

Avantages d'une culasse 3MB

➔ Sur les DTR on distingue 5 types mines différents de moteur:

- Les 3BN: c'est la version "originale" équipée du moteur japonais et sortie en 1988, il possède un alésage de 56,4x50 bien spécifique et qui ne sera pas repris.
- Les 3BP: c'est la version bridée en 15cv des 3BN qui ne vivra aussi qu'un an.
- Les 3MB: cette version a été produite sur les DTRE de 1989 et 1990 puis reprise sur les DTRE (puis sur les DTX) à partir de 2004.

Il s'agit en fait du moteur japonais revu et corrigé par Minarelli qui l'avait déjà monté sur les TDR lightburners produits par Belgarda.

L'alésage de ce moteur est différent du premier modèle car il est de 56x50,7, et sera conservé par la suite sur tous les modèles jusqu'à l'arrêt de la production fin 2006.

- Les 3NC: c'est le même moteur que les version 3MB mais sans démarreur électrique, l'appellation est différentes car les DTR de ce type sont produits en France sur les chaînes MBK et équipés du moteur minarelli. Ce type mine concerne les DTR de 1989 à 1992.

- Les 4BL: version qui apparaît sur les DTRE de 1991 et dont l'appellation est reprise en 1993 pour les DTR, ce type mine s'arrêtera fin 2003 avec la fin de la production des DTR.

Il s'agit d'une version typiquement japonaise qui conserve le cylindre (et donc l'alésage) des 3MB, mais qui reprend la culasse des 3BN.

➔ Les différences majeures:

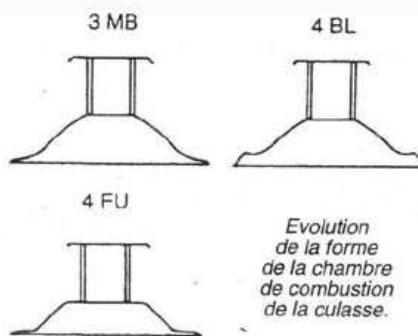
Exception faite de la version 1988, toutes les versions de DTR (et DTRE et DTX) possèdent le même ensemble cylindre-piston mais 2 types différents de culasses: 3BN et 3MB.

En parcourant les différentes revues techniques de nos modèles, on peut s'apercevoir que la puissance maxi des versions 3MB (que ce soit les modèles 1989 ou 2004...) se situe 500 tours/mn que les versions 4BL, certes ceci concerne les versions bridées (étudiées dans les rmt) mais il est évident que le résultat est le même pour les versions débridées !!!

Une lecture plus approfondie nous apprend même que ceci viendrait des modèles de culasses employés:

Extrait de la revue technique n°96

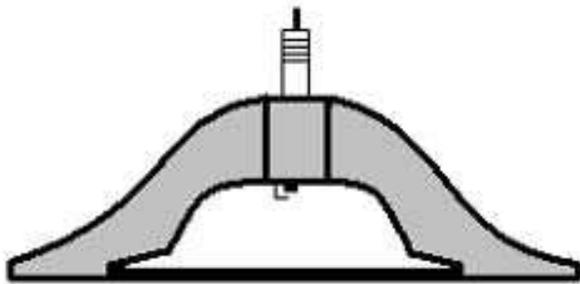
La culasse est en alliage léger avec la bougie en position centrale. La chambre de combustion qui est en forme de cuvette, adopte trois profils différents. Le premier profil, qui est une évolution de la DT 125 R (type Mine 3 BP) est apparu avec la DT 125 RE en 1989 (type Mine 3 MB). La forme de la chambre de combustion avait été modifiée de façon à accroître la puissance à tous les régimes. Le second profil, lui date de 1991 avec la commercialisation de la DT 125 RE modèle 1991 (type Mine 4 BL), en fait il reprend le profil de culasse du type Mine 3 BP, il en résulte une perte de puissance mais en contre partie un gain au niveau des décibels ce qui correspond aux nouvelles normes de bruit au niveau européen.



