

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

#### Hauteur sous coque

- Les valeurs de contrôle et de réglage des trains dépendent des positions des essieux. Mesurer les hauteurs de coque avant chaque contrôle.
- La mesure des hauteurs sous coque s'effectue véhicule à vide sur une aire plane :
  - réservoir à carburant plein,
  - pression des pneumatiques vérifiée.
- Les côtes **H2** et **H5** se prennent sur la face d'appui des mamelons sous caisse.

#### Suspension pilotée

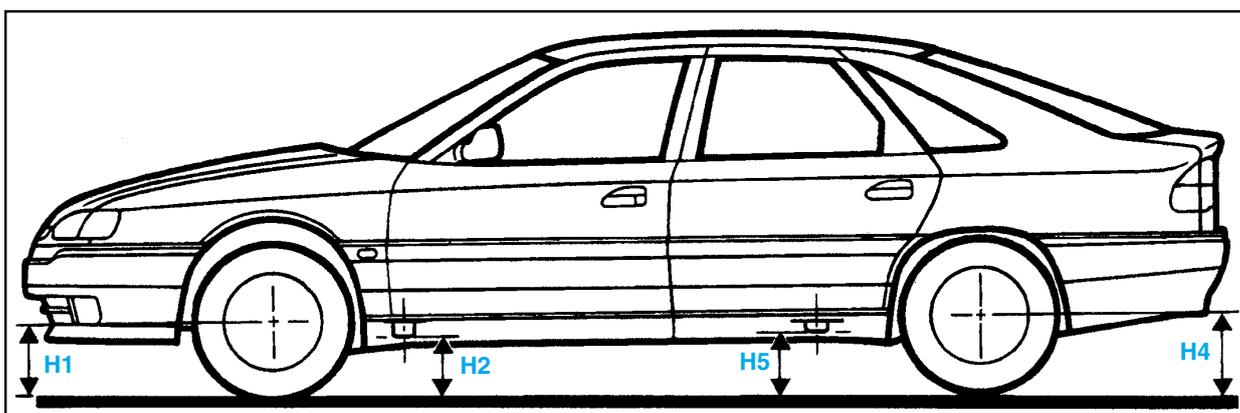
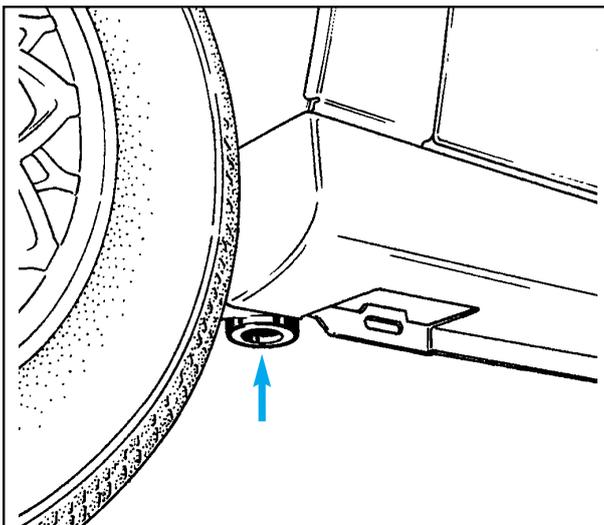
- Moteur tournant, position normale stabilisée (avant contrôle).

#### Tous types

- **H1** et **H4** côte de l'axe des roues au sol.
- **H2** côte du mamelon avant au sol.
- **H5** côte du mamelon arrière au sol.
- Mesurer les côtes :
  - **H1** et **H2** pour l'avant,
  - **H4** et **H5** pour l'arrière.
- Faire la différence (mm) :
  - **H1 - H2\*** ..... 132 ± 5
  - **H4 - H5\*** ..... 111 ± 5

\* Ces véhicules varient à l'inverse de l'assiette du véhicule. Quand le véhicule s'abaisse, ces valeurs augmentent et vice-versa.

**Remarque :** Sur les versions suspension pilotée, les hauteurs sous caisse peuvent être corrigées à l'aide de la valise de contrôle (XR 25).

