

# LUBRIFICATION

Mise à jour du 27/01/13

## CIRCUIT DE LUBRIFICATION

Bon, voyons un peu le circuit d'huile d'une Guz dans l'ordre d'apparition à l'écran :

- carter
- crépine
- pompe
- filtre + dérivation du clapet surpression
- palier av et ar + vile + bielle et toutes les saloperies qui tournent
- palier av et ar arbre à came
- sonde pression
- axe culbu
- redescende dans le carter pasque c'est fini

Comme ça on peut s'apercevoir que si on vire la crépine, la pompe n'est pas protégée des saletés, et aurait la sale manie de pulvériser les sus-dites de façon à mieux colmater les conduits! Eh, oui, une pompe c'est comme ça, sale bête et tout!. En outre, le fait de se salir les mimines à démonter tout le bazar pour nettoyer la crépine et changer le filtre, est certainement une des raisons de la longévité des berlingues mandelliens. Quant à mon filtre extérieur, il est monté pile poil en conformité avec le bon sens et le circuit d'origine, radiateur en plus ! La crépine est sagement restée à sa place pasque j'aime bien son fourreau de plastique noir et ses bas résilles sexy à mort!

Jojo

~~~~~

## PRESSION

*Pourquoi subitement une baisse de pression ? Est ce que quelqu'un a déjà rencontré ce type de problème ?*

C'est pas forcément une baisse de pression. Mon premier capteur de pression d'huile jouait les hygromètres. Il s'allumait quand il pleuvait, et s'éteignait quand il faisait beau, en passant par toutes les intensités entre les 2 types de temps. Bref, c'était le capteur qui était mort, la pression était toujours correcte.

Pareil, j'ai déjà changé le capteur une fois et d'ailleurs il recommence à déconner Si tu avais un réel pb de pression d'huile, ton voyant serait plutôt bien allumé au ralenti et peut-être un peu moins à régime + élevé.

En outre, ça le ferait plutôt à chaud qu'à froid. Enlève ce foutu capteur et démarre. Si tu ramasses un litron d'huile sur les pompes (et les murs du garage jusqu'au plafond) instantanément c'est qu'il y a de la pression :)

PG

~~~~~

Heureusement que le débit n'est pas proportionnel au régime, parce que trop de pression tue la pression. En effet si l'on retire le limiteur que se passe-t-il ?

Les spis ne supportent plus la pression, les lèvres se retournent et la pression chute...

De plus il ne faut pas que la pression en entrée de palier soit plus puissante que le film d'huile lui même. Sinon le vile ne serait plus correctement centré et le film plus épais d'un coté que de l'autre dans le palier ; une fois décentré le vile en mouvement se "centrifugerait" et adieu le regul...

Pat le Champion - décembre 2005

~~~~~

Plusieurs paramètres peuvent modifier la pression au ralenti :

- l'usure
- le jeu aux coussinets et manetons
- l'étanchéité du clapet de surpression
- l'huile utilisée
- la température de l'huile
- le régime au ralenti

Denis - décembre 2005

~~~~~

*Que se passe-t-il si le clapet de décharge se met à ne plus faire son job et qu'au lieu de bypasser (au fait, ça bypass où ?) il laisse passer la pression qui monte ? Y'a des spis qui se retournent ?*

Dans le meilleur des cas, tu te mets à pisser de l'huile de partout, mais plus grave tu finis par défoncer les paliers car la pression d'un coté finirait par pousser le maneton ou le tourillon et manger le régule.

Quant à savoir où passe l'huile en "sur-pression", elle redescend gentiment dans le carter.

*En matière d'huile partout, j'ai ma propre expérience de benêt venant de calamariser son paquebot: la petite fiole pour récupérer les éructations mayonnaiseuses du brêlon était étanche de chez étanche. Moralité: fuite d'huile légère mais permanente au capteur de température sur le cache-culbu gauche. Quelle peut-être la pression dans le circuit de reniflard pour foutre un bordel pareil ?*

Imagine avec quelle vitesse descendent les pistons au moment de l'explosion; l'air qui est en dessous se retrouve sévèrement comprimé. Le traditionnel vomit des SP2, Calif 2 et autres blocs carré première génération montre bien au dessus de 150 km/h la pression du bouzin et comment l'air comprimé prend sa place dans le carter d'huile à la place de cette même huile (celle la même qui est répandu sur le moteur, dans la boîte à air, sur la route, sur les pompes du conducteur, etc, etc) ...

Pat - février 2006

~~~~~

## POMPE À HUILE

*Je souhaiterais connaître le débit de la pompe à huile d'un LM IV.*

Je n'ai aucun élément concernant les pompes de Guzzi. En revanche, sur les BMW série 5, la pompe est donnée pour un débit de 1400 l/h à 6000t/mn. Cela donne un ordre de grandeur. La revue technique précise que la totalité de l'huile passe dans le circuit toutes les 6 secondes. Il s'agit d'une pompe type Eaton, proche de celles qui équipent les petits blocs.

Denis - décembre 2005

~~~~~

Calcul du débit d'une pompe à engrenage.

E..... entraxe des pignons menant et mené de la pompe - en cm

L.....largeur de la dent (ou épaisseur du pignon) - en cm

H .....hauteur de la dent (du creux au sommet) - en cm

Cylindrée en cm<sup>3</sup> par tour ..... cm<sup>3</sup> /tr = 3,14 x E x L x H

Pierreatome - décembre 2005

~~~~~

Petite info du Guzziology : à partir de 1991, les pompes ont été changées : l'épaisseur des pignons est passée de 14 à 16 mm

Les machines concernées par la transition sont :

- Calif III Carbus à partir du N° de moteur VT 34474
- Calif III IE à partir du N° de moteur VY 11307
- Mille GT à partir du N° de moteur VT 25277
- 1000 S à partir du N° de moteur VV 50265
- LM IV à partir du N° de moteur VV 17817

-----  
Débit de la pompe à huile

Sauf erreur, le pignon de vile porte 19 dents et le pignon de pompe 24. Pour 1 tour moteur, la pompe tourne 0,79 tour.

À partir de la règle de calcul donnée par Pierre, on a

- Entraxe = 2,234 cm
- Épaisseur du pignon = 1,4 ou 1,6 cm
- Hauteur de la dent = 0,375 cm (à l'estime, selon plans cotés...)

- Pompes à pignons de 14 mm

Débit en ml/tr = 3,685 ml/tr de pompe ou 2,91 ml/tr moteur. Les 3,5 litres d'huile sont recirculés en 1 minute à 1203 trs/mn

- Pompes à pignons de 16 mm

Débit en ml/tr = 4,211 ml/tr de pompe ou 3,227 ml/tr moteur. Les 3,5 litres d'huile sont recirculés en 1 minute à 1052 trs/mn

Sergio - décembre 2005

~~~~~

*Une discussion récurrente a lieu sur différents forums Guzzi étrangers à propos de problèmes de déjaugage de la pompe à huile sur les V11. Qu'en pensez-vous ?*

Le déjaugage de l'huile n'est pas une légende. Par contre difficile d'en quantifier les effets néfastes ....

PG - janvier 2007

Sur les petits blocks le carter d'origine est divisé en deux pour éviter ça. Enfin, ça évite surtout le clapotage intempestif qu'on connaît sur les gros blocs.

Sur les sides de compète, les bassets, le carter est systématiquement cloisonné car, le moteur restant droit lors des courbes longues, l'huile a tendance à se barrer sur les parois par la force centrifuge, et le carter est sec pendant de très longues secondes...

L'idée d'une cloison est intéressante, mais s'adresse à ceusses qui accélèrent vraiment très fort sur les premiers rapports et maintiennent cette accélération jusqu'au rupteur, et ce pendant très longtemps: faut quand même compter de très longues secondes pour déjauger à l'accélération, casser le film d'huile et arriver à un serrage sur un 4 temps. Normalement le volume d'huile embarqué est suffisant pour palier ça.

Pour moi, une cloison est un bon accessoire, mais dont l'utilité ne se justifie pas en usage normal (le normal inclus prendre 200), je ne fais pas de stunt.

Jojo - janvier 2007

### **BISULFURE DE MOLYBDÈNE**

Du bisulfure de molybde ça se trouve pas comme ça à part même dans une pharmacie à Santiago du Chili. Par contre y en a suffisamment dans une cartouche de Marly GX gear oil additive (contains MoS2+Graphite). On trouve ça chez les accessoiristes automobiles dans un gros tube de dentifrice bleu et jaune d'une capacité de 150ml (valable pour 3 l d'huile)

Armandello

L'aditif (Mos2) se trouve dans les grandes surfaces au rayon auto, en bombe aérosol. Je ne me souviens plus de la marque, mais le flacon est gris avec pour intitulé: graisse professionnelle au Bisulfure de molybdène. Il faut en mettre une cuillère dans le pont et j'en mets aussi dans la boîte, ça peut pas faire de mal....

Alexandre

IGOL GRAMO, avec de vrais morceaux de molybdène dedans! dans toutes les bonnes crémeries. pas besoin de faire des mélanges a base de noisettes :))

Jojo

J'ai acheté chez un fournisseur industriel une cartouche de graisse molybdène (celles que l'on met dans les pompes à graisse)

JN - août 2006

Chez Yacco, ils ont plein de truc au bisulfure de molybdène, dont un additif pour l'huile. Regarde plutôt du coté des garages qui font dans l'ancienne moto ou voiture ils ont toujours ça.

Chelmi - août 2006

Sinon ça se trouve aussi sous forme de graisse, chez Belleville : <http://www.graisse-belleville.com/>, 22,40 Euros TTC (2012) la boîte de 700 g en vente sur le site (NDLR)

Nota: les graisses ne sont pas forcément miscibles à l'huile du fait des indices de viscosité et des "classes" de caractéristiques. Toutefois, Belleville assure la miscibilité de sa graisse avec les huiles de transmission.

Francis C - août 2006 + Gégé & Bruno - juin 2007

*Habitant en Belgique, serait-il possible d'avoir "une" liste des endroits où on peut trouver la molybette de sulfidure ?*

Chez Streuve à Wavre, Etablissement bien connu de certains listeux.

Comme on en trouve en pâte comme en liquide, Molykote M 77, Loctite C-200 ou Marly SX font plus que l'affaire...

Chez Auto 5 (Norauto) ou dans tous les magasins de pièces et produits pour automobile (API...)

Bruno - mars 2007

Le molybdène dans les huiles moteur, c'est un truc qui était assez en vogue dans les années 70-80, genre Antar Molygraphite. Maintenant, la chimie de synthèse a permis de faire des progrès incroyables aux huiles et se passer du molybdène (lubrifiant solide anti-usure extrême pression) dans les huiles.

L'inconvénient MAJEUR des huiles au moly était qu'une fois le moteur passé au molybdène, il n'était plus possible de revenir en arrière. C'est en terme de marketing, un marché "captif".

J'ai un copain qui a fait un moteur d'avion de tourisme comme ça, il a voulu mettre de l'huile normale après la moly...le truc n'a pas passé le point fixe.

Pour info, y'a encore du molybdène, mais dans les huiles de boîte/pont genre Motul Gearbox ou Igol Gramo et certaines graisses aussi.

Manu

*Que se passe-t-il pour un train de pignons habitué à malaxer de l'additif si tout d'un coup on le sèvre sans crier gare (in english : without crying station) ? J'avais oui dire qu'il ne fallait pas revenir en arrière : si on a commencé avec du bisulfure de molybde dans l'huile de BV ou du pont, il faut continuer.*

Je pense que c'est une résurgence du pb connu avec la Antar molygraphite utilisée dans les moteurs. C'était effectivement un souci si on passait de cette huile à une huile standard comprenant des additifs détergents qui décollaient la bonne pulpe molygraphitique, ce qui bouchait rapidement les canalisations.

Ce problème ne se pose pas dans une boîte ou un pont (pour l'instant, parce que quand on voit les entrailles du nouveau pont de Brevia 1100, ça devient plus complexe !).

Philippe45 - novembre 2005

Sous forme d'additif, ou dans une huile déjà additivée, je vois deux éléments incitant à s'abstenir d'utiliser du MOS2 pour la transmission de toutes les "récentes" (*par Guzzi récentes, on entendra celles à partir de 1999, date d'arrivée des V11 - NDLR*) :

### Il y a MOS2 et MOS2

Le MoS2 a eu son heure de gloire au temps où le molybdène servant à son élaboration existait encore en quantité sous forme naturelle (extrait du minerai de cuivre), c'était alors et ça reste encore le meilleur des lubrifiants "solides" pour les pressions extrêmes. Aujourd'hui sa rareté (quelques tonnes extraites par an sur toute la planète) fait que les autorités américaines, qui détiennent plus de 90 % des gisements, réservent son utilisation aux programmes spatiaux et militaires.

Le MoS2 utilisé actuellement comme additif à certaines huiles est donc un MOS2 de synthèse, très loin des performances du MOS2 "naturel" (issu du fameux minerai). Quand il subsiste du "vrai" MOS2 dans les lubrifiants il n'est présent qu'à des doses infinitésimales.

Face à ça, les huiles et les traitements de surface ont fait des progrès considérables depuis le temps où le MOS2 était une solution pour palier leurs limites.

### L'incompatibilité.

Le MOS2 est un additif EP (extrême pression) : de nombreux roulements utilisés actuellement ont des cages en polyamide (PP6.6) renforcée de fibre de verre. À certaines températures les additifs EP deviennent incompatibles avec le PP6.6, dont ils réduisent considérablement la durée de vie. Il faut donc proscrire le MOS2 pour les boîtes et ponts utilisant ce type de roulements = toutes les Guzzi récentes.

Tableau des limites de température en fonction du type de lubrifiant

([http://www.skf.com/skf/productcatalogue/jsp/viewers/tableViewer.jsp?tableName=1\\_0\\_t47.tab&maincatalogue=1&lang=fr](http://www.skf.com/skf/productcatalogue/jsp/viewers/tableViewer.jsp?tableName=1_0_t47.tab&maincatalogue=1&lang=fr))

Le tableau montre qu'avec une huile "pont/différentiel" additivée de MOS2 la température des roulements à cage PP6.6 ne doit pas dépasser 100°...

Exemple : si on reprend les préco Guzzi pour les V11 on voit :

- Pas de MOS2 dans la boîte (normal tous les roulements ou presque sont à cage synthétique)
- Additif MOS2 dans le pont... Curieux car le roulement du pignon d'attaque est un ATN9-3305, donc un roulement à cage PP6.6... Incompatible... À moins qu'à ce niveau la température ne puisse jamais atteindre les 100° ?

Dans le doute j'ai toujours préféré une huile standard additionnée de Mécacyl HY, pour la douceur de fonctionnement qu'il procure et pour la souplesse d'utilisation, car une seule et unique huile pour la boîte et le pont.

D'après Mécacyl le truc à proscrire absolument c'est une huile au MoS2 + du Mécacyl HY : leurs effets se contrarient.

Alain - septembre 2012

| Lubrifiant  | Température de fonctionnement admissible <sup>1)</sup> |
|---|--|
| <b>Huiles minérales</b>   |  |
| Huiles sans additifs EP, par exemple huiles machines ou hydrauliques  | 120 °C   |
| Huiles avec additifs EP, par ex. huiles pour réducteurs industriels et boîtes de vitesse automobiles  | 110 °C   |
| Huiles avec additifs EP, par exemple huiles pour ponts arrières et différentiels (automobile), huiles pour engrenages hypoides  | 100 °C   |
| <b>Huiles synthétiques</b>  |  |
| Polyglycols, poly-alpha-oléfines  | 120 °C   |
| Diesters, silicones   | 110 °C   |
| Esterphosphoriques  | 80 °C  |
| <b>Graisses</b>   |  |
| Graisses au lithium   | 120 °C   |
| Graisses polyurée, bentonite, calcium complexe  | 120 °C   |
| Pour les graisses à savons de sodium et de calcium et les autres graisses avec une température de fonctionnement maximale inférieure à 120 °C, la température maximale pour la cage en polyamide est identique à celle de la graisse. |  |
| <sup>1)</sup> Mesurée sur la surface extérieure de la bague extérieure  |  |

**LES HUILES MOTEUR**

---

-----Message d'origine----- (2003) De : Daniel Dubois

Je t'ai recopié en le modifiant un poil un papier que j'ai fait sur les huiles. Ton correspondant parle de "cracking", c'est évidemment de la fabrication de synthèse dont il s'agit. À la fin de ce texte, je te donne quelques expériences personnelles.

**QUELLE HUILE CHOISIR ?**

La vidange est élémentaire pour la bonne santé du moteur, mais quelle qualité de lubrifiant choisir ? Nous allons analyser quelques fausses idées assez répandues pour comprendre les paramètres déterminants les multigrades, semi-synthèses et synthèses. Ainsi vous pourrez choisir en fonction de votre type de moteur et de votre façon de piloter avec les inscriptions du bidon enfin révélatrices.

**L'ARTIFICE DES MULTIGRADES**

Il n'existe aucun subterfuge, les chimistes n'ont pas créé l'huile multigrade surdouée par rapport à la monograde. Une huile multigrade, dite aussi "toutes saisons", n'a aucun pouvoir magique lui permettant de changer de viscosité et d'être plus épaisse à chaud qu'à froid, ou lui donnant un grade en hiver et un autre en été.

Les chiffres des normes SAE désignent par exemple une 15W40. Le premier nombre 15 suivi de W (de winter, hiver en anglais) indique la viscosité à froid, mesurée entre 0° C et -30° C. Le deuxième, 40, indique la viscosité à chaud, mesure effectuée à 100° C. Le premier ne se compare pas au deuxième puisqu'ils ne sont pas étalonnés selon le même processus. L'artifice du marketing fut d'utiliser une échelle d'indices inférieurs pour le premier nombre par rapport au second. Une 5W50 fige moins par temps froid (lorsqu'on doit démarrer le moteur) et est plus visqueuse à chaud qu'une 15W40. Mettre sur le même tableau ces deux indices, c'est comme ci on comparait pour un vêtement la température maxi à laquelle il se lave avec la température extérieure pour laquelle il est étudié.

**SYNTHÈSE OU SEMI-SYNTHÉTIQUE ?**

Les huiles minérales sont fabriquées en distillant du pétrole brut. Les huiles de synthèse sont conçues en cassant les molécules de base et en les reconstruisant (poly-alfa-oléines, esters, polyglycols, silicones). La fabrication est complexe donc coûteuse, mais le résultat est très performant. Passons brièvement en revue les qualités des huiles. Elles ont des capacités anti-usure, résistance au cisaillement et à l'écrasement, anti-corrosion, anti-acides, anti-boues (contre les dépôts, en particulier au fond des carters), anti-émulsion (contre la "mayonnaise") et détergentes pour nettoyer le moteur.

Les huiles minérales sont dopées avec toutes sortes d'additifs de synthèse qui agissent chacun dans leur domaine. Ils en existent pour maintenir l'onctuosité à chaud et retarder le givrage à froid.

Les minérales approchent ainsi les performances de la synthèse mais vieillissent moins bien. La présence de ces additifs de synthèse permet de les baptiser semi-synthétiques, "Synthésis", Technosynthèses ou autres, mais cela dénote essentiellement une démarche de positionnement commercial. À noter que les huiles spécifiées motos revendiquent un additif spécial tenant compte que l'huile moteur sert aussi à l'embrayage (en bain d'huile) et à la boîte de vitesses.

**LES PSEUDO-DÉFAUTS DE LA SYNTHÈSE**

L'huile de synthèse est souvent critiquée parce qu'elle serait trop fluide, ce qui ferait que le moteur en consommerait plus, ou qu'un moteur froid subirait plus de dégâts au démarrage parce que cette huile redescend trop facilement au fond du carter moteur arrêté.

Or, une huile de synthèse ou à base minérale répond aux mêmes critères de viscosité expliqués ci-dessus. Une 15W50 est une 15W50.

Mais la dénomination multigrade donnant toujours des difficultés de compréhension, le premier petit nombre d'une synthèse (exemple 5W50) laisse penser qu'elle est top fluide à froid. Or c'est l'onctuosité (et non la fluidité) qui caractérise le pouvoir d'adhérence d'une huile à rester "accrochée" à une surface métallique, capacité importante pour la mise en route après un arrêt prolongé du moteur.

Par nature, les synthèses sont plus onctueuses que les minérales! Le seul inconvénient de faire passer un moteur de la minérale à la synthèse est de sentir patiner un embrayage plus tout neuf sous la poussée d'un moteur coupleux. C'est à cause des qualités antifriction supérieures de la synthèse. Quant à la boîte de vitesses, la synthèse offre naturellement une excellente résistance à l'écrasement et au cisaillement.

**DÉCRYPTEZ LES NORMES DES BIDONS**

Les normes sont faites pour mesurer les qualités des huiles. Des moteurs tournants en laboratoire permettent d'effectuer des mesures précises pour déterminer la résistance de l'huile.

L'API (American Petroleum Institute) indique deux lettres SA, SB, SD, SC et plus actuel SE, SF, SG, SH, SJ. Plus on progresse dans l'alphabet, plus les tests sont sévères. Ces deux lettres peuvent être suivies d'autres : CD, CE, CF, qui concernent les moteurs diesel.

Les Européens ont la norme CCMC (comité des constructeurs du marché commun). L'échelle va de G1 à G5 en ordre croissant de qualité. Le moteur qui sert aux tests G4 est un Peugeot à arbre à cames en tête, plus proche des motos. La norme G5 indique une économie de carburant grâce à l'huile par rapport à la G4.

Plus récemment est apparue la norme ACEA (association de constructeurs européens d'automobiles), avec la lettre A (moteur essence) et B (diesel) suivi du chiffre 2 ou 3 et l'année. Par exemple la A 3-98 est plus sévère que la CCMC G5.

Le reste des inscriptions sur le bidon n'est qu'argumentation commerciale. Les bidons ne peuvent désormais plus rien vous cacher.

### **DES HUILES QUI "LESSIVENT" TROP ?**

Toutes les huiles moteurs sont détergentes depuis des décennies. Elles nettoient le moteur tout en le lubrifiant, c'est une nécessité. Elles dissolvent et intègrent les dépôts semi-solides ou solides issus de la combustion et de l'usure interne du moteur, ceci afin d'éviter l'obturation des conduits de graissage, ainsi que l'encrassement des pistons. Si vous avez peur que l'huile détergente casse un très vieux moteur resté très longtemps immobilisé, vous pouvez chercher une huile spécifiée non détergente pour véhicule de collection. À notre connaissance, il n'existe que la Silkolene Donington à 6,5 euros le litre.

