Méthode de remplacement

CHEMISES et PISTONS

sur moteur

404

PEUGEOT

SOMMAIRE

	Pages
PIÈCES NÉCESSAIRES	5
MÉTHODE DE REMPLACEMENT	
Dépose du moteur	7
Démontage	8
Préparation des pièces	9
Remontage	11
Repose du moteur	14
GÉNÉRALITÉS	
Rodage	15
Consommation d'huile	15
Moteur échange-vente	16
Outillage	17

PIÈCES NÉCESSAIRES

Le remplacement des chemises et pistons nécessite les pièces suivantes :

— 1 caissette comprenant :

  — 4 chemises

  — 4 pistons complets avec segments montés, axes et joncs d'arrêt,

  — 4 joints inférieurs de chemise,

— 1 pochette de joints pour moteur,

— 8 boulons de bielle, livrés chacun avec son écrou et sa rondelle Blocfor.

— 1 cartouche filtrante.

NOTA — L'intérêt des réparateurs conduit à utiliser ***exclusivement des pièces PEUGEOT d'origine.*** *Strictement identiques à celles utilisées en séries, elles sont en effet* ***seules*** *susceptibles de conserver au moteur révisé les qualités initiales du moteur neuf.*

MÉTHODE DE REMPLACEMENT

DÉPOSE DU MOTEUR

sans la boite de vitesses

1° Protéger les ailes avec des housses et débrancher la batterie.

2° Vidanger le carter d'huile et le circuit de refroidissement.

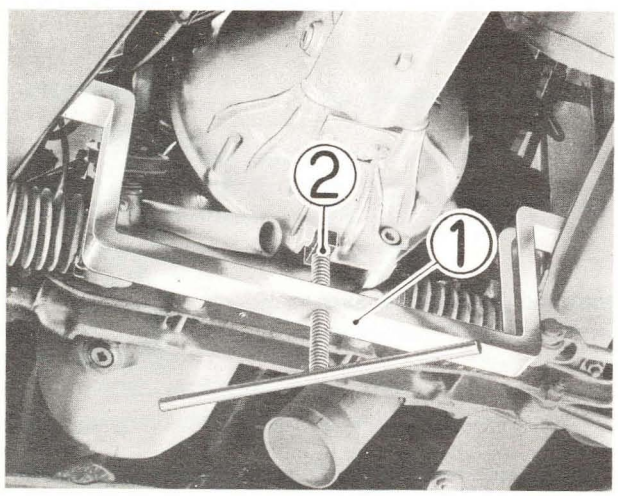
3° Déposer : les gicleurs de lave-vitre, le capot, la manivelle de mise en route, le réservoir du lave-vitre, le raccord filtre-carburateur, la bobine d'allumage, la batterie et l'avertisseur « ville ».

4° Débrancher les commandes de starter et d'accélérateur ainsi que les fils à la thermistance, au contacteur V.D, au mano-contact, à la dynamo et au démarreur.

5° Débrancher les durites du radiateur, les tuyaux de chauffage et de réchauffage du carburateur.

6° Déposer le radiateur et le tube de retour de chauffage.

7° Retirer les deux vis de fixation du démarreur au carter d'embrayage.



8° Retirer le tuyau d'essence du reniflard.

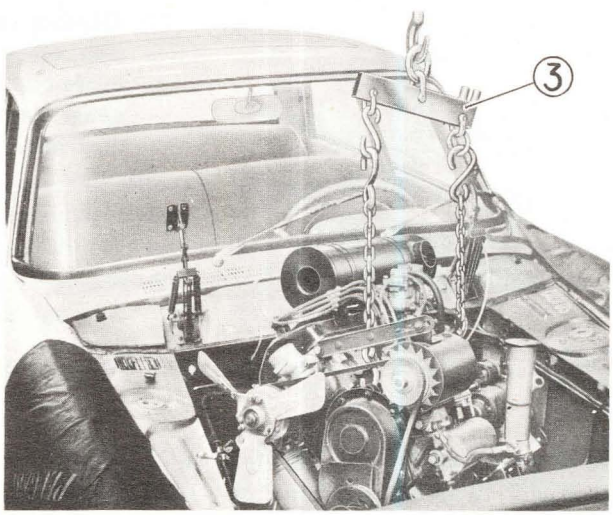
9° Déposer les tôles de fermeture du carter d'embrayage.

10° Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur et de la boîte de vitesses.

11° Placer l'étrier de soutènement, **1** N° **8.0103 Z** muni de l'embout **2**, N° **8.0103 C** (voir page 17).

