



Fiches techniques Calibra Classic

FTCC021.02 : Remplacement courroie de distribution sur moteur V6

1	Avertissement.....	1
2	Historique du document.....	1
3	Introduction.....	2
3.1	Difficulté.....	2
3.2	Temps nécessaire.....	2
3.3	Outils.....	2
4	Procédure.....	2
4.1	Démontage.....	2
4.2	Mise en place nouvelle courroie.....	5
4.3	Remontage.....	7
5	Outils spéciaux.....	7
6	Points d'attention.....	8
7	Couples de serrage.....	8

1 Avertissement

Les informations contenues dans ce document sont mises à votre disposition en l'état. Cette procédure a été réalisée par un particulier; elle a pour but d'aider d'autres personnes à effectuer la même opération. Il ne s'agit ni d'une procédure officielle, ni d'une procédure préconisée par le constructeur. Ni les auteurs de cette procédure, ni l'Association Calibra-Classic ne sauraient être tenus pour responsables des conséquences de son application.

La reproduction partielle de ce document est INTERDITE. Seule la reproduction complète de ce document est libre à condition de ne pas en modifier le contenu (ajout ou suppression d'informations). L'utilisation de cette procédure à des fins commerciales est STRICTEMENT INTERDITE.

2 Historique du document

Version	Date	Rédacteur	Commentaire
.01	27/04/2015	F.VANDEWINKELE	Nouveau document
.02	14/12/2015	F.VANDEWINKELE	Ajout schéma distribution + correction renvoi de figure

3 Introduction

Sur les moteurs C25XE et X25XE, Opel préconise l'échange du kit de distribution (comprenant la courroie crantée et les galets de renvoi) tous les 60 000 km ou tous les 4 ans.

L'échange de la courroie crantée n'implique pas nécessairement l'échange de la pompe à eau, car cette dernière est entraînée par la courroie d'accessoires.

Si l'utilisation des outils spéciaux n'est pas indispensable, elle est vivement recommandée du fait de la présence de 4 arbres à cames, rendant l'opération délicate. Le constructeur n'a en effet pas prévu de trous dans la culasse ou le volant moteur pour caler les différents organes. En revanche il n'y a pas besoin de tensiomètre comme c'est souvent le cas. Attention : une rupture de la courroie, ou tout simplement un calage incorrect, peut provoquer de sérieux dommages au moteur (pistons qui percutent les soupapes).

3.1 Difficulté

- 3/5

3.2 Temps nécessaire

- environ 2h30

3.3 Outillage

- Jeu d'outillage commun
- Jeu de cliquet, douilles, rallonges et cardan en 1/4"
- Jeu de douilles Torx
- Outils spéciaux KM800-1, KM800-2, KM800-10, KM800-20 et KM800-30

4 Procédure

4.1 Démontage

- Débrancher la batterie en déconnectant le câble négatif.
- Caler le véhicule et déposer la roue avant droite (sécuriser en disposant une chandelle).
- Déposer le cache plastique du passage de roue (2 vis, un rivet plastique, parfois 1 vis et 2 rivets, Figure 1).



Figure 1

- Déposer le cache plastique « Ecotec » (4 vis)
- Déboîter la tubulure reliant le boîtier de filtre à air au collecteur d'admission (Figure 2, repère 1). Déboîter le tuyau du régulateur de ralenti (Figure 2, repère 2).



Figure 2

- Débrancher les connecteurs des différents capteurs sur la tubulure après avoir repéré leur cheminement (Figure 3).



Figure 3

- Déposer le couvercle du boîtier de filtre à air équipé de la conduite d'air : enlever les 4 vis (Figure 4, flèches rouges). Déposer le boîtier de filtre à air : enlever les 3 écrous de fixation (Figure 4, flèches vertes) puis le faire pivoter (voir axe et flèche bleue Figure 4) de façon à le déboîter du conduit d'arrivée d'air situé derrière le pare-chocs.

