

TECHNIQUE

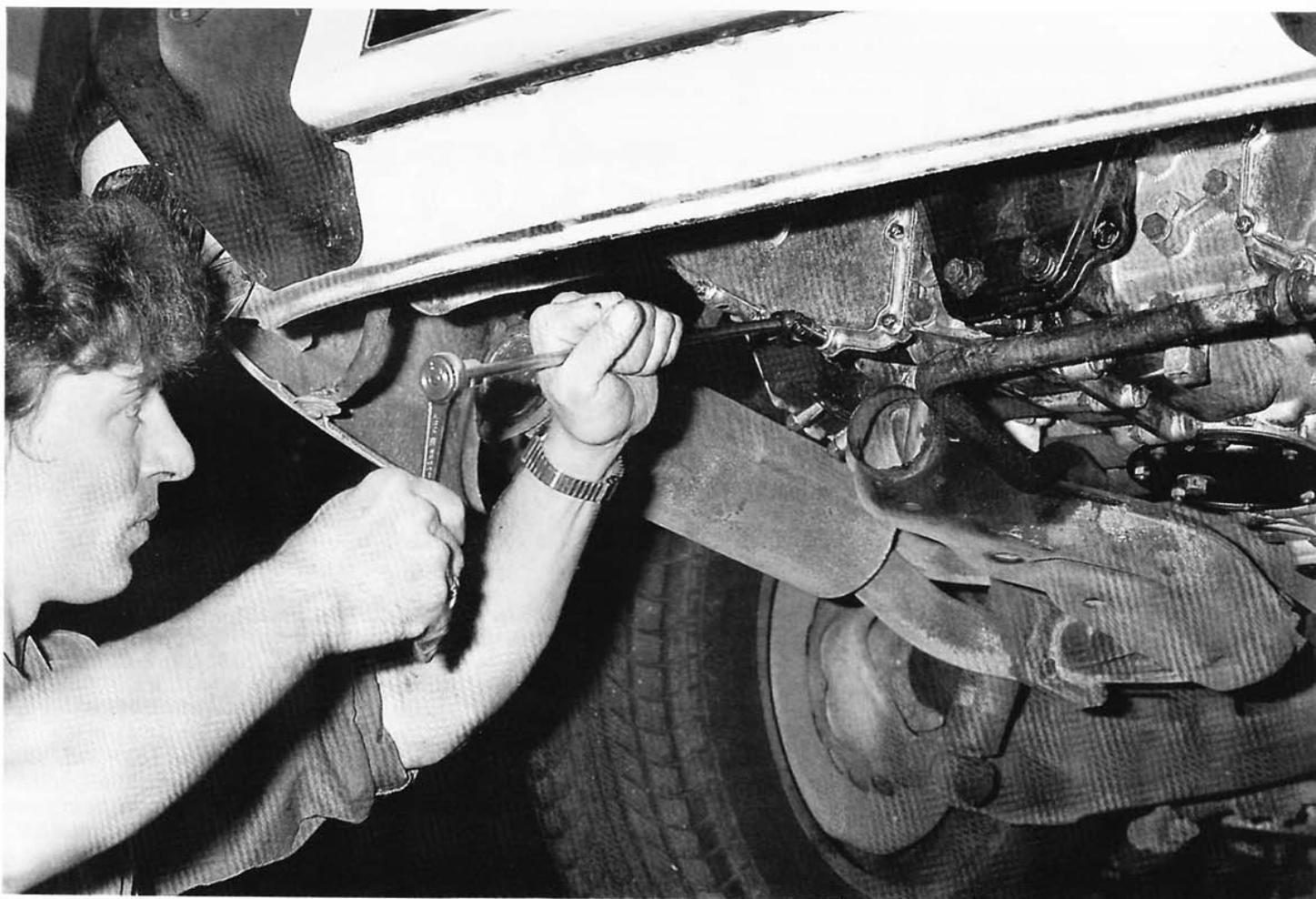
CHANGER UN TENDEUR DE CHAÎNE

Texte: Didier Thomas
Photos: Thierry Gromik

La distribution des Porsche ne nécessite pas d'entretien particulier, puisque la chaîne dispose d'un tendeur hydraulique.

