

rière à ceux d'origine. L'utilisation de matériaux plus performants et un traitement de surface élaboré associés à une plus grande précision d'usinage font de ces poussoirs une alternative très efficace pour ceux qui veulent la paix avec leur distribution, à condition toutefois de ne pas utiliser un arbre à cames "diabolique". S'il vous reste des sous après cette dépense confortable, il est intéressant de les associer avec les blocs de poussoirs de la même marque afin d'obtenir un ensemble particulièrement performant. Les poussoirs Jim's sont couramment utilisés avec succès par de nombreux préparateurs américains.

La solution la plus radicale, mais aussi la plus onéreuse, consiste à opter pour un kit Velva-Touch de la société V-Thunder. Ce kit, vendu en France à des tarifs astronomiques, comprend : les poussoirs hydrauliques, les blocs de poussoirs ainsi que les tiges de culbuteurs. Le tout est joliment présenté dans une mallette et accompagné d'une cassette vidéo NTSC (format télé US, ndr) qui vous explique la procédure de montage.

Dans ce kit Velva-Touch, tout est repensé et corrigé. Les poussoirs hydrauliques ont des cotes supérieures à celles des poussoirs d'origine, le ressort de rappel du piston plongeur possède un tarage plus important, le principe de clapet anti-retour est différent et les matériaux utilisés sont de grande qualité. De plus, leur conception facilite le montage de l'arbre à cames puisqu'ils ne tombent pas dans le carter lorsque l'arbre est retiré. Les blocs de poussoirs sont en acier traité (ceux d'origine en aluminium), le principe de circulation d'huile est revu, chaque poussoir est désormais alimenté individuellement, ce qui n'est pas le cas du système H-D, le tout étant usiné avec une précision largement supérieure à l'origine. Les tiges de culbuteurs, bien qu'un peu plus lourdes que les tiges Rivera, sont parmi les plus rigides du marché et peuvent se monter sans avoir à retirer les culbuteurs, ce qui est un avantage énorme. Bref, l'ensemble du kit est d'une qualité et d'une commodité incontestables. Sur le plan des performances ce kit est sensé supporter des cames d'une levée max. de 0.700 inch et des régimes de 8250 tr/mn, ce qui est remarquable pour des poussoirs hydrauliques avec ce type de distribution. En fait, cela est exact à une condition, que les poussoirs soient parfaitement ajustés. Il se trouve que cette opération est difficile avec les Velva-Touch. Si vous suivez à la lettre les instructions de la cassette vidéo et que vous avez

un arbre à cames méchant, vous casserez tout dans un délai record ! Je suis malheureusement bien placé pour vous en parler. Ces poussoirs ne s'accommodent pas d'un réglage approximatif et nécessitent l'utilisation de comparateurs placés sur les culbuteurs lors du réglage pour en obtenir la quintessence.

Le but de cette rubrique n'étant pas de vous apprendre la mécanique, je ne puis que vous conseiller d'avoir recours à un professionnel compétent qui prendra le temps nécessaire pour effectuer cette opération si vous optez pour cet excellent kit.

## Les poussoirs mécaniques

La dernière possibilité s'offrant au préparateur consiste à utiliser des poussoirs solid ou, en français dans le texte, mécaniques. Ceux-ci sont indispensables dans les applications extrêmes où des poussoirs hydrauliques, même d'excellente qualité, ne pourraient "encaisser" la brutalité des grosses cames. Il y a deux façons de passer en mécanique : On peut neutraliser les poussoirs hydrauliques d'origine en enlevant le clapet anti-retour du piston plongeur et en plaçant sous ce dernier une rondelle de calage qui le maintient en place. C'est la méthode la plus économique, mais l'ensemble reste aussi lourd qu'un poussoir hydraulique.

La deuxième solution consiste à remplacer le poussoir d'origine par un poussoir mécanique. Plusieurs marques proposent des poussoirs de ce type en version classique, ou équipés d'un système d'ajustement (tige filetée avec contre-écrou) permettant l'utilisation de tiges de culbuteurs non réglables. L'intérêt de cette solution consiste en un gain de poids substantiel, puisque le poussoir solid est un simple cylindre ne contenant pas d'huile.

Avec des poussoirs mécaniques, dont le réglage est très simple, les soucis à haut régime sont oubliés, même avec des cames "méchantes". Cependant ils présentent de nombreux inconvénients :

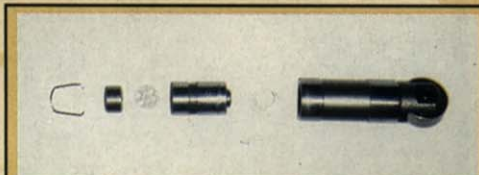
- comme il n'y a plus de rattrapage et d'amortissement du jeu lié à l'expansion thermique des cylindres, on va assister à un phénomène de "martelage" accompagné bien sûr d'un bruit élevé dans la distribution.