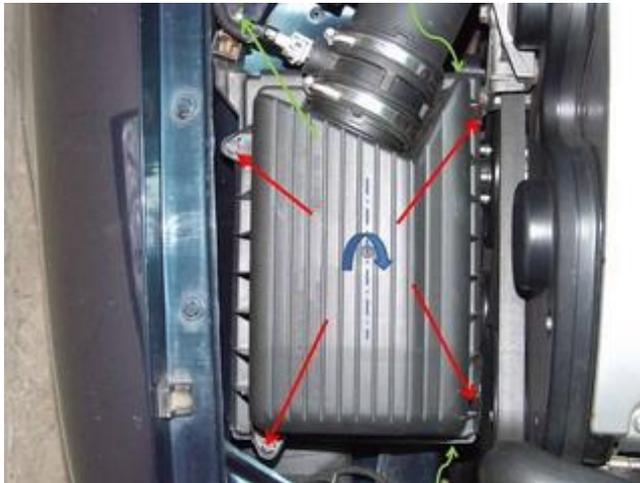


Figure 4

- Déposer la biellette anti-couple (2 vis : Figure 5, flèches rouges). Déposer la platine support de biellette en repérant les 3 vis (longueurs différentes), Figure 5, flèches vertes.



Figure 5

- Déposer la courroie d'accessoires : comprimer le ressort du tendeur automatique à l'aide d'une clé à œil de 15 prise sur son écrou central, puis avec l'autre main, dégager la courroie de la poulie de pompe à eau (la grande poulie lisse) : Figure 6.

Attention : selon le modèle et l'équipement, le cheminement diffère. Il est utile de faire un croquis. En cas d'échange de la courroie d'accessoires, bien repérer le modèle, il existe deux longueurs : 2260 ou 2200 mm (certains modèles ont une poulie de renvoi en plus).

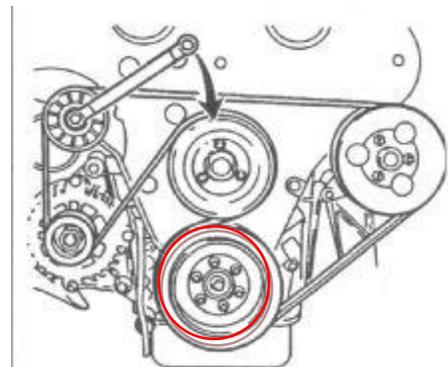


Figure 6

- Dégager alors la courroie du galet tendeur et de l'alternateur.

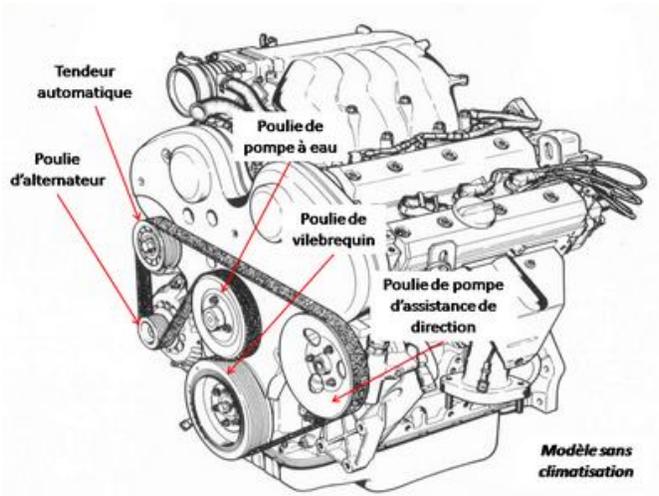


Figure 7

- Déposer le tendeur automatique (2 vis Torx E14).
- Déposer les poulies de la pompe à eau et de la pompe de direction assistée (3 vis Torx E10 chacune).
- Contrôler le jeu dans les galets de renvoi et tendeur, poulie d'alternateur, arbre de pompe à eau et arbre de pompe de direction : il ne doit pas y avoir de jeu radial.
- Déposer le carter de distribution en plastique (4 vis Torx E10, Figure 8).