Restent les interventions périodiques qui consistent au remplacement de l'entraînement des arbres à came. C'est-à-dire, la chaîne et les pignons de distribution.

Flat 6 vous propose donc une technique dans le moindre détail, traitant de la pose d'un kit de tendeur hydraulique par pression d'huile, avec un rappel des notions théoriques sur la distribution.



CE QUE COMPREND LA DISTRIBUTION:

Pour fonctionner, le moteur doit admettre une quantité de mélange gazeux air/

essence, dans le cylindre. Ce mélange est comprimé puis enflammé. Cette combustion provoque une violente élévation de pression au-dessus du piston, ce qui repousse celui-ci, et permet au moteur de fonctionner.

Pour admettre, comprimer et évacuer les gaz, la culasse du

moteur 4 temps, comporte au moins une soupape d'admission, et une soupape d'échappement. Un système de commande de l'arbre à cames, basculeur, permet à ces soupapes de s'ouvrir et de se fermer, au moment opportun. Lorsque le piston descend, la soupape d'admission s'ouvre,

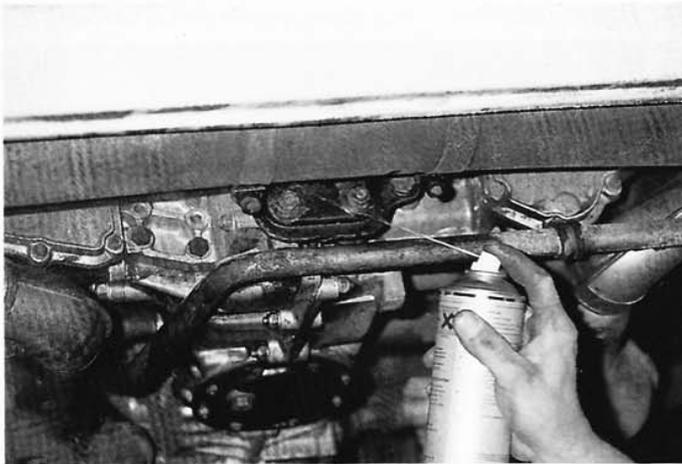
les gaz frais rentrent, lorsque le piston remonte, les soupapes sont fermées. Au point mort haut, l'étincelle de la bougie, enflamme le mélange, ce qui a pour effet de repousser le piston. Lorsque le piston remonte, la soupape d'échappement s'ouvre, autorisant l'évacuation des gaz

brûlés, tout ceci en théorie. Un mécanisme entraîne en rotation le dispositif de commande des soupapes. Ce mécanisme peut se faire de différents moyens. Entraîné par engrenage, par cascade de pignons, ce dispositif transmet le mouvement du vilebrequin à l'arbre à cames en réduisant la vitesse de rotation par deux. Une courroie crantée peut entraîner les arbres à cames, cette courroie de grande taille

relie le vilebrequin aux arbres à cames. Certaines voitures utilisent ce principe. Ce système a l'avantage d'offrir un plus grand silence de fonctionnement. La transmission par chaîne et pignons est couramment utilisée, lorsque la tension de la chaîne est assurée par un tendeur hydraulique, ce type d'entraînement ne nécessitant aucun entretien particulier. C'est le cas de la 911 SC.



1. Pour avoir accès aux carters de distribution, la dépose des accessoires placés à l'arrière du moteur s'impose. Pour retirer le silencieux, faites sauter les trois boulons de fixation.



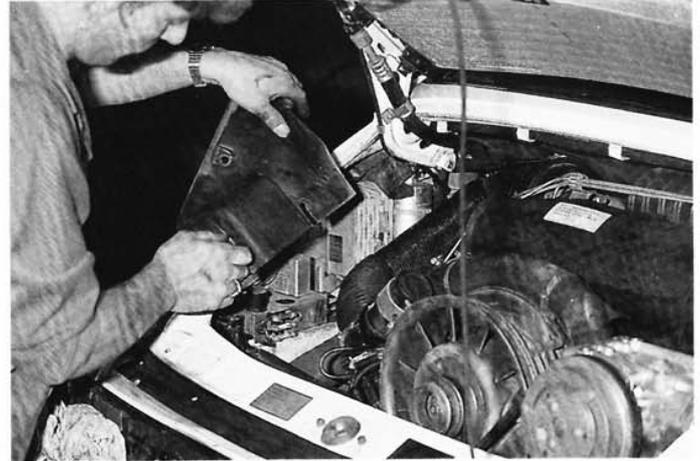
2. Pulvérisez de dégrissant les colliers de fixation de silencieux, ceci facilitera leur démontage.



