

DEMONTAGE DU MOTEUR

3

MOTEUR**3.17 DEMONTAGE BOITE DE
VITESSES** 3-25-00**SOMMAIRE**

3.1 INFORMATIONS TECHNIQUES	3-3-00
3.1.1 DONNEES TECHNIQUES	3-3-00
3.1.2 PERIODICITE DE L'ENTRETIEN	3-3-00
3.1.3 RECHERCHE DES PANNES	3-3-00
3.1.4 PRODUITS SCELLANTS	3-3-00
3.1.5 LUBRIFIANTS	3-3-00
3.1.6 OUTILS SPECIAUX	3-3-00
3.1.7 COUPLES DE SERRAGE	3-3-00
3.1.8 CONDITIONS PRELIMINAIRES A RESPECTER POUR L'EXECUTION DES OPERATIONS D'ENTRETIEN ET REPARATION	3-4-00
3.1.9 INDICATIONS GENERALES POUR LES OPERATIONS D'ENTRETIEN ET REPARATION	3-4-00
3.1.10 MARQUES DES PIECES DU MOTEUR	3-5-00
3.2 DEMONTAGE DU MOTEUR	3-6-00
3.2.1 SEQUENCE DE DEMONTAGE DU MOTEUR	3-6-00
3.3 DEPOSE DEMARREUR	3-8-00
3.4 DEMONTAGE DU CYLINDRE AVANT, CULASSE ET PISTON	3-8-00
3.5 DEMONTAGE CYLINDRE ARRIERE, CULASSE ET PISTON	3-11-00
3.6 DEPOSE DU COUVERCLE DU VOLANT ET SYSTEME D'ALLUMAGE	3-14-00
3.7 DEMONTAGE GROUPE DE COMMANDE DISTRIBUTION CYLINDRE AVANT	3-16-00
3.8 DEPOSE DU FILTRE A HUILE DU MOTEUR	3-17-00
3.9 DEPOSE DU COUVERCLE DE L'EMBAYAGE	3-18-00
3.10 DEMONTAGE DE L'EMBAYAGE ...	3-19-00
3.11 DEMONTAGE DU MECANISME DU ARBRE D'EQUILIBRAGE ET DE LA TRANSMISSION PRIMAIRE	3-20-00
3.12 DEMONTAGE DU GROUPE DE COMMANDE DISTRIBUTION CYLINDRE ARRIERE	3-21-00
3.13 DEPOSE POMPE A HUILE	3-22-00
3.14 DEMONTAGE DU MECANISME DE SELECTION DES VITESSES	3-23-00
3.15 SEPARATION DU CARTER DU MOTEUR	3-24-00
3.16 DEMONTAGE DE L'ARBRE MOTEUR ET DU ARBRE D'EQUILIBRAGE	3-24-00

3.1 INFORMATIONS TECHNIQUES

3.1.1 DONNEES TECHNIQUES

Voir 2.1 (CARACTERISTIQUES TECHNIQUES).

3.1.2 PERIODICITE DE L'ENTRETIEN

Voir 0.4.1 (MANUELS D'ATELIER DU VEHICULE).

3.1.3 RECHERCHE DES PANNES

Voir 0.4.1 (MANUELS D'ATELIER DU VEHICULE).

3.1.4 PRODUITS SCELLANTS

Voir 2.4 (PRODUITS DE CONSOMMATION).

3.1.5 LUBRIFIANTS

Voir 2.2 (TABLEAU DES LUBRIFIANTS).

3.1.6 OUTILS SPECIAUX

Voir 2.3 (OUTILS SPECIAUX **OPT**).

3.1.7 COUPLES DE SERRAGE

Voir 2.5 (ELEMENTS DE FIXATION).



3.1.8 CONDITIONS PRELIMINAIRES A RESPECTER POUR L'EXECUTION DES OPERATIONS D'ENTRETIEN ET REPARATION

⚠ DANGER

En phase de montage, tenir compte du poids (65 – 67 kg environ) et du barycentre du moteur afin de prévoir un soutien adéquat.

Faire attention aux éventuels risques d'écrasement ou cisaillement.

⚠ ATTENTION

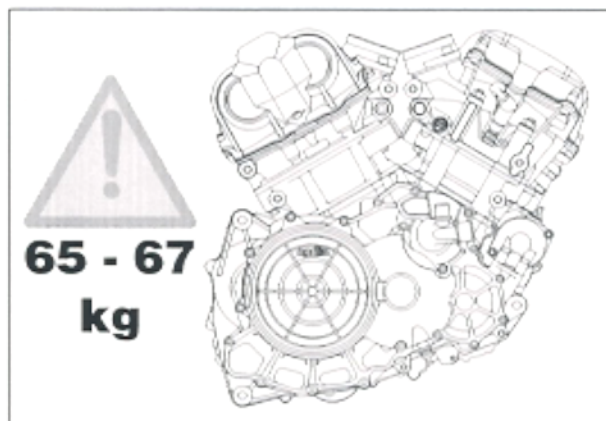
L'entretien de moteurs et de systèmes nécessite une connaissance spécifique acquise avec l'expérience et l'utilisation d'outils spéciaux.

Toutes les opérations d'entretien et réparation ne peuvent être exécutées que par un technicien formé à ces opérations.

IMPORTANT Respecter les indications fournies par le fabricant du véhicule.

3.1.9 INDICATIONS GENERALES POUR LES OPERATIONS D'ENTRETIEN ET REPARATION

Lire attentivement 0.5.1 (PRECAUTION ET RENSEIGNEMENT GENERAUX).



3.1.10 MARQUES DES PIÈCES DU MOTEUR

Pour des exigences de démontage, de remontage et de remplacement, certains pièces du moteur sont marquées par des points colorés, des lettres ou des repères.

Dans le tableau sont indiqués: la pièce (logement et élément), le type de marquage, la fonction de la marque et le repère au chapitre ou au paragraphe du manuel.

Composants		Marque (type)	Fonction de la marque	Repère au texte
Siège	Élément			
Carter moteur (à l'intérieur des deux demi-carters).	Douilles principales (monter sur le carter moteur).	Couleur: Rouge (groupe minimum diamètres). Bleu (groupe moyen diamètres). Jaune (groupe maximum diamètres).	Référence aux diamètres des logements des douilles (arbre moteur et arbre d'équilibrage) sur les demi-carters, pour choisir le groupe de mesure.	4.4 (DOUILLES PRINCIPALES DE L'ARBRE MOTEUR ET DOUILLES PRINCIPALES DE L'ARBRE D'EQUILIBRAGE) au mot MONTAGE ROULEMENTS.
Bielle (aucune marque n'est indiquée).	Roulements de bielle.	Couleur: Rouge (épaisseur minimum). Bleu (épaisseur moyenne). Jaune (épaisseur maximum).	Référence à l'épaisseur de la douille principale de bielle.	4.12 (REMPACEMENT ET INSTALLATION DES BIELLES).
Couvercle d'embrayage (aucune marque n'est indiquée).	Douilles de support (montés sur le couvercle d'embrayage).	Couleur: Rouge (groupe minimum diamètres). Bleu (groupe moyen diamètres). Jaune (groupe maximum diamètres).	Référence aux diamètres des logements des douilles (arbre moteur et arbre d'équilibrage) sur le couvercle d'embrayage, pour choisir le groupe de mesure.	4.21 (ROULEMENTS DE SUPPORT).
Logements des soupapes (sur la tête) (aucune marque n'est indiquée).	Ressort de soupape.	Absent. A effectuer lors du démontage sur la partie supérieure des ressorts.	Référence à la partie supérieure des ressorts nécessaire pour un remontage correct.	4.25 (DEMONTAGE DES SOUPAPES D'ADMISSION ET D'ECHAPPEMENT). 4.30 (SOUPAPES) au mot MONTAGE DES SOUPAPES DANS LA CULASSE.
Tête avant (aucune marque n'est indiquée).	Cylindre avant.	Lettre "A" ou "B" poinçonnée sur le côté inférieur du cylindre avant.	Repère au "groupe de mesure" du cylindre avant.	4.31 (CYLINDRES) 4.32 (PISTONS ET AXES DES PISTONS).
Tête arrière (aucune marque n'est indiquée).	Cylindre arrière.	Lettre "A" ou "B" poinçonnée sur le côté inférieur du cylindre arrière.	Repère au "groupe de mesure" du cylindre arrière.	5.11 (MONTAGE DU PISTON ET DU CYLINDRE ARRIERE). 5.17 (MONTAGE DU PISTON ET DU CYLINDRE AVANT).
Cylindre avant.	Piston avant d'origine installé.	Absent. Numéro "1" à estamper, lors du démontage, sur le piston et sur le cylindre avant.	Repère au regroupement (cylindre-piston) et au positionnement du piston dans le cylindre avant.	3.4 (DEMONTAGE DU CYLINDRE AVANT, CULASSE ET PISTON).
Cylindre arrière.	Piston arrière d'origine installé.	Absent. Numéro "2" à estamper, lors du démontage, sur le piston et sur le cylindre arrière.	Repère au regroupement (cylindre-piston) et au positionnement du piston dans le cylindre arrière.	3.5 (DEMONTAGE CYLINDRE ARRIERE, CULASSE ET PISTON).
Cylindre avant indique la lettre "A" ou "B".	Piston avant neuf en remplacement.	Couleur: Rouge (groupe "A"). Vert (groupe "B").	Repère au "groupe de mesure" ("A" ou "B") du cylindre avant et au sens de montage.	4.32 (PISTONS ET AXES DES PISTONS).
Cylindre arrière indique la lettre "A" ou "B".	Piston arrière neuf en remplacement.	Couleur: Rouge (groupe "A"). Vert (groupe "B").	Repère au "groupe de mesure" ("A" ou "B") du cylindre arrière et au sens de montage.	4.32 (PISTONS ET AXES DES PISTONS).

3.2 DEMONTAGE DU MOTEUR

ATTENTION

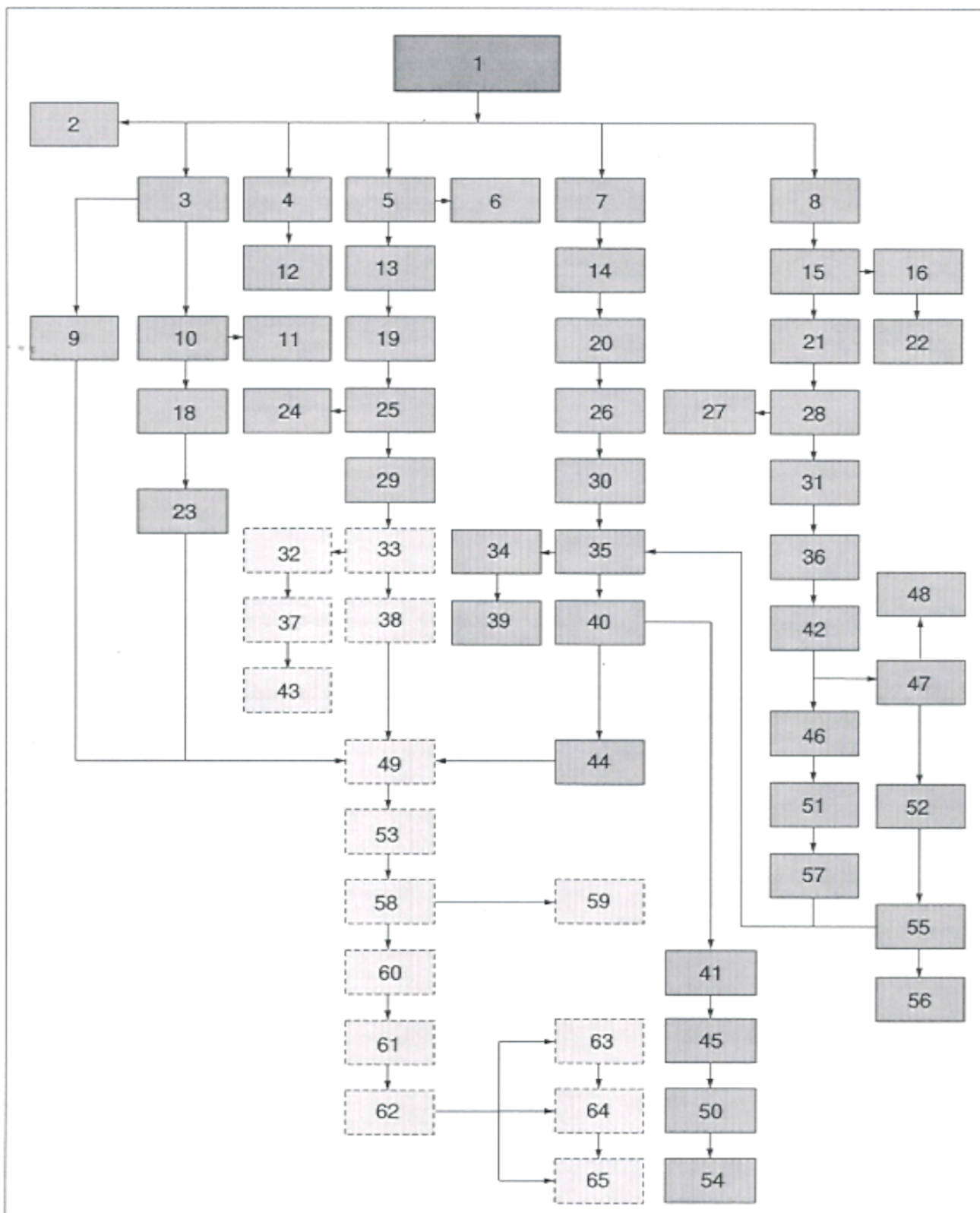
Les composants démontés doivent être rangés par groupes selon la respective position de montage, de façon à garantir le correct remontage.

IMPORTANT Avant de procéder avec le démontage du moteur, s'équiper des outils spéciaux prévus à cet effet, voir 2.3.1 (OUTILS POUR LE MOTEUR).

3.2.1 SEQUENCE DE DEMONTAGE DU MOTEUR

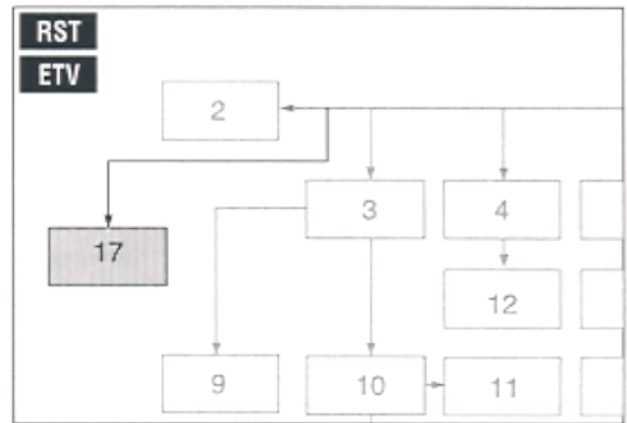
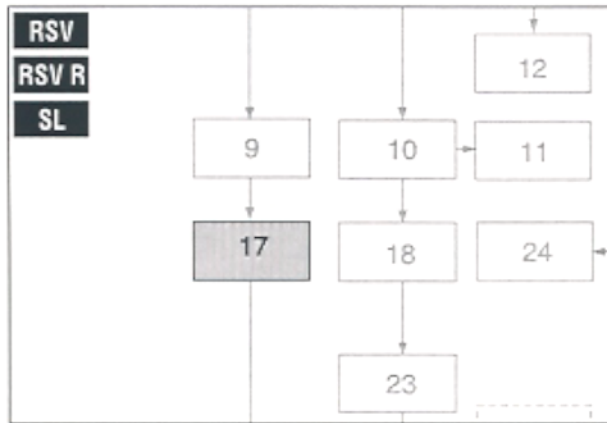
IMPORTANT Le présent schéma indique les opérations à exécuter et la séquence à respecter lors du démontage de pièces qui constituent le moteur.

Pour enlever les composants encadrés avec la hachure (---), il faut démonter le moteur du cadre, voir 0.4.1 (MANUELS D'ATELIER DU VEHICULE).



Tournez ▶

Tournez ►



Légende

- 1) Moteur
- 2) Démarreur
- 3) Couvercle volant
- 4) Couvercle filtre à huile
- 5) Couvercle arbre à cames cylindre avant
- 6) Capteur position arbre à cames
- 7) Couvercle arbre à cames cylindre arrière
- 8) Couvercle diaphragme d'embrayage complet
- 9) Stator
- 10) Roue magnétique
- 11) Embrayage
- 12) Cartouche filtre à huile
- 13) Position PMH cylindre avant
- 14) Position PMH cylindre arrière
- 15) Diaphragme d'embrayage
- 16) Plateau de soutien complet et tige de déclenchement
- 17) **RSV RSV R SL** Capteur position arbre moteur
- 17) **RST ETV** Capteur position arbre moteur
- 18) Transmission démarreur
- 19) Tendeur de chaîne de distribution cylindre avant
- 20) Transmission de l'arbre d'équilibrage supérieur
- 21) Couvercle pompe du liquide de refroidissement
- 22) Disques embrayage
- 23) Transmission commande de distribution cylindre avant
- 24) Arbres à cames cylindre avant
- 25) Engrenages de commande distribution cylindre avant
- 26) Tendeur de chaîne de distribution cylindre arrière
- 27) Pompe du liquide de refroidissement
- 28) Couvercle de l'embrayage
- 29) Chaîne de distribution cylindre avant
- 30) Engrenages de commande distribution cylindre arrière
- 31) Plateau de soutien complet et tige de déclenchement

- 32) Culasse cylindre avant
- 33) Culasse cylindre avant avec cylindre
- 34) Arbre d'équilibrage côté supérieur cylindre arrière
- 35) Chaîne de distribution cylindre arrière
- 36) Disques embrayage
- 37) Arbres à cames cylindre avant
- 38) Piston cylindre avant
- 39) Arbres à cames cylindre arrière
- 40) Culasse cylindre arrier avec cylindre
- 41) Culasse cylindre arrier
- 42) Transmission primaire
- 43) Soupapes cylindre avant
- 44) Piston cylindre arrière
- 45) Arbre d'équilibrage côté supérieur cylindre arrière
- 46) Engrenage arbre d'équilibrage
- 47) Engrenage pompe à huile
- 48) Pompe à huile
- 49) Depose demi-carter du moteur
- 50) Arbres à cames cylindre arrière
- 51) Transmission pompe du liquide réfrigérant
- 52) Arbre sélecteur vitesses complet
- 53) Arbre d'équilibrage
- 54) Soupapes cylindre arrière
- 55) Roue index
- 56) Levier index
- 57) Transmission commande de distribution cylindre arrière
- 58) Arbre moteur
- 59) Bielle
- 60) Tiges de sélection vitesses
- 61) Fourchette de sélection vitesses
- 62) Came à rainures desmodromique
- 63) Engrenages de transmission
- 64) Roulements boîte de vitesses
- 65) Roulements arbre moteur, arbre d'équilibrage

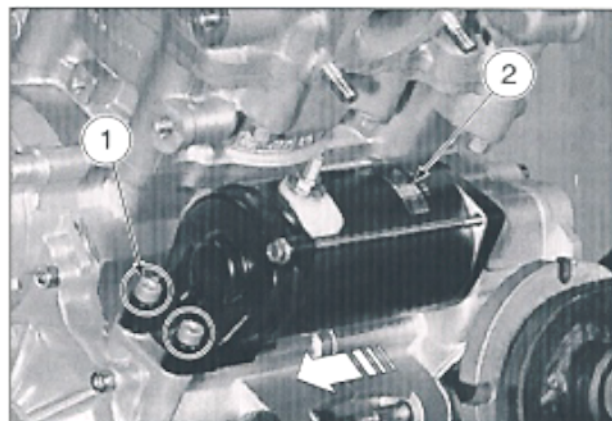
3.3 DEPOSE DEMARREUR

IMPORTANT Les opérations suivantes peuvent être effectuées sans enlever le moteur du cadre.

- ◆ Déplacer le protecteur, dévisser et enlever l'écrou, récupérer la rondelle et détacher le câble du démarreur.
- ◆ Dévisser et enlever les deux vis T.C.E.I. M6 (1).

Couple de serrage des vis (1): 11 Nm (1,1 kgm).

- ◆ Extraire le démarreur (2).



3.4 DEMONTAGE DU CYLINDRE AVANT, CULASSE ET PISTON

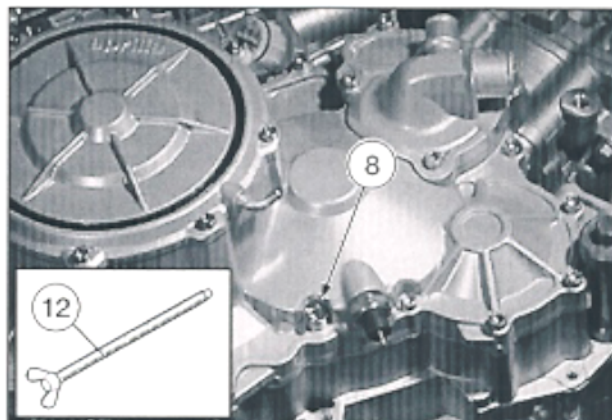
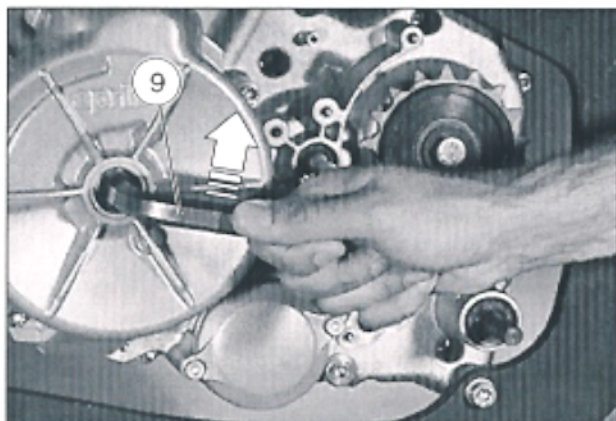
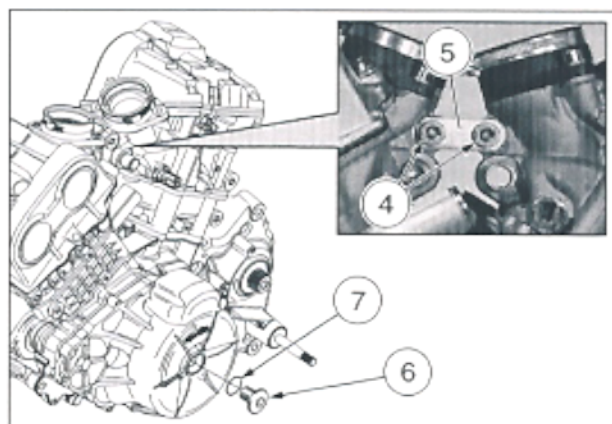
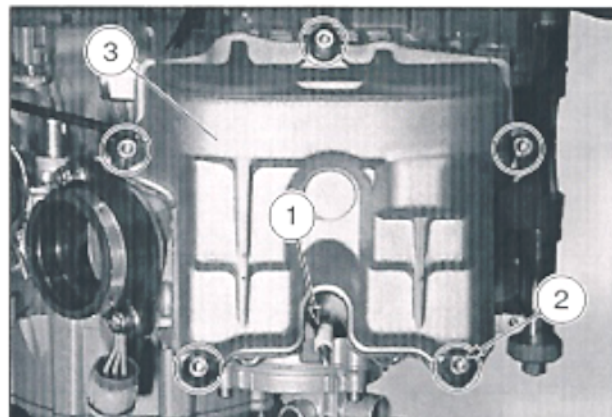
Lire attentivement 0.5.1 (PRECAUTION ET RENSEIGNEMENT GENERAUX).

ATTENTION

La culasse doit être démontée avec le cylindre. Il est ainsi possible de la séparer du cylindre.

- ◆ Enlever de la tête les deux bougies d'allumage du cylindre avant (1), voir 0.4.1 (MANUELS D'ATELIER DU VEHICULE).
- ◆ Dévisser et enlever les cinq vis entretoises complètes M6 (2) et enlever le couvercle de la culasse (3) avec son joint.
- ◆ Dévisser et enlever les deux vis T.C.E.I. M10 (4) et enlever l'étrier de support (5).
- ◆ Enlever la vis de fermeture (6), en matière plastique, avec le joint (7) torique logé au centre du couvercle du volant.
- ◆ Enlever la vis T.C.E.I. M8 (8) et le joint d'étanchéité.
- ◆ En utilisant une clé à six pans mâle hexagonale coudée de 14 mm (9), tourner l'arbre moteur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à porter le piston avant au PMH (allumage).

Tournez ►



Tournez ►

IMPORTANT Au niveau du PMH (allumage), les repères "IN" (10) et "EX" (11) des deux engrenages sont parallèles à la surface de désaccouplement de la culasse et orientés l'un vers l'autre.

IMPORTANT S'équiper de l'outil spécial OPT prévu à cet effet:

– **aprilia** part# 0240880 (boulon fileté pour blocage arbre moteur au PMS) (12).

◆ Visser manuellement l'outil spécial (12) à la place de la vis T.C.E.I. M8 (8), jusqu'à ce que l'on perçoive l'introduction parfaite à l'intérieur de la fente de fixation de l'arbre moteur.

IMPORTANT Tourner dans les deux sens l'arbre moteur pour vérifier avec certitude que la goupille filetée est parfaitement introduite.

Ne pas serrer excessivement la goupille.

Couple de serrage cheville fileté: max. 5 Nm (0,5 kgm).

◆ Dévisser et enlever la vis de fermeture (13) avec le joint d'étanchéité (14) et extraire le tendeur de chaîne complet (15).

◆ Dévisser et enlever les deux vis entretoises M6 (16) et enlever l'étrier de guidage chaîne (17).

◆ Extraire le rail de guidage chaîne (18) vers le haut.

IMPORTANT Afin de pouvoir remonter correctement les deux roues dentées (19) : avant leur dépose, en utilisant un crayon feutre marquer par GCH et DRT respectivement la roue dentée gauche et la roue dentée droite et marquer d'un repère (A) les roues dentées et les arbres à cames.

◆ Dégager les deux roues dentées (19) de la chaîne de distribution (20), les extraire et les enlever.

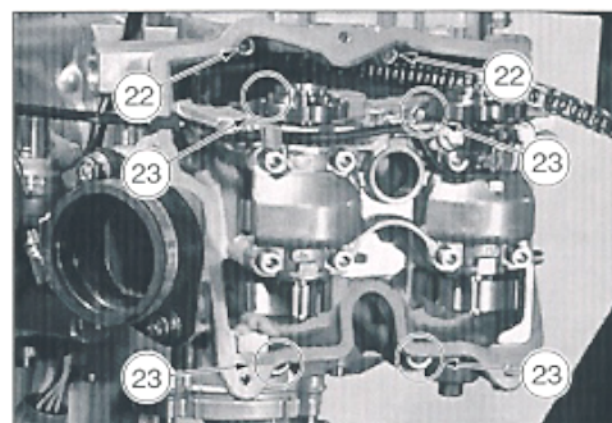
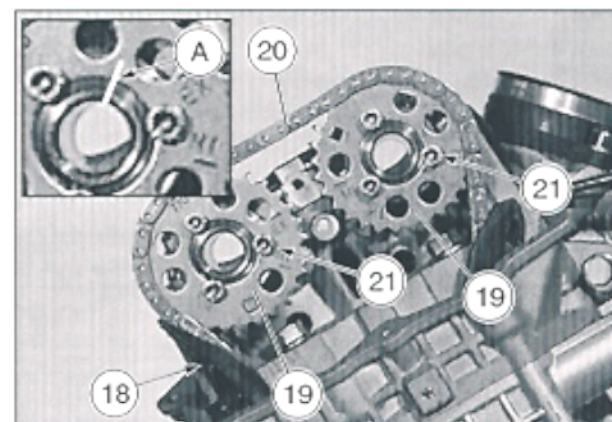
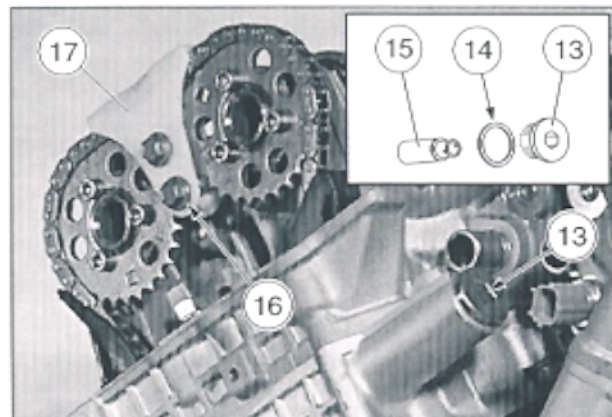
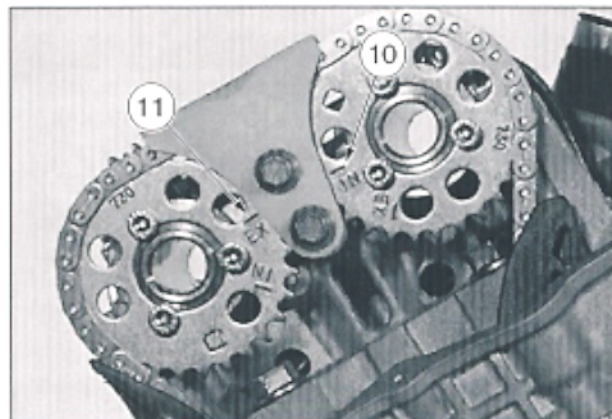
◆ Dévisser et enlever les six vis T.C.E.I. M6 X11,5 (21).