12° Retirer les 3 vis Allen de fixation du carter d'embrayage, à l'aide de la clé **8.0202** (voir page 17).

13° Placer l'appareil de levage **3**, N° **8.0102** (voir page 17) les crochets dans les trous de manutention sur le bloc-moteur.

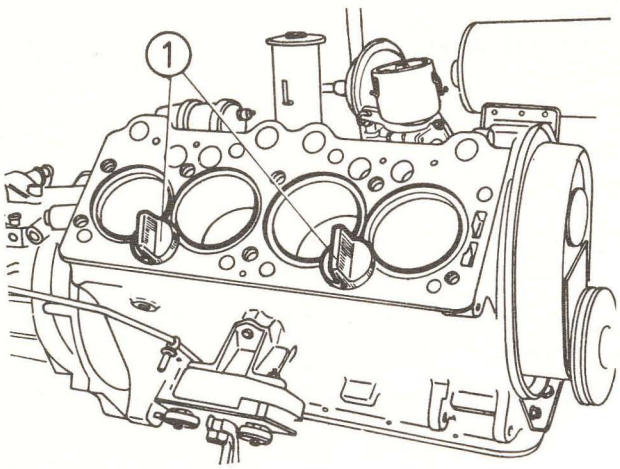


14° Déposer les écrous de fixation du moteur sur les supports AV.

15° Désaccoupler le moteur de la boîte de vitesses et le déposer en le maintenant en diagonale pour le retirer de la voiture.

16° Poser le moteur sur un support approprié.

DÉMONTAGE



1° Déposer la culasse

2° Immobiliser les chemises avec les deux vis de maintien **1,** N° **8.0104 D** (voir page 17).

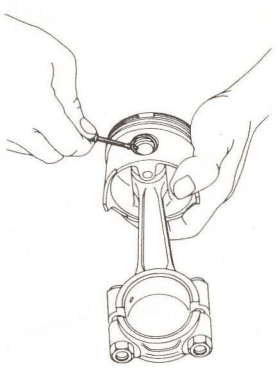
3° Retirer les poussoirs.

4° Retourner le moteur et déposer le bac inférieur.

5° Déposer le filtre de pompe à huile, le nettoyer, vérifier sa crépine et le remplacer éventuellement (n° P.D. 1046.09).

6° Repérer les bielles, sur le corps et le chapeau de chacune d'elles, dans l'ordre 1-2-3-4 **en partant de l'arrière du moteur** (1 du côté Volant Moteur).

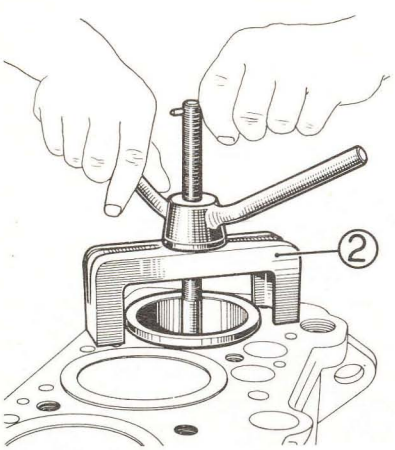
7° Déposer les chapeaux de bielles.



8° Coucher le moteur et extraire les ensembles bielles et pistons; assembler les chapeaux correspondants en respectant les repères.

9° Déposer les joncs d'arrêt des axes de pistons à l'aide d'une pointe à tracer, dégager les axes et désaccoupler les bielles.

10° Envelopper les manetons du vilebrequin avec une feuille de papier huilé, afin de les protéger des chocs et d'éviter que des impuretés pénètrent dans les trous de graissage.



11° Déposer les vis de maintien **8.0104 D** et les chemises. En principe, celles-ci viennent facilement à la main, sans effort. Toutefois, après un long usage sans démontage, tartre et calamine peuvent gêner ce démontage pour lequel il convient de confectionner l'extracteur **2,** N° **0.0101** suivant le dessin page 18.

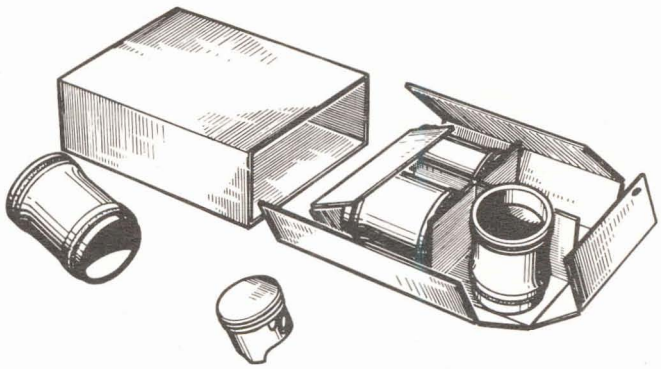
12° Nettoyer toutes les pièces démontées.