3. Déposez le silencieux.



4. Le silencieux déposé, retirez les manchons de chauffage.



5. Déposez les caches plastique afin de faciliter l'accès aux organes moteur.



6. Débranchez les tuyaux de compresseur d'air conditionné, et retirez la boulonnerie de fixation du compresseur.



7. Déposez le compresseur.

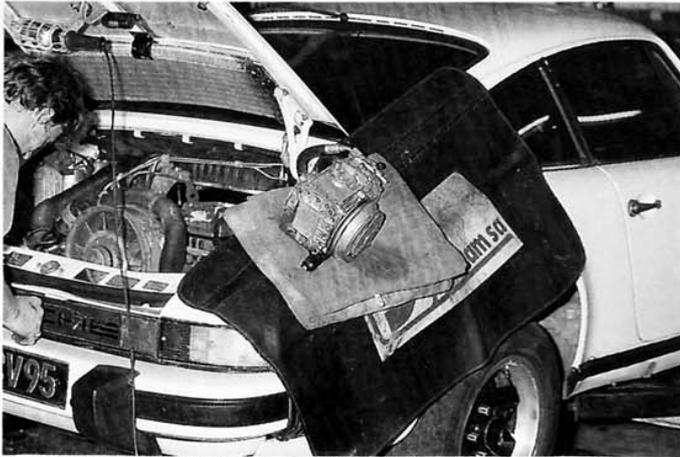
LE CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Les soupapes, comme nous l'avons vu précédemment, doivent s'ouvrir en théorie au point mort haut pour l'admission et au point mort bas pour l'échappement. Dans la réalité, il n'en est pas de même, la soupape d'admission s'ouvre avant le point mort haut et se ferme après le point mort bas. Idem pour l'échappement.

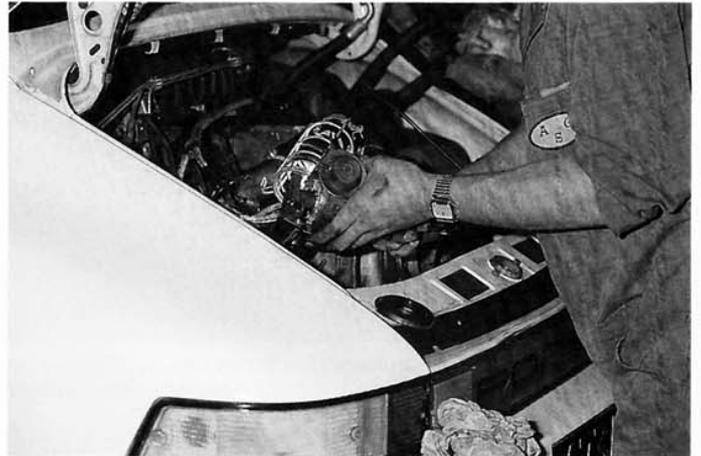
On appelle ce phénomène retard ou avance à la fermeture ou à l'ouverture. Pourquoi doit-on mettre du retard à la fermeture et de l'avance à l'ouverture? A cela plusieurs raisons, tout d'abord, les soupapes ne s'ouvrent pas instantanément, il faut donc anticiper. Ensuite, le laminage des gaz dans le conduit ne favorise pas le remplissage. Ajouter à cela l'inertie des gaz qui permet le retard à la fermeture, l'admission. En effet, du fait de leur vitesse, les gaz continuent de pénétrer dans le cylindre, bien après le point mort bas.