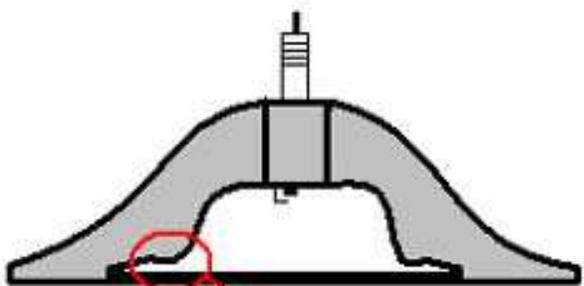
Extrait de la revue technique n°141 (retour au type mine 3MB)

Le moteur est repris intégralement de la précédente génération de DT 125 R et RE (avec démarreur électrique). Les principales modifications, qui lui sont apportées, portent sur la lubrification, la carburation et la dépollution. Cependant la puissance et le couple maxi sont atteints 500 tours plus hauts, soit 15 ch. et 1,3 m.daN à 8 000 tr/min.

En observant les 2 types de culasse démontées la différence est flagrante:



3MB



3BN

renforcement

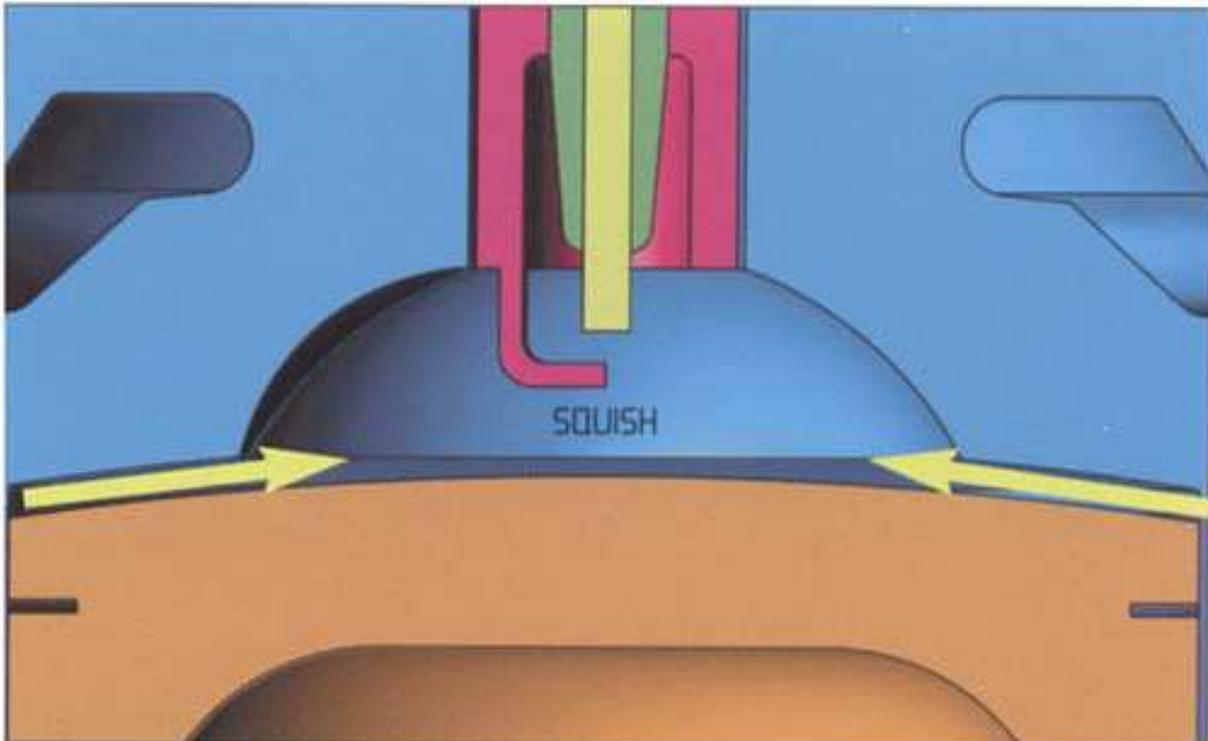


➔ **Pourquoi cette perte de puissance avec une culasse 3BN:**

Les culasses 3MB sont de type hémisphérique classique alors que les 3BN possède un "renforcement" annulaire autour de la chambre de combustion.