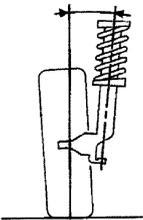
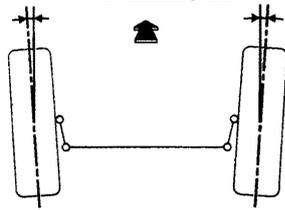
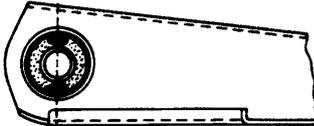


### VALEURS DE CONTRÔLES DES ANGLES DU TRAIN AVANT

ANGLES	VALEURS	POSITION DU TRAIN AVANT	RÉGLAGE
<b>CHASSE</b> 	$\left. \begin{array}{l} 4^{\circ}08' \\ 3^{\circ}38' \\ 3^{\circ}08' \\ 2^{\circ}38' \end{array} \right\} \pm 30'$ Différence droite / gauche maxi = 1°	$\begin{array}{l} H5-H2 = 12 \text{ mm} \\ H5-H2 = 27 \text{ mm} \\ H5-H2 = 42 \text{ mm} \\ H5-H2 = 57 \text{ mm} \end{array}$	<b>NON RÉGLABLE</b>
<b>CARROSSAGE</b> 	$\left. \begin{array}{l} + 0^{\circ}59' \\ - 0^{\circ}30' \\ - 0^{\circ}32' \\ - 0^{\circ}33' \end{array} \right\} \pm 30'$ Différence droite / gauche maxi = 1°	$\begin{array}{l} H1-H2 = 23 \text{ mm} \\ H1-H2 = 120 \text{ mm} \\ H1-H2 = 127 \text{ mm} \\ H1-H2 = 143 \text{ mm} \end{array}$	<b>NON RÉGLABLE</b>

GÉNÉRALITÉS

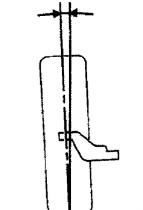
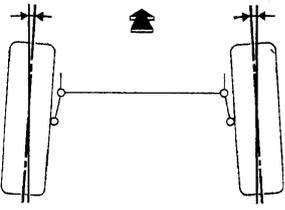
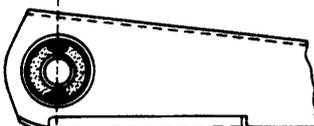
MÉCANIQUE

ANGLES	VALEURS	POSITION DU TRAIN AVANT	RÉGLAGE
<b>PIVOT</b> 	$\left. \begin{array}{l} 8^{\circ}56' \\ 11^{\circ}54' \\ 12^{\circ}00' \\ 12^{\circ}19' \end{array} \right\} \pm 30'$ Différence droite / gauche maxi = 1°	H1-H2 = 23 mm H1-H2 = 120 mm H1-H2 = 127 mm H1-H2 = 143 mm	NON RÉGLABLE
<b>PARALLÉLISME</b> 	(pour 2 roues) <b>Ouverture</b> $+ 0^{\circ} \pm 10'$ $+ 0 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	A VIDE	Réglable par rotation des manchons de biellettes de direction 1 tour = 30' (3 mm)
<b>BLOCAGES DES ARTICULATIONS ÉLASTIQUES</b> 	-	A VIDE	-

VALEURS DE CONTRÔLES DES ANGLES DU TRAIN ARRIÈRE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

ANGLES	VALEURS	POSITION DU TRAIN ARRIÈRE	RÉGLAGE
<b>CARROSSAGE</b> 	- 0°55'	A VIDE	NON RÉGLABLE
<b>PARALLÉLISME</b> 	(pour 2 roues) <b>Pince</b> $- 0^{\circ}20' \pm 10'$ $- 2 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	A VIDE	Réglable par rotation des manchons de biellette 1 tour = 30' (3mm)
<b>BLOCAGES DES ARTICULATIONS ÉLASTIQUES</b> 	-	A VIDE	-

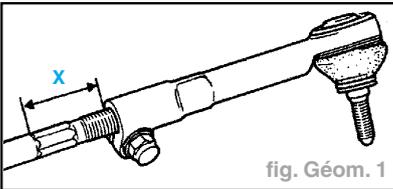
Couples de serrage (en daN.m)