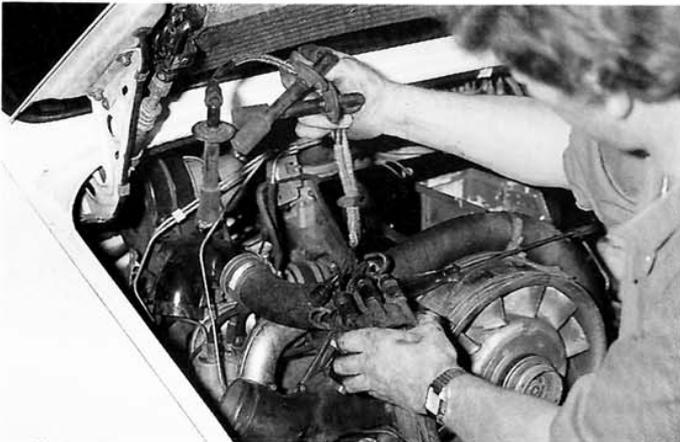
11. Repérez la position du rotor de distributeur. Cette précaution facilitera le remontage.



8. Protégez la carrosserie et placez le compresseur sur l'aile.



12. Retirez l'allumeur.



9. Retirez la tête d'allumeur.



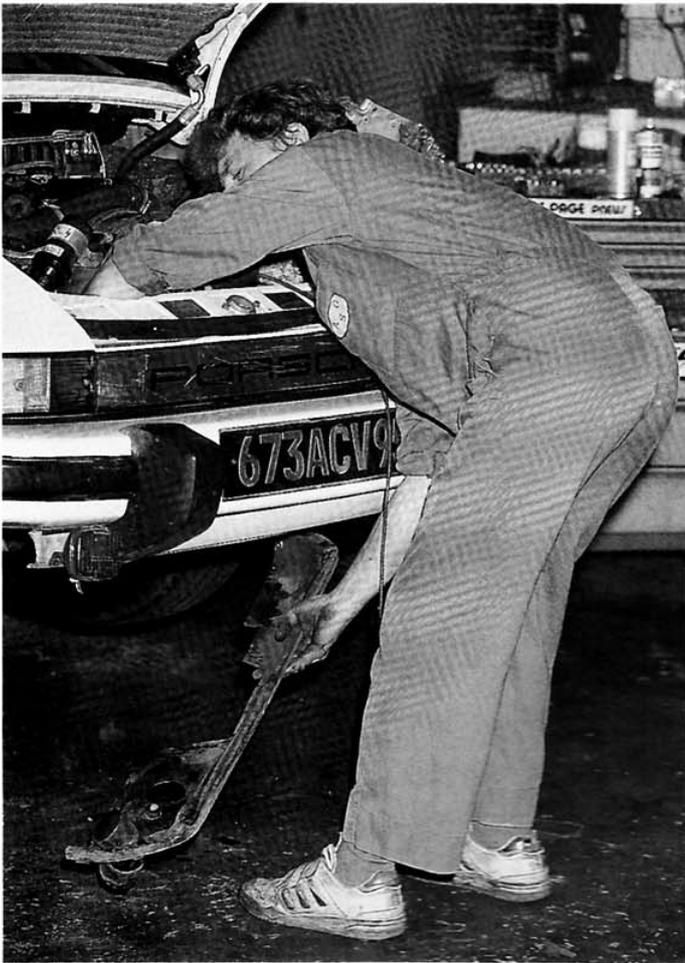
13. Obstruez le logement de l'allumeur.



10. Avant de retirer l'allumeur, placez le piston du cylindre n° 1 au point mort haut, pour cela il suffit de faire tourner à la clef le volant moteur, et de placer en regard le repère de poulie et celui du carter.



14. La durite d'huile que l'on aperçoit, sera remplacée par une durite comportant une dérivation, afin d'alimenter les tendeurs de chaîne.



15. Déposez les carters de protection.



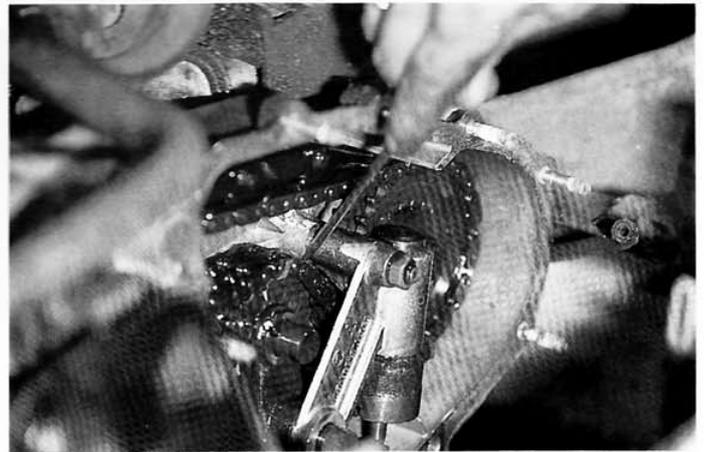
16. Déposez le support de compresseur d'air conditionné.