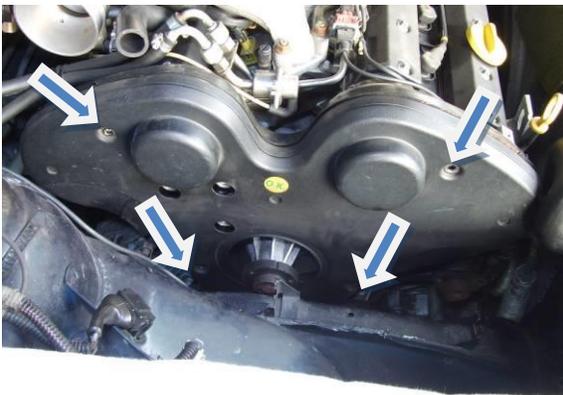


Figure 8

- Déposer la poulie de vilebrequin (6 vis Torx E10, Figure 7).
- Amener le moteur juste avant la position PMH (point mort haut) du cylindre n°1 (tourner le vilebrequin dans le sens horaire, douille Torx E20 prise sur la vis du pignon de vilebrequin) : les

repères de chaque poulie d'arbres à cames se trouvent alors avant leur repère sur le carter arrière en tôle, Figure 9.

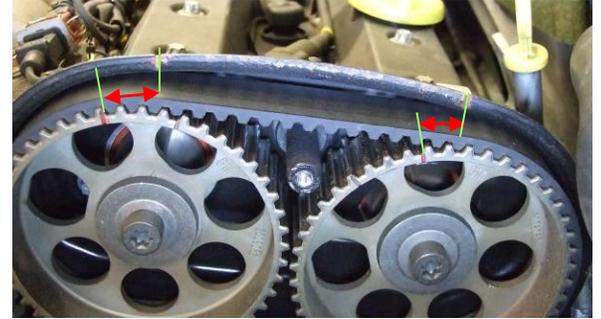


Figure 9

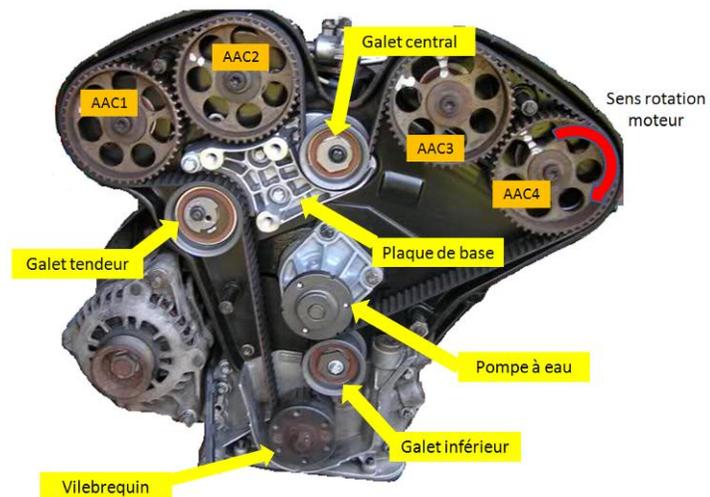


Figure 10

- Placer l'outil KM 800-10 sur le pignon de vilebrequin (Figure 11) puis continuer à faire tourner le moteur jusqu'à ce que l'outil arrive en butée sur l'arbre de pompe à eau. Verrouiller l'outil sur la pompe à eau, le moteur est calé au PMH cylindre n°1 et les repères des poulies d'arbres à cames doivent coïncider avec leur encoche respective sur le carter arrière en tôle.



Figure 11

- Placer l'outil KM800-1 (rouge) entre les poulies d'AAC (arbre à cames) n°1 et 2, et l'outil KM800-2 (vert) entre celles d'AAC n° 3 et 4. Si le réglage des galets a bougé ou si la courroie est exagérément usée, il se peut que les outils ne rentrent pas facilement. Dans ce cas, débloquer la vis du galet de renvoi central puis celle du galet de renvoi inférieur, et faire jouer légèrement les poulies de manière à insérer les outils sans forcer. Vérifier que les repères sont tous alignés, Figure 12.



Figure 12

- Débloquer l'écrou du galet tendeur (clé de 13 + clé Allen de 5 pour maintenir). Détendre la courroie puis la déposer.
- Déposer la plaque de base des galets supérieurs (3 vis Torx E14), Figure 10.
- Nettoyer la surface d'appui sur la culasse puis monter une plaque de base munie de ses galets neufs.
- Déposer le galet inférieur et monter le neuf fourni dans le kit. Ne pas serrer la vis.

Nota : Ne pas oublier la rondelle-entretoise située derrière.