Avec une huile actuelle dans un très vieux moteur resté très longtemps immobilisé, par sécurité il suffit de vidanger très rapidement l'huile neuve saturée d'impuretés décollées par son action, par exemple au bout de 300 km.

### **ADAPTEZ VOTRE CHOIX**

Les conditions d'utilisation étant plus dures avec les moteurs de moto, repérez les huiles de haute qualité avec les grades SAE et les normes API, CCMC, ACEA.

Vous remarquerez que certains bidons n'indiquent pas de norme, on ne peut que supposer qu'ils ne les ont pas subies.

Les synthèses sont plus onéreuses, mais sont une assurance pour la santé de la mécanique. Sa résistance naturelle au vieillissement permet de vidanger tous les 12 000 km, même si le constructeur conseille de vidanger tous les 6 000 km en conduite sportive ou uniquement urbaine, au lieu de 12 000. Choisissez en fonction de l'architecture de votre moteur et de votre façon de le solliciter (cool ou sport).

Un gros piston demande de l'huile plus résistante qu'un petit. Ce ne sont pas les tours/minutes qui comptent. Une course importante implique une grande vitesse de déplacement du piston, réclamant une huile très résistante.

Un refroidissement par air chauffe et dilate plus le moteur qu'un refroidissement liquide. D'origine le jeu piston/cylindre est d'ailleurs plus important.

Le refroidissement liquide contrôle la température du moteur donc celle de l'huile. Avec le refroidissement par air, le moteur peut monter beaucoup plus haut en température, de l'huile pas assez résistante perd ses capacités, se met à brûler et il en consomme.

### **À NE PAS FAIRE**

Ignorer que toutes les huiles moteurs modernes sont miscibles entre elles. Vous pouvez sans problème changer de marque et de viscosité si votre moteur manque d'huile.

### **RÉFLEXIONS SUR LES IDÉES REÇUES**

Trop fluides ? Pas assez visqueuses ? Moins efficaces pour embrayage et boîte de vitesses ? FAUX : les huiles de synthèse sont au top.

Une huile noircie ne signifie pas qu'elle est fatiguée et à remplacer. Une neuve peut l'être après quelques centaines de km car elle nettoie le moteur.

Si vous craignez qu'une huile moderne "lessive" le moteur de votre moto de collection de plus de cinquante ans, utilisez la Silkolene Donington, une des très rares huiles actuelles non détergente.

Sachez qu'un 600 cm<sup>3</sup> quatre cylindres à refroidissement liquide (A) à 10.000 tr/min sollicite moins durement son huile qu'un 650 monocylindre refroidi par air (B) à 6 500 tr/min.

### **MON EXPÉRIENCE**

Avec mon VW Transporter fonctionnant à l'huile de synthèse, je me suis retrouvé lancé sur l'autoroute quand le moteur a manqué totalement d'huile, témoin de pression allumé au tableau de bord. Un petit trou dans un piston avait refoulé 3 l d'huile dans la boîte à air en moins de 100 km. Désamorçage de la pompe à huile, je me suis dit qu'au moins une bielle avait coulé. Le moteur claquait comme un fou.

J'ai remis de l'huile et suis rentré à la maison.

Lorsque j'ai démonté le moteur j'ai découvert avec étonnement que ni le vilebrequin ni les coussinets de bielle n'avaient souffert. Juste quelques vagues marques sur les coussinets correspondants au piston troué. Le jeu bielle/vilebrequin était indécélable à la main.

Autrement dit, malgré l'absence de pression d'huile, le film d'huile de synthèse ne s'est pas rompu sous la pression des bielles (plusieurs tonnes, faut-il le rappeler ?). Le bruit infernal venait du piston qui avait déposé le bilan.

Au début de mon Transporter, je roulais à la base minérale. Quand je suis passé à la synthèse, il a consommé moitié moins d'huile.

Lorsque je suis passé de la minérale semi-synthétique à la synthèse sur ma GSX 1100 R, l'embrayage s'est mis à patiner sur le couple. Pareil pour ma VFR : qualités antifricction supérieures de la synthèse.

Lorsque nous avons fait analyser l'huile de la CB 500 de Moto Revue au démontage des 100 000 km, sans le dire à Honda ; le laboratoire nous a demandé un échantillon de l'huile Honda neuve (c'est en fait de la Elf spéciale Honda, une base minérale dopée aux additifs) pour pouvoir nous donner la réponse. En fait ils avaient trouvé beaucoup de bisulfure de molybdène dans l'huile de la CB, ce qui peut venir d'une usure anormale (le

MSO<sub>2</sub> rentre dans la composition de certains alliages de coussinets et autres paliers). Résultat : le moteur est tout bon car le MSO<sub>2</sub> est d'origine dans l'huile. Quand nous avons démonté le moteur à 100 000 km, certains disques garnis d'embrayage étaient plus épais de 0,01 ou 0,02 mm qu'à 50 000 km. Le mécano Honda n'y croyait pas et a recommencé sa mesure 3 fois de

suite au palmer. La matière des disques s'était appropriée le bisulfure de l'huile. Au fait, le MSO<sub>2</sub> a des molécules plates, d'où son rôle de lubrifiant "sec" et "naturel".