13° Enlever tout dépôt calcaire à l'intérieur du groupe et nettoyer très soigneusement son plan de joint et les logements des chemises.

NOTA IMPORTANT — Ne pas tenter de faire réaléser des chemises usagées qui subissent un traitement de surface particulier, ce qui ne permettrait pas, de retrouver la longévité de service normale.

PRÉPARATION DES PIÈCES

Chemises et pistons



L'appariement des chemises et des pistons avec leurs axes et segments ayant été réalisé et contrôlé en **USINE, il y a lieu de le respecter.**

Les repères A, B, C, D des pistons correspondent respectivement aux repères traits 1, 2, 3, 4 des chemises.

Les segments **ne doivent jamais être démontés** même pour nettoyage, mais si on en casse un au montage, monter obligatoirement le nouveau avec inscription vers la tête du piston.

Tous risques de détérioration seront évités en ne déballant chemises et pistons qu'au dernier moment.

NETTOYAGE

Extraire les pistons des chemises en utilisant une forme en bois et plonger successivement chaque chemise avec le piston correspondant dans un bain d'essence, afin de les débarrasser du produit de stockage. Pendant que la chemise repose dans le bac, prendre le piston toujours plongé dans l'essence et faire tourner les segments pour rincer les gorges.

S'assurer que le produit de stockage a bien disparu du fond de chacune des gorges et sécher à l'air comprimé.

Après soufflage, il est indispensable de contrôler à nouveau le libre déplacement des segments dans leurs gorges : ils doivent retomber comme un « bracelet ».

Bielles

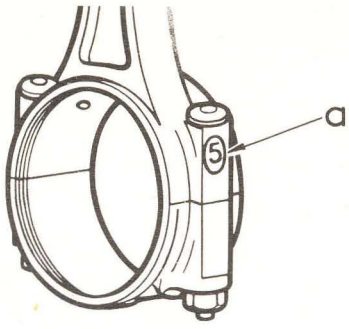
1° **Remplacer systématiquement les boulons, rondelles Blocfor et écrous.**

En effet, après un premier serrage et un parcours de plusieurs milliers de kilomètres, un boulon de bielle — qui est un organe de sécurité au même titre qu'une fusée AV par exemple — subit nécessairement un allongement.

En cas de réutilisation, il en résulterait un nouvel allongement susceptible de provoquer à brève échéance une rupture totale.

Pour cette raison, il est **dangereux et absolument prohibé** de réutiliser un même boulon, l'économie réalisée n'étant pas en rapport avec les conséquences graves qui pourraient découler d'une telle opération.

2° **Contrôler le dégauchissage et le vrillage de chacune des 4 bielles.**



En cas d'échange de bielles, celles-ci doivent être appariées à 20 g près.

En conséquence, il convient de peser la bielle à changer et d'en choisir une neuve dont le chiffre repère **a** marqué au tampon acide sur le côté de la tête, corresponde au poids désiré suivant tableau ci-dessous :

POIDS EN GRAMMES	CHIFFRE-REPÈRE	N° P. D.
de 591 à 610	**1**	0601.59
de 611 à 630	**2**	0601.61
de 631 à 650	**3**	0601.63
de 651 à 670	**4**	0601.65
de 671 à 690	**5**	0601.67
de 691 à 710	**6**	0601.68

NOTA — Ces poids s'entendent pour bielle complète, sans coussinet ni rondelles Blocfor.

3° **Vérifier l'état des coussinets minces.**

Le diamètre extérieur des demi-coussinets est constant. Le diamètre intérieur est déterminé par l'épaisseur mesurée au milieu du coussinet avec un compas ou un comparateur.

Il existe 3 cotes « Réparation » indiquées dans le tableau ci-dessous :

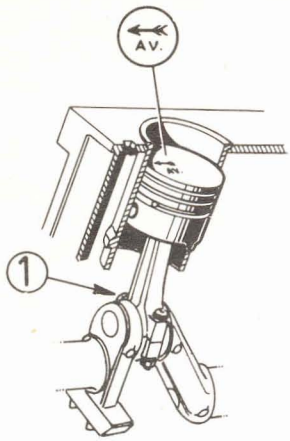
IDENTIFICATION DES COUSSINETS

DÉSIGNATION	Epaisseur		∅ maneton du vilebrequin		N° P. D. du jeu de 2 demi-coussinets
	Mini	Maxi	Mini	Maxi	
cote normale	1,819	1,825	49,975	49,991	0606.09
1re cote « Réparation »	1,969	1,975	49,675	49,691	0606.10
2e cote « Réparation »	2,069	2,075	49,475	49,491	0606.11
3e cote « Réparation »	2,219	2,225	49,175	49,191	0606.12

Il n'y a lieu de s'occuper des cotes « Réparation » qu'autant qu'il sera nécessaire de retoucher le vilebrequin, cette éventualité dépasse le cadre du sujet traité ici.

4° **Vérifier l'état des douilles de pieds de bielles.**

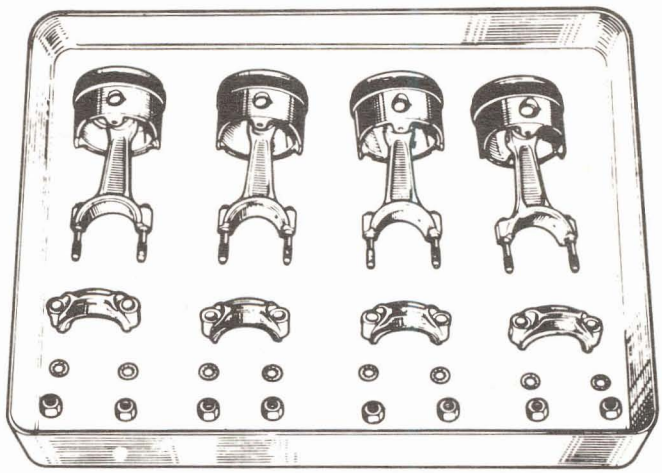
REMONTAGE



1° Extraire les axes des pistons neufs, appariés aux chemises, les graisser et les enfoncer **à la main** dans les pistons et les pieds de bielles.
Le repère AV et la flèche sur la tête du piston doivent être orientés **vers soi lorsque l'ajutage 1 de la bielle se trouve à gauche.**

Ne jamais modifier l'appariement des axes-pistons réalisé en fabrication au moyen d'appareils de précision. L'excès de serrage peut amener en effet, des déformations inadmissibles et par conséquent préjudiciables à la longévité du moteur.

2° Placer les joncs d'arrêt avec soin.



3° Disposer sur un plateau les ensembles bielles et pistons dans l'ordre des bielles prévu au démontage, (6°, page 8), **précaution à respecter rigoureusement.**

4° Placer sur chaque chemise un joint **neuf** compris dans la caissette.

5° Mettre en place **les chemises neuves** en orientant leurs repères-traits du côté de l'arbre à cames (respecter l'appariement chemises-pistons).

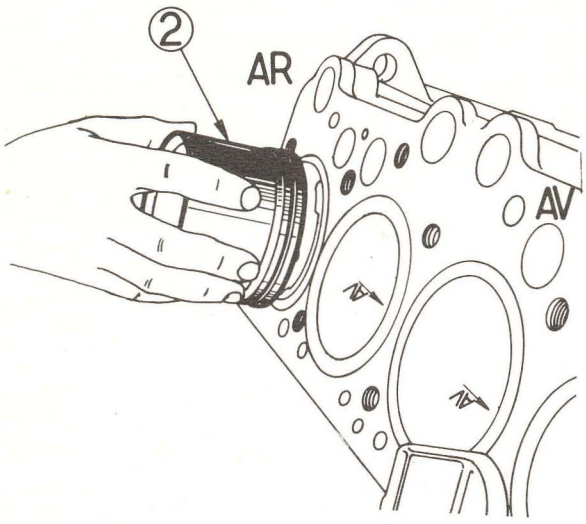
6° Immobiliser les chemises à l'aide des deux vis de maintien **8.0104 D.**

NOTA — Le désaffleurement des chemises au-dessus du plan de joint du bloc-cylindres doit être compris entre 0,015 et 0,075 mm.

Pour le vérifier : monter la chemise sans joint et utiliser un comparateur.

7° Enlever le papier protecteur des manetons du vilebrequin et nettoyer ceux-ci très soigneusement.

8° Tiercer les segments et les graisser, ainsi que les pistons, à l'huile moteur.



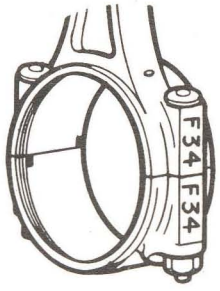
9° Introduire, par le haut, les ensembles bielles-pistons, à l'aide d'une bague de montage **2**, N° **0.0103** à confectionner suivant le dessin page 18.