17. Dégagez les manchons de chauffage.



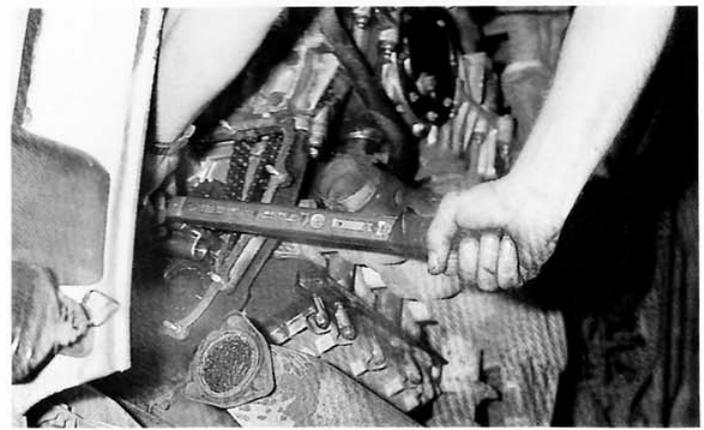
18. Tous les accessoires retirés, vous pouvez déposer les carters de distribution. Lors du remontage, utilisez de la nouvelle boulonnerie.



19. Carters déposés, on aperçoit les traces d'usure attestant d'une distribution fatiguée.



20. Déposez le tendeur de chaîne en prenant soin de ne pas décaler la distribution. Lors du remontage, remplacez la boulonnerie.



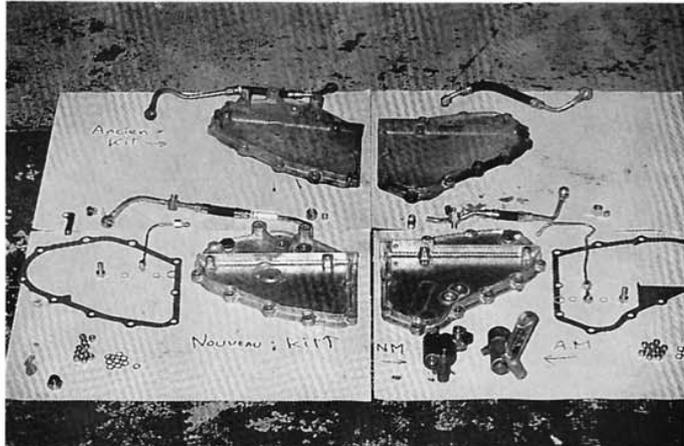
21. Au remontage du tendeur, serrez à la clef dynamométrique à 2,5 mkg.

CHANGER PERIODIQUEMENT SA DISTRIBUTION

Cette intervention doit être faite périodiquement, environ tous les 100.000 km. Inutile d'attendre que la chaîne casse pour cette intervention. Il faut savoir que lorsqu'il y a un problème de ce type, le moteur sera endommagé fortement, puisque les pistons vont rencontrer les soupapes, et cela n'est jamais bon, croyez-nous sur parole. Autre phénomène survenant avec une distribution

fatiguée, le jeu dans la transmission fait que les soupapes ne ferment plus au bon moment. Les performances du moteur s'en ressentent, ainsi que son rendement (consommation accrue!).

La technique qui suit traite de la transformation du système de tension de chaîne sur une 911SC de 1983. La particularité des modèles avant 84 était qu'ils possédaient des tendeurs hydrauliques permanents. Sur ces modèles il y a la possibilité d'adapter un kit de tendeur qui fonctionne sous pression d'huile du moteur. Notre 911 a donc subi cette transformation.