### CONCLUSION

Une base minérale dopée aux additifs de synthèse peut être aussi efficace qu'une synthèse pour préserver un moteur. Avantage de la synthèse : elle dure plus longtemps et résiste mieux dans les conditions extrêmes.

~~~~~

### INFORMATIONS SUR L'HUILE ISSUES DE <http://www.motosecure.be/phpBB/f/topic2432.html>

Un lubrifiant a pour rôle de réduire les frottements entre pièces en mouvement ou de diminuer la résistance passive de pièces fixes. Il est généralement obtenu par raffinage des fractions lourdes du pétrole brut.

Il peut être liquide ou fluide (huiles), consistant (graisses ou gel de silicone) ou solide (graphite, Téflon). Les performances et caractéristiques diffèrent d'un lubrifiant à l'autre, leur seul point commun est qu'ils sont tous composés d'un constituant principal appelé "base lubrifiante", qui représente 75 à 85 % de l'huile et qui peut être d'origine pétrolière ou synthétique.

Les bases d'origine pétrolière sont utilisées pour les huiles dites minérale, les huiles de synthèse ayant, elles, comme leur nom l'indique, une base synthétique. Il existe également des huiles dites de semi-synthèse qui s'obtiennent à partir d'un mélange des deux précédentes (généralement 70 à 80 % d'huile minérale et 20 à 30 % d'huile de synthèse).

### RÔLE DE L'HUILE

Un moteur est composé d'un ensemble de pièces en mouvement. Malgré les progrès techniques, ces éléments mécaniques sont soumis à des contraintes (friction) plus ou moins importantes en fonction des conditions d'utilisation. L'huile est là pour diminuer ces contraintes (frottement, friction, élévation de température, encrassement...) entre les pièces.

Un lubrifiant a quatre fonctions principales:

#### Lubrifier

La lubrification a deux conséquences fort sympathiques. Elle permet une meilleure transmission des forces mécaniques, moins d'échauffement des pièces... et donc au final moins d'énergie dispersée en chaleur. Elle diminue considérablement l'usure des pièces mécaniques (en diminuant les frottements et en les protégeant de la corrosion) et de ce fait améliore la longévité du moteur.

#### Refroidir

Il ne faut pas non plus oublier la fonction de refroidissement du moteur bien que de beaucoup de motos disposent de refroidissement liquide, nombreuses sont encore celles à moteur "air/huile". Même dans les moteurs à refroidissement liquide, l'huile assure le refroidissement de parties essentielles du moteur que le liquide de refroidissement du radiateur ne peut atteindre, comme l'arbre à cames, les bielles et les pistons. L'huile assure ainsi jusqu'à 35 % de la fonction de refroidissement.

#### Nettoyer

Une huile nettoie. En effet, lors du rodage notamment, des particules sont arrachées aux parois lors des mouvements mécaniques. Des résidus de la combustion du carburant, d'huile oxydée ou brûlée restent également dans le moteur. Toutes ces particules restent en suspension et l'huile évite ainsi qu'elles ne viennent gêner les mouvements des différentes pièces du moteur. Le filtre à huile évacue finalement la majeure partie de ces particules résiduelles.

#### Protéger

L'huile contient de nombreux additifs antirouille et anticorrosion qui protègent les surfaces métalliques contre l'action d'acides ou de vapeurs d'eau, formés lors de la combustion. Elle protège aussi en assurant l'étanchéité du moteur et en le protégeant ainsi des particules et poussières aspirées par le moteur.

En plus de ces quatre grandes fonctions, les huiles permettent des économies d'énergie et contribuent par leur qualité à la réduction des émissions de polluant.

### QUALITÉ DE L'HUILE

Un lubrifiant doit répondre à plusieurs besoins dans un moteur. Éviter tout d'abord la surchauffe en dissipant les calories dans les zones à forte chauffe (équipement mobile), protéger les pièces en mouvement à toutes températures et notamment monter rapidement dans le haut moteur lors du démarrage, agir comme un détergent pour dissoudre les dépôts d'impuretés, disperser ces dépôts en les maintenant en suspension pour éviter qu'ils s'agglutinent et obstruent le circuit de graissage, et enfin lutter contre la corrosion résultant de la combustion et de la condensation.

### ADDITIFS

À cette base viennent s'ajouter des additifs qui renforcent certaines propriétés de l'huile de base ou lui apportent des propriétés qu'elle ne possède pas naturellement. Ces additifs peuvent être de différentes natures :

#### Les améliorants de viscosité

Ils permettent à l'huile d'être suffisamment fluide à froid et visqueuse à chaud pour éviter le contact des pièces en mouvement. Ce sont des polymères introduits dans une base lubrifiante. Une huile contenant ces additifs est dite multigrade. Les polymères à longue chaîne se contractent à basse température et n'offrent ainsi qu'une résistance négligeable au mouvement des molécules d'huile mais à haute température, ils se déroulent et s'opposent à la fluidification du mélange.

#### **Les additifs anti-usure**

Ils renforcent l'action anti-usure qu'exerce un lubrifiant vis-à-vis des organes qu'il lubrifie. Ils agissent en formant un film protecteur, en réagissant directement ou par l'intermédiaire de leurs produits de réaction avec les surfaces métalliques.

#### **Les additifs anti-oxydants**

Ils ralentissent les phénomènes d'oxydation du lubrifiant et contribuent à l'espacement des vidanges par une meilleure tenue aux hautes températures.

#### **Les additifs détergents**

Ils évitent la formation de dépôt ou de vernis sur les parties les plus chaudes du moteurs telles que les gorges des pistons. Ils exercent une action détergente, en particulier à l'intérieur des moteurs où ils empêchent que les résidus carbonneux de combustion ou composés oxydés ne forment des dépôts ou des gommages sur les surfaces métalliques.

#### **Les additifs dispersants**

Ils maintiennent en suspension toutes les impuretés solides formées au cours de fonctionnement du moteur: imbrûlés, gommages, boues, dépôts nettoyés par les détergents. Ils empêchent les résidus solides de s'agglomérer et ainsi limitent le risque de dépôt (boue) dans les parties froides du moteur (carter).

#### **Les additifs de basicité**

Ils neutralisent les résidus acides de combustion des carburants, principalement sur moteur diesel, au fur et à mesure de leur formation.

#### **Les additifs anti-corrosion**

Ils empêchent l'attaque des métaux ferreux, attaque due à l'action conjuguée de l'eau, de l'oxygène de l'air et de certains oxydes formés lors de la combustion. Ils forment un film protecteur ou une passivation de la surface à protéger.

#### **Les additifs anti-congélation**

Ils permettent au lubrifiant de garder une bonne fluidité à basse température (de -15 °C à -145 °C). Ils agissent sur la vitesse et le processus de cristallisation des paraffines résiduelles contenues dans les huiles minérales.

#### **Les additifs anti-mousse**

Le moussage de l'huile peut être dû:

- à la présence d'autres additifs (les additifs détergents agissent dans l'huile comme du savon dans l'eau: ils nettoient le moteur mais ont tendance à mousser)
- ou au dessin du circuit de graissage qui provoque des turbulences lors de l'écoulement du lubrifiant, facilitant ainsi le brassage air-huile et la formation des bulles. Ces additifs ont pour but de limiter la dispersion d'un grand volume d'air dans l'huile.

#### **Les additifs d'extrême pression**

Ils ont pour but de réduire les couples de frottement et par conséquent économiser l'énergie et de protéger les surfaces des fortes charges. Ils apportent au lubrifiant des propriétés de glissement spécifiques, en particulier aux organes équipés d'engrenages ou de garnitures de friction travaillant dans l'huile.

#### **COMMENT CHOISIR ?**

La facilité de démarrage de votre moto dépend non seulement de l'état de la batterie, de l'allumage et de la qualité du carburant, mais également de la fluidité de l'huile moteur. Une huile trop visqueuse à la température de démarrage peut nuire au mouvement des pièces mobiles et empêcher ainsi le moteur de tourner assez vite. Comme toutes les huiles épaississent par temps froid, une huile conçue pour l'hiver doit être suffisamment fluide pour permettre des vitesses de démarrage appropriées à la plus basse température. Elle doit également être d'une part suffisamment fluide pour pouvoir atteindre rapidement les paliers et empêcher l'usure de ceux-ci et d'autre part, suffisamment épaisse pour assurer une bonne protection du moteur quand ce dernier atteint sa température de service. L'huile doit aussi résister à l'évaporation à hautes températures de manière qu'elle ne se réduise pas par ébullition lorsque votre moteur fonctionne à plein régime. Pour choisir une huile, il faut donc avant tout savoir que celle-ci aura deux paramètres principaux à gérer: l'écoulement à basses températures et la résistance à l'évaporation à températures élevées (ou volatilité).

Le problème est que ces deux caractéristiques sont opposées. Heureusement, les additifs contenus dans les huiles modernes ont permis d'obtenir des huiles appelées "multigrades" qui assurent ces deux fonctions simultanément. Sur l'étiquette d'un bidon d'huile sont indiquées des informations de diverses natures. Tout d'abord le type d'huile (synthèse, semi-synthèse, minérale).

Il existe quatre grands types d'huiles de bases utilisés dans la fabrication des lubrifiants présents sur le marché:

**L'huile de base minérale**, résultant de la distillation du pétrole (hydrocarbure),

**Les huiles hydro-craquées**, obtenues par hydrogénation à haute température d'huile minérale (cracking). Elles sont naturellement multigrades et résistent spécialement bien à l'oxydation.

**Les huiles PAO** ou Poly-alpha-oléfines, obtenues par réaction de polymérisation de composés oléfiniques (Éthylène). On les appelle aussi hydrocarbures de synthèse, elles sont naturellement multigrades et possèdent un point de congélation très bas.

**Les esters**, d'origine végétale. Ils sont obtenus par réaction entre alcool et acide organique (copra, coco, bois résineux, etc.). Ce sont les meilleurs lubrifiants de synthèse, les plus résistants au cisaillement et aux très hautes températures. Ils sont également biodégradables.

**L'huile de synthèse** est généralement réservée aux moteurs dont la vitesse de rotation se situe au-delà de 9 à 10.000 t/mn. En effet, à ce régime l'huile minérale est centrifugée, éjectée des parois du moteur et le film d'huile ne peut résister aux pressions et à la charge. On utilise donc dans les huiles de synthèse des bases dispersantes qui possèdent un pouvoir fixant très élevé et qui est iso thermique: les molécules d'huile adhèrent fortement au piston et constituent une couche adhérente et lubrifiante. Utilisée dans les moteurs lents, l'huile de synthèse forme une pellicule entre le piston et le cylindre qui empêche le refroidissement. Jusqu'à 6 000t/mn, l'échange thermique piston-cylindre est gêné et la chaleur ne peut plus être évacuée.

**L'huile de semi-synthèse**, par contre est composée de 35 % d'huile de synthèse, mais la base de cette huile est différente : c'est une base solvante. Elle donne les meilleurs résultats avec les moteurs qui tournent à moins de 8-9.000 t/mn,

L'huile doit donc être choisie en fonction de la plage de régime moteur la plus courante. L'huile pour automobile ne doit en aucun cas être utilisée pour la moto. En effet, cette huile est destinée à la lubrification exclusive du moteur alors qu'une huile moto doit également lubrifier la boîte de vitesses (*NDLR: nos Guzzi ne sont pas concernées puisque nos boîtes de vitesses sont de type automobile*). Vous risquez donc d'entraîner un phénomène de patinage au niveau de votre embrayage, ce qui pourra entraîner son usure prématurée. De plus, la plupart des moteurs automobiles ont des vitesses de rotation inférieure au moteur de motocyclette. L'huile risque donc de ne pas supporter les charges induites et devra de ce fait être changée plus souvent qu'avec une huile moto. L'huile doit donc être choisie en fonction du type de véhicule.

Chaque huile est caractérisée par un indicateur de viscosité, la viscosité étant le temps d'écoulement d'une quantité normalisée d'huile par rapport à la même quantité d'eau. C'est l'information la plus visible sur les bidons d'huile et fait référence la norme SAE. Prenons l'exemple de la « 5 W 40 ».

**5W**: correspond à la viscosité à froid (W = Winter). Plus ce premier chiffre est petit, plus l'huile est fluide à basse température et assure ainsi une lubrification parfaite lors des démarrages à froid. Plus cet indice se rapproche de 0, plus l'huile est fluide à basse température. Cet indice est par exemple de 0W dans les pays nordiques.

**40**: le deuxième chiffre correspond à la viscosité à chaud (100 °C). Plus ce chiffre est grand, plus l'huile reste visqueuse à haute température et permet ainsi une bonne lubrification de toutes les pièces, et ce malgré des conditions de conduite à plein régime.

Prenons l'exemple de la France. Pour quelqu'un vivant dans le Sud, là où les températures sont les plus clémentes en hiver et les plus élevées en hiver, une huile 15w50 sera plus adaptée qu'une huile 10w40 voire 5w40, plus adaptée au climat du Nord ou des montagnes. L'huile doit donc être choisie en fonction des conditions météorologiques rencontrées ainsi que des conditions d'utilisation.

Le type de moteur importe également.

Le moteur 4-temps dispose d'un circuit de lubrification fermé. L'huile est directement injectée sous pression aux endroits à lubrifier. Les points de graissage concernent les pièces en mouvement où il existe un risque de contact métal contre métal ainsi qu'un risque d'échauffement par frottement.

La lubrification du moteur 2-temps ne fonctionne pas en circuit fermé. Tous les systèmes utilisés consistent à intégrer l'huile au mélange air-essence, soit par mélange préalable à l'essence dans le réservoir, soit par injection dans le flux gazeux à l'admission (pompe à huile). Il s'agit d'un graissage à huile perdue. Au contact des pièces chaudes il y a vaporisation de l'essence du mélange. Un brouillard de gouttelettes d'huile se pose formant un film d'huile sur les parois. La viscosité des huiles de base garantit l'homogénéité du film d'huile. Des solvants appropriés facilitent la miscibilité entre les composants.

## LES NORMES

L'huile doit donc être choisie en fonction du type de moteur. Il existe également une foule d'informations susceptibles d'apparaître sur les bidons (*NDLR: voir le document ELF disponible dans la même section "Lubrification"*):

**La norme TSC** (obsolète depuis 1989 mais toujours utilisée sur les bidons).

TSC1 : pour les moteurs < 50 cm<sup>3</sup>

TSC2 : pour les moteurs < 80 cm<sup>3</sup>

TSC3 : pour les moteurs refroidis par air > 80 cm<sup>3</sup>

**La norme API** (American Petroleum Institute) définie par l'industrie pétrolière américaine: API x y

x = la lettre varie en fonction du type de moteur

T pour les moteurs 2T à essence

S pour les moteurs 4T à essence

C pour les moteurs 4T diesel

GL pour les huiles de transmission

y = plus la lettre avance dans l'alphabet, plus les contraintes supportées par l'huile peuvent être élevées.

A, B, C...

**La norme ACEA** (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles) est une norme européenne datant de 1991.

ACEA A concerne les moteurs essence, suivi d'un chiffre caractérisant la qualité: l'huile A3 étant de qualité supérieure à l'huile A2

ACEA B concerne les moteurs diesel des véhicules légers ou de tourisme (L'huile B3 étant de qualité supérieure à l'huile B2)

ACEA E concerne les moteurs diesel des poids lourds (L'huile E3 étant de qualité supérieure à l'huile E2)

**La norme SAE** (Society of Automotive Engineers) définit la viscosité d'une huile à froid et à chaud. Pour définir la viscosité d'une huile, on mesure en fait à l'aide d'un appareil nommé viscosimètre le temps que met une huile pour s'écouler à une certaine température par rapport à l'eau. Plus l'indice est bas, plus visqueuse est l'huile, plus il est élevé, plus elle est fluide. La viscosité est en réalité la résistance à l'écoulement, elle varie avec la température, diminuant avec la chaleur et augmentant avec le froid. Les huiles pour moteurs sont dites multigrades, c'est à dire qu'elles réagissent en fonction de la température.

**La norme JASO**: comme les constructeurs recherchent de plus en plus à économiser le carburant, et pour cela à diminuer les frictions, ils ont tendance à incorporer des additifs anti-friction aux huiles et les normes API s'éloignent peu à peu des besoins des motos. Aussi les constructeurs japonais ont mis au point vers 1999 la norme JASO (Japanese Automotive Standard Organisation), d'abord pour les 2 temps et à présent aussi pour les 4 temps. Pour les 2 temps, on trouve les indices FA à FC, pour les 4 temps, les indices MA (friction maxi) et MB (friction mini). C'est donc surtout cette norme qui devra être prise en considération à l'avenir pour lubrifier efficacement les moteurs de motos.

**La norme CCMC** (Comité des Constructeurs automobiles du Marché Commun) est remplacée par la norme ACEA. Mais les indices CCMC subsistent parfois sur les emballages: ce sont G4 à G5 pour les essences et PD2, PD4 et PD5 pour les diesels.

### QUELQUES DÉFINITIONS TECHNIQUES

Point éclair: température à laquelle il faut porter l'huile pour que ses vapeurs prennent feu au contact d'une flamme.

Point de feu: température à laquelle la combustion précédemment décrite se maintient.

Auto-inflammation: se produit lorsque l'huile s'enflamme spontanément, aux alentours de 500°C.

Point d'écoulement: température la plus basse à laquelle une huile coule encore.

Point de congélation: température la plus élevée à laquelle une huile reste figée.

### MÉLANGE D'HUILES

Toutes les huiles sont miscibles entre elles, il convient simplement de veiller à mélanger des huiles respectant les mêmes normes afin de garder le même pouvoir lubrifiant dans le moteur. En dehors de ce point, il n'y a aucun inconvénient à mélanger des huiles de marques et/ou caractéristiques différentes.

**INFORMATIONS SUR L'HUILE ISSUES DE <http://mgcf.free.fr/lubrification.htm>**

#### CHOIX DE LA VISCOSITÉ

Comme indiqué plus haut, le débit est fonction de la viscosité. Une part importante de l'usure a lieu durant le démarrage lorsque l'huile n'est pas arrivée à tous les points de graissage, notamment les plus éloignés. Pour réduire cette usure, il convient de choisir une huile à faible viscosité à froid afin de réduire le temps d'arrivée et d'établissement de la pression d'huile. Avec une huile fluide à froid, le graissage sera correctement assuré même si le moteur est sollicité avant que l'huile soit chaude. Concernant la viscosité à chaud, les paliers ont généralement été conçus pour une huile monograde SAE 30; ils ne se porteront pas mieux avec une huile plus visqueuse.

En pratique une huile minérale 15W-40 fera très bien l'affaire, ou mieux une semi-synthétique 10W-40 qui convient également très bien aux voitures modernes. Les huiles synthétiques sont plus performantes, mais c'est un luxe inutile pour les moteurs de cette conception.

On évitera les viscosités excessives comme les 20W-50 ou pire 25W-60. Cependant, dans un moteur use, une huile de faible viscosité peut conduire à une consommation d'huile élevée.

#### NIVEAU DE PERFORMANCE

Les niveaux de performances des huiles actuelles sont incomparables à ceux des huiles d'époque. Donc le choix est vaste. Éviter toutefois de payer plus cher des huiles dites pour moteurs anciens et qui sont d'un niveau de performances inférieur.

On peut se poser la question de l'opportunité d'utiliser une huile détergente dans un moteur encrassé (question inutile puisque toutes les huiles sur le marché sont détergentes).

Dans le cas d'un moteur encrassé, il vaut mieux traiter ce problème une fois pour toutes en retirant les boues et dépôts au moyen d'un produit de rinçage avant vidange, puis de changer le filtre à huile. Les bons produits de ce type ont aussi la capacité de dissoudre les gommages et de redonner de la liberté aux segments.

#### DE LA PRESSION D'HUILE

Lorsque l'on observe une pression d'huile faible ou insuffisante, le remède généralement appliqué consiste à augmenter la viscosité de l'huile en choisissant un grade plus élevé ou à utiliser un refroidisseur d'huile. Ce ne sont que cautères sur jambe de bois. Comme on l'a vu plus haut, le facteur important est d'assurer un bon débit d'huile avec une huile de la viscosité prévue à la conception du moteur pour les conditions normales d'utilisation. Hors, en augmentant la viscosité, on réduit le

débit. En cas de pression d'huile faible, on vérifiera le manomètre, la pompe à huile, le clapet de décharge, la propreté du circuit et enfin la viscosité de l'huile. Cette dernière peut être mise en cause en cas d'une huile excessivement chaude, ou par dilution par de l'essence ayant traversée la segmentation. Ce n'est que lorsque l'on sera sûr des éléments précédents que l'on pourra conclure à une usure excessive des paliers.

Au démarrage, surtout après le changement du filtre à huile, la pression d'huile peut être longue à s'établir. La pompe à huile étant de type volumétrique, il faut toujours le même nombre de tours de la pompe et donc du moteur, pour remplir le circuit d'huile. On évitera donc d'accélérer le moteur car à ce moment, bien que la durée serait réduite, les rotations du moteur seraient effectuées sous des contraintes plus sévères.

Jean-Marc Thely

Références :

- Les huiles pour moteurs et le graissage des moteurs, A. Schilling, Ed. Technip
- Technologie des moteurs à combustion interne, Ch. Clos, ETAI
- [www.lubrizol.com](http://www.lubrizol.com)

Août 2004