- les contraintes mécaniques sont importantes et l'usure générale de la distribution est nettement plus rapide qu'avec des poussoirs hydrauliques. De plus les poussoirs mécaniques nécessitent un entretien régulier au cours duquel on vérifie leur réglage. Il est à noter qu'il est hors de question d'utiliser des poussoirs mécaniques avec les tiges et l'arbre à cames d'origine sous peine de gros problèmes.

En résumé, l'utilisation de poussoirs mécaniques n'est pas conseillée si les caractéristiques de l'arbre à cames et les régimes moteur ne le justifient pas.

## Les blocs de poussoirs

Les tolérances entre les poussoirs et les blocs de poussoirs doivent être extrêmement limitées sous peine de perdre en précision. Il faut donc vérifier quel est l'état d'usure des blocs d'origine lors de la préparation. Les blocs de poussoirs Jim's sont particulièrement recommandés si leur remplacement s'avérait nécessaire.



Détail d'un poussoir hydraulique d'origine transformé en mécanique. Le clapet anti-retour du piston plongeur a été retiré et on a placé la rondelle calibrée qui maintient le piston toujours à la même place.

## Les tiges de culbuteurs

Le remplacement des tiges d'origine s'avère indispensable dans la plupart des cas. Non réglables, elle ne peuvent pas s'adapter à des arbres à cames dont le dos de came possède un diamètre différent de celui d'origine. De plus leur rigidité est insuffisante pour supporter les contraintes d'une came digne de ce nom.

Mécaniquement, une excellente tige de culbuteur doit être extrêmement rigide tout en étant la plus légère possible (une tige trop lourde peut nécessiter un tarage du ressort de rappel de la soupape plus élevé, ce qui n'est pas le but recherché). Les tiges en fibres de carbone constituent le must en la matière, mais leur prix est encore prohibitif.

De nombreux fabricants proposent des tiges ajustables de qualité. On modifie leur longueur à l'aide d'une tige filetée que l'on bloque à la dimension voulue avec un contre-écrou. Les tiges V-Thunder sont les plus rigides.

La plupart de ces tiges ne peuvent cependant pas être raccourcies suffisamment pour être installées sans avoir à démonter les culbuteurs. Cet inconvénient est à prendre en compte à l'heure du choix surtout si vous n'envisagez pas de remplacer ces derniers. Depuis peu, on trouve des tiges qui ne présentent pas cet inconvénient et peuvent donc être installées sans aucun démontage :

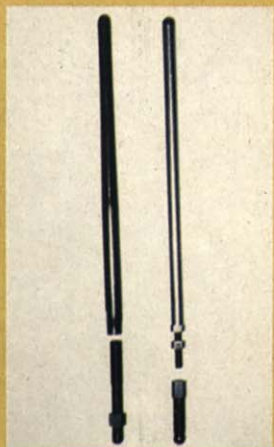
Chez Crane on trouve les modèles Time-Saver qui sont malheureusement plus lourds que les autres modèles de la marque.

Les tiges Taper-Lite de Rivera sont incontestablement une réussite. Faciles à installer, légères tout en étant particulièrement rigides, ces tiges possèdent en outre un pas de vis très fin qui permet un réglage très précis. Les Taper-Lite sont incontestablement parmi les meilleures tiges du marché.

Pour les applications radicales où la rigidité maximum et le poids minimum sont recherchés, le préparateur peut avoir recours à des tiges non réglables qu'il découpe à la longueur voulue et dont il équipe les extrémités avec des rotules prévues à cet effet. Ces tiges sont toujours associées à des poussoirs solides ajustables. Cette technique est principalement utilisée sur les dragster.

Nous parlerons des culbuteurs dans le prochain numéro. (À suivre)

■ par Jacques Perret



◀ On trouve de nombreux fabricants de tiges de culbuteurs pour remplacer celles d'origine. De la gauche vers la droite : tige d'origine H-D, tige réglable Crane, tige réglable Taper-Lite de Rivera et tige réglable du kit Velva-Touch de V-Thunder.

◀ Il existe deux sortes de tiges réglables :

- celles qui nécessitent le démontage des culbuteurs pour permettre leur installation, c'est le cas de la tige Crane, à gauche ;
- celles qui peuvent se raccourcir suffisamment pour pouvoir être installées très facilement. C'est le cas des excellentes tiges Taper-Lite de Rivera.