Il est dit dans la revue technique que la culasse 3BN diminue les performances mais permet de réduire le bruit, en fait ceci vient de ce "renforcement" qui se trouve en plein sur la zone de squish et dégrade l'efficacité de celui ci.

Pour que tout le monde comprenne, voici un dessin et une excellente explication du squish:



■ SQUISH

Mot anglais décrivant le bruit que fait le mélange se trouvant dans les zones d'ombre de la chambre de combustion lorsqu'il est redirigé vers la bougie par la compression du piston au voisinage du PMH (fig.10/4).

À cet instant, la combustion n'est qu'à moitié engagée et la portion redirigée se mélange rapidement aux gaz et contribue ainsi à l'accélération et à l'amélioration de la combustion totale. De cette façon, ces poches de mélange susceptibles d'alimenter une éventuelle détonation prennent activement part à la combustion normale. Simple de conception, le moteur deux temps ne laisse que peu de possibilités d'amélioration du squish et donc du rendement thermique.

Un bon squish offre les avantages suivants :

- 1) Optimisation de la combustion
- 2) Réduction de la sensibilité de l'avance à l'allumage
- 3) Réglage parfait de la carburation moins primordial
- 4) Bonnes performances malgré un faible indice d'octane

Pour mettre en œuvre ces avantages, le squish doit être très fin pour pouvoir lutter contre les ondes de pression. Le cas échéant, les zones de squish deviennent des zones de détonation.

Pour que le mélange situé dans la zone d'ombre de la chambre de combustion soit projeté vers l'électrode de la bougie, la zone de squish est inclinée, on parle donc d'angle de squish (généralement il a une valeur de 2 à 5°). Cependant, il faut aussi prendre en compte le fait que le piston est toujours en mouvement, et ceci ajouté au phénomène de compression, fait que le trajet du mélange venant de la zone de squish n'est pas linéaire mais plutôt parabolique.

Et c'est justement ce trajet parabolique de l'onde de squish qui est dégradé dans une culasse 3BN par rapport à celui d'une culasse 3MB !!



⚠ Donc la combustion d'une culasse 3BN est dégradée (par rapport à celle d'une 3MB), sachant de plus que l'avance à l'allumage est volontairement trop faible pour fiabiliser le moteur, il en résulte forcément une perte non négligeable de performances !!!

Voici d'ailleurs ce que peut donner cette combustion dégradée avec une avance trop faible sur une bougie:



En augmentant l'avance le problème diminue, voire disparaît...

➔ **Test d'une culasse 3MB en remplacement d'une BN par Powercket:**

Après avoir évoqué tout ceci sur Y2S Powercket a testé une culasse 3MB, voici ce qu'il en pense:

Powercket a écrit: il est un peu tôt pour faire une conclusion définitive, mais je vous donne mes premières impressions:

- un tout petit poil de nervosité en moins (petit poil hein)
- une sonorité à 4000 tr/mn (légèrement différente)
- 4 à 5 km/h sur le plat de gagné avec le psb de 17 (soit 400 tr/mn de plus)
- un moteur plein de 7000 à 11000 tr/mn
- un régal en 5ème

voilà, ma première conclusion après avoir roulé 10 km

➔ **Conclusion:**

Il est donc recommandé pour tous les possesseurs de DTR type 3BP (3BN) ou 4BL de monter une culasse 3MB !!!

Bien sûr il vaut mieux s'en trouver une d'occasion (le prix du neuf est de 190 à 220€ !!!) venant d'un modèle 3MB ou 3NC, ou encore d'un TDR lighburner 3XD.

Il faut savoir aussi que les culasses d'un TZR type 4GM ou 4DL (et sûrement 4FL) ont le même profil que les culasses 3MB et se montent sans problèmes.

😊 pour ma part, la mienne est achetée et attend la d'être montée lors de la prochaine rénovation de mon haut moteur...