~~~~~

*J'aurai plutôt tendance à croire que les huiles moteur moto sont au moins autant additivées que celles pour voiture, surtout en additifs spécifiques moto boîte et embrayage.*

*D'autant que le prix d'une 100% synthèse moto est presque trois fois le prix de sa soeur pour les caisses, pas sûr que le bénéfice pour les pétroliers et les chimistes ne soit pas substantiel ?*

Je tiens ce renseignement d'un ingénieur de chez Pigeot qui a récemment fait un stage de "mise à niveau" sur les huiles et qui roule en moto.

Le représentant du pétrolier a été formel : les huiles moto sont des huiles auto "désadditivées".

Le principe est quasi uniquement basé sur la notion de volume : le marché voiture en volume est énorme, le marché moto est minuscule.....quant au marché des Guzzi .....:-))

Les vidanges sur les voitures sont espacées de 50.000 kms sur les moteurs les plus aboutis, grâce aux additifs en particulier, mais une vidange sur une voiture représente environ 4 à 6 litres multipliés par des milliards de véhicules.

Les vidanges sur les motos sont faites tous les 6/8000 kms pour des volumes de 1 litre à 3.5 litres (600 Fazer 2,5L) pour quelques dizaines de millions de véhicules

Donc si une huile tient 10.000 kms sur une moto, ils n'ont aucun intérêt à chercher à faire mieux, puisque l'usure est essentiellement due à l'embrayage et que les additifs n'y changeront rien.

Quand j'avais fait le tour des fournisseurs d'huile pour ouvrir mon bouclard, Castrol m'avait annoncé une répartition 4 roues et + / 2 roues de 95% / 5%.

Gilles

~~~~~

*Les Motul haut de gamme ne ressortent pas trop mal dans les tests, mais comme la qualité de leurs formules moins coûteuses est en baisse (la marque n'a t'elle pas été rachetée par un autre groupe pétrolier ?), je suis moyennement confiant (surtout lorsque la 2100, moins médiocre que la 3100, est affichée beaucoup moins chère dans les mêmes rayons d'hyper marché).*

La marque est une marque totalement indépendante Française, appartenant à une famille Suisse Allemande, les ZAUGG et la société existe dans sa forme actuelle Motul SA depuis 1969, et n'appartient surtout pas à un pétrolier, d'où, d'ailleurs, le prix plus élevé de leurs huiles, car les bases doivent être achetées chez les pétroliers. En fait, la qualité réside dans les savants mélanges d'additifs, éternels compromis.

Sinon, tu as la 5100 ester en 15W50, et la 3000 20W50 minérale moto, ou mieux, la 3100 : une minérale moderne, en fonction des additifs anti-usure peut-être tout à fait correcte, sur une vieille bécane si on ne tire pas dessus.

Pour une Guzzi à boîte séparée, une huile bagnole est indiquée.

Vizir - août 2004

~~~~~

Dans une EV on peut mettre de la semi-synthèse, dans une V11 on doit mettre de l'huile de synthèse, les joints sont parfaitement étudiés pour, le traitement téfloné des pistons aussi. Dans les fameuse PI l'huile à utiliser est de la 5W60 (ou 5W50) et c'est pas facile à trouver en semi-synthèse...

Pat - avril 2005

~~~~~

#### **DÉMARRAGE À FROID ET HUILE MOTEUR**

Ci-dessous une expérience intéressante vécue par un Brevinettiste dont la monture couche dans un box fermé mais pas vraiment chauffé. C'est le deuxième hiver qu'il a des démarrages à froid tellement difficiles (quand ça veut bien démarrer) que la batterie en prend un coup.

Son GCC de la banlieue nord-ouest parisienne a eu la gentillesse de lui prendre sa 1<sup>re</sup> batterie sous garantie l'année dernière. Manque de pot, rebelotte ces derniers jours lors des températures sous le zéro.

Après avoir investigué dans tous les sens, notamment au niveau de fuites de courant (souvenez-vous des études faites sur la conso à vide des éléments électroniques de la Breva 750), ainsi que sur la façon de charger la batterie, nous en sommes arrivé à l'huile moteur....

Voilà la suite :

-----  
Dimanche 01H00 - 2°C démarrage impeccable (3 tours moteur)

Dimanche 11H45 - 3°C démarrage impeccable (2 tours moteur)

Dimanche 17H00 - 4°C démarrage impeccable (2 tours moteur)

Je pense que cette info est à relayer car je n'ai plus l'impression d'avoir une batterie faiblarde. Ça m'a changé ma moto, la 10W40. Elle démarre du premier coup sans peiner alors qu'avant avec la 20W40 c'était vraiment problématique en dessous de 5°C, voir impossible en dessous de 0°C si je me loupais au premier coup de démarreur.

Je pense même qu'il faut conseiller l'huile qui est préconisée dans le manuel d'utilisation : 5W40.

-----  
Les propriétaires de machines estampillées 2002 et + auront peut-être remarqué que la préconisation Guzzi est de la "RACING 4T 5W40" (en 1971 Guzzi préconisait "AGIP SINT 2000 10W50").

À noter qu'on trouve de la 5W50 pour la 1100 Sport Carbu ou de la "4T Super Racing 20W50" pour les blocs 4 soupapes, la 1100 Sport IE et la 1100 Quota.

On trouve de la 10W50 pour les 1000 LM et la 850 T3 à T5 et autres mais les Calif 1000 et 1100 (EV incluses avant 2002 !) sont en 20W50 Racing...

Bref, j'ai pas tout zieuté, mais il semble qu'il n'y ait pas de vraiment de règle... Est-ce étonnant de la part de Luigi ? Du moment que l'huile est bonne (et puis on va pas rappeler Paul et Mick à la barre pour témoigner, biscotte les compte-rendus de l'audience sont déjà dans ces pages) et vu qu'on a grand choix d'huile de caisse pour nos machines...

Or donc, l'indice de l'huile moteur a son importance pour les démarrages à "très froid". Passer de 20W à 10W semble donc résoudre certains problèmes.

À méditer en tout cas (surveillez votre GCC lorsqu'il charge vos carters en hiver) lorsque vient le temps des accusations de faiblesse de batterie ou de démarreur fatigué...

Rappel aux possesseurs de Calif PI : 5W40 impérativement !

Sergio et Olivier - novembre 2005

~~~~~

Ce qu'on peut noter aussi, c'est qu'en général, à chaud il est préconisé 50, ce qui me semble bien pour un moteur refroidi par air. On peut supposer qu'en hiver une 5W40 sera suffisante, mais en été ça me semble un peu trop fluide.

Mais pour les démarrages à froid, sûr que ça doit améliorer !

Philippe45 - novembre 2005

~~~~~

## HUILE BOÎTE/PONT

*Pourquoi met-on de l'huile de BV au Bisulfure de molybde dans nos chères Guzz alors que Mandello ne l'a \*\*\* jamais \*\*\* écrit nulle part et dans aucune doc (à ma connaissance) ?*

Le bisulfure de molybdène, si mes infos sont bonnes, diminue la friction entre les pignons. Il est préconisé pour les ponts pas pour les boîtes. Je n'en ai jamais mis dans les boîtes de mes Guzzis. Il faut se méfier, le mieux étant l'ennemi du bien, certains additifs sont déconseillés, cela dépend aussi des matériaux qui composent les pignons, etc.

Par exemple les huiles de ponts modernes, qui sont sensées être plus performantes, sont déconseillées pour les voitures anciennes car elles contiennent des additifs qui détruisent les bagues bronzées.....

Fabien - mars 2005

~~~~~

Je ne peux pas dire pourquoi ON met de la bisulette de Molybdure, par contre je peux te dire pourquoi JE mets de la Mosulure de bobinette.

Dans les ponts, quelque soit le modèle c'est préconisé, c'est un anti-friction alors puisqu'il le demande hein... On va pas les contredire, puis ça rappelle le côté agricole. Et c'est plutôt rigolo de mettre une huile qui a l'air tout aussi pourrie que celle que tu viens de vidanger.

Dans les Beumeu on n'en met pas, les ponts ne sont pas beaucoup plus fragile (ils durent un poil moins, mais c'est souvent parce que la pièce d'entraînement de la roue se fait sauvagement grignoter les cannelures et que cette pièce est solidaire du grand pignon, comme sur les V11).

Pour les boîtes, c'est une autre histoire. Le côté pratique d'abord, tu as un bidon d'un litre, tu mets 250cc dans le pont, il reste pile poil les 750cc pour la boîte, c'est magique...

Ensuite effectivement... Guzzi ne l'a jamais préconisé, ni interdit d'ailleurs. Du moins jusqu'au modèle 2001. Pourquoi ??? Peut-être que les nouveaux roulements utilisés, ceux à bagues Téflon (ou plastoc) n'aiment pas bien ça. Ça pourrait le rendre plus rapidement cassant. C'est pour cette raison qu'il ne faut pas en coller dans les cardans de V11, les bagues "pseudo" étanches des rouleaux n'appréciant guère.

Chez Guzzi toutes les Califs ayant la vidange de BV sur le cul du couvercle sont normalement équipées des nouveaux roulements, comme les V11, comme les Brevia, comme les nouvelles Nevada injection.

Pat - mars 2005

~~~~~

*Je vidange la boîte du V11 de mon pote, et l'huile qui en ressort est couleur café au lait, très clair. J'ai mis ça dans une bouteille pour voir ce que c'est, et bah, ça ne se décompose pas, ça reste blanchâtre. Z'avez déjà vu ça ?*

L'huile d'origine avait peut être été additivée au Mécacyl, qui semble faire virer l'huile en cette couleur. Incidemment, ce produit semble assurer le mélange stable de l'huile et de l'eau de condensation, tout en gardant des qualités de lubrification supérieures.

Philippe45 - juin 2007

~~~~~

## NIVEAUX / QUANTITÉ D'HUILE

Astuce utilisée par touuuuuuuuuuuuu les GCC et les habitués de la mécanique. On ne s'emmerde plus à contrôler les niveaux lors des remplissages de carters **dépourvus de jauge**. On connaît parfaitement les quantités à mettre, donc on utilise un pot gradué avec la p'tite trompe d'éléphanteau à laquelle on peut rajouter un tuyau histoire d'aller pile-poil dans le trou de remplissage.

### GROS BLOCS

Pour les ponts des gros blocs à cadre Tonti (sauf V7 Sport, 750S, 750S3, 850T, MGS et toutes V11) c'est systématiquement 250 ml d'huile.

Pour les V11 et MGS, c'est 370 ml et 380 ml pour la Brevia 1100.

Pour les boîtes de vitesses, c'est toujours 750 ml sauf les boîtes 6 de V11 et MGS qui demandent 850 ml. et les boîtes 6 type "Brevia 1100" qui réclament 500 ml. Bémol pour les 850 GT: en cas de reniflage trop important, descendre à 700ml.

Pour les Convert et Calif II auto, c'est une autre histoire....

### PETITS BLOCS

Pour la BV, il y a énormément de contradictions dans les documents et les habitudes prises. Richardson (Guzziology) préconise contre vents et marées de mettre 1 L. Il se peut que des machines refoulent alors du goulot: la dose sera donc de 900 ml. Pour la Brevia 750, le niveau affleure à 950 ml....

Pour le pont, c'est toujours 170 ml

Bref, avec cette petite astuce, applicable aussi au remplissage moteur quand on fait tout bien comme il faut, y'a plus besoin de contrôler grand chose et on économise joints, pas de vis, têtes de vis et ses petits nerfs.

Voir "Specifications" à l'étage "Tableaux et Guides" de la Guzzithèque [http://www.guzzitek.org/tableaux\\_guides](http://www.guzzitek.org/tableaux_guides)

Sergio - juillet 2005

~~~~~

*Suite à vidange totale sur V11LM, j'ai une question qui me turlupine. Soit le volume huile préconisé 3,5L sans plus de précision. Soit le filtre à huile à cartouche et l'embase moteur non auto-vidante qui contiennent bien 200cc.*

*Question :*

*3,5L c'est avec ou sans remplacement de filtre ?*

*Soit trop d'huile quand on fait une vidange simple car il reste 200cc dans le moulbif!*

*Soit pas assez quand on fait filtre et épurateur car il manque 200cc !*

En général je mets 3/3.2 litres, j'amène à température et je fais le niveau.

Francis - mars 2006

~~~~~

Moi je suis d'accord avec notre Francis à nous qu'on a et pourquoi donc... Pas à cause du filtre puisqu'il noyé de toute manière, mais à cause du radiateur.

Si tu mets 3.5l tu vas fumer ou remplir la boîte à air. A moins de démonter le radiateur, le vider en le secouant comme une brute.

Donc moralité, moi perso je mettais 3.3l, dans tout les cas, filtre, pas filtre, crépine pas crépine.

Pat - mars 2006

~~~~~

Comme dit précédemment, l'entretoise n'est pas là pour augmenter le volume d'huile mais la capacité de refroidissement du carter moteur et aussi éviter le barbotage du vilo, émulsionnant l'huile.

Le Tableau des Spécifications que vous savez être à l'endroit préféré des guzzisti de la moitié de la planète indique les volumes.

Il est fort probable que Mandello a longtemps hésité sur le volume d'huile adéquat vues les différences entre V7, V7 Special, 750 S, S3 et V7 Sport... Ce genre d'hésitation mandellienne se retrouve sur le volume d'huile des BV des petits blocs...

Pour mémoire, le bon volume d'huile moteur c'est entre les 2 traits après avoir tourné et laisser reposé quelques instants et pas forcément au maxi à froid.

Enfin, au lieu de vérifier le niveau à chaque vidange, utilisez un pot gradué pour remplir, ça évite de devenir hypochondriaque de la 10W40.

Pour les passionnés de mouches sodomites, la part de l'ange représente l'équivalent d'une tête d'épingle sur une tête d'âne et un filtre à huile de Guzzi n'a jamais fait un volume d'un demi litre sauf s'il est totalement évidé (et encore...)

Pour les machines à radiateur d'huile, la cause est entendue depuis longtemps car Mandello suppose que le radiateur est aussi vidé. Ce qui n'est pas forcément le cas... Les aficionados de ces machines confirmeront ou infirmeront. (cf. ci-dessus). Cela dit, le volume du radiateur...

Sergio - août 2009

~~~~~

#### FILTRE À HUILE

---

*Sur certains moteurs, le filtre d'origine (souvent à cartouche) comporte au centre un clapet poussé par un ressort donc en deçà d'une certaine pression / régime de rotation moteur, il est fermé.*

*Ceci veut-il dire qu'à faible régime moteur l'huile n'est pas filtrée ? Ou que le clapet de décharge de la pompe est intégré dans le filtre ?*

Normalement, dans tout moteur bien constitué, nous avons, après la pompe à huile :

- un clapet de décharge qui régule la pression dans le circuit de manière constante et ce dès le premier tour de démarreur
- ensuite dans le filtre à huile un by-pass qui permet une circulation d'huile non filtrée en cas de colmatage des éléments du filtre

En réalité ce clapet taré aux environs de 0,3 bars laisse passer une quantité d'huile non filtrée dès que les éléments papier du filtre commencent à se remplir de saleté et donc à ralentir le flux d'huile devant les éléments du filtre, ce qui explique la merdasse qu'on retrouve centrifugée dans le vilo.

D'où l'importance de changer le filtre souvent.

L'enclume - février 2005

~~~~~

La différence entre les deux, c'est que le premier clapet renvoie l'huile au fonds du carter alors que le second envoie quand même l'huile dans les circuits de lubrification...

Alex - février 2005

~~~~~

*Si l'huile est froide (viscosité élevée). Le clapet permet de faire circuler l'huile dans ces moments-là (et là elle n'est pas filtrée mais y a pas d'autre solution)*

Ça semble cohérent et pas si inquiétant, si c'est pour éviter un éclatement de la cartouche avec tous les petits désagréments associés ;o)

Moteur froid et en cours de chauffe, le filtre (externe) risque d'être plus froid que le reste, donc plus "figé".

Philippe45 - février 2005

~~~~~

*Concernant la présence ou non du clapet, elle est aussi liée au prix du filtre : les filtres Carrefour ne sont pas, à ma connaissance, équipés de cet accessoire*

Si, si, j'ai eu l'occasion d'en couper un en deux très exactement avant-hier pour préparer un cours sur le circuit de graissage. À l'intérieur du filtre Carouf il y a un by-pass qui est actionné par une lame souple au lieu du ressort taré sur les filtres de marque. C'est la seule différence...

Pat l'enclume - février 2005

~~~~~

**Filtre à huile mal monté** - *En quoi la sur-épaisseur d'huile au 2<sup>e</sup> joint peut-elle modifier la qualité de la lubrification et surtout, la pression de lubrification ?*

C'est pas ça le problème, c'est qu'avec les deux joints le filtre n'est plus serré que sur deux ou trois filets... Les good vibrations font le reste et au bout de quelques centaines de bornes, le filtre se desserre et là c'est sûr que la pression est beaucoup moins importante d'un coup...

Pour rassurer le pauvre proprio de V11 qui a eu ce problème, on peut toujours lui dire que c'est pas le premier qui se fait baiser comme ça, j'en connais déjà au moins 4 autres.

Pat - juin 2005

Le problème c'est que contrairement au joint du filtre qui est maintenu dans sa gorge au moment du serrage, le joint resté collé dans l'huile en haut se met en huit occasionnant une belle fuite tout autour de la base du filtre occasionnant une perte de pression.

Le dernier cas de ce genre dont j'ai entendu parler, le moteur a serré pratiquement dès le redémarrage (paliers, coussinets...).

Yannis - juin 2005

Sur les machines avec filtre accessible de l'extérieur, avant de reposer un filtre neuf, on vérifie que l'ancien a bien son joint d'embase avec lui.... Pas la peine de remonter le nouveau filtre avec son joint sur l'ancien joint, ça le fait pas.....

La repose du filtre se fait de la façon suivante :

- déposer le joint plat d'embase du filtre neuf
- enduire généreusement ce joint d'huile neuve
- remettre en place ledit joint sur ledit filtre
- visser le filtre à huile à la main autant que possible à la main jusqu'au contact
- serrer 3/4 de tour maxi

Tout autre méthode ou serrage excessif entraînera à cours terme une fuite par excès de serrage du filtre sur son embase. Sans parler du démontage qui sera folklo si la monte précédente s'est fait à la veine bleue.....

Avant de remonter le cache filtre, refaire le plein d'huile moteur et faire tourner histoire de vérifier l'absence de fuite.

Sergio - mars 2008

*Existe-t-il des correspondances de filtre à huile pour Guzzi chez d'autres marques en France?*

Gaffe à la hauteur des filtres. Selon le type de mamelon de fixation sur le carter, le filtre doit être de hauteur inf ou égale à 61 mm ou inf ou égale à 91 mm.

