

REVUE

MOTO

TECHNIQUE

YAMAHA

XJ 900 modèles 1983-90
Et XJ 750 modèle 1984-87

ISSN 0150-7214



YAMAHA XJ 750 XJ 900

Appellation carte grise :

- XJ 900 : 31 A
- XJ 750 : 41 Y
- XJ 900 : 58 L

REVUE MOTO TECHNIQUE

REVUE TRIMESTRIELLE PUBLIÉE PAR

E.T.A.I.

ÉDITIONS TECHNIQUES
POUR L'AUTOMOBILE ET L'INDUSTRIE
96, rue de Paris
92100 BOULOGNE BILLANCOURT
Tél. : (1) 46 04 81 13
Télécopie : (1) 48 25 56 92
N° SIRÈNE 542 072 640 00015 Code APE 5120
S.A. au capital de 1 128 000 F
Actionnaires : Famille CROMBACK

DIRECTION - ADMINISTRATION :
Vice Président Directeur Général : Pascal Cromback

RÉDACTION :
Directeur de la Rédaction et des Editions : Michel Morel
Rédacteur en chef adjoint : Bernard Lacharme
Rédacