

# COURROIE DE DISTRIBUTION: ÉLÉMENT CRUCIAL DU MOTEUR

## PLUS FORTE QU'IL N'Y PARAÎT

Pour éviter d'endommager le moteur d'un véhicule, il suffit que le garagiste exécute le contrôle ou le remplacement préventif de la courroie de distribution. Sa durée de vie est fonction des conditions d'installation et d'utilisation, de la tension ainsi que d'un traitement correct. En alternative les constructeurs recommencent à utiliser une chaîne de distribution simple ou double.

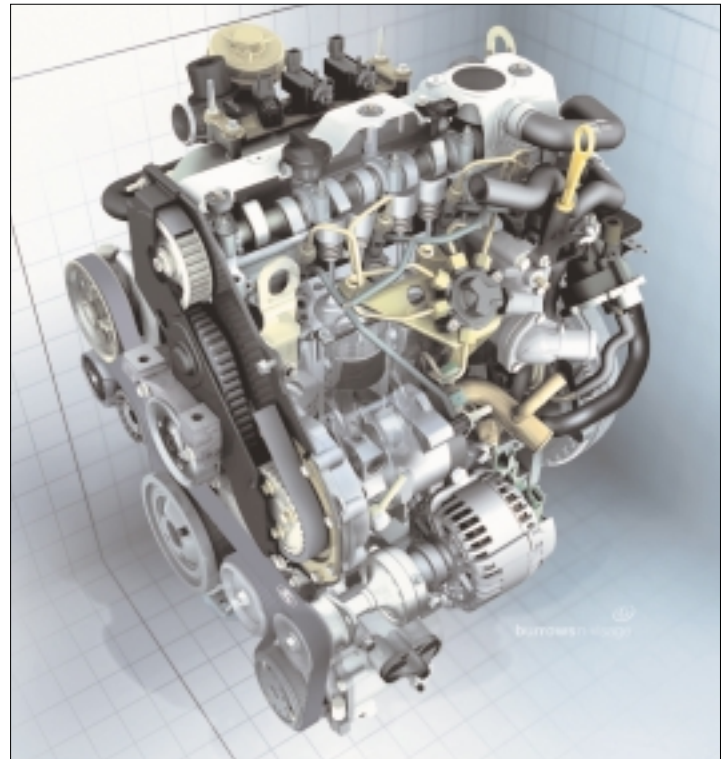
Par Tony De Mesel

### Remplacer à titre de prévention

La courroie de distribution assure l'entraînement de l'arbre à came (ou de plusieurs sur certains moteurs) par le vilebrequin. Le vilebrequin et les arbres à came doivent impérativement être alignés, ce qui se fait lors du montage de la courroie de distribution. En fonction de la position des pistons, les soupapes doivent s'ouvrir et se refermer au bon moment, ce qui est parfois gêné par une installation défectueuse ou la rupture d'un dent de la courroie de distribution

**IL S'AGIT DE  
REMÉDIER AUSSI BIEN  
À LA CAUSE QU'AUX  
CONSÉQUENCES  
D'UNE RUPTURE DE  
COURROIE**

crantée. Cela s'observe notamment lorsque la courroie n'est pas bien tendue. Il existe pour chaque moteur une valeur de tension de la courroie de distribution, fixée au préalable par le constructeur. La tension de la courroie est maintenue à niveau par le tendeur et par l'enrouleur. Il existe deux types de tendeurs: automatique, la tension étant réglée automatiquement et manuel, le monteur réglant la tension manuellement. La courroie de distribution ainsi que le tendeur et l'enrouleur seront remplacés ensemble. Il se peut ainsi que le roulement soit usé, ce qui entraîne une tension



Une courroie entraîne moins de friction, est plus légère, n'a pas besoin d'être lubrifiée et est plus indiquée pour des moteurs compacts grâce à sa flexibilité

supplémentaire et risque même de briser la courroie, auquel cas les dégâts sont impressionnants. Les soupapes sont alors fort proches du piston et risquent de le toucher lors d'une rupture de courroie. Un remplacement préventif de la courroie et des rouleaux offre l'avantage d'un moteur plus fiable, ce qui n'est pas seulement important pour le client, mais également pour son garagiste. Il n'est pas facile en effet de justifier des frais de réparation élevés auprès de la clientèle. Lorsqu'il s'agit d'une voiture d'occasion sous garantie, les frais sont à charge du garagiste et il vaut donc mieux travailler de façon professionnelle.

### Pour les initiés

Lorsque vous remplacez une courroie endommagée, vous faites bien de vérifier la nature des dégâts apportés au moteur. La raison de la rupture importe également, puisque causes et conséquences doivent être réparées. Si vous n'avez encore jamais remplacé une courroie sur un type de voiture donné, vous avez intérêt à connaître les éventuelles directives pour le démontage et le montage. Connaissez-vous par exemple la tension à respecter pendant le montage de la courroie? Tous les fournisseurs de courroies de distribution disposent de telles

### LE DÉMONTAGE D'UNE COURROIE

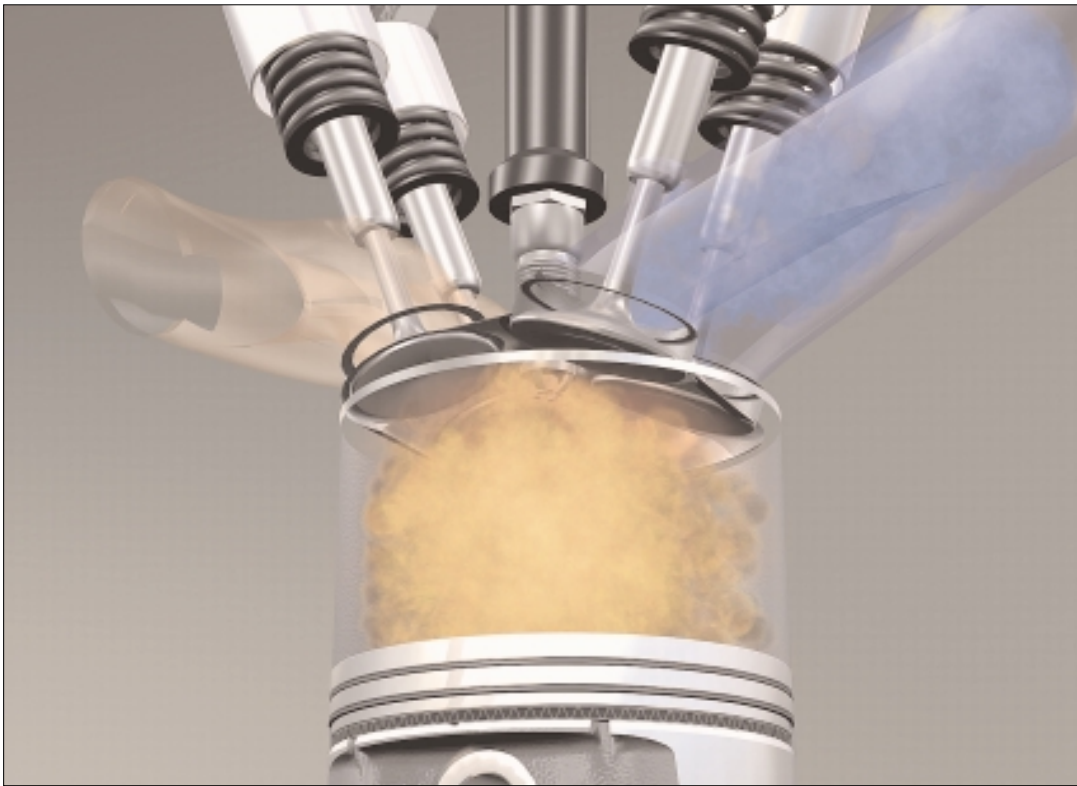
1. Débranchez le câble de masse de la batterie. Tournez le vilebrequin dans le sens normal de rotation jusqu'au point mort haut en alignant le repère de synchronisation '0' de l'échelle du couvercle du moteur sur le repère de l'amortisseur du vilebrequin. Le rotor du distributeur doit être aligné avec le repère du corps du distributeur à la position d'allumage du premier cylindre.
2. Enlevez les courroies, poulies et tuyaux qui gênent le démontage du couvercle de la courroie.
3. Ôtez ce couvercle.
4. Desserrez la vis de réglage du tendeur de courroie.
5. Éloignez le tendeur de la courroie et resserrez la vis.
6. Déposez la courroie de distribution.
7. Tenez compte des instructions spécifiques du constructeur.

### LE MONTAGE D'UNE COURROIE

1. Veillez au bon alignement des repères de synchronisation du vilebrequin, de l'arbre à came et du rotor de distribution. Le repère du vilebrequin se situe au point mort haut, le rotor du distributeur est aligné avec le repère de synchronisation du logement du distributeur. Le repère de la poulie de l'arbre à cames est aligné avec le repère sur le bloc moteur.
2. Disposez la courroie sur les poulies
3. Desserrez la vis de réglage du tendeur pour repousser celui-ci contre la courroie. Poussez avec précaution: évitez que le tendeur frappe brutalement la courroie. Vérifiez que le ressort du tendeur est correctement engagé. En l'absence de tendeur à ressort, tendez la courroie en suivant les instructions du constructeur.
4. Tournez le vilebrequin dans le sens normal de rotation au moins deux tours complets, pour éliminer tout relâchement de la courroie et permettre au tendeur d'appuyer sur la courroie.
5. Vérifiez à nouveau les repères de synchronisation. Serrez le réglage du tendeur et les axes d'articulation au couple conseillé par le constructeur.
6. Remettez en place le couvercle de la courroie et les autres courroies, poulies et tuyaux que vous aviez retirés.
7. Rebranchez le câble de masse de la batterie.
8. Mettez le moteur en route, vérifiez la synchronisation de l'allumage et ajustez les réglages.

### CAUSES DE RUPTURE D'UNE COURROIE

- mauvaise tension de courroie
- courroie pliée pendant montage
- objets étrangers
- problèmes de roulement du tendeur et de l'enrouleur
- usure et conduite exigeante



Lorsque la courroie de distribution se brise, les soupapes entrent en contact avec les pistons

## BONNE TENSION

La durée de vie d'une courroie de distribution dépend en grande partie d'une tension correcte. Lorsque la courroie est bruyante, il est temps de vérifier la tension et éventuellement de remplacer la courroie. Il faut que le tendeur fonctionne correctement pour que la tension de la courroie reste intacte. Avec un tendeur automatique, le ressort ne fonctionne pas correctement et le roulement peut également être endommagé. Cette dernière remarque vaut également pour un tendeur manuel et pour l'enrouleur. Les techniciens règlent souvent la tension 'au pif'. Il existe pourtant des outils spéciaux permettant de régler la tension avec un écart minime. Les appareils les plus récents présentent une base de données incorporée qui contient les données de tension prescrite pour les modèles les plus courants.

données, généralement intégrées à la banque de données du tensomètre proposé par ces fabricants. Pour certains moteurs, le constructeur prévoit des outils spéciaux à cet effet, que vous veillerez à vous procurer. Mieux vaut être bien informé avant de s'attaquer à cette tâche.

## Courroie ou chaîne?

Les premiers moteurs à courroie de distribution datent de la fin des années cinquante. Mais la

véritable percée date des années '80, lorsque les fabricants de courroies sont parvenus à réaliser des courroies plus fiables – grâce notamment à une meilleure maîtrise des matériaux. Une courroie de distribution offre plusieurs avantages: elle est très légère et ne doit pas être graissée, ce qui nécessite moins d'huile moteur. Une courroie réalise plus facilement un parcours 'difficile', ce qui la rend tout à fait indiquée dans

des moteurs compacts. Une courroie n'entraîne que peu de résistance et est peu bruyante lorsque la tension est correcte. En alternative, de plus en plus de constructeurs optent à nouveau pour la chaîne de distribution, surtout dans les moteurs diesel modernes à haute compression et à pression d'injection élevée. L'utilisation

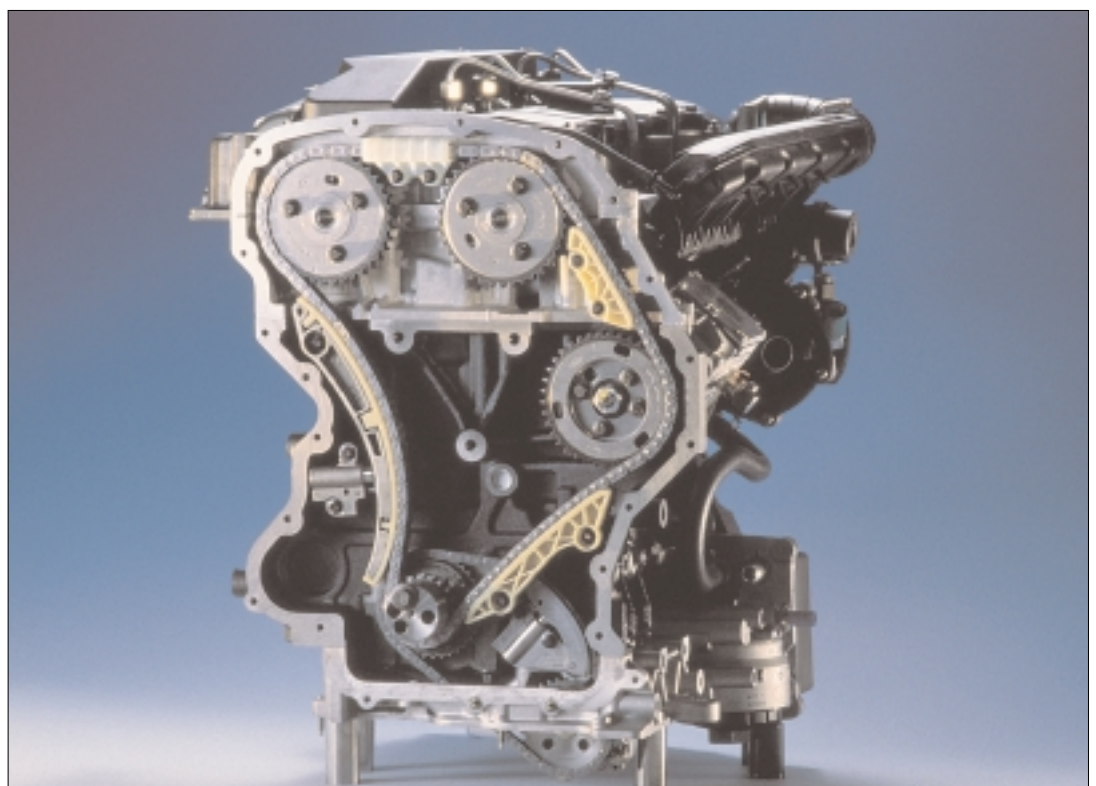
d'une double chaîne permet d'éviter les dégâts internes au moteur. Toutefois, il faut tenir compte du fait qu'une chaîne dispose d'un facteur d'élasticité lors de son temps de fonctionnement. Les chaînes font moins de bruit qu'auparavant, la qualité des guides-chaîne ayant fait de gros progrès. □

**IL EST TOUJOURS  
DIFFICILE DE  
JUSTIFIER DES FRAIS  
DE RÉPARATION  
ÉLEVÉS AUPRÈS DES  
CLIENTS**

*On passe de plus en plus à la chaîne de distribution simple ou même double sur les moteurs diesel nouvelle génération*

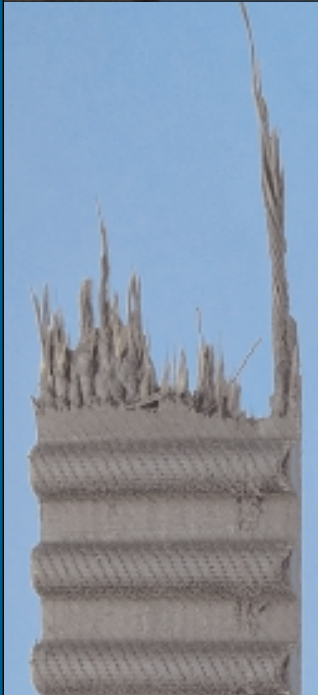


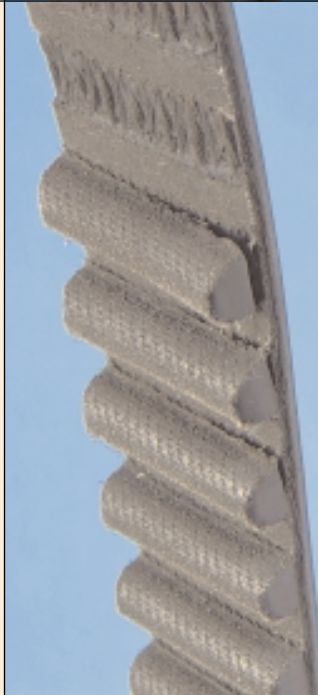


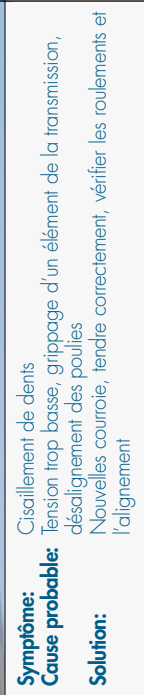
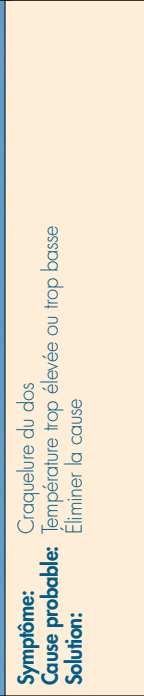
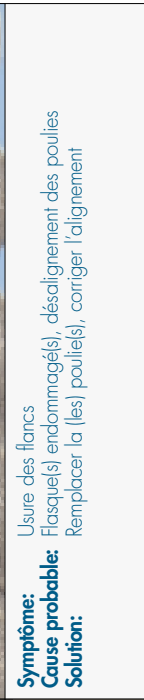
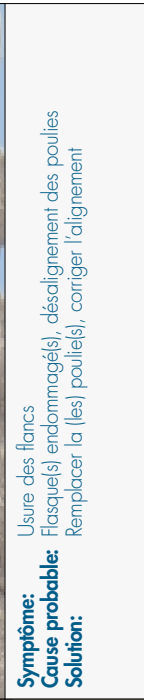
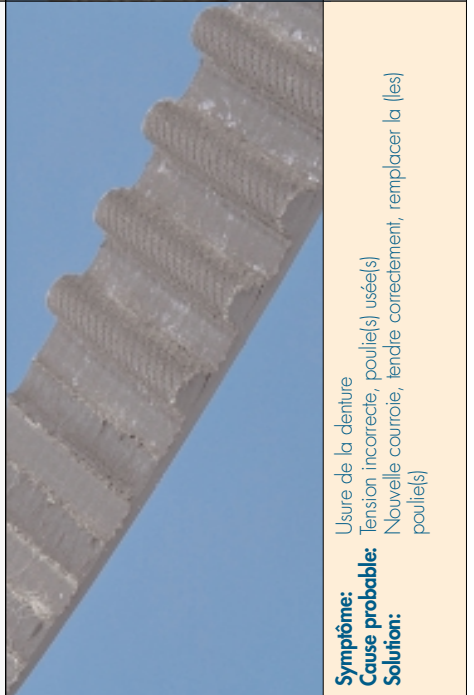

## CE QU'IL NE FAUT SURTOUT PAS FAIRE

1. Lorsque vous devez remplacer une courroie de distribution, notamment pour travailler sur la culasse, utilisez toujours une courroie neuve.
2. La courroie contient des cordes de traction en fibre de verre, qui supportent des tractions plus importantes mais qui sont aussi très fragiles lorsqu'elles sont pliées. Il ne faut donc surtout pas écraser la courroie, ce qui risquerait de briser les fibres internes.
3. Pour protéger cette fibre de verre, évitez de plier la courroie latéralement en tentant de mesurer la tension.
4. La courroie ne peut être entortillée, toujours par souci de protection de la fibre de verre.





LES PRINCIPALES FORMES D'USURE

	<p><b>Symptôme:</b> Détérioration de la corde  <b>Cause probable:</b> Corps étranger, tension excessive, courroie pliée suite à une mauvaise manipulation  <b>Solution:</b> S'assurer que le couvercle est correctement monté, tendre correctement, manipuler la courroie correctement</p>		<p><b>Symptôme:</b> Dents creuses  <b>Cause probable:</b> Tension beaucoup trop basse, perte de tension  <b>Solution:</b> Nouvelle courroie, tendre correctement, vérifier la fixation du tendeur</p>		<p><b>Symptôme:</b> Contamination par l'huile  <b>Cause probable:</b> Fuite d'huile  <b>Solution:</b> Remplacer le(s) joint(s) à l'origine de la fuite</p>