Les filtres "hauts" sont apparus avec la Daytona RS et concernent donc tous les blocs 1100 et 4 soupapes sauf les premières Dayto.

Donc, les 86 mm, en taraudage M20x1,5 sont :

- FIAM FT 4654
- Purflux LS187B pour AX tout type
- Técafiltre N°2.

Pour les filtres "bas", il me semble que ce sont ceux de 2CV, mais j'ai un gros doute.... Le pas de vis du mamelon est du 16x1,5

Ref du mamelon ancien : 14 00 38 00 - filtre hauteur 61 mm maxi

Ref du mamelon nouveau : 30 00 38 00 - filtre hauteur 91 mm maxi

Élémentaire précaution avant de poser le filtre de caisse : enlever le papier....

Sergio, Jojo, Roland et les autres - décembre 2004 et août 2005

Aux US on utilise du FRAM référence FRAPH 6022, qui coûte la moitié que les UFI et semble fournir la même qualité de service.

Nick - août 2005

Autres équivalents des filtres "haut":

Fram PH3614

UFI 23287300

Champion C305

Ryco Z418,Z82,Z87A

Valvoline VO22

Harley HD63798-99

Master Part TOF26  
Hiflo HF551

Guzzitech.com - novembre 2006

Pour info, les réfs de filtres Chez HiFlo <http://www.hiflofiltro.com/catalogue>  
Pour les 1100 (V11 Sport, Calif 1100, etc.) c'est HF551  
Pour les 1000 (SP3, Calif III, LM4, etc.) c'est HF552.

En cas de commandes de quelques exemplaires, Blue-Oil les fait à 7.70 TTC, négociable en fonction de la quantité.

La bête des Vosges - septembre 2005

Ça c'est une véritable affaire, parce que chez les GCC, voleurs et Cie (comme moi koi), c'est 7.70 TTC...  
Pour les petit blocs, les références Champion sont X318 et X329  
Mais gaffe, il ont inversé les refs sur les catalogues et sur les boîtes. Les X318 sont moins haut que les X329.

Gilles - septembre 2005

Clé à cloche pour déposer les filtres "externes":  
<http://www.pro.facom.fr/CatalogueGeneral/Catalogue/PAG-CAT-05.aspx>

Sergio - octobre 2006

## ADDITIFS

*Les additifs à l'huile moteur (Mecacyl qui est ma cousine, ou Métal 5 qui est mon cousin).*

*Le Métal 5, je l'ai déjà mis dans un diesel et dans feu ma 400 Four, au delà de 50.000 km... Résultat positif en matière de comportement moteur et de conso.*

*Maintenant, la question qui se pose concerne l'épurateur. Francesco a toujours dit que ces trucs à particules ne servaient à rien puisque les dites particules filent dans l'épurateur avant d'avoir eu le temps de se déposer partout.*

*Quoi vous penser ?*

Pas de particules dans la Mecacyl de ta cousine. Ça ressemble à de l'eau colorée, rien à voir avec Metal 5  
Attention il faut entretenir le traitement à chaque vidange, qui seront plus espacées, l'huile "travaillant" moins.

Le Mecacyl existe en 4 couleurs :

- 1 BLEUE pour le moteur mais il fonctionne bien aussi pour les boîtes de vitesses (il fait tout quoi !)
- 1 ROUGE pour uniquement les boîtes de vitesses et ponts etc.....
- 1 VERTE pour le traitement haut moteur sur les diesels.
- 1 JAUNE pour la même chose en essence.

Les plus intéressants sont les bleu ou rouge, les autres sont bien une fois qu'on est déjà fan du produit pour aller au max des possibilités.

Pour info la différence entre le rouge et le bleu est que le rouge supporte des pressions encore plus élevées.

Dans une utilisation moto (guzzi) je conseillerai un flacon de bleu vu que le faible volume en huile de boîte/pont nécessite peu de Mecacyl (5% du volume d'huile) et ainsi le reste tu peux l'utiliser pour le moteur.

Si tu ne veux l'utiliser que pour boîte /pont prend le rouge mais il ne faudra JAMAIS l'utiliser pour moteur.

Didier - mai 2004

*Le Metal 5 ne se met qu'une fois*

C'est clair que ça revient plus cher que le Metal 5, mais l'objectif n'est pas le même. Le Metal 5 est bien pour essayer de rattraper les moteurs pas mal usés.

Le Mecacyl est un antifriction performant : tu perdras en frein moteur mais avec des accélérations plus vives et une usure très limitée mais il faut en mettre à chaque vidange (sorry)

Didier - mai 2004

### LE ZINC OU ZDDP (ZINC DIALKYL DITHIOPHOSPHATE)

Normes de la teneur en ZDDP des huiles selon leur classification API.

- Pré-SF : > 1500ppm (classification disparue)
- SF: < 1500ppm (classification disparue)

- SG : < 1200ppm (*classification disparue*)
- SL : < 1000ppm
- SM: < 800ppm

Par recoupement des sources il faudrait une proportion de 1300~1400 ppm minimum pour assurer la lubrification des cames/poussoirs plats subissant une pression importante...

Attention, ce type de produit (voir <http://www.cam-shield.net/> et <http://www.cam-shield.com/>) est susceptible de détruire les pots catalytiques.

Mandello Garage - mars 2012

### Mécacyl et Cam-Shield

J'ai posé la même question aux 2 fabricants : compatible ou incompatible ?

- Mécacyl n'a jamais répondu
- Cam-shield : « À notre connaissance il n'y a pas d'incompatibilité, mais à mon sens c'est inutile d'ajouter du Cam Shield quand vous avez déjà du Mécacyl. »

En d'autres termes : l'un après l'autre, oui. L'un avec l'autre, c'est pas la peine (mais ça, on le savait un peu).

Sergio - janvier 2013

### RENIFLARD & MAYONNAISE

Quant au reniflard c'est un plus vaste sujet qu'il n'y parait. Je ne connais pas celui des petits blocs, mais sur les 1000 par exemple, il est assez pittoresque...

En temps "normal" pas de problème. Les vapeurs d'huile sont collectées en haut du moteur puis passent par le cadre via une grosse durit, où elles se condensent avant d'être aspirées au niveau de la boîte à air, laquelle peut faire office de bac de décantation, équipé d'un trop plein.

Donc effectivement en cas de vapeurs importantes le filtre peut être un peu imbibé.

L'important est de comprendre pourquoi il peut y avoir d'un seul coup trop de vapeurs au reniflard ...

Le pire : une segmentation défaillante produisant des surpressions dans le carter...

Sinon, une surchauffe (temps très chaud, haut régime, ou encore une huile un peu trop fluide, ou les deux).

Pour ma part j'ai pu observer à plusieurs reprises un phénomène assez spectaculaire à défaut d'être grave. Cela se produit généralement après une période hivernale, où j'effectue essentiellement des petits trajets par temps humide, d'où formation massive de mayonnaise dans le circuit de reniflard par condensation...

S'ensuit la première grande virée de printemps à "haut régime". Et là, qu'est-ce qui se passe ?

Le circuit de reniflard étant à moitié bouché, il se produit manifestement une certaine surpression dans le carter, qui au bout de 100, 200 ou 300 bornes finit par l'emporter sur la mayonnaise accumulée dans la grosse durit et le cadre, laquelle se retrouve brutalement liquéfiée par la chaleur et se déverse d'un coup dans la boîte à air..

Résultat :

- La première fois, apparition d'un énorme nuage de fumée lorsque le trop plein a délicatement aspergé la mayo liquéfiée sur le pot d'échappement droit bouillant. Effet garanti. Les pots qui me suivaient on cru que j'avais explosé le moteur !
- La deuxième fois une des durits a pété et la mayo s'est déversé partout, mouchetant les pots qui une fois de plus me suivaient :))
- La troisième fois (il y a quelques mois) il n'y avait plus personne derrière et il ne s'est rien passé en roulant. Le phénomène s'est produit juste quand j'arrivais à la maison. Le pot s'étant refroidit je trouvai le lendemain une flaque de mayo liquéfiée d'environ 60 cm de diamètre sous le moteur !!!

Grosse frayeur sur le coup croyant que la boîte ou le moulbif était en train de se répandre !

Pour finir, il faut préciser que le reniflard n'est pas là pour la déco. Les vapeurs qui se forment dans le carter sont chargées de cochonneries provenant aussi du carburant qui passe toujours en petite quantité par les segments (souffre, etc ...). Ces cochonneries doivent être évacuées car elles sont assez corrosives, notamment pour certains alliages tels que les coussinets. D'où le reniflard, qui crée une petite dépression qui aspire les vapeurs, présent sur tous les moteurs 4 T. Le fait de les renvoyer dans l'admission permet de les brûler pour éviter de polluer en les rejetant telles quelles.

Il parait qu'il n'est pas toujours facile lors de la mise au point d'un moulbif, de trouver le bon compromis à tous les régimes entre un reniflard insuffisant et un trop puissant, qui risque d'entraîner une consommation d'huile importante..

PG

**Suppression du reniflard** : *Faut expliquer pourquoi que si les vapeurs sont évacuées, les cochonneries restent.*

Je pense qu'ils faisaient référence au fait qu'il y a une dépression (donc une aspiration) dans la boîte à air. Par contre, il suffit qu'il y ait une légère surpression dans le carter moteur pour obtenir le même effet.

Pour achever la dernière mouche qui passait par là, je pense que la différence de température entre l'intérieur du carter et le reste du circuit du reniflard suffit à créer un courant dans le sens carter reniflard -> extérieur.

La Bête des Vosges - mars 2004

Non, le reniflard comporte un clapet anti-retour qui assure une évacuation des gaz comprimés dans le carter par la 1<sup>re</sup> mise en route du moteur. Sur les Guzzi, cette compression interne n'est pas énorme, à la différence des monos, des flat twins et des twins parallèles calés à 360°.

À la remontée du piston, le carter est maintenu en dépression grâce au clapet, ce qui lui évite de fuir par tous les joints.

Quand le reniflard commence à souffler, c'est soit un défaut du clapet, soit une perte d'étanchéité des segments.

Et c'est là que ça devient mauvais pour les mouches ;o)

Philippe 45 - mars 2004

Les vapeurs sont moins bien évacuées sans reniflard. C'est le même principe qu'une VMC dans une habitation. Lorsque le reniflard va à la boîte à air, la dépression du moteur crée un renouvellement permanent de l'air dans le carter et donc évacue toutes les vapeurs.

Sans boîte à air, il y a certes quelques évacuations liées à la surpression lorsque le moteur est très chaud, mais plus de renouvellement permanent.

Maintenant, dire ce que ça représente exactement point de vue risque ....Difficile ! C'est peut être tout à fait négligeable, et peut être pas....

Une alternative est la solution de Jojo qui avait relié son reniflard au milieu du tube inter pot, lequel est en dépression contrairement aux apparences. (liée à l'évacuation des gaz d'échappement)

Et en plus ça lui permet de protéger l'intérieur des pots !!!

PG - mars 2004

*On se demande bien pourquoi il y a des culasses qui ont ce reniflard d'origine, et d'autres qui n'ont rien (il reste quand même l'emplacement non percé). Et pour celles qui l'ont à quoi ça sert de l'avoir. Il s'agit d'un départ de redescende d'huile-reniflard sur chaque culasse.*

Sur la Calif 2, l'emplacement prévu n'est pas percé ou plutôt le dégagement présent sur les culasses "carrées" a été utilisé par la suite pour le montage de reniflards quand les ingénieurs Guzzi se sont rendu compte que d'avoir supprimé les reniflards sur les cache-culbuteurs, bien qu'esthétiquement plus joli, était une connerie.

C'est comme ça que je comprend la disparition des reniflards sur les premières générations de moteurs carrés puis leur réapparition dans un endroit discret de la culasse sur des séries plus récentes.

Ça sert à éviter des surpressions à haut régime qui comme tout vieux guzziste le sait, a la faculté de faire sortir de grandes quantités d'huile par le gros reniflard moteur dont se retrouve aspergé l'arrière de la bécane ainsi que le copain qui roule derrière.

Ce ne sont pas des retours d'huile mais des reniflards : les retours d'huile sur les moteurs carrés ont été doublés par rapport aux moteurs ronds, si j'ai bonne mémoire, ce qui a pu laisser croire aux ingénieurs Guzzi que les reniflards devenaient inutiles.

Guzzi-giord@na - octobre 2004

#### **RENIFLARDS PETITS BLOCS**

Y a juste des reniflards dans les caches culbu, rien au bloc moteur. J'ai jamais vu un tibloc renifler pourtant j'en connais qui roulent vers 7000/7500 pendant parfois plusieurs heures !!!

Le boîtier est très simple :

- une boîte de concentré de tomate 1/4
- 2 entrées en haut pour les caches culbu
- une sortie en haut pour la mise à l'air
- et une sortie en bas pour le retour moteur.

Ya pas plus simple et moins cher ! Le tout au dessus du niveau des culasses.

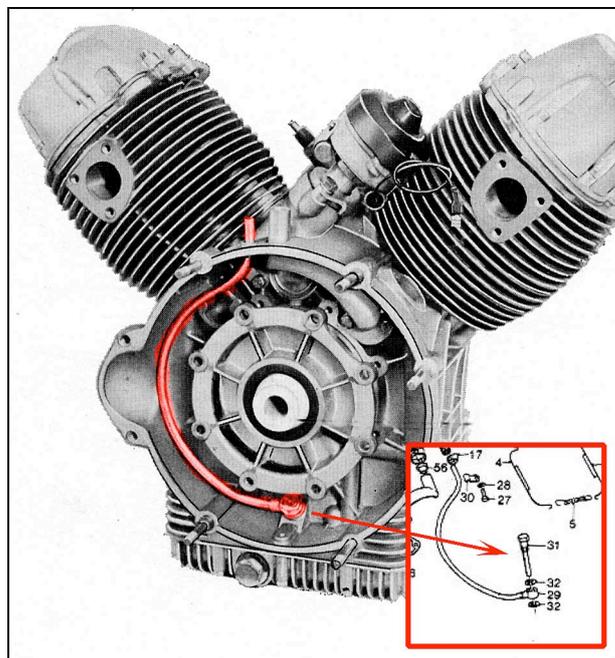
L'enclume - janvier 2005

*Je crois bien que les "petits blocs" ne reniflent pas vu qu'ils sont à "carter sec"?*

En fait dans les petits blocs, le vilo ne barbote pas directement dans l'huile, il y a une séparation d'avec le carter. La pression n'est donc directement appliquée dans la "coppa olio". C'est une technique dérivée de l'aviation qui évite le déjaugage si tu retournes le moulin.

Armandello - janvier 2005

Certains gros blocs ont tendance à refouler du goulot à outrance, notamment ceux sans entretoise. Cela est dû à la vis banjo repère 31 (ci-contre) qui est trop longue: à certains régimes moteur, la pression dans le carter d'huile est telle que l'huile remonte par cette vis vers le boîtier de reniflard. Réfection des chaussures assurée et consommation excessive d'huile. Reste plus qu'à réduire la longueur de cette vis ou à mettre une entretoise au carter moteur...



Sergio + L'enclume + Jojo - juillet 2006

*Sur mon LM II, le dessus du bloc moteur, la batterie et le dessus de la boîte de vitesses, le petit boîtier plastique de reniflard (et ma chaussure droite donc) sont couverts d'huile moteur, qui se trouve abondamment pulvérisée moteur chaud, seulement à régime soutenu au-dessus de 4500 trs minutes. Soit sur autoroute. Sur petite route et en roulant "sur le couple" (à tous régimes), à peine quelques postillons...*

Le clapet anti retour est peut-être dans la "mayonnaise" et ne fonctionne pas correctement; il se trouve à l'intérieur de la grosse durite (grosse comme le pouce) juste derrière l'allumeur. Dernièrement, j'ai enlevé toutes mes durits pour les nettoyer, c'est rapide, pas cher et tu sais au moins qu'après elles sont propres et pas bouchées !

Michoko - avril 2006

Problème déjà rencontré : durit partant du reniflard vers le cadre fissurée.

Claude 45 - avril 2006

J'utilise mon petit bloc en utilitaire sur petits trajets, en ville, et la condensation est assez importante.

A ce propos c'est intéressant de faire sa vidange à froid, après un bon temps de repos. L'eau se re-sépare et se retrouve au fond du carter, en première ligne pour la vidange : la quantité est impressionnante.

S'il y a un reniflard sur la boîte et le pont, ce n'est pas pour rien. Le pont chauffe beaucoup moins, mais la boîte par conduction thermique est presque aussi chaude que le bloc, et est soumise aux mêmes phénomènes de condensation.

Philippe 45 - novembre 2006

#### **RISQUES SUR V11 ÉQUIPÉES DU TRANSFERT D'ÉCHAPPEMENT (2003-2004)**

Vu sur le paddock des TR : il peut arriver que ce coude viennent joyeusement frotter contre une des 2 durits d'huile connectées à l'avant du carter d'huile (celle de droite, en regardant l'alternateur).

Vérifiez vos machines avant que ça ne vous pète sur les godasses, c'est arrivée sur une V11 juste avant les TR. Pat a remplacé les coudes avec transferts par des coudes d'occas sans transfert. Moralité, ça frotte plus mais y'a un trou à l'accélération (cf. la chapitre Échappement)

La plus récente Rosso Corsa (celle de La Palourde, 2004) montre un large espace entre les durits et le transfert. La sortie des durits a été considérablement modifiée grâce à des raccords Banjo coudés beaucoup plus longs.

Sergio + La Palourde - août 2004

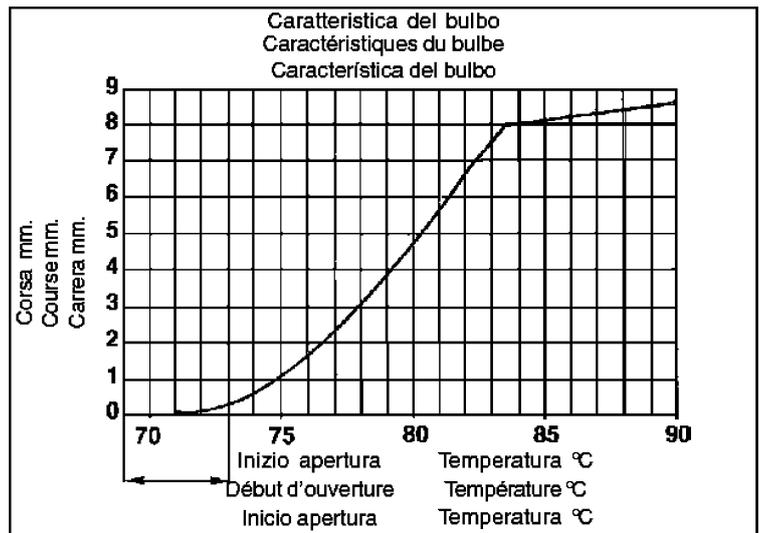
### VÉRIFICATION D'UN MANO-CONTACT

Solution plus simple pour le vérifier, tu prends un ohmmètre, une pompe à pied ou un compresseur, tu lui souffles dans le c...et tu vérifies la continuité entre le filetage et la cosse : si résistance nulle, pouibelle !

Michel - août 2004

### CALORSTAT DU CIRCUIT D'HUILE DES V11

Manuel d'atelier V11 1999-2003 :



### DIVERS

*J'ai également laissé sur la route deux jauges à huile ... Tout ça pour dire, que c'est mieux d'attacher la jauge*

Typique d'une surpression importante dans le carter due à une perte de compressions. La seule descente des pistons n'y suffirait pas.

*(L'explosion du mélange air-essence passe entre piston et cylindre, provoque une surpression dans le bas moteur - NDLR).*

Philippe 45 - janvier 2005

#### MANOCONTACT DE RECHANGE POUR GROS BLOC

Le manocontact chez AD ref FAE1228 pour 2CV est paraît-il identique en tous points à ceux qu'on monte sur les 850 et 1000.

Mac Gyver - mai 2005

#### BREVA ET GRISO 1100

Les ordinateurs de bords de ces machines **déclencheraient** une sécurité en cas de problème sur le circuit de graissage. Si une chute de pression se produit, avec allumage du témoin (et si mes infos sont bonnes), le moteur sera "bridé" à 3.000 tours....

Avis aux faux-contacts sur les mano-contacts....

En extrapolant le bazar, on peut rouler - pas vite, certes - sans huile....

Sergio - mai 2006

*Sur V11 Sport, on vient de faire la vidange de la boîte et il en est sorti un liquide blanchâtre qui a la texture de l'huile mais la couleur du punch coco. Quelqu'un a une idée ???*

Ça veut dire qu'il y a de l'eau qui est rentrée. Cherchez la fuite: câble de compteur...

Jacques456 & Tom - novembre 2006

Un GCC m'a dit qu'il bricolait une bavette du côté de l'arrière du bloc moteur pour éviter que l'eau ne ruisselle sur le bloc moteur et les reniflards entraînant la fabrication de la "mayonnaise"...

Kallam - novembre 2006

*Compatibilité de carter d'huile entre une Daytona/Centauro/Sport et un V11*

*Y a pote qui a besoin de remplacer le carter d'huile de sa brele: c'est un bas moteur de type V11. Ça le fait au niveau montage des durites d'huile par ex ?*

*Ce que je veux dire c'est que sur les Dayto/Centauro/Sport, c'est une vis de très gros diamètre qui tient la durite contre le carter et sur les V11 j'ai l'impression que c'est une vis de plus petit diamètre ?*

Comparaison effectuée entre un V11LM et un Daytona RS.

Les carters paraissent identiques en tous points:

- fixations
- positionnement du filtre à huile
- épaisseur

Seule différence, sur le V11LM une seule durite d'huile à l'arrière et sur le Dayto 2 durites.

De plus les diamètres sont aussi différents. Sur le Daytona les 2 durites sont fixées par un écrou de 23 et sur le V11 c'est plus petit (17 je crois).

Mais bonne nouvelle, sur le V11 un bouchon de 23 ferme le trou inutilisé côté droit et la seule durite (plus petite) est vissée dans une entretoise qui sert de réducteur pour adapter le filetage du carter au diamètre de la durite.

Donc si ton pote peut récupérer le bouchon et l'entretoise sur son carter de V11, il les utilise sur celui du Dayto et d'après moi à part la couleur ça va le faire.

Maintenant j'ai pas ouvert les 2 et je n'ai pas vérifié l'installation des filtres à huile, ni la hauteur, ni la profondeur du carter pour que le circuit d'huile soit correct...

Olivier - novembre 2006

~~~~~