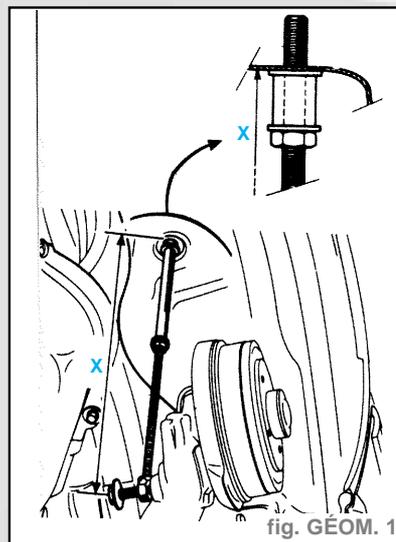


fig. GÉOM. 1

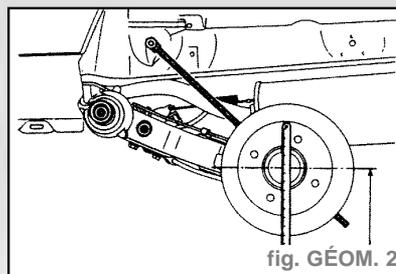


fig. GÉOM. 2

- Dans cette nouvelle position, reposer la barre antidévers au coulissement libre.
- Ensuite, par action sur les deux outils, diminuer ou augmenter la cote du centre de roue au sol, simultanément des deux côtés, de l'écart de hauteur relevé du côté le plus bas, lors du contrôle du véhicule.
- Dans cette position, reposer les barres de suspension au coulissement libre.
- Mettre en place :
 - les amortisseurs,
 - les roues.
- Véhicule sur ses roues, contrôler et régler si nécessaire les projecteurs.

- **Hauteurs incorrectes mais différence droite/gauche correcte**
- La hauteur sous coque se règle en agissant sur les barres de suspension.
- Repérer les deux barres de suspension dans les paliers et la jumelle.
- Remettre en place les outils à la cote «X» correspondant au véhicule.
- Déposer les barres de suspension.
- Mesurer la cote du centre de roue au sol (des deux côtés) (fig. GÉOM. 2).
- Par action sur les deux outils, diminuer ou augmenter cette cote, simultanément des deux côtés, de l'écart de hauteur relevé lors du contrôle du véhicule.
- Reposer les barres de suspension au coulisement libre.
- Mettre en place :
 - les amortisseurs,
 - les roues.
- Véhicule sur ses roues, contrôler et régler si nécessaire les projecteurs.

- Mesurer la cote du centre de roue au sol (les deux côtés) (fig. GÉOM. 2).
- Par action sur les deux outils, diminuer ou augmenter cette cote, simultanément des deux côtés, de l'écart de hauteur relevé lors du contrôle du véhicule.
- Dans cette position, reposer les barres de suspension au coulisement libre.
- Mettre en place :
 - les amortisseurs,
 - les roues.
- Véhicule sur ses roues, vérifier les hauteurs, contrôler et régler si nécessaire :
 - le compensateur de frein,
 - le réglage des projecteurs.

Attention. - Pour la retouche, c'est la cote «Y» qui sert pour le réglage et non plus le cote «X».

- Faire jouer la suspension pour remettre le véhicule à sa hauteur libre.
- Vérifier la symétrie des longueurs X des boîtiers rotules sur les biellettes de direction (fig. GÉOM. 3).

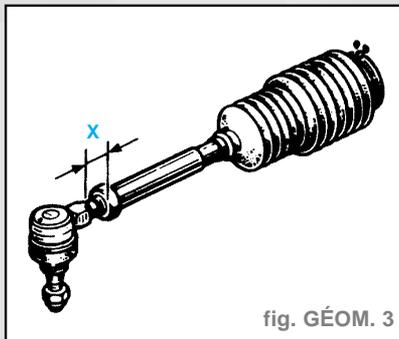


fig. GÉOM. 3

- Relever les valeurs A sur les échelles de lecture (fig. GÉOM. 4).

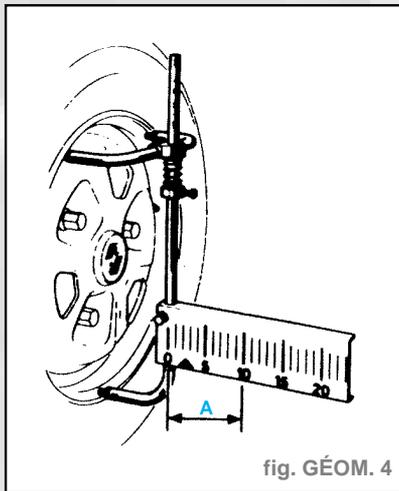


fig. GÉOM. 4

- Si la symétrie des longueurs X est correcte, la cote A doit être également répartie.
- Si la symétrie des longueurs X est incorrecte, il faut procéder à une répartition des valeurs à droite et à gauche :

exemple (mm) :

 - valeur à droite **16**
 - valeur à gauche..... **10**
 - valeur à régler de chaque côté : $(16 + 10) : 2 =$ **13**
- Agir sur les biellettes de direction, afin d'équilibrer les cotes A des deux côtés.
- Dans cette position, mettre les plateaux pivotants à zéro.
- Contrôler dans l'ordre :
 - la chasse,
 - le pivot,
 - le carrossage,
 - le parallélisme.