4.2 Mise en place nouvelle courroie

- Mettre en place la courroie neuve en commençant par coiffer le pignon de vilebrequin. Attention au sens de la courroie : les flèches doivent être orientées dans le sens de rotation du moteur. Mettre en place l'outil KM 800-30 pour empêcher la courroie de sortir des dents du pignon, Figure 13.

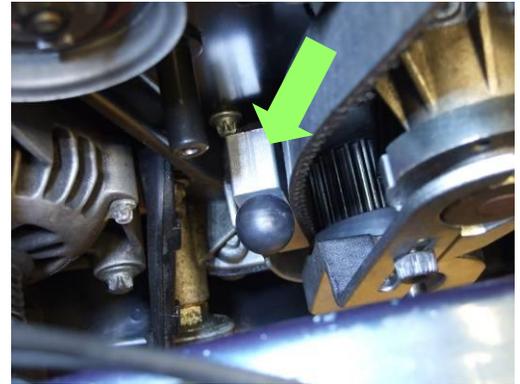


Figure 13

- Passer ensuite sur le galet inférieur, puis sur les poulies d'arbres à cames de droite. Faire jouer au besoin ces poulies avec une clé prise sur leur vis centrale. Contrôler qu'il y a bien 15 dents de courroie entre les deux repères, Figure 14.

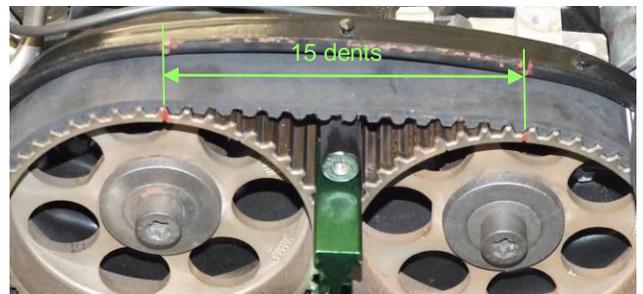


Figure 14

- Passer le galet central, puis les poulies d'AAC n°1 et 2. Contrôler qu'il y a bien 15 dents de courroie entre les deux repères d'AAC, Figure 15.

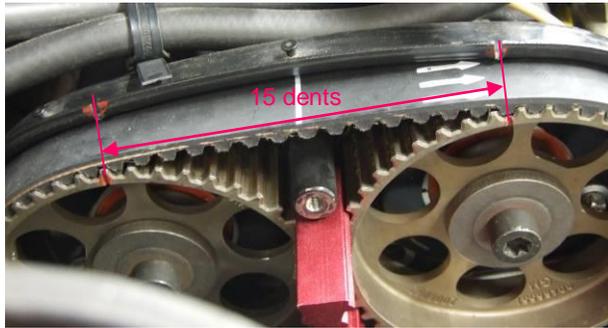


Figure 15

- Passer enfin le galet tendeur.
- Tourner l'excentrique du galet inférieur (sens antihoraire) jusqu'à supprimer le « mou » de la courroie entre le galet et la poulie d'arbre à cames n°4. Bloquer la vis.
- Tourner l'excentrique du galet central (sens antihoraire) jusqu'à supprimer le « mou » de la courroie entre les poulies d'AAC 2 et 3. Bloquer la vis.
- Mettre en tension la courroie à l'aide du galet tendeur : avec une clé Allen, tourner l'excentrique dans le sens antihoraire jusqu'à faire dépasser son repère du bloc (Figure 16). Revenir en laissant le repère à environ 1 mm au-dessus du bloc. Serrer l'écrou.

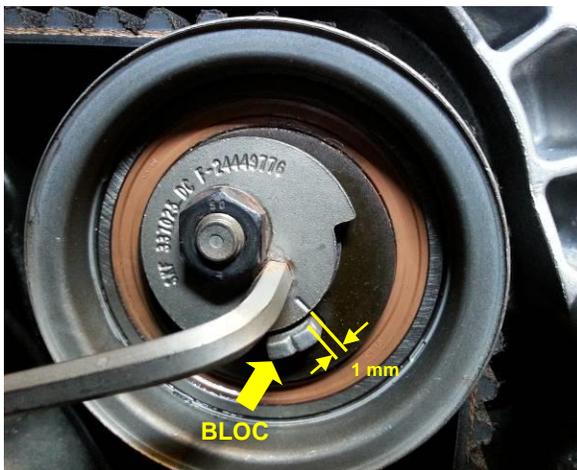


Figure 16

- Retirer les outils spéciaux.
- Effectuer deux tours de vilebrequin et s'arrêter environ 20° avant le PMH.
- Remettre en place l'outil KM 800-10 et amener le moteur au PMH (outil en butée sur pompe à eau).