◆ Laisser tomber la chaîne de distribution (20) dans le logement pour la chaîne du cylindre.

◆ Dévisser et enlever les deux vis T.C.E.I. M6 (22).

◆ Dévisser et enlever les quatre écrous M10 (23).

Tournez ►



Tournez ►

⚠ DANGER

Veiller à éviter les blessures possibles dues au blocage de la main entre le cylindre et les goupilles (24).

- ◆ Enlever le cylindre (25) avec la culasse complète (26).

⚠ ATTENTION

Veiller à ne pas endommager le piston quand on enlève le cylindre.

Contrôler que les deux goupilles de centrage (27) ne tombent pas dans le carter du moteur.

IMPORTANT Pour le démontage de la culasse complète, voir 4.24 (CULASSE ET ARBRES A CAMES).

- ◆ Couvrir l'ouverture sur la base avec un chiffon propre.
- ◆ Enlever de son logement le joint de la base du cylindre et extraire les deux goupilles de centrage (27).

⚠ ATTENTION

N'appliquer aucun repère mécanique.

- ◆ Marquer avec un feutre la tête du piston et le cylindre du côté de l'échappement (28) afin de se rappeler l'exacte direction de montage.

De la même façon, marquer avec un "1" aussi bien le piston que le cylindre, de manière à pouvoir successivement réunir les deux composants dans le même point.

⚠ ATTENTION

Afin d'équilibrer les forces, l'axe de l'axe de piston est déplacé, par rapport au centre, vers la partie avant du véhicule.

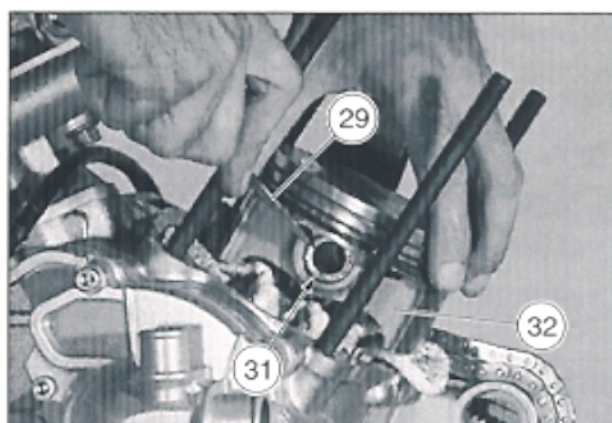
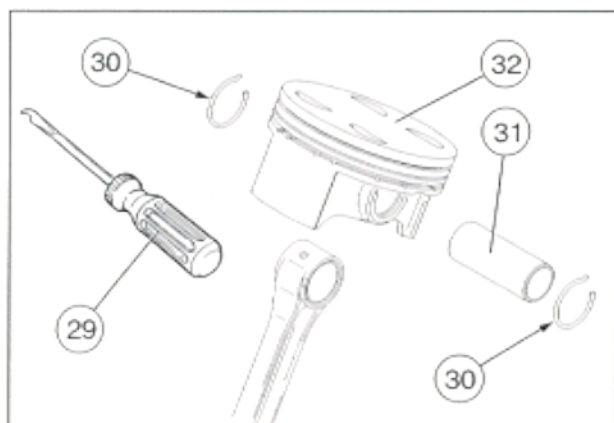
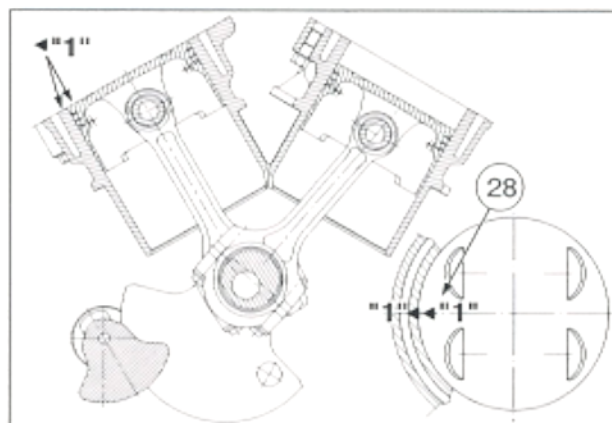
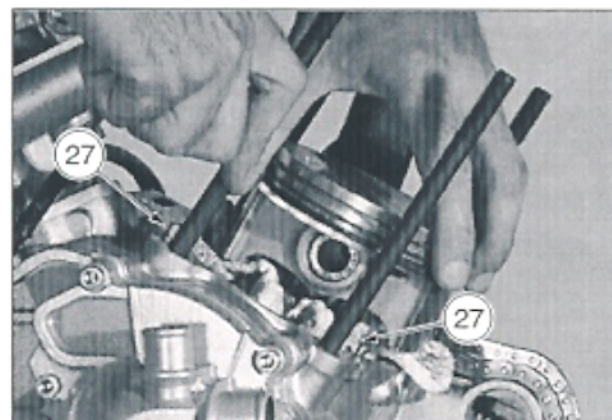
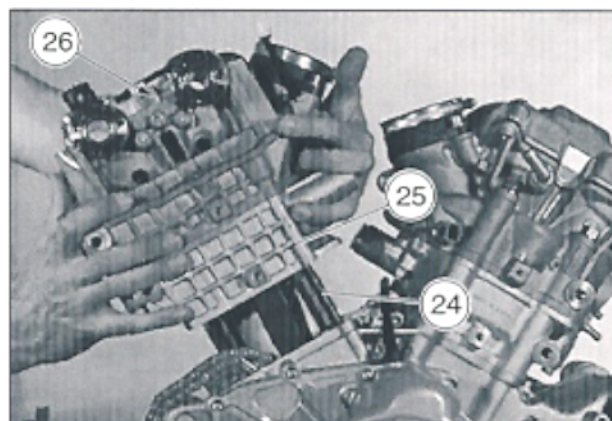
Lors du remontage, le piston doit être orienté correctement sur la bielle.

- ◆ A l'aide d'un tournevis tranchant (29), extraire les bagues d'arrêt droit et gauche (30) (blocage du goujon).
- ◆ En utilisant un poinçon prévu à cet effet, faire sortir l'axe de piston (31).

⚠ ATTENTION

Soutenir le piston avec une main, de façon à ne pas incliner, et donc endommager, le roulement de bielle.

- ◆ Enlever le piston (32).



3.5 DEMONTAGE CYLINDRE ARRIERE, CULASSE ET PISTON

Lire attentivement 0.5.1 (PRECAUTION ET RENSEIGNEMENT GENERAUX).

IMPORTANT Les opérations suivantes peuvent être effectuées sans enlever le moteur du cadre.

⚠ DANGER

La culasse doit être démontée avec le cylindre. Il est ainsi possible de la séparer du cylindre.

IMPORTANT Si l'on effectue le démontage après avoir démonté le cylindre avant, les opérations marquées d'un "*" auront déjà été effectuées.

Dans le cas contraire (dépose du seul cylindre arrière), ne pas effectuer l'opération marquée de "*".

- ◆ Oter de la tête les deux bougies d'allumage du cylindre arrière (1), voir 0.4.1 (MANUELS D'ATELIER DU VEHICULE).
- ◆ Dévisser et enlever les cinq vis entretoises complètes M6 (2) et enlever le couvercle de la culasse (3) avec son joint.
- ◆ Dévisser et enlever les deux vis T.C.E.I. M10 (4) et enlever l'étrier de support (5).
- ◆ * Enlever la vis de fermeture (6), en matière plastique, avec le joint (7) torique logé au centre du couvercle du volant.
- ◆ * Enlever la vis T.C.E.I. M8 (8) et le joint d'étanchéité.

IMPORTANT Avec l'engrenage menant (9) monté il n'est PAS possible de lire les repères "IN" (10) et "EX" (11) sur la roue dentée (12) mais il ne faut se servir que des repères "IN" (10) et "EX" (11) de la roue dentée (13).

Ne pas enlever l'engrenage menant (9), pour pouvoir lire les repères, cette dépose empêcherait la rotation de l'arbre d'équilibrage supérieur.

⚠ ATTENTION

* En tournant l'arbre moteur, guider la bielle et la chaîne de distribution du cylindre avant de façon à éviter qu'elles se bloquent à l'intérieur du logement.

- ◆ En utilisant une clé à six pans mâle coudée de 14 mm (14), tourner l'arbre moteur d'environ 300° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, de façon à amener le piston arrière au PMH (allumage).

IMPORTANT au niveau du PMH (allumage), les repères "IN" (10) et "EX" (11) des deux engrenages sont parallèles à la surface de désaccouplement de la culasse et orientés l'un vers l'autre.

IMPORTANT S'équiper de l'outil spécial **OP2** prévu à cet effet:

- **aprilia** part# 0240880 (boulon fileté pour blocage arbre moteur au PMS) (15).

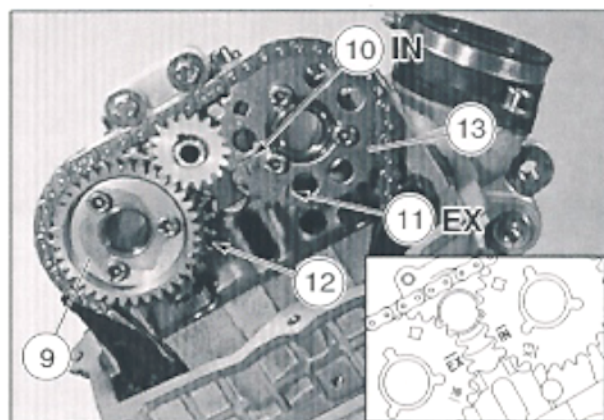
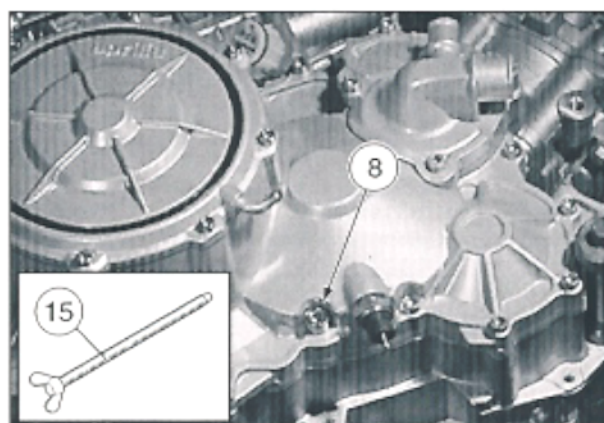
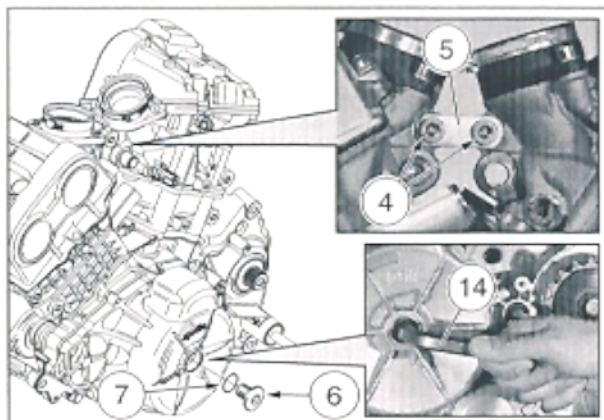
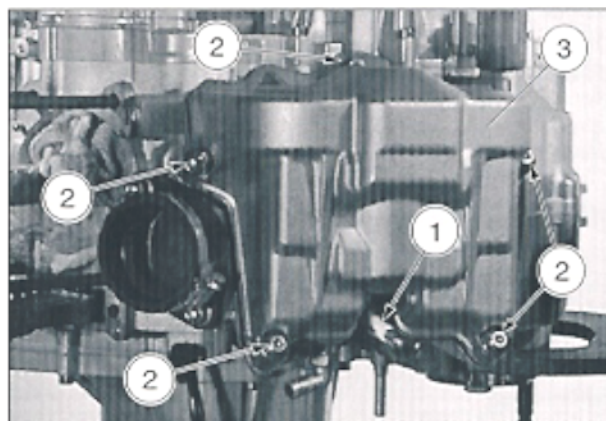
- ◆ Visser manuellement l'outil spécial (15) à la place de la vis T.C.E.I. M8 (8), jusqu'à ce que l'on perçoive l'introduction parfaite à l'intérieur de la fente de fixation de l'arbre moteur.

IMPORTANT Tourner dans les deux sens l'arbre moteur pour vérifier avec certitude que la goupille filetée est parfaitement introduite.

Ne pas serrer excessivement la goupille.

Couple de serrage cheville filetée: max. 5 Nm (0,5 kgm).

Tournez ▶



Tournez ▶

- ◆ Dévisser et enlever la vis de fermeture (16) avec le joint d'étanchéité (17) et extraire le tendeur de chaîne complet (18).
- ◆ Introduire un poinçon prévu à cet effet (Ø 7,5 mm) (19) dans le trou (20) du arbre d'équilibrage supérieur.

ATTENTION

Quand on desserre l'écrou M14x1 (21), exercer une force opposée avec le poinçon (19) afin de ne pas charger la chaîne de transmission.

- ◆ Dévisser et enlever l'écrou M14x1 (21).
- ◆ Enlever le contrepoids (22) du arbre d'équilibrage supérieur (23).

ATTENTION

Faire attention à ne pas faire tomber la clavette (24) dans le logement de la chaîne. Couvrir le logement avec un chiffon propre.

- ◆ Extraire l'engrenage mené (25) et l'enlever.
- ◆ Enlever la clavette (24).
- ◆ Extraire le rail de guidage chaîne (26) vers le haut.

IMPORTANT Afin de pouvoir remonter correctement les deux roues dentées (12) (13): avant leur dépose, en utilisant un crayon feutre marquer par GCH et DRT respectivement la roue dentée gauche et la roue dentée droite et marquer d'un repère (A) les roues dentées et les arbres à cames.

