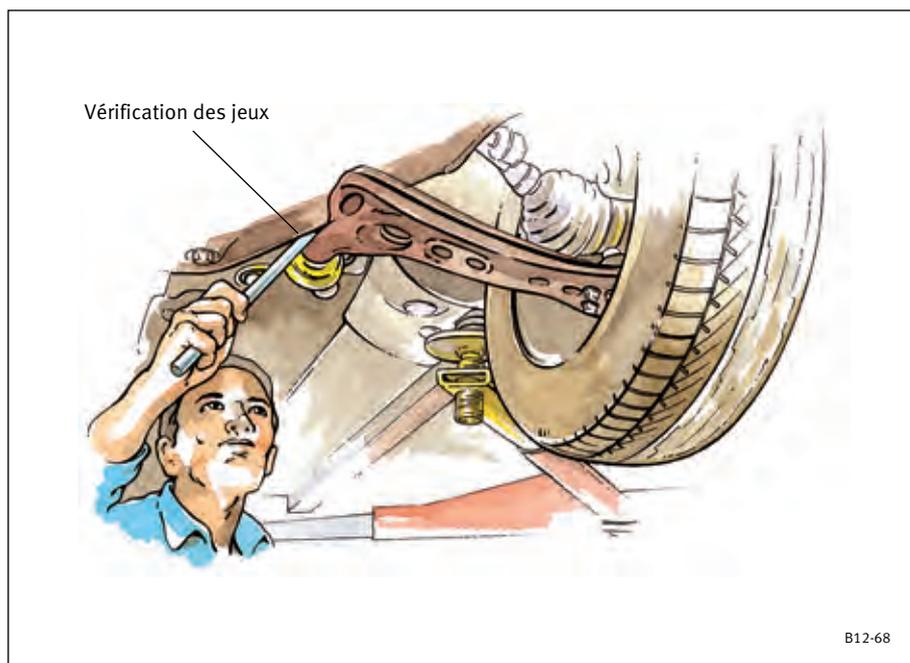


*“Un défaut de la direction peut non seulement modifier la trajectoire, mais aussi affecter la stabilité de marche et, parfois également, la souplesse de son actionnement”..*

## DÉFAUTS DE LA DIRECTION



*Pour que les valeurs obtenues pour chacune des cotes de direction puissent être considérées valables, il est nécessaire de procéder, au préalable, à des opérations de “préparation”.*

La vérification ou localisation d'un défaut dans la direction requiert le suivi méthodique des règles suivantes. Ce n'est que de cette façon que la réparation pourra être correctement réalisée :

- Opérations préalables.
- Test dynamique.
- Diagnostic et défauts des éléments mécaniques.
- Contrôle et réglage.
- Diagnostic et défauts de la direction assistée.

### Opérations préalables

Avant de vérifier la direction, il est nécessaire de préparer le véhicule. À défaut, les mesures relevées peuvent

être erronées et la réparation incorrecte.

Les **pneumatiques**, la mesure, le gonflage correct et l'usure de la bande de roulement devront être vérifiés.

Il faudra aussi s'assurer de l'absence de tout **jeu** dans les rotules, les articulations, les coussinets de roue ou d'autres points de fixation de la suspension.

### Test dynamique

Il devra se faire sur un **petit parcours**, sur une route ou sur un banc à rouleaux. Indépendamment de la direction, il faudra porter une attention

Il faudra observer si les tendances varient à l'accélération ou au freinage, s'il existe un ballonnement ou une instabilité de la trajectoire à la sortie d'un virage et sur une route en mauvais état, etc.

### Diagnostic et défauts des éléments mécaniques

Ce sont ceux dont l'origine se trouve dans l'état défectueux de l'un quelconque des pièces de la direction et peuvent provoquer :

- Une tendance à la **dérive d'un côté** lorsque le véhicule circule en ligne droite.
- L'existence de **jeux** dans le **volant**.
- Une **difficulté** d'actionnement de la **direction**.
- Une **usure irrégulière** des pneus.
- L'existence de **bruits étranges**.