- Vis sur manchon de réglage biellette ..... 2

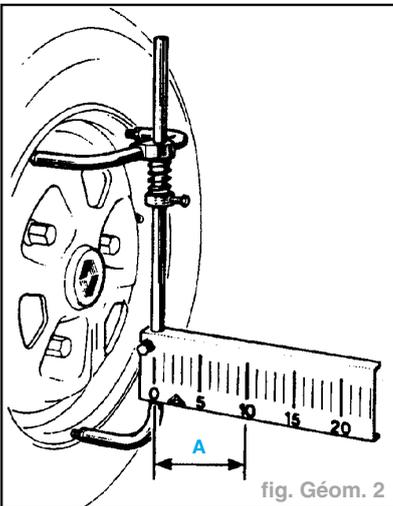
## MÉTHODES DE RÉPARATION

ORDRE CHRONOLOGIQUE  
DES OPÉRATIONS

- De part la conception géométrique des trains avant, 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,
  - déterminer le point milieu de la direction (voir paragraphe) et bloquer le volant,
  - lever le véhicule sous coque,
  - annuler le voile de jante,
  - reposer le véhicule sur plateaux pivotants,
  - mettre en place le presse-pédale de frein,
  - 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. 1).



- Relever les valeurs **A** sur les échelles de lecture (fig. Géom. 2).



- 1) Symétrie des longueurs **X** correcte : la côte (**A**) doit être également répartie.
- 2) Symétrie des longueurs **X** incorrecte : relever les côtes (**A**) du côté droit et gauche, les soustraire et répartir de chaque côté la moitié du résultat.

- Exemple (mm) :
  - valeur côté droit..... 16
  - valeur côté gauche..... 10
  - 16 - 10 ..... 6
  - 6 : 2 ..... 3
- Agir sur les biellettes de direction afin d'équilibrer les côtes (**A**) des deux côtés (mm) :
  - A**..... 13
- Dans cette position, mettre les plateaux pivotants à zéro.
- Contrôler dans l'ordre :
  - la chasse,
  - le pivot,
  - le carrossage,
  - le parallélisme.

## 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.
- Articulation :
  - état des coussinets et paliers élastiques,
  - jeux des rotules,
  - jeux des roulements.
- Voile des roues : il ne doit pas excéder **1,2 mm** (il sera compensé avec les appareils de lecture).
- 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 la direction afin d'éviter les phénomènes de tirage.
- Extraire les clefs du contacteur de démarrage antivolt.
- Bloquer le volant en position "antivolt" : on obtient ainsi la position "point milieu" de la direction.
- Dans cette position, installer les appareils de mesure et procéder au contrôle.

## CHASSE

## CONTRÔLE

- Contrôler la valeur de l'angle de chaque côté.
- Nota** : Cette valeur est donnée en fonction de la position du train avant par rapport au train arrière.
- A l'aide d'un instrument de mesure, contrôler les distances **H2** et **H5**.
- 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

- 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".

## 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 (fig. Géom. 1 et 2).

## 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 **X** et **A** identiques des deux côtés (fig. Géom. 1 et 2).
- 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.

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

DIAGNOSTIC DU TRAIN AVANT

INCIDENTS	CAUSES POSSIBLES
Chasse mauvaise	- Bras faussé ou mauvais montage des paliers élastiques - Longeron ou berceau-train 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	Bras faussé - Voir chasse Longeron faussé
Parallélisme mauvais de plus de 6 mm	- Porte-fusée droit ou gauche faussé

Train arrière

VÉRIFICATIONS PRÉLIMINAIRES

- Avant de procéder au contrôle ou au réglage d'un train arrière, examiner les points suivants :
  - pneumatiques : état, pression et dimension,
  - roues : voile, équilibrage,
  - articulations : état, serrage,
  - moyeux : jeux des roulements.
- Si des anomalies sont décelées lors de ces contrôles, y remédier avant d'entreprendre tout autre travail.
- Le contrôle des caractéristiques du train arrière doit être fait dans un ordre bien déterminé, sur un sol plat, avec l'un des appareils homologués.
- L'utilisation d'un pont élévateur aménagé facilite l'opération qui doit être effectuée dans l'ordre suivant :
  - contrôle et parallélisme,
  - contrôle de la répartition,
  - réglages éventuels,
  - contrôle du carrossage.

PARALLÉLISME

CONTRÔLE ET RÉGLAGE

- Placer l'arrière du véhicule sur des plateaux à billes.
- Contrôler le parallélisme et la répartition.
- Pour modifier le réglage, desserrer les vis (A) et agir sur le manchon (B) (fig. Géom. 3).
- Lors d'un remplacement de bielles, effectuer l'assemblage de façon à obtenir la cote de pré-réglage X (mm) (fig. Géom. 4).

- 1) Véhicule 4 x 2 ..... 580,5 ± 0,5
- 2) Véhicule 4 x 4 ..... 523 ± 0,5