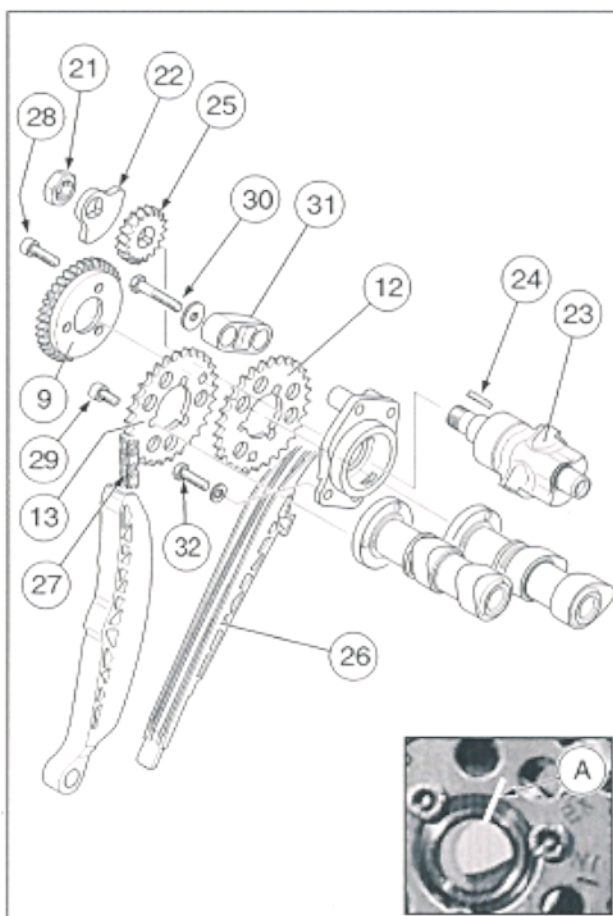
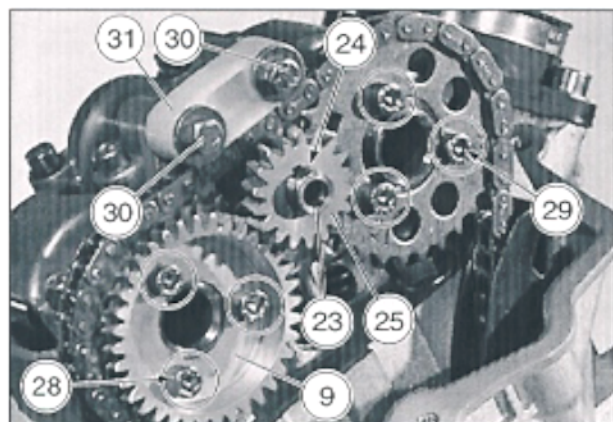
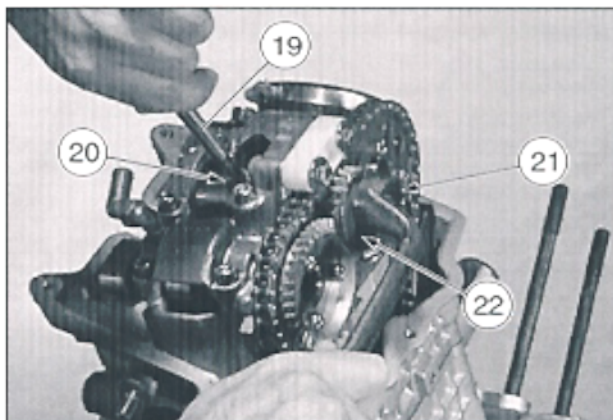
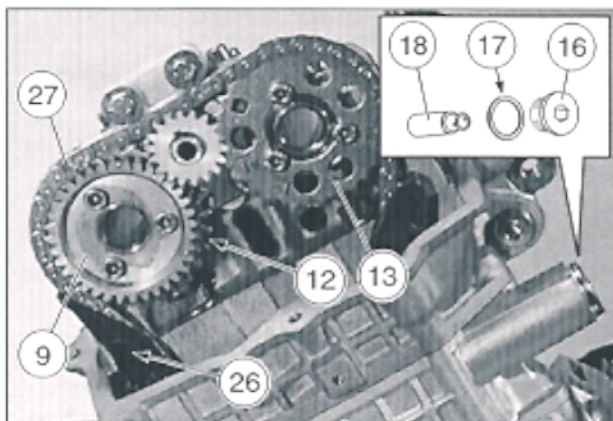
- ◆ Dégager les deux roues dentées (12) (13) de la chaîne de distribution (27), les extraire et les enlever.

DANGER

Avant la dépose, les trois vis T.C.E.I. M6x14 (28) doivent être marquées afin de pouvoir les remonter correctement; risque de dommages graves au moteur et aux personnes.

- ◆ Dévisser et enlever les trois vis T.C.E.I. M6x14 (28).
- ◆ Enlever l'engrenage menant (9) et l'enlever.
- ◆ Dévisser et enlever les trois vis T.C.E.I. M6x10 (29).
- ◆ Dévisser et enlever les deux vis T.C.E.I. M6 (30) avec les rondelles correspondantes et enlever le guide chaîne (31).
- ◆ Laisser tomber la chaîne de distribution (27) dans le logement pour la chaîne du cylindre.
- ◆ Dévisser et enlever les deux vis T.C.E.I. M6 (32).
- ◆ Tourner vers le haut et extraire l'arbre d'équilibrage supérieur (23).

Tournez ▶



Tournez ►

- ◆ Dévisser et enlever les deux vis T.C.E.I. M6 (33) et les quatre crous M10 (34).

⚠ DANGER

Veiller à éviter les blessures possibles dues au blocage de la main entre le cylindre et les goujons (35).

- ◆ Enlever le cylindre (36) avec la culasse complète (37).

⚠ ATTENTION

Veiller à ne pas endommager le piston quand on enlève le cylindre.

Contrôler que les deux goupilles de centrage (38) ne tombent pas dans le carter du moteur.

IMPORTANT Pour le démontage de la culasse complète, voir 4.24 (CULASSE ET ARBRES A CAMES).

- ◆ Couvrir l'ouverture sur la base avec un chiffon propre.
- ◆ Enlever de son logement le joint de la base du cylindre et extraire les deux goupilles de centrage (38).

⚠ ATTENTION

N'appliquer aucun repère mécanique.

- ◆ Marquer avec un feutre la tête du piston du côté de l'échappement (39) afin de se rappeler l'exacte direction de montage.

De la même façon, marquer avec un "2" aussi bien le piston que le cylindre, de manière à pouvoir successivement réunir les deux composants dans le même point.

⚠ ATTENTION

Afin d'équilibrer les forces, l'axe de l'axe de piston est déplacé, par rapport au centre, vers la partie avant du véhicule.

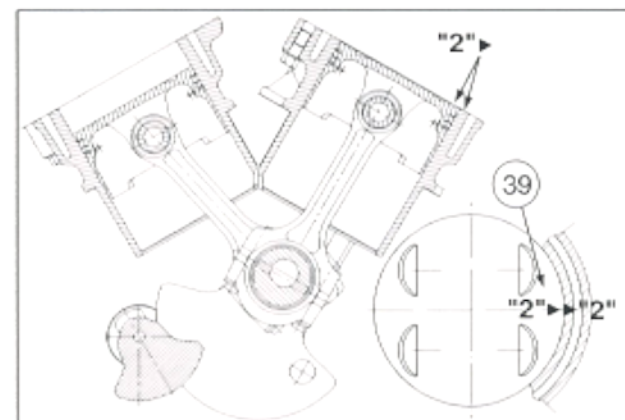
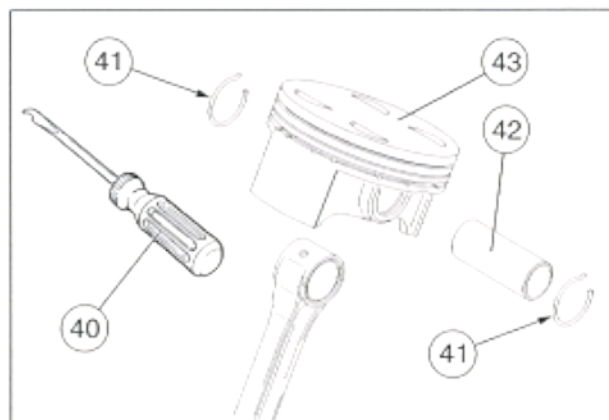
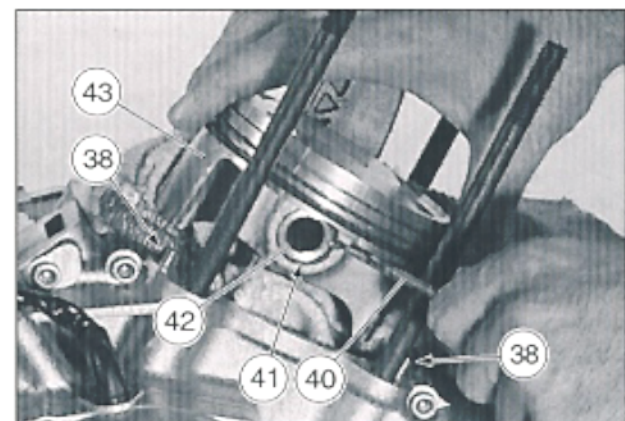
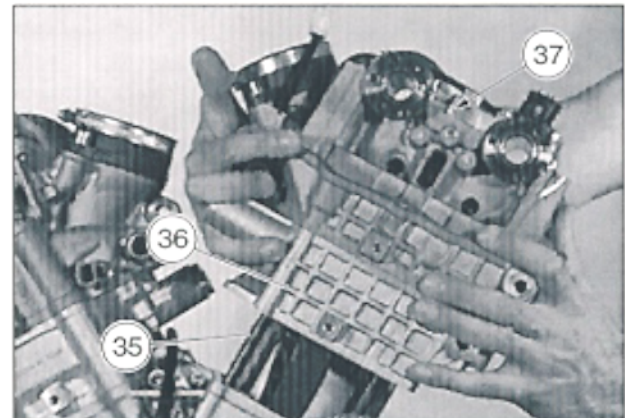
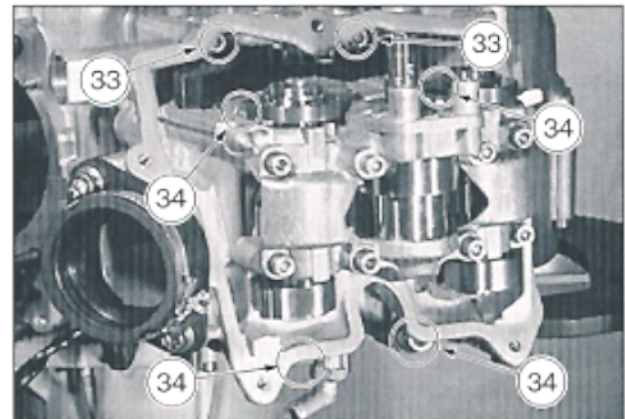
Lors du remontage, le piston doit être orienté correctement sur la bielle.

- ◆ A l'aide d'un tournevis tranchant (40), extraire les bagues d'arrêt droit et gauche (41) (blocage du goujon).
- ◆ En utilisant un poinçon prévu à cet effet, faire sortir l'axe de piston (42).

⚠ ATTENTION

Soutenir le piston avec une main, de façon à ne pas incliner, et donc endommager, le roulement de bielle.

- ◆ Enlever le piston (43).



3.6 DEPOSE DU COUVERCLE DU VOLANT ET SYSTEME D'ALLUMAGE

Lire attentivement 0.5.1 (PRECAUTION ET RENSEIGNEMENT GENERAUX).

IMPORTANT Les opérations suivantes peuvent être effectuées sans enlever le moteur du cadre.

▲ DANGER

Quand on intervient sur le système d'allumage:

- arrêter le moteur;
- débrancher la batterie en débranchant toujours d'abord le pôle négatif (-);
- vidanger complètement l'huile du moteur, voir 0.4.1 (MANUELS D'ATELIER DU VEHICULE).
- bloquer l'arbre moteur au PMS du piston avant ou du piston arrière.

◆ Débrancher le connecteur (A) du générateur d'allumage du câblage électrique.

◆ Dévisser et enlever les douze vis T.C.E.I. M6 (1).

IMPORTANT S'équiper de l'outil spécial **OPT** prévu à cet effet:

- **aprilia** part# 0277252 (outil de démontage du couvercle volant d'allumage) (2).

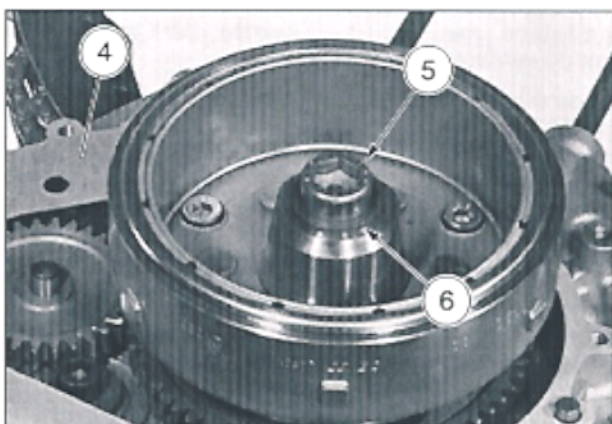
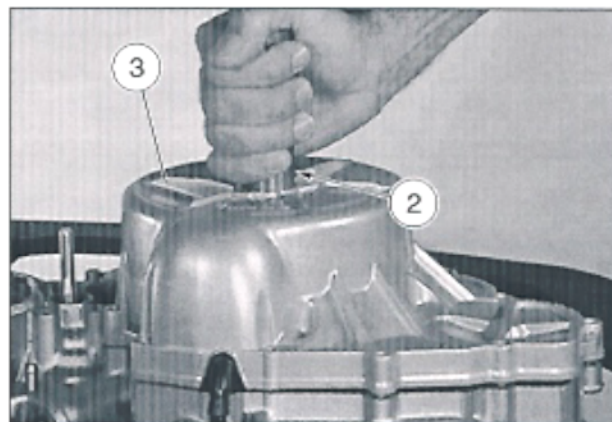
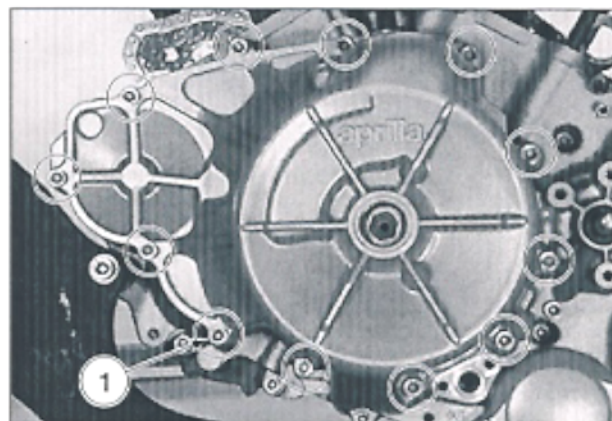
◆ Visser l'outil spécial (2) dans le couvercle du volant (3).