Les flèches sur la tête des pistons doivent être orientées **vers l'Avant** du moteur.

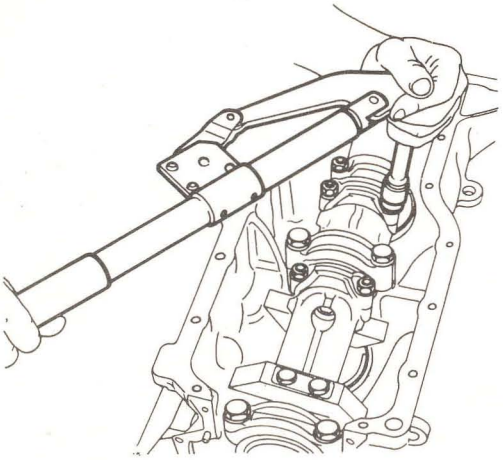
RESPECTER L'ORDRE 1-2-3-4 DES BIELLES prévu à leur dépose, (6° page 8).

10° Assembler les bielles et les chapeaux correspondants sur les manetons (Les corps de bielles et les chapeaux sont repérés par le même chiffre d'usinage; ces repères doivent être du même côté).

Attention de ne pas rayer les manetons.



11° Monter les rondelles Blocfor **Neuves** et les écrous **Neufs;** les serrer à l'aide d'une clé dynamométrique à un couple de **4,25** à **4,75 m.kg.**

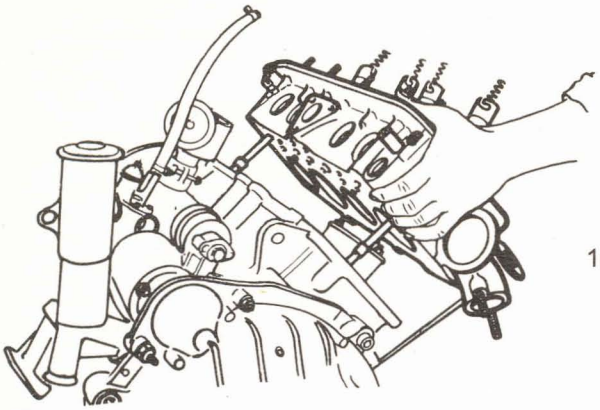


12° Remonter le filtre de pompe à huile sur le bac inférieur et reposer celui-ci muni de son joint en liège **neuf.**

13° Retourner le moteur sur le support approprié.

14° Mettre les poussoirs en place.

15° Enlever les vis de maintien des chemises et placer un joint de culasse **neuf** enduit d'huile de lin cuite, en orientant sa face marquée « dessus » vers la culasse.



Centrer le joint à l'aide des guides **3**, N° **8.0115,** sans embout (voir page 17), vissés dans les trous **8** et **12.**

16° Reposer la culasse, les tiges de culbuteurs à leurs emplacements respectifs puis la rampe.

17° Fixer la culasse, en montant en premier les vis **3** et **7** pour centrer correctement le joint et visser les écrous de rampes (serrer modérément ces vis et écrous).

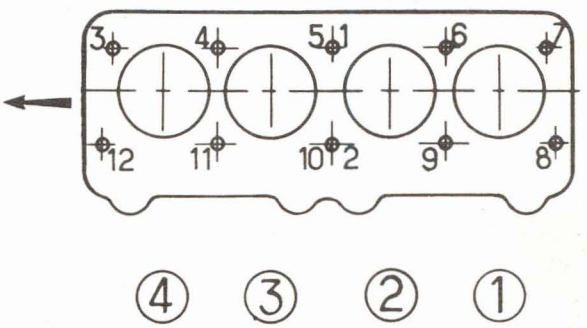
18° Retirer les guides **8.0115** à l'aide de leurs embouts molletés et les remplacer par les vis correspondantes.

19° Serrer les 10 vis de fixation de la culasse, à l'aide d'une clé dynamométrique, en respectant l'ordre de serrage indiqué ci-contre :

préserrage de **4 à 5 m.kg**
serrage définitif de **7 à 8 m.kg**

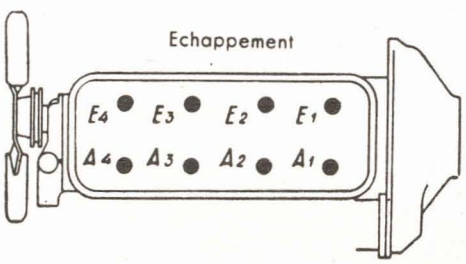
(vis suiffées)

ORDRE DE SERRAGE



20° Serrer les écrous de rampe de culbuteurs de :

1,5 à 2,5 m.kg



Mettre à pleine ouverture la soupape	pour régler les culbuteurs	
E_1	A_3	E_4
E_3	A_4	E_2
E_4	A_2	E_1
E_2	A_1	E_3

21° Procéder au réglage des culbuteurs en tenant compte que les caractéristiques particulières des cames imposent la méthode ci-dessus.