### Contrôle et réglage

Il faudra vérifier la **géométrie** du **véhicule** et l'**alignement** de toutes les **roues**. La valeur de chaque cote dépend des caractéristiques de fabrication et le réglage de toutes les cotes n'est pas toujours possible. Faire attention aux éventuelles déformations du châssis (axe géométrique central, déviation de l'essieu arrière, retard des roues avant, angle de braquage, etc.).

### Diagnostic et défauts de la direction assistée

Après avoir procédé aux vérifications précédentes, un contrôle de la direction assistée devra être mis en oeuvre.

Si l'assistance dispose d'un autodiagnostic, ce dernier devra être consulté et les vérifications électriques respectives devront être réalisées.

Enfin, si l'assistance dispose d'un circuit hydraulique, le **niveau d'huile** dans le réservoir devra être vérifié, de même que l'absence de **fuites** ou de **ruptures**. Ensuite, à l'aide d'un manomètre, la **pression** dans le circuit hydraulique devra être mesurée.

*La méticulosité dans la prise de mesures garantit une bonne vérification des cotes de direction.*



B12-69

“L'utilisation de plus en plus généralisée d'appareils d'alignement électroniques permet de faciliter la vérification et la localisation d'éventuels défauts”.

## APPAREILS D'ALIGNEMENT

L'utilisation d'appareils de diagnostic permet de vérifier l'état des cotes de direction.



Ils sont utilisés pour la vérification et la correction de la direction. Pour que les mesures prises avec l'appareil soient correctes, les **vérifications** suivantes devront avoir été réalisées **au préalable** :

- Pneus.
- Détection d'éventuels jeux.

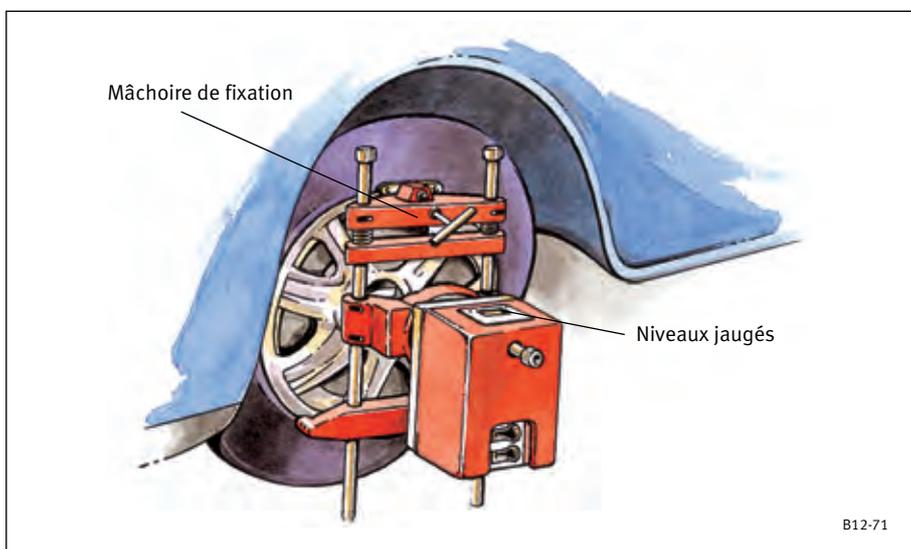
- État de la suspension.
- Position du véhicule (hauteur, inclinaison, charge, etc.).

L'alignement **devra toujours être vérifié lorsque** :