	<p><b>Symptôme:</b> Cisaillement de dents  <b>Cause probable:</b> Tension trop basse, grippage d'un élément de la transmission, désalignement des poulies  <b>Solution:</b> Nouvelles courroie, tendre correctement, vérifier les roulements et l'alignement</p>		<p><b>Symptôme:</b> Craquelure du dos  <b>Cause probable:</b> Température trop élevée ou trop basse  <b>Solution:</b> Éliminer la cause</p>		<p><b>Symptôme:</b> Usure des flancs  <b>Cause probable:</b> Flasque(s) endommagé(s), désalignement des poulies  <b>Solution:</b> Remplacer la (les) poulie(s), corriger l'alignement</p>
	<p><b>Symptôme:</b> Usure de la denture  <b>Cause probable:</b> Tension incorrecte, poulie(s) usée(s)  <b>Solution:</b> Nouvelle courroie, tendre correctement, remplacer la (les) poulie(s)</p>		<p><b>Symptôme:</b> Usure de l'entre-dents  <b>Cause probable:</b> Tension excessive, rugosité de la (des) poulie(s)  <b>Solution:</b> Nouvelle courroie, tendre correctement, remplacer la (les) poulie(s)</p>		
	<p><b>Symptôme:</b> Usure de la denture  <b>Cause probable:</b> Tension incorrecte, poulie(s) usée(s)  <b>Solution:</b> Nouvelle courroie, tendre correctement, remplacer la (les) poulie(s)</p>		<p><b>Symptôme:</b> Usure de l'entre-dents  <b>Cause probable:</b> Tension excessive, rugosité de la (des) poulie(s)  <b>Solution:</b> Nouvelle courroie, tendre correctement, remplacer la (les) poulie(s)</p>	