- Contrôler la position des AAC 3 et 4 en utilisant le gabarit de contrôle KM 800-20, Figure 17.

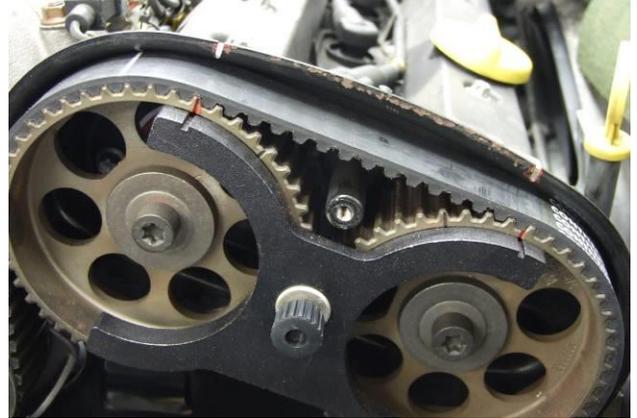


Figure 17

- Si les repères d'AAC sont situés avant les repères du gabarit, débloquer la vis du galet inférieur et tourner son excentrique dans le sens antihoraire pour tendre la courroie jusqu'à ce que les repères soient alignés. Bloquer la vis.
- Si les repères d'AAC sont situés après les repères du gabarit, débloquer la vis du galet inférieur et tourner un peu l'excentrique dans le sens horaire pour détendre la courroie. Faire alors tourner le vilebrequin (2 tours) pour contrôler le nouveau réglage.
- Si les repères ne sont toujours pas alignés, procéder à un nouvel ajustement jusqu'à ce qu'ils soient parfaitement alignés comme sur la Figure 17.
- Lorsque le réglage est correct sur les poulies 3 et 4, serrer la vis du galet inférieur à 4 daN.m.
- Suivant le même principe que pour les poulies 3 et 4, vérifier le réglage à l'aide du gabarit de contrôle sur les poulies 1 et 2. Agir sur le galet central si besoin puis serrer la vis à 4 daN.m lorsque le réglage est correct.
- Procéder au réglage définitif du galet tendeur : à l'aide d'une clé Allen de 5 et après avoir débloqué l'écrou, tourner l'excentrique de manière à ce que le repère se situe en face du quart supérieur du bloc (environ 1 mm avant le bord droit du bloc, Figure 18). Serrer l'écrou à 2 daN.m.

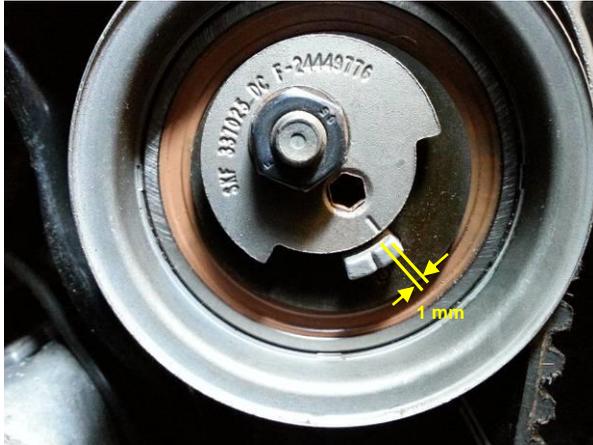


Figure 18

- Retirer l'outil KM 800-10 puis effectuer deux tours de vilebrequin. Remettre l'outil, amener au PMH et contrôler les réglages.
- Essai : retirer les outils spéciaux, brancher la batterie et demander à une autre personne de démarrer le moteur. Contrôler le bon cheminement de la courroie et traquer les bruits suspects. Un léger sifflement intermittent peut parfois se faire entendre : c'est le frottement latéral de la courroie sur les joues des galets de renvoi. Ce bruit devrait s'estomper avec les km et ne présente aucun risque. Selon la marque de la courroie, ce phénomène n'est pas systématique. Débrancher à nouveau la batterie.