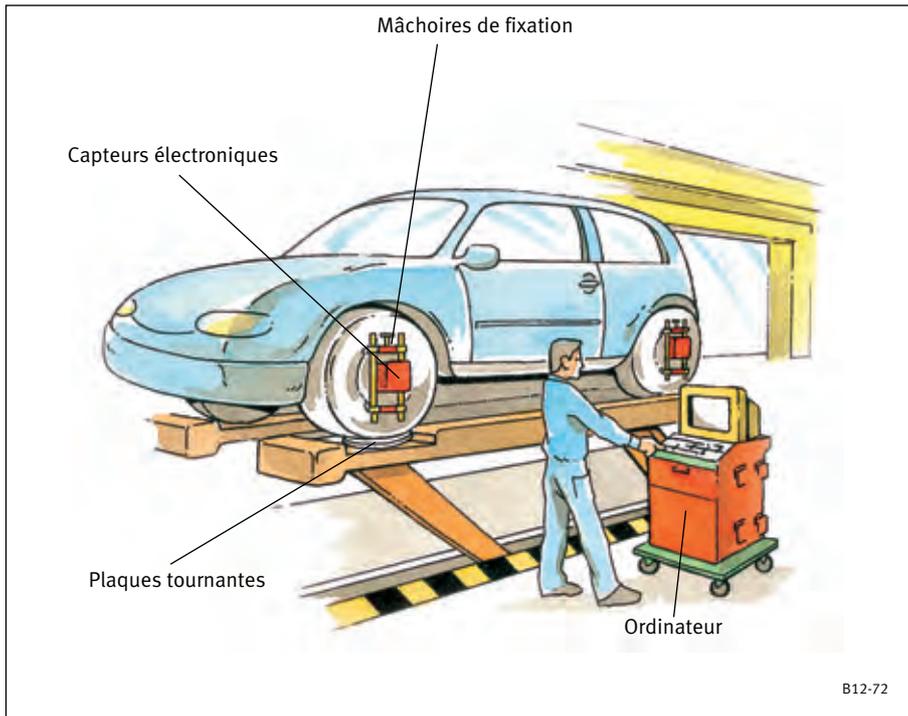
- un défaut existe dans le comportement de marche,
- un ou plusieurs pneus présentent une usure irrégulière,
- des composants endommagés lors d'un accident ont été changés,
- des pièces de l'essieu ont été démontées (chaque véhicule est particulier).

Actuellement, on emploie des appareils d'alignement **électroniques**. D'autres modèles, tels que ceux de niveau, les appareils mécaniques ou ceux de mesure par faisceau lumineux, ne sont plus utilisés.

La **différence** entre les appareils de mesure est la **méthodologie** à suivre



Il s'agit d'un appareil de mesure très précis qui demande à être placé avec exactitude.



pour la mesure, mais les résultats sont identiques.

### Aligneur électronique

Il se compose de plaques tournantes, de mâchoires de fixation, de capteurs électroniques et d'un ordinateur.

La **plaque tournante** est une plate-forme sur laquelle les roues sont placées et qui permet de les faire tourner pour mesurer l'angle. Les **mâchoires de fixation** dispose d'un mécanisme à fixer aux roues. Il est important de bien les monter afin d'éviter des erreurs de mesure ; pour ce faire, elles disposent de niveaux à

bulles sur des transporteurs étalonnés.

Les **capteurs électroniques** émettent des ondes de radiofréquence. Ceux-ci sont montés sur chaque mâchoire de fixation et émettent un signal à l'ordinateur.

L'**ordinateur** traite les signaux reçus et les compare avec la base de données qui a en mémoire. Il affiche ensuite la mesure et la déviation à l'écran.

Les appareils de mesure recommandés par SEAT sont le **SAT 5800** et le **VAS 1944**.

## EN PROFONDEUR

### Calcul de l'angle de parallélisme ou angle de dérive de la trace

Le calcul de la dérive de la trace requiert la mesure du parallélisme de chaque roue arrière, puis la réalisation des opérations suivantes.

Si les valeurs obtenues sont du **même signe** (+/+ ou -/-), la plus petite valeur devra être soustraite de la plus grande, puis le résultat obtenu devra être divisé par deux.

Parallélisme roue arrière gauche +15'

Parallélisme roue arrière droite +5'

$15' - 5' = 10'$

$10' : 2 = 5'$

Dérivée de la trace = 5'

Si les valeurs sont de **signes différents** (+/- ou -/+), celles-ci doivent être additionnées, somme dont le résultat doit être divisé par deux.

Parallélisme roue arrière gauche +15'

Parallélisme roue arrière droite -5'

$15' + 5' = 20'$

$20' : 2 = 10'$

Dérivée de la trace = 10'

Le **résultat** obtenu est la **dérive** réelle de la **trace** de l'**axe de symétrie longitudinal** du véhicule.

Une trop grande déviation dans la dérivée de la trace entraînerait l'usure anormale des pneus du véhicule.