Le réglage des culbuteurs pour la **période de rodage** s'effectue à :

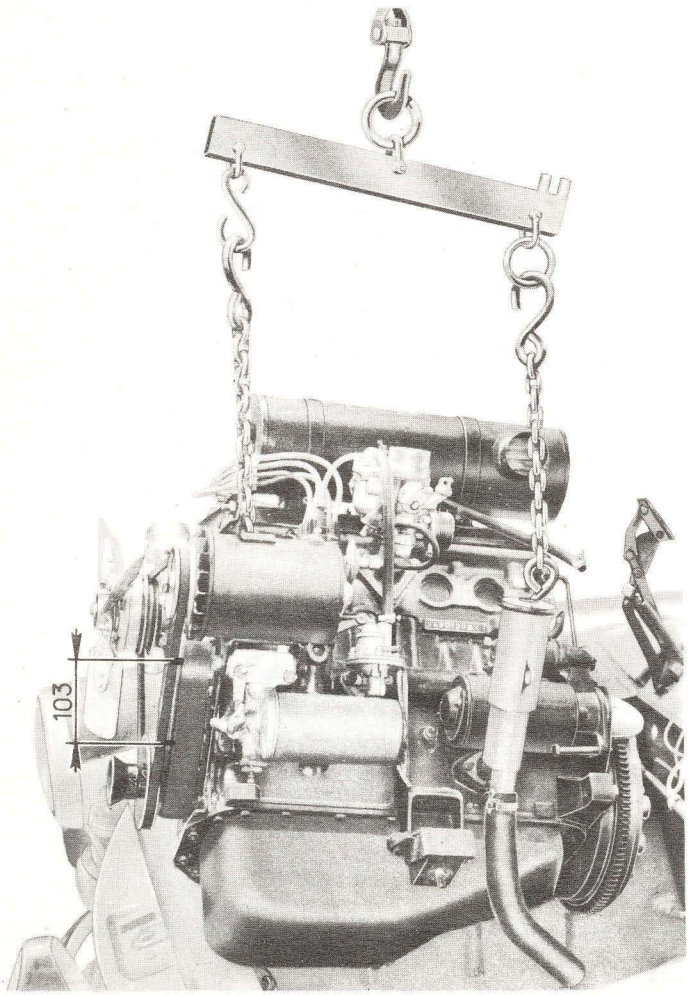
Admission : 0,15 mm
Echappement : 0,30 mm

22° Monter le couvre-culbuteurs et nettoyer le filtre à air.

23° Remplacer la cartouche filtrante du filtre à huile.

24° Reposer la courroie de ventilateur après avoir tracé sur sa partie plate 2 repères distants de 100 mm et la tendre jusqu'à ce que ces repères soient espacés de 103 mm. **Ne jamais dépasser cette cote.**

REPOSE DU MOTEUR



1° Présenter le moteur en diagonale comme pour la dépose.

2° Engager la 4e vitesse pour faciliter l'accouplement moteur - boîte.

3° Aligner le moteur et la boîte jusqu'à l'appui correct du carter d'embrayage sur le bloc-moteur, en interposant les tôles de fermeture de l'embrayage.

4° Reposer le moteur sur ses supports AV.

5° Reposer tous les accessoires et faire les pleins d'eau et d'huile.

6° Rebrancher la batterie et mettre la montre à l'heure.

7° Procéder à l'essai de la voiture. Après cet essai, resserrer à nouveau, A FROID (c'est-à-dire moteur n'ayant pas tourné depuis un minimum de 6 heures) les vis de fixation de la culasse et régler à nouveau les culbuteurs à 0,15 et 0,30 mm.

GÉNÉRALITÉS

Indépendamment des prescriptions précitées, il y a lieu de :

— Vérifier l'efficacité du pot d'échappement (état et fuites).

— Utiliser l'huile préconisée par le constructeur :

	ESSO EXTRA MOTOR OIL	**20 W/30/40**	en toutes saisons
ou	ESSO MOTOR OIL	**SAE 40**	en été
	ESSO MOTOR OIL	**SAE 20**	en période de gel prolongée.