4.3 Remontage

- Remettre en place le carter de distribution.
- Remonter la poulie de pompe à eau (3 vis M6).
- Remonter la poulie de direction assistée (3 vis M8).
- Remonter la poulie Damper sur le pignon de vilebrequin (6 vis M8) après avoir nettoyé les surfaces d'appui.
- Remonter le galet tendeur de la courroie d'accessoires (2 vis M10).
- Mettre en place la courroie d'accessoires : la faire passer sur chaque poulie sauf celle de pompe à eau. En détendant le galet tendeur à l'aide d'une clé de 15, faire glisser la courroie sur la poulie de pompe à eau. Laisser alors le tendeur revenir dans sa position et vérifier le bon cheminement de la courroie, Figure 19.

Nota : le galet de renvoi « A » n'est présent que sur les premiers V6.

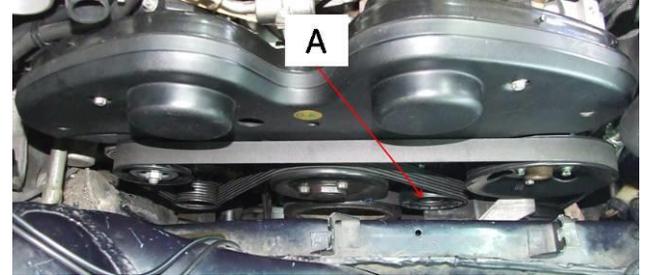


Figure 19

- Remonter le support de biellette anti couple (3 vis M10).
- Remonter le boîtier de filtre à air (3 écrous M6).
- Remettre la cartouche de filtre à air et refermer le couvercle (2 clips, 2 vis) en repositionnant le manchon dans l'entrée du collecteur, puis le tuyau du régulateur de ralenti sur le coude rigide.
- Rebrancher les connecteurs.
- Remonter le cache plastique « ECOTEC ».
- Remonter le cache plastique du passage de roue.
- Remonter la roue.
- Rebrancher la batterie, reprogrammer les vitres électriques (appui long vitres en haut).
- Démarrer le moteur et contrôler l'absence de voyant défaut au tableau de bord, l'absence de bruits anormaux, le bon cheminement de la courroie d'accessoires.

5 Outils spéciaux

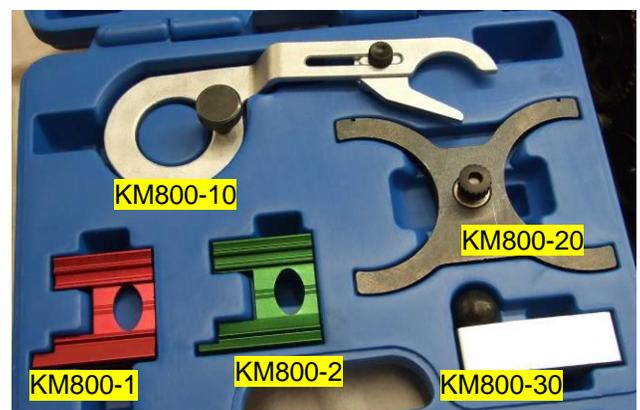


Figure 20

- Outil « maison » de réglage des excentriques à partir d'une douille de 30 :



Figure 21

Attention : certains outils spéciaux bons marchés achetés sur le net ne sont pas correctement calibrés. En particulier, bien s'assurer que lors de l'utilisation de l'outil KM800-10, les repères de vilebrequin et de pompe à huile sont parfaitement alignés. Dans le cas contraire, il peut en résulter une mauvaise position du tendeur de courroie, ce qui aurait pour effet de faire frotter la courroie sur la plaque de base, avec toutes les conséquences que cela entraîne (voir Figure 22).

6 Points d'attention

Courroie qui frotte contre la plaque de base :



Figure 22

Courroie bien positionnée :



Figure 23

7 Couples de serrage

- Visserie M6 : 8 N.m
- Visserie M8 : 20 N.m
- Visserie M10 : 55 N.m
- Vis de galets : 40 N.m
- Erou de galet tendeur : 20 N.m

Rappel : 1 kg/cm² ≈ 1 daN.m = 10 N.m