◆ Soulever le couvercle du volant (3).

◆ Enlever le joint (4).

IMPORTANT L'arbre moteur doit être bloqué au PMH du piston avant ou du piston arrière.

- ◆ Dévisser et enlever la vis T.C.E.I. M16 (5) et enlever la rondelle (6).



Tournez ►

Tournez ▶

IMPORTANT S'équiper de l'outil spécial **OPT** prévu à cet effet:

– **aprilia** part# 0277730 (boulon hexagonal extraction volant) (7).

◆ Visser l'outil spécial (7) dans le filetage du volant (8).

⚠ ATTENTION

Pour réchauffer le moyeu du volant magnétique (8), ne pas utiliser une flamme, mais un réchauffeur à soufflage d'air prévu à cet effet.

IMPORTANT Réchauffer, pour cinq-six minutes, le moyeu du volant magnétique (8) avec un jet d'air chaud, car le cône est fixé avec **LOCTITE® 648**.

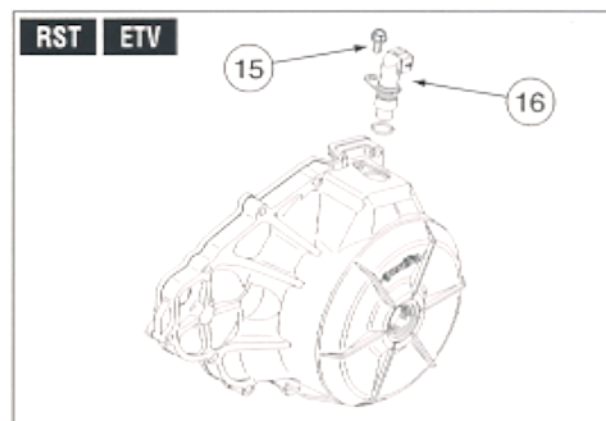
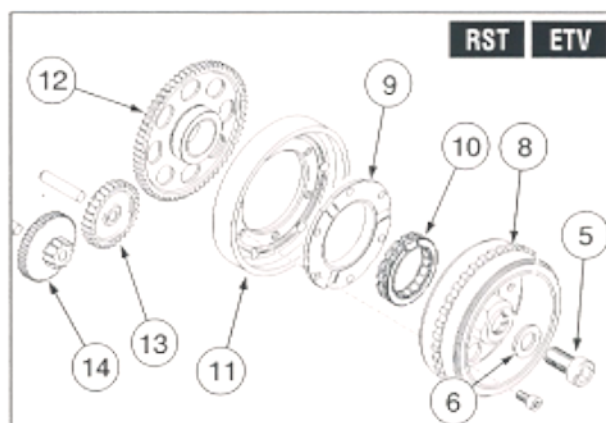
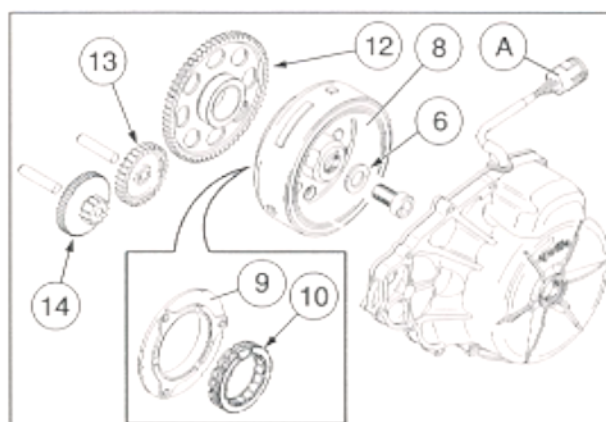
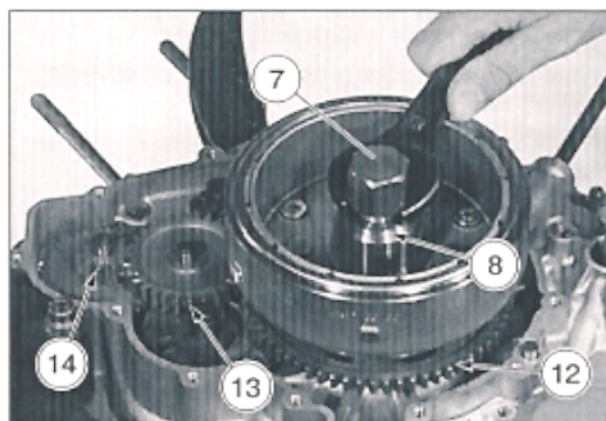
◆ Extraire le volant avec la bride de la roue libre (9) et la roue libre (10).

◆ **RST ETV** Extraire la bague du volant (11).

◆ Extraire l'engrane de la roue libre (12).

◆ Enlever l'engrenage intermédiaire (13) et l'engrenage double (14) de démarrage.

◆ **RST ETV** Si nécessaire, dévisser et enlever la vis (15) et ôter le capteur de position de l'arbre moteur (16) muni de la bague d'étanchéité.



**3.7 DEMONTAGE GROUPE DE COMMANDE
DISTRIBUTION CYLINDRE AVANT**

Lire attentivement 0.5.1 (PRECAUTION ET RENSEIGNEMENT GENERAUX).

IMPORTANT Les opérations suivantes peuvent être effectuées sans enlever le moteur du cadre.

- ◆ Dévisser et enlever la vis T.C.E.I. M10 (1).
- ◆ Enlever le contrepoids externe (2), le pignon de commande (3), le contrepoids interne (4) et la clavette (5) du arbre d'équilibrage.
- ◆ Dévisser et enlever les deux vis T.E. M8 (6) et enlever les deux rondelles élastiques (7).
- ◆ Dévisser et enlever la vis T.C.E.I. M6 (8) et enlever la bride du roulement à aiguilles complète (9).

IMPORTANT Le cylindre et la culasse sont encore montés sur le moteur; pour extraire la chaîne de distribution (14), il faut enlever le tendeur de chaîne et les engrenages des arbres à cames, voir 3.4 (DEMONTAGE DU CYLINDRE AVANT, CULASSE ET PISTON).

IMPORTANT Lors du démontage de la bride du roulement à aiguilles (9), les composants (10) (11) (12) peuvent rester attachés sur la bride.

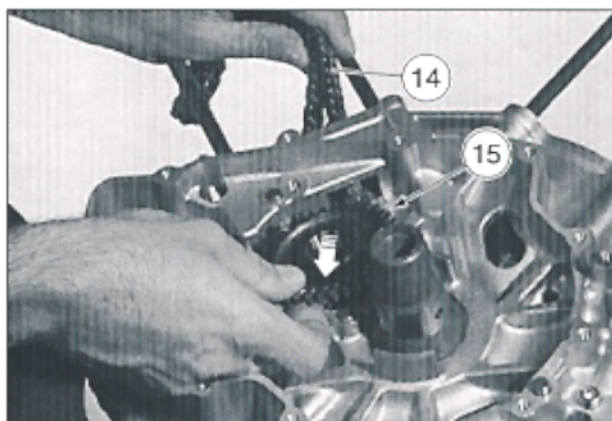
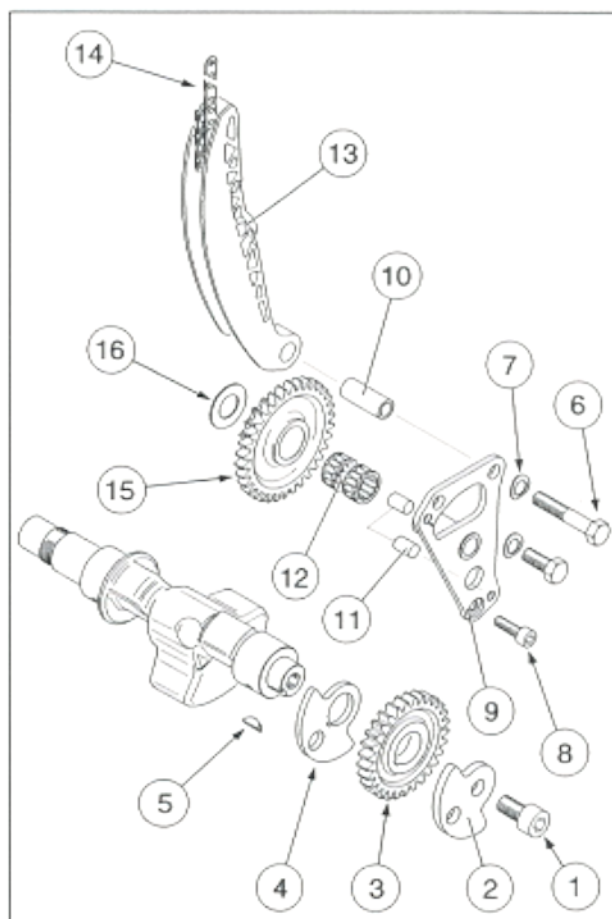
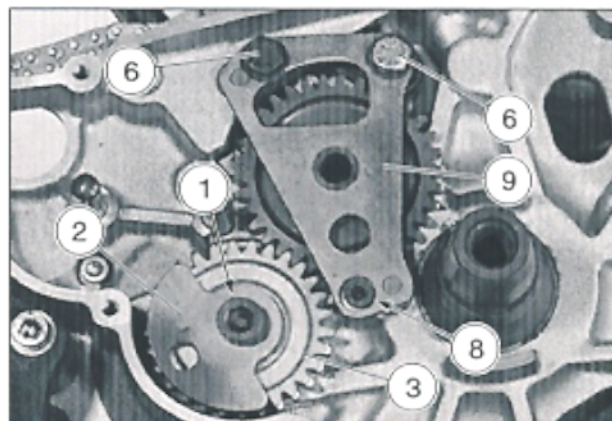
- ◆ Extraire la douille entretoise (10), les deux goupilles de centrage (11) et les deux roulements à aiguilles (12).

IMPORTANT A partir du moteur # 527354, les goupilles de centrage (11) ne sont plus prévues: le centrage s'effectue à l'aide de la bride (9).

- ◆ Enlever le rail tendeur de chaîne (13) en l'extrayant vers le haut.

IMPORTANT Marquer la chaîne de distribution (14) avec un point coloré, de façon à pouvoir la remonter dans le même sens de rotation.

Extraire vers le bas la chaîne de distribution (14) avec l'engrenage intermédiaire (15) et enlever la rondelle (16).



3.8 DEPOSE DU FILTRE A HUILE DU MOTEUR

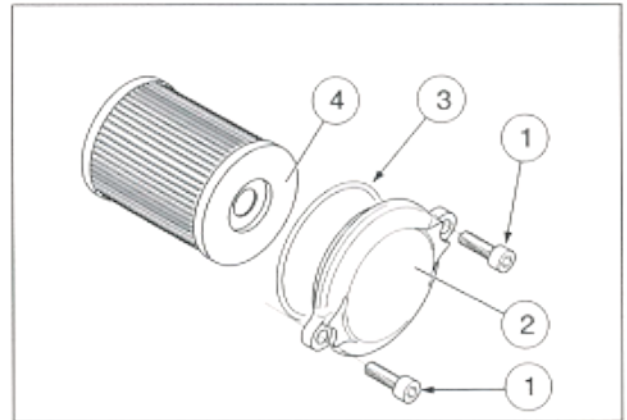
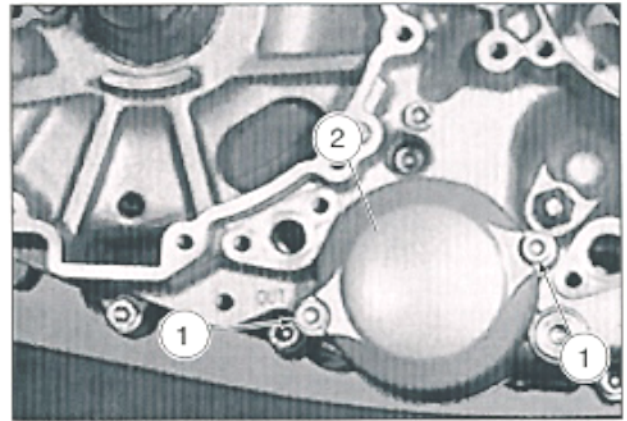
Lire attentivement 0.5.1 (PRECAUTION ET RENSEIGNEMENT GENERAUX).

IMPORTANT Les opérations suivantes peuvent être effectuées sans enlever le moteur du cadre.

ATTENTION

Afin d'éviter le contact avec l'huile usée, utiliser des gants de protection.

- ◆ Dévisser et enlever les deux vis T.C.E.I. M6 (1).
- ◆ Enlever le couvercle du filtre à huile (2) et le joint torique (3).
- ◆ Extraire la cartouche du filtre à huile (4) du logement du filtre.



3.9 DEPOSE DU COUVERCLE DE L'EMBRAYAGE

Lire attentivement 0.5.1 (PRECAUTION ET RENSEIGNEMENT GENERAUX).

IMPORTANT Les opérations suivantes peuvent être effectuées sans enlever le moteur du cadre.

- ◆ Vidanger l'huile moteur, voir 0.4.1 (MANUELS D'ATELIER DU VEHICULE);
- ◆ Vidanger le liquide de refroidissement, voir 0.4.1 (MANUELS D'ATELIER DU VEHICULE);
- ◆ Enlever le démarreur, voir 3.3 (DEPOSE DEMARREUR);
- ◆ Oter le vase d'expansion, voir 0.4.1 (MANUELS D'ATELIER DU VEHICULE);
- ◆ Oter la levier de commande de frein arrière, voir 0.4.1 (MANUELS D'ATELIER DU VEHICULE);
- ◆ Dévisser et enlever les huit vis T.C.E.I. M5 (1) et enlever le couvercle complet (2) de la membrane.
- ◆ Enlever la membrane (3) des arrêts (4) du couvercle de l'embrayage et la tourner d'environ 20°.
- ◆ Dévisser et enlever l'écrou de blocage M12 (5) et enlever la rondelle (6), le plateau (7), la membrane (3), la bague de soutien (8) et la rondelle (9).