— Procéder à 1.000 km, à la première vidange du moteur et à un resserrage **à froid** de la culasse ainsi qu'à un nouveau réglage des culbuteurs à :

Admission : 0,10 mm
Echappement : 0,25 mm

— Procéder à un détartrage de la circulation d'eau en cas d'échauffement anormal du moteur.

RODAGE

Le rodage du moteur ainsi refait doit être effectué de la même manière que celui d'un moteur neuf.

Les régimes relativement élevés n'ont que peut d'importance à condition qu'ils ne soient pas soutenus.

C'est surtout l'utilisation à pleine charge aux bas régimes, c'est-à-dire avec une grande ouverture du papillon à vitesse réduite (particulièrement en 3e et 4e) qui est néfaste. Ne pas hésiter à changer de vitesse afin de limiter au minimum les efforts anormaux du moteur, au moins pendant les 1.000 premiers kilomètres.

De toute manière, ne pas dépasser les vitesses indiquées ci-dessous sur chacune des démultiplications.

1re	20 km/h
2e	45 km/h
3e	70 km/h
4e	90 km/h

CONSOMMATION D'HUILE

Tout moteur **doit** consommer de l'huile. Une consommation nulle est un mythe dangereux sur un moteur moderne tournant à 5.000 tours et sur lequel une consommation allant jusqu'à 1 litre aux 1.000 km est normale.

Le super-huilage constitué par un mélange d'huile dans l'essence est toléré durant les 1.000 premiers kilomètres de rodage sur un moteur neuf ou révisé, mais doit être formellement proscrit après cette limite; le carbone supplémentaire et inutile ainsi formé se déposerait sur les queues de soupapes, entraînerait un grippage de celles-ci dans leurs guides et conduirait à brève échéance à un grillage de soupapes.

MOTEUR ÉCHANGE-VENTE

Lorsque l'usure générale du moteur ne permettra plus la seule opération de remplacement des chemises et pistons pour en prolonger l'usage, monter un moteur révisé provenant de la chaîne spéciale Peugeot et présentant la même garantie qu'un moteur neuf.

On peut, si l'on préfère, monter un moteur neuf, l'ancien moteur étant repris par Peugeot dans un cas comme dans l'autre.

Aucune réclamation ne pourra être retenue en cas d'inobservation des prescriptions énoncées ci-dessus.

OUTILLAGES SPÉCIAUX PEUGEOT

Ces outillages sont livrables par :

T.U.P.A.C. — 18, Boulevard National — LA GARENNE — (Seine)

FENWICK — 8, rue de Rocroy — PARIS 10e

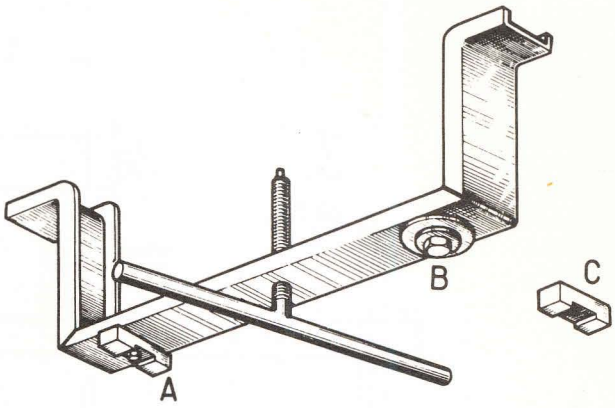
8.0103 Z

Etrier de soutènement moteur; boîte de vitesses livré avec :

A — Embout pour fixation sous carter moteur.

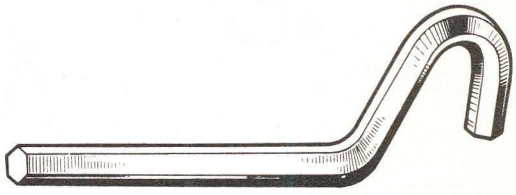
B — Embout pour fixation sous carter embrayage 203 - 403 et dérivés.

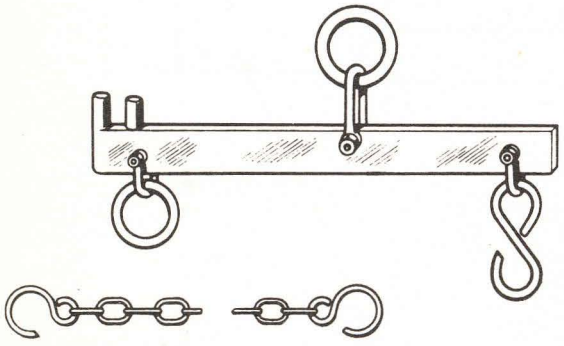
C — Embout pour fixation sous carter embrayage 404.



8.0202

Clé pour vis de carter d'embrayage 404





8.0102 - 8.0102 B

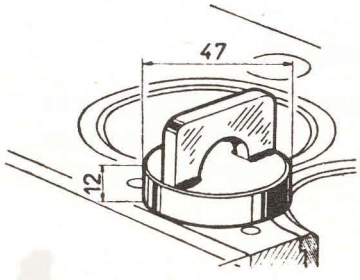
Appareil de levage moteur 404.

8.0102

Balancier.

8.0102 B

2 chaînes symétriques.



0104 D

2 vis de maintien des chemises 404.

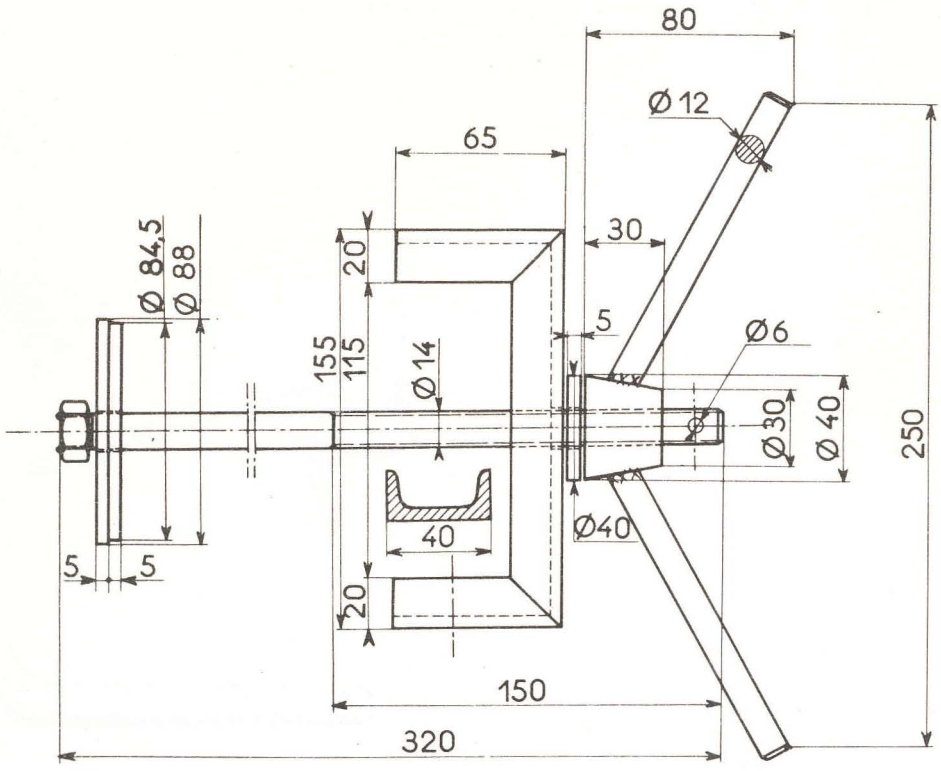
8.0115

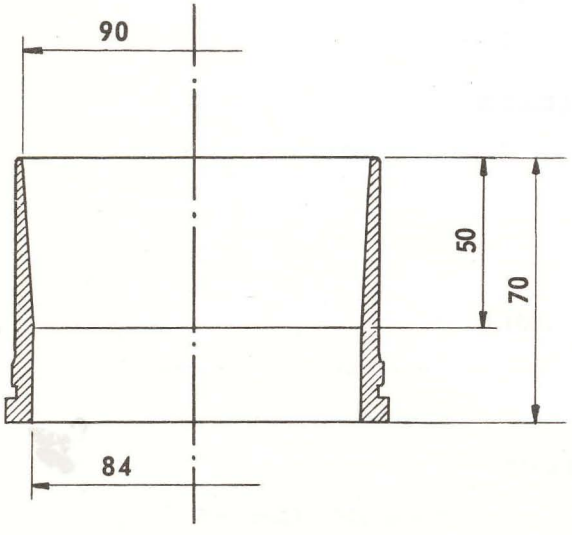
Jeu de 2 guide-culasse 404.

OUTILLAGES A CONFECTIONNER

0-0101

Extracteur de chemises 404.





0-0103

Bague de montage des pistons (à confectionner dans une chemise usagée).

49088

Printed in France

10.000 - 3-62 - Nº 499