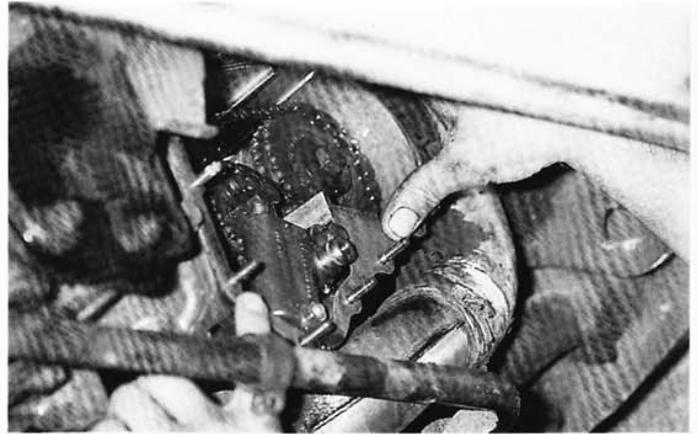
22. Vue de l'ancien et du nouveau système de tension de chaîne de distribution.



23. A l'aide d'une burette et d'une durite, on injecte de l'huile afin de faciliter la purge et l'amorçage du tendeur.



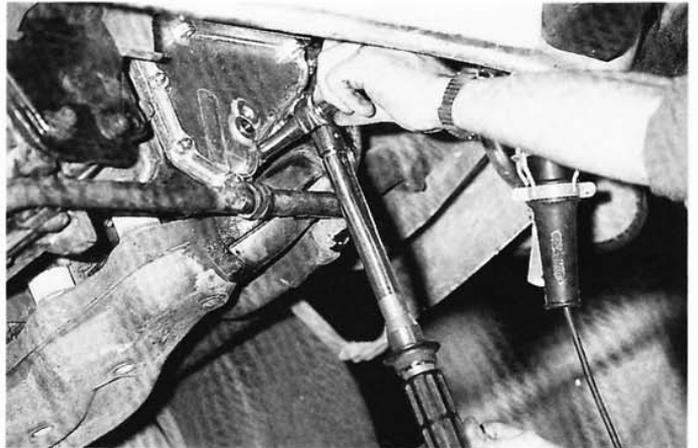
24. Graissez le joint torique avant le remontage des carters.



25. Placez le joint et refermez le carter de distribution.



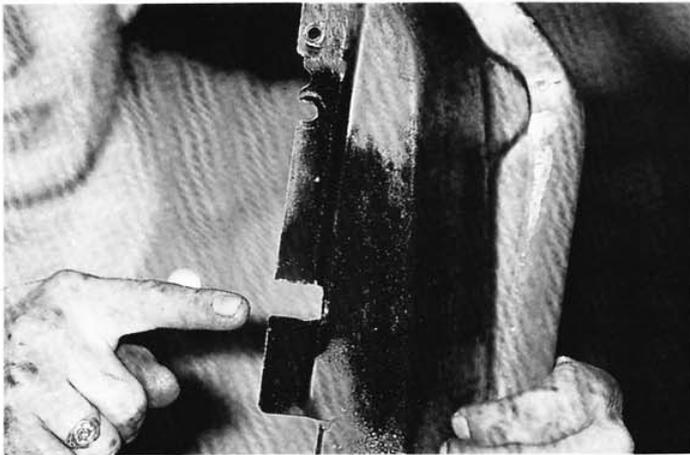
26. Plaquez progressivement le carter afin de placer correctement le joint torique.



27. Remplacez la boulonnerie de carter, serrez à 0,8 mkg.



28. Bien placer l'olive de sertissage du conduit d'huile et maintenir le tuyau enfoncé au moment du sertissage.



29. Pratiquez une découpe dans le carénage arrière du moteur afin de permettre le passage du conduit de graissage côté droit.



32. Retirez la pellicule d'oxyde du rotor d'allumage.



30. Avant le remontage de tous les accessoires, procéder à leur nettoyage.



33. Utilisez une graisse haute température pour le remontage de l'échappement.



34. Vous l'avez deviné, cette opération nécessite la vidange du moteur, remettre donc 9l d'huile.



31. Remplacez le support de compresseur, et tous les accessoires, à l'inverse du démontage. Les différents joints doivent être changés.



35. Après remontage de tous les éléments, calez l'allumage en ayant pris soin de débrancher la prise de dépression de l'allumeur. Réglez à la lampe stroboscopique l'avance (25° avant le pmh à 4.000 t/min sur la 911SC).