IMPORTANT Pour dévisser et enlever l'écrou de blocage M12 (5), il faut retenir l'arbre de déclenchement de l'embrayage avec une clé à six pans mâle coudée.

- ◆ Dévisser et enlever les quatre vis T.C.E.I. M6 (10) et enlever le corps de la pompe du liquide de refroidissement (11) avec le joint façonné.

IMPORTANT La vis T.C.E.I. inférieure (12) (bouchon de vidange du liquide de refroidissement) est équipée également du joint d'étanchéité.

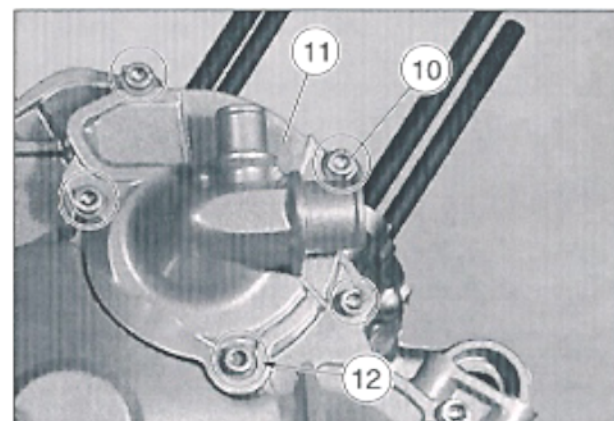
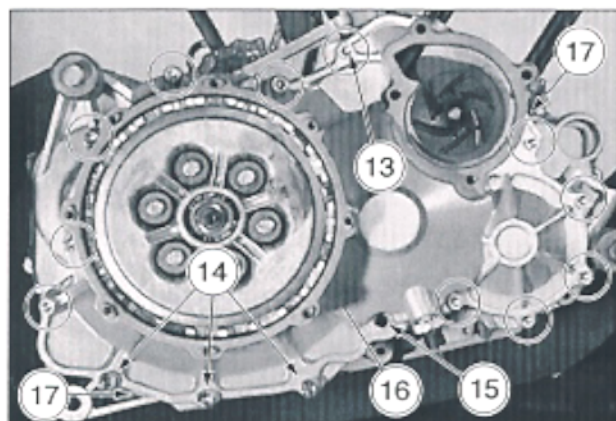
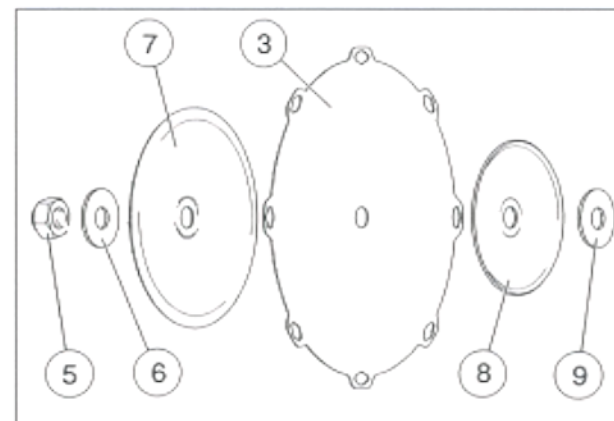
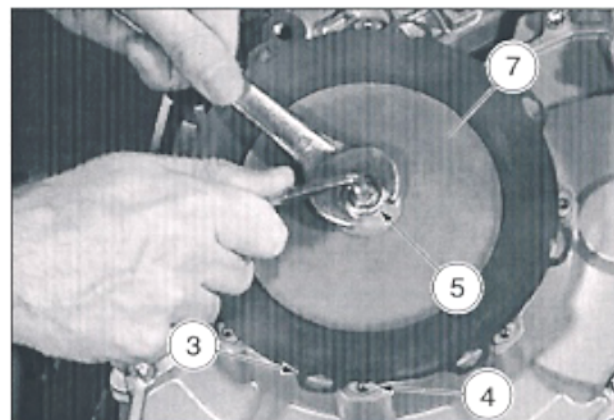
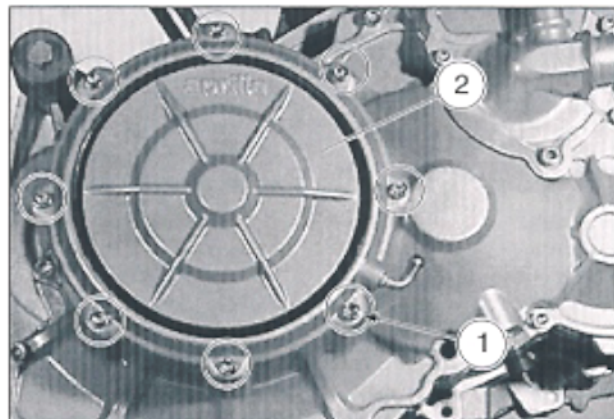
Pour le démontage de la pompe du liquide de refroidissement, voir 4.22 (POMPE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT).

- ◆ Si la vis T.C.E.I. M8 (15) n'a pas été précédemment enlevée, enlever également cette vis pour la détermination du PMH.
- ◆ Dévisser et enlever les onze vis T.C.E.I. M6 (13) et les trois vis T.C.E.I. M8 (14).

ATTENTION

Veiller à ne pas endommager les surfaces d'étanchéité quand on soulève le couvercle de l'embrayage.

- ◆ Soulever le couvercle de l'embrayage (16) en agissant avec précaution avec un tournevis sur les deux languettes d'extraction (17), puis enlever le couvercle.
- ◆ Enlever le joint.



3.10 DEMONTAGE DE L'EMBRAYAGE

Lire attentivement 0.5.1 (PRECAUTION ET RENSEIGNEMENT GENERAUX).

IMPORTANT Les opérations suivantes peuvent être effectuées sans enlever le moteur du cadre.

IMPORTANT L'arbre moteur doit être bloqué au PMH, voir 3.4 (DEMONTAGE DU CYLINDRE AVANT, CULASSE ET PISTON).

- ◆ Dévisser et enlever les six vis T.E. M6 (1).
- ◆ Enlever les rondelles (2), les ressorts de l'embrayage (3) et le plateau de support (4).
- ◆ Extraire l'arbre de déclenchement de l'embrayage complet (5).

IMPORTANT S'équiper de l'outil spécial **OPT** prévu à cet effet:

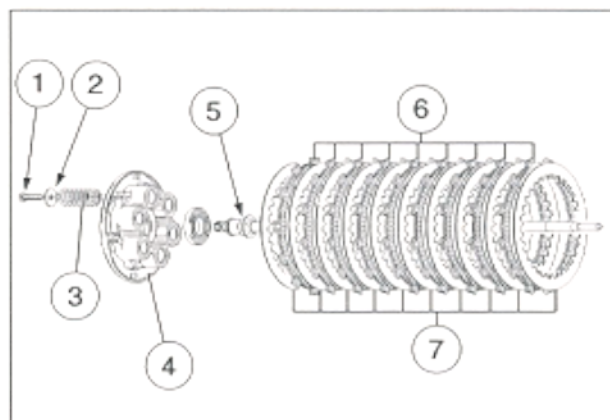
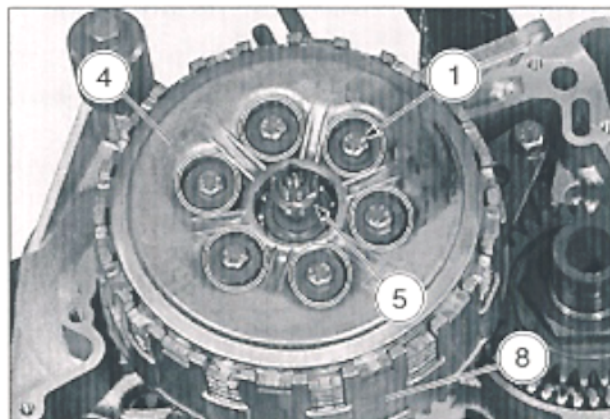
- **aprilia** part# 8140185 (levier à crochet extraction disques embrayage) (9).

IMPORTANT Les disques inférieurs de l'embrayage peuvent être extraits uniquement un à la fois à l'aide de l'express leviers (9).

- ◆ Oter de la cloche d'embrayage (8) les disques de frottement (6) et les disques métalliques (7).

IMPORTANT S'équiper de l'outil spécial **OPT** prévu à cet effet:

- **aprilia** part# 0277881 (outil blocage embrayage) (10).
- ◆ Introduire l'outil de blocage de l'embrayage (10) dans la cloche de l'embrayage (8) et sur le moyeu de l'embrayage (11).

**⚠ ATTENTION**

Introduire l'outil de blocage de l'embrayage jusqu'au fond à la cloche de l'embrayage, afin de ne pas endommager la cloche en desserrant l'écrou à tête hexagonale.

- ◆ Dévisser et enlever l'écrou T.E. M24x1,5 (12).
- ◆ Extraire l'outil blocage embrayage (10), la rondelle élastique (13) et le moyeu de l'embrayage (11).
- ◆ Enlever la cloche de l'embrayage complète (8) et la bague de butée (14).

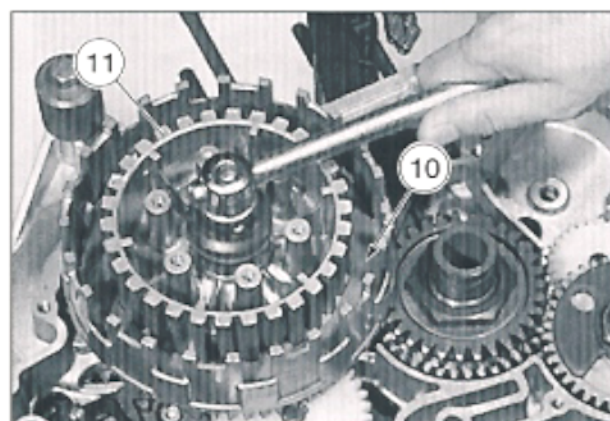
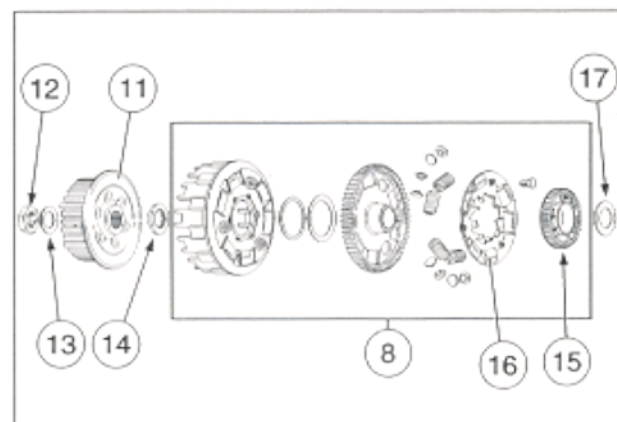
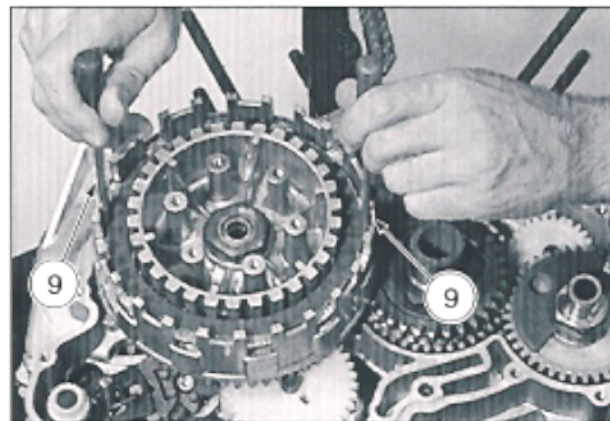
IMPORTANT L'engrenage de la pompe à huile (15) est attaché au support en tôle fine (16) de la cloche de l'embrayage complète (8).

Démonter la cloche de l'embrayage complète, voir 4.16 [EMBRAYAGE ET GROUPE DE LA TRANSMISSION PRIMAIRE (version pour les modèles de véhicules jusqu'à l'année 2001)].

⚠ ATTENTION

Après le démontage, il faut toujours remplacer l'engrenage de la pompe à huile (15).

- ◆ Enlever la rondelle (17) de l'arbre primaire.

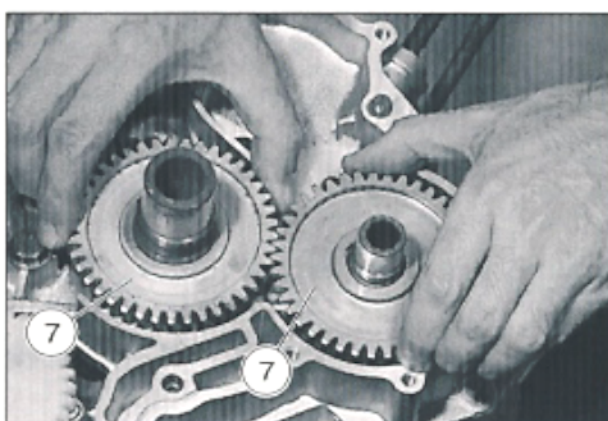
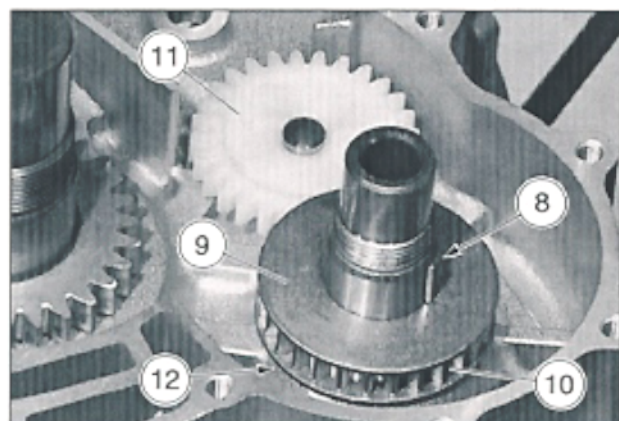
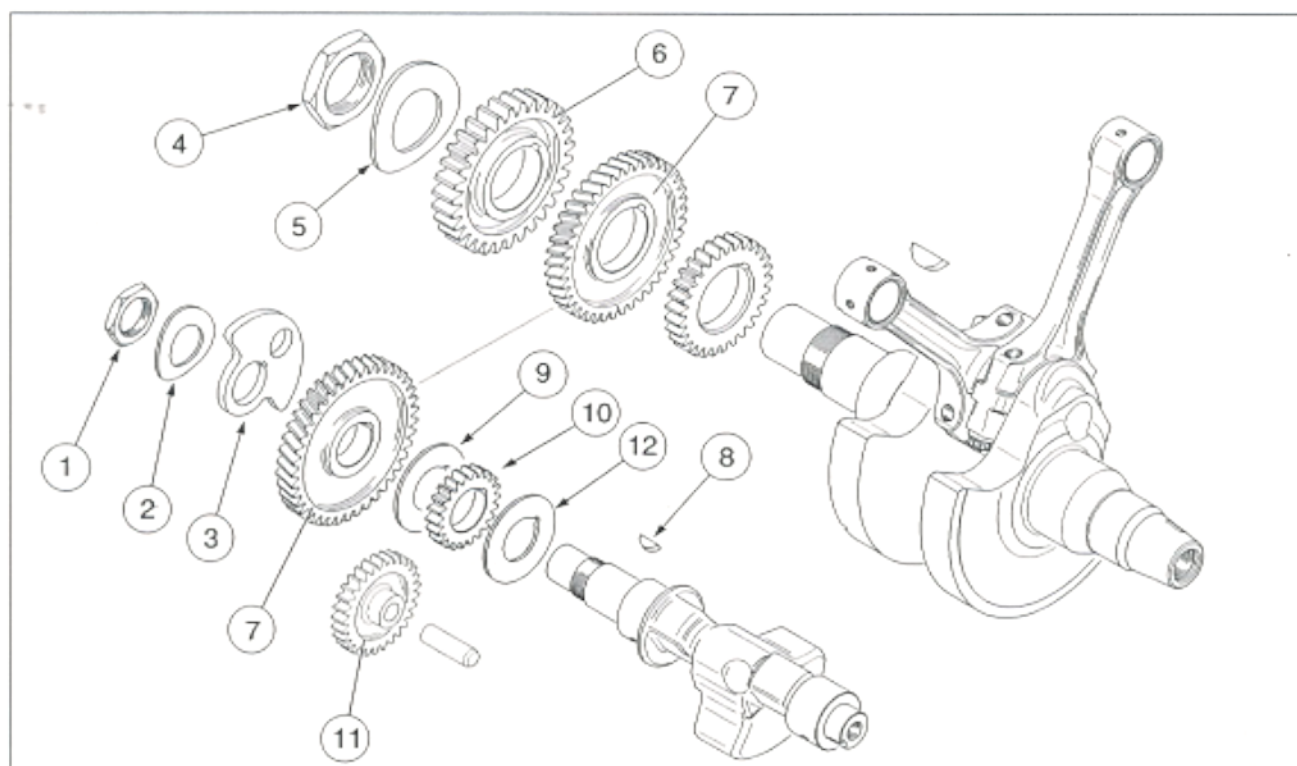
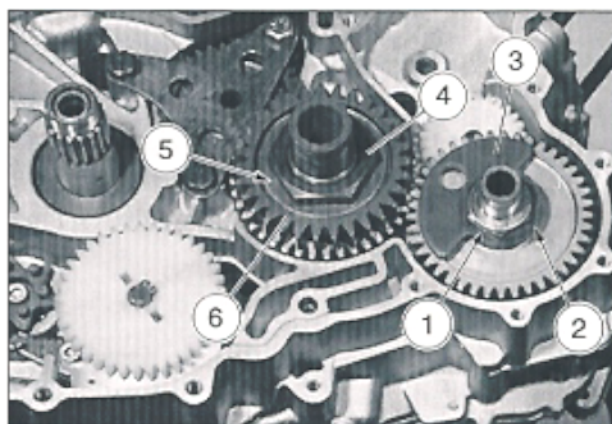


3.11 DEMONTAGE DU MECANISME DU ARBRE D'EQUILIBRAGE ET DE LA TRANSMISSION PRIMAIRE

Lire attentivement 0.5.1 (PRECAUTION ET RENSEIGNEMENT GENERAUX).

IMPORTANT L'arbre moteur doit être bloqué au PMH, voir 3.4 (DEMONTAGE DU CYLINDRE AVANT, CULASSE ET PISTON).

- ◆ Dévisser et enlever l'écrou T.E. M22x1,5 (1), enlever la rondelle élastique (2) et le contrepoids (3) du arbre d'équilibrage.
- ◆ Dévisser et enlever l'écrou T.E. M33x1,5 (4) et enlever la rondelle élastique (5).
- ◆ Enlever l'engrenage de commande (6) de l'arbre moteur.
- ◆ Enlever ensemble les deux engrenages du différentiel (7) de l'arbre moteur et du arbre d'équilibrage.
- ◆ Détacher la clavette (8), la rondelle supérieure (9) et l'engrenage de la pompe du liquide de refroidissement (10) du arbre d'équilibrage.
- ◆ Enlever l'engrenage intermédiaire de la pompe du liquide de refroidissement (11).
- ◆ Détacher la rondelle inférieure (12) du arbre d'équilibrage.



3.12 DEMONTAGE DU GROUPE DE COMMANDE DISTRIBUTION CYLINDRE ARRIERE

Lire attentivement 0.5.1 (PRECAUTION ET RENSEIGNEMENT GENERAUX).

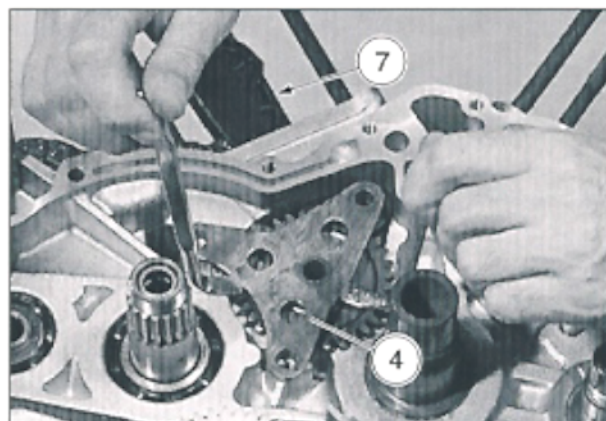
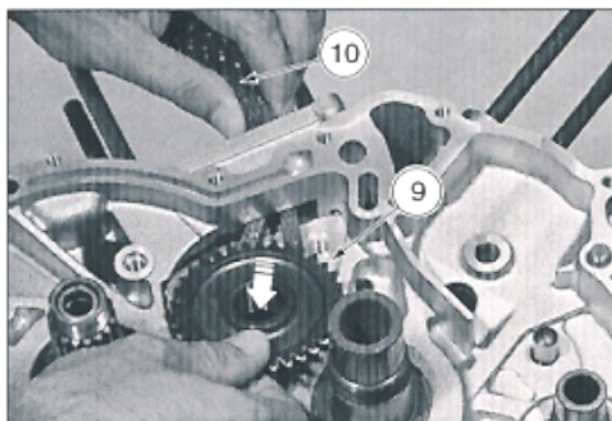
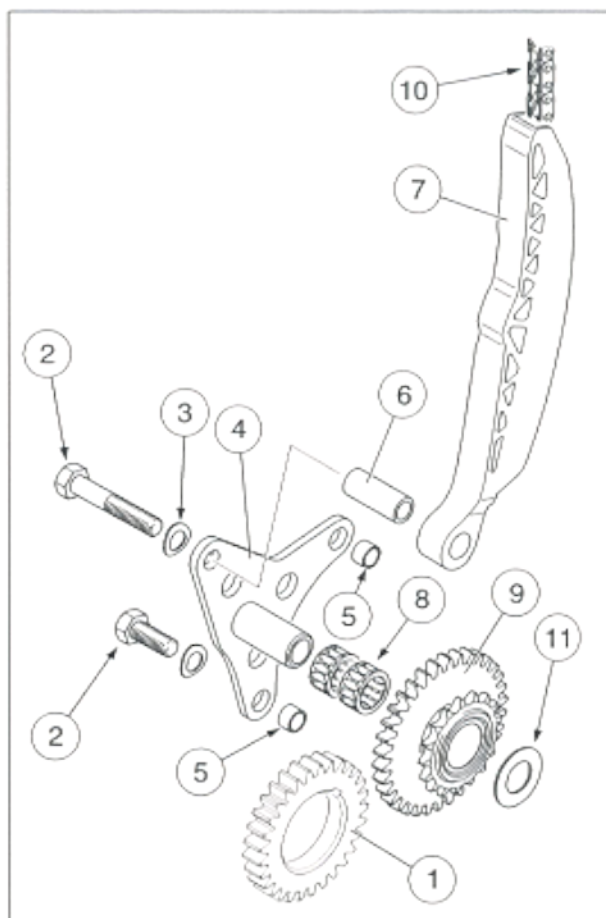
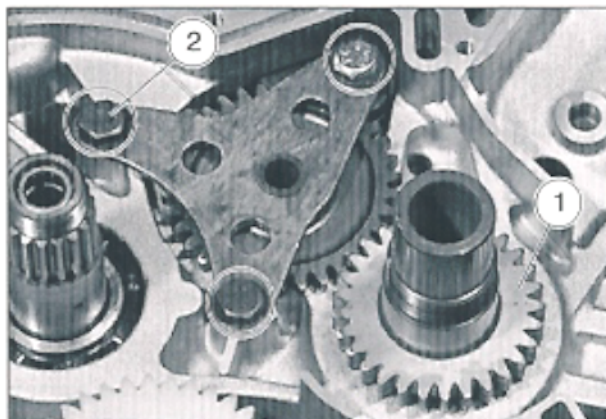
- ◆ Enlever l'engrenage de commande (1) de l'arbre moteur.
- ◆ Dévisser et enlever les trois vis T.E. M8 (2) et enlever les rondelles de sécurité (3).

IMPORTANT Le cylindre et la culasse sont encore montés sur le moteur; pour extraire la chaîne de distribution (10), il faut enlever le tendeur de chaîne et les engrenages des arbres à cames, voir 3.5 (DEMONTAGE CYLINDRE ARRIERE, CULASSE ET PISTON).

- ◆ Enlever la bride du roulement à aiguilles complète (4) avec les deux douilles calibrées (5) et avec la douille d'espacement (6).
- ◆ Extraire vers le haut et enlever le rail tendeur de chaîne (7).
- ◆ Extraire les deux roulements à aiguilles (8).
- ◆ Enlever l'engrenage intermédiaire de commande (9) et la chaîne de distribution (10), en les extrayant ensemble vers le bas.

IMPORTANT Marquer la chaîne de distribution (10) avec un point coloré, de façon à pouvoir la remonter dans le même sens de rotation.

- ◆ Extraire la rondelle (11).



3.13 DEPOSE POMPE A HUILE

Lire attentivement 0.5.1 (PRECAUTION ET RENSEIGNEMENT GENERAUX).

ATTENTION

Après avoir été démontés, les engrenages, menant (1) et mené (2) de la pompe à huile, doivent toujours être remplacés.

IMPORTANT L'engrenage menant (1) de la pompe à huile est attaché au support en tôle fine de la cloche de l'embrayage complète.

- ◆ Enlever le circlip (3).
- ◆ Enlever vers le haut l'engrenage menant (1) de la pompe à huile.

IMPORTANT Tourner l'arbre de la pompe à huile (4) de façon à pouvoir extraire la goupille (5) à travers la rainure (6) présente sur le couvercle de la pompe (7).

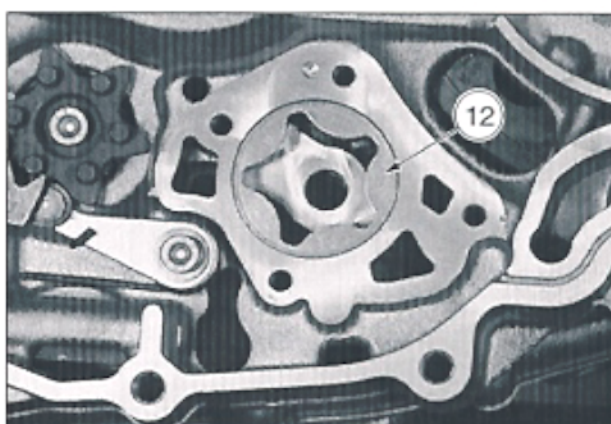
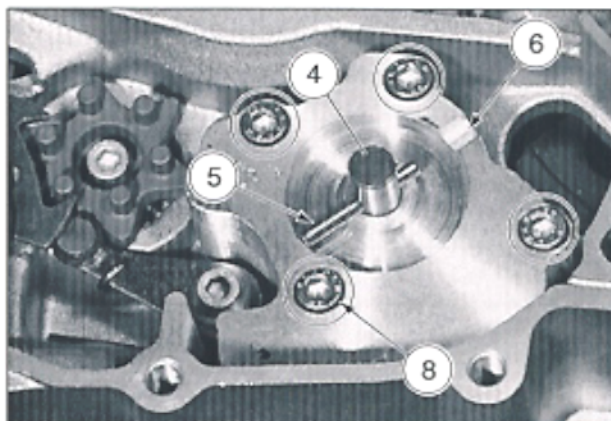
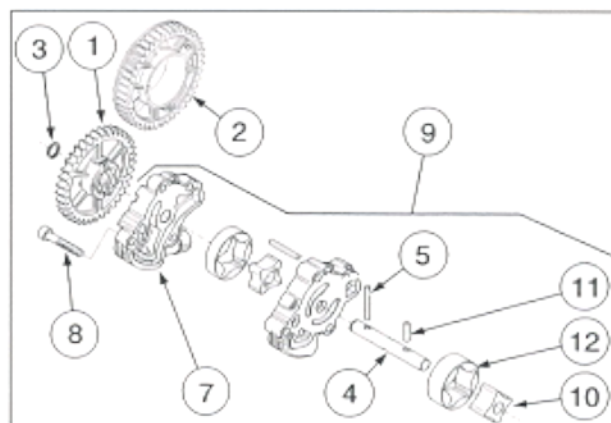
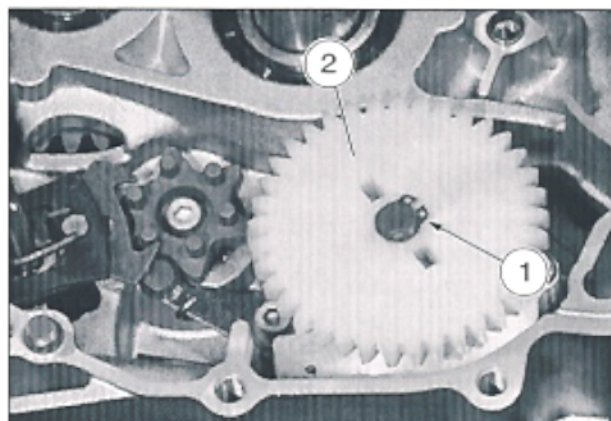
- ◆ Enlever la goupille (5) de l'arbre de la pompe à huile (4).
- ◆ Dévisser et enlever les quatre vis T.C.E.I. M6 (8) et extraire la pompe à huile complète (9) du carter du moteur.

ATTENTION

Quand on extrait la pompe à huile complète (9), nous conseillons de laisser le rotor interne (10) et la goupille (11) montés, car il peut arriver que la goupille (11) tombe dans le carter de l'huile.

- ◆ Extraire le rotor externe (12) de la pompe d'admission du carter moteur.

IMPORTANT Démontez la pompe à huile, voir 4.9 (POMPE A HUILE ET GROUPE DE COMMANDE DE LA POMPE A HUILE).



3.14 DEMONTAGE DU MECANISME DE SELECTION DES VITESSES

Lire attentivement 0.5.1 (PRECAUTION ET RENSEIGNEMENT GENERAUX).

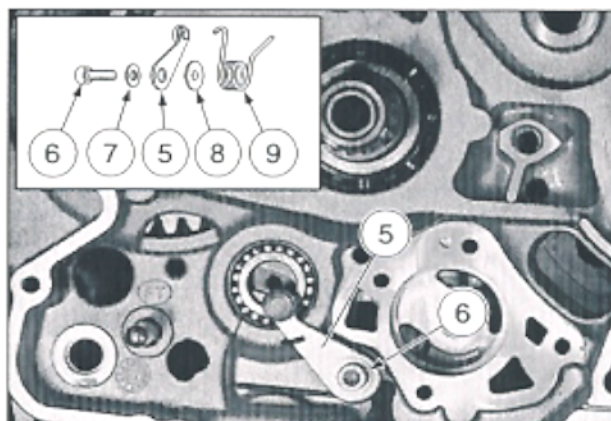
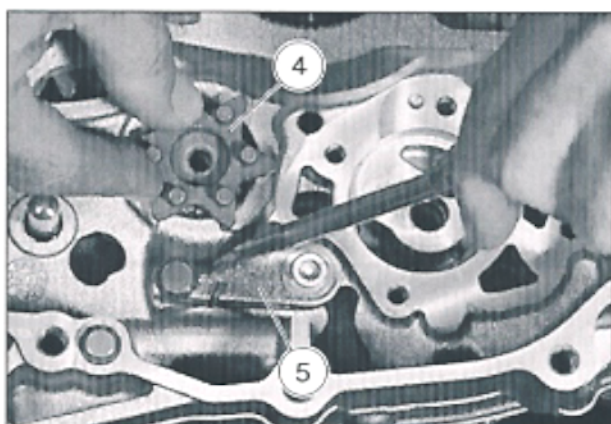
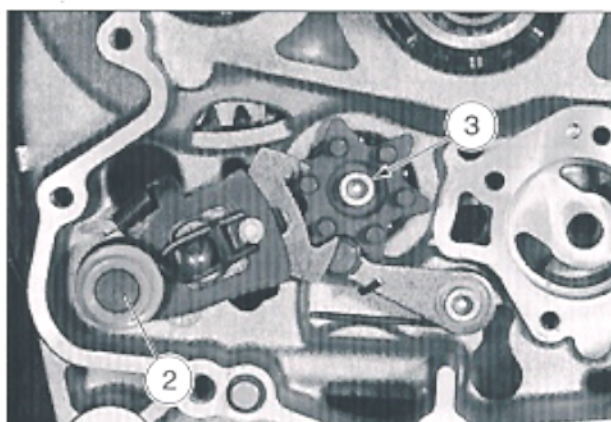
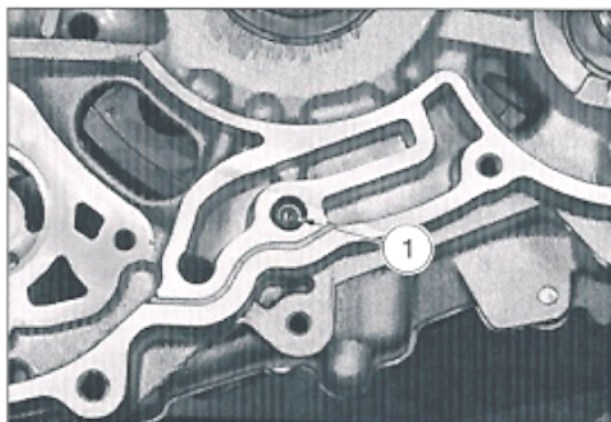
- ◆ Dévisser la goupille fileté M8 (1) pour la détermination du PMH.

IMPORTANT Afin de passer la vitesse, tourner manuellement les arbres de transmission.

- ◆ Passer la 6^{ème} vitesse.
- ◆ Extraire l'arbre sélecteur complet (2).
- ◆ Dévisser et enlever la vis T.C.E.I. M6 (3) et extraire la roue index (4).

IMPORTANT Avec un tournevis, pousser vers le bas le levier index complet (5) afin de faciliter l'extraction de la roue index.

- ◆ Dévisser et enlever la vis T.C.E.I. M6 (6) et extraire la rondelle (7), le levier index (5), la bague graduée (8) et le ressort index (9).



3.15 SEPARATION DU CARTER DU MOTEUR

Lire attentivement 0.5.1 (PRECAUTION ET RENSEIGNEMENT GENERAUX).

- ◆ Enlever le circlip (1) et la rondelle de butée (2) de l'arbre secondaire.
- ◆ Dévisser et enlever les vingt vis T.C.E.I. M6 (3).

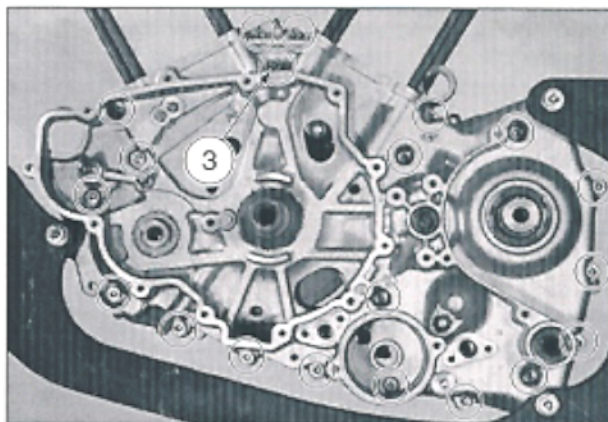
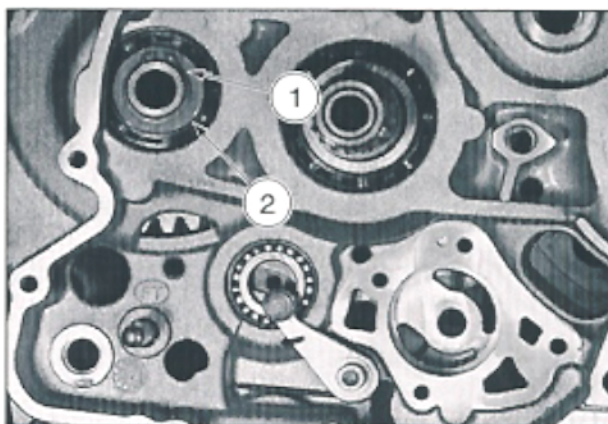
ATTENTION

Respecter les indications suivantes:

- En agissant avec précaution, avec le maillet en caoutchouc, frapper alternativement sur l'arbre primaire et sur l'arbre secondaire, de façon à les faire rester à l'intérieur du demi-carter du moteur du côté du volant.
- S'assurer que le demi-carter du moteur se soulève parallèlement au plan afin de ne pas incliner, et donc endommager, les roulements principaux.
- Si nécessaire, se servir d'un tournevis pour faciliter l'extraction en agissant dans les points prévus à cet effet (4).
- Opérer lentement et avec la plus grande précaution.
- Ne jamais frapper la surface d'étanchéité.
- Ne pas appliquer une force excessive.
- S'il n'est pas possible de séparer les demi-carter, vérifier s'il y a encore des vis à desserrer.

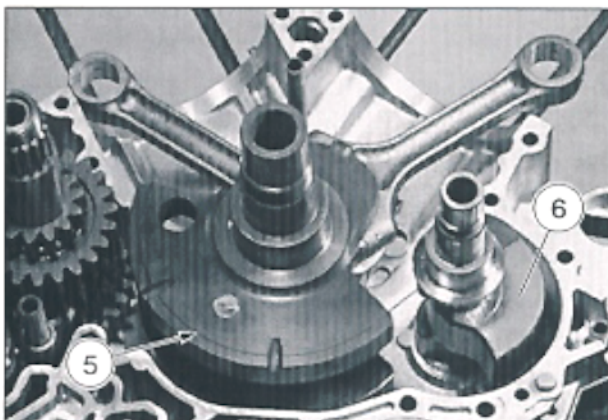
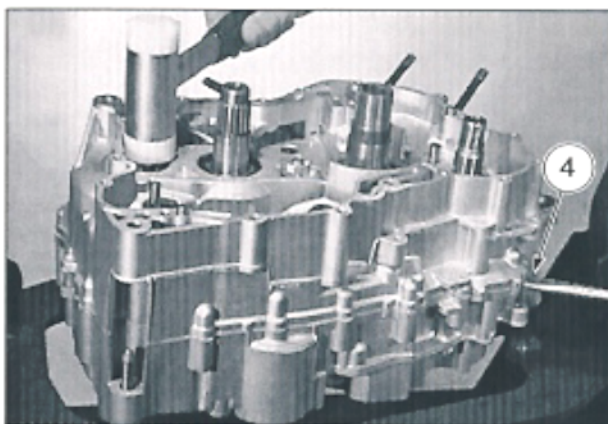
IMPORTANT Quand on soulève les demi-carter, il est possible que les rondelles de l'arbre secondaire soient attachées du côté interne du demi-carter du moteur du côté de l'embrayage.

- ◆ Séparer entre elles les deux sections du carter du moteur en soulevant la section sur le côté de l'embrayage.

**3.16 DEMONTAGE DE L'ARBRE MOTEUR ET DU ARBRE D'EQUILIBRAGE**

Lire attentivement 0.5.1 (PRECAUTION ET RENSEIGNEMENT GENERAUX).

- ◆ Tourner l'arbre moteur (5) de façon à ce qu'il ne soit pas en prise avec le arbre d'équilibrage (6).
- ◆ Extraire le arbre d'équilibrage (6).
- ◆ Extraire l'arbre moteur (5).



3.17 DEMONTAGE BOITE DE VITESSES

Lire attentivement 0.5.1 (PRECAUTION ET RENSEIGNEMENT GENERAUX).

- ◆ Extraire les deux arbres (1).
- ◆ Tourner vers l'extérieur les deux fourchettes de sélection (2) de l'arbre secondaire (3) en les éloignant des guides du cylindre sélecteur (4), puis les enlever.
- ◆ Tourner vers l'externe la fourchette (5) de l'arbre primaire (6) en l'éloignant du guide du cylindre sélecteur (4), puis enlever le cylindre sélecteur.
- ◆ Pousser vers le haut l'engrenage sélecteur de la 3^{ème} et 4^{ème} vitesse (7) et extraire la fourchette (5) de l'arbre primaire.
- ◆ Placer le demi-carter du moteur sur le banc de montage en position verticale.

IMPORTANT Maintenir en position avec une main aussi bien l'arbre secondaire que l'arbre primaire et, depuis l'extérieur, frapper doucement l'arbre secondaire (3) avec un maillet en caoutchouc.

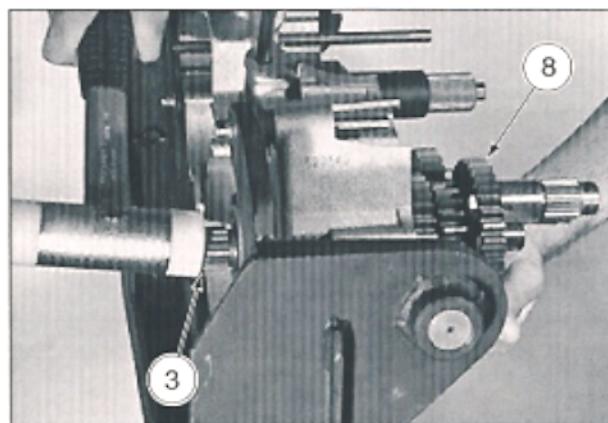
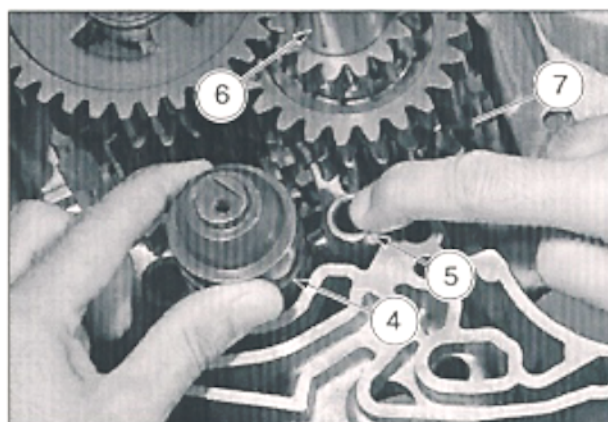
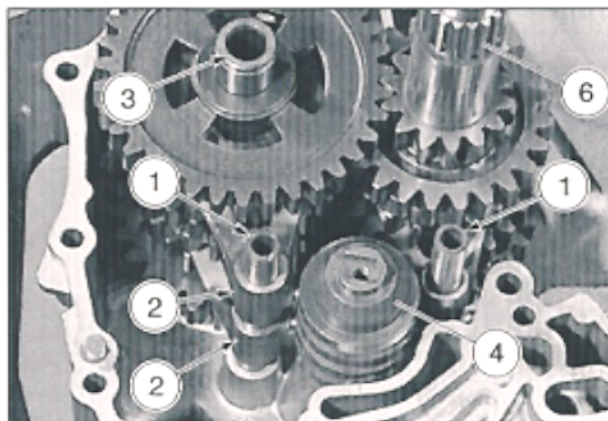
De cette façon, les deux arbres sortiront des logements correspondants avec les engrenages de la boîte de vitesses.

- ◆ Démontez la boîte de vitesses (8).

⚠ ATTENTION

Le joint d'étanchéité de l'arbre secondaire s'endommage pendant l'opération de démontage de la boîte de vitesses, il faut donc le remplacer.

IMPORTANT Démontez la boîte de vitesses, voir 4.14 (BOITE DE VITESSE).



NOTES

CETTE PAGE A ETE LAISSEE INTENTIONNELLEMENT VIDE