Chasse CONTRÔLE

- Contrôler la valeur de l'angle de chaque côté.
- Nota.** - Cette valeur est donnée en fonction de la position du train AV par rapport au frein AR.

RETOUCHE D'UN VÉHICULE

- Lors du réglage d'un véhicule ayant déjà roulé, il est impératif de déterminer la position d'emmanchement libre des barres.
- Déposer les roues et les amortisseurs.
- Positionner les outils à la place des amortisseurs, en leur donnant une cote «Y» correspondant à la position libre prise par les bras (fig. GÉOM. 1).

• Différence droite/gauche trop importante

Nota. - Il est impératif d'agir sur le côté le plus bas, afin de le ramener vers le côté le plus haut.

- Repérer dans les paliers et la jumelle, les deux barres de suspension.
- Mettre les outils à la cote «Y» relevée précédemment.
- Dégager :
 - les barres de suspension,
 - la barre antidévers du côté le plus bas.
- Mesurer la cote du centre de roue au sol (côté sans barre antidévers) (fig. GÉOM. 2).
- Diminuer cette cote de la valeur de l'écart droite/gauche précédemment relevé, en augmentant la cote «Y» de l'outil.

Nota. - Ne pas intervenir sur l'outil de l'autre côté.

- Dans cette nouvelle position, reposer :
 - la barre antidévers au coulisement libre,
 - les deux barres de suspension sans décalage des repères.
- Mettre en place :
 - les amortisseurs,
 - les roues.
- Véhicule sur ses roues, contrôler et régler si nécessaire les hauteurs, les projecteurs et le compensateur de freinage.

• Hauteurs incorrectes mais différence droite/gauche correcte

- La hauteur sous coque se règle en agissant sur les barres de suspension.
- Mettre les outils à la cote «Y» relevée précédemment.
- Dégager les barres de suspension.

Train AV

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 AV nécessite une mise au point milieu de direction, afin d'éviter les phénomènes de tirage.
- Extraire les clés du contacteur de démarrage.
- Mettre les roues droites.
- Verrouiller la direction : on obtient ainsi la position «point milieu» de celle-ci.

ORDRE CHRONOLOGIQUE DES OPÉRATIONS

- De part la conception géométrique des trains AV, une modification de l'un des angles (chasse, carrossage, pivot, parallélisme et variation) a des répercussions plus ou moins importantes sur la valeur des autres angles. (L'angle de chasse étant celui qui a le plus d'influence).
- Il sera donc primordial de respecter l'ordre suivant :
 - Mettre l'appareil en place sur le véhicule, en respectant les instructions du constructeur.
 - Lever le véhicule sous coque.
 - Annuler le voile de jante.
 - Reposer le véhicule sur plateaux pivotants.
 - Mettre en place le presse pédale de frein.

- À l'aide d'un instrument de mesure, contrôler les distances suivantes :
 - **H2** : hauteur du longeron AV au sol,
 - **H5** : hauteur du palier de train AR.
- En fonction des valeurs, l'angle de chasse varie.
- Voir les valeurs dans le chapitre «Caractéristiques».

Remarque. - C'est la comparaison des angles gauches 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

- Comme pour la chasse, procéder au contrôle des angles de pivot en fonction de la position du train AV par rapport au train AR.
- 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 AV par rapport au train AR.
- 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 à l'aide de l'outil **MS. 504.01**.
- 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 :
 - dans le sens horaire pour donner du pincement,
 - dans le sens anti-horaire pour donner de l'ouverture (fig; GÉOM. 5).

Nota. - Un tour de manchon = **30' (3 mm)** de pince ou d'ouverture.

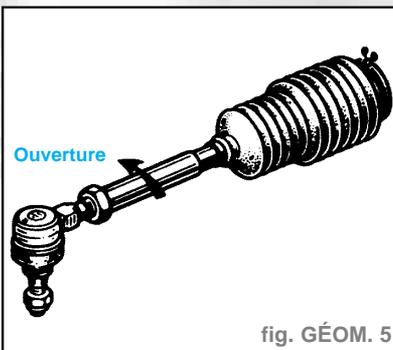


fig. GÉOM. 5

Train AR

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.

DIAGNOSTIC

Incidents	Causes possibles
Chasse mauvaise	Bras faussé. Longeron faussé.
Carrossage + pivot bon mais carrossage mauvais. Pivot mauvais.	Bras faussé. Longeron ou berceau, train faussé.
Carrossage bon mais pivot mauvais.	Porte-fusée faussé.
Pivot bon mais carrossage mauvais.	Porte-fusée faussé.
Variation de parallélisme mauvaise.	Voir chasse : bras faussé ; longeron faussé.
Parallélisme mauvais de plus de 6 mm.	Porte-fusée droit ou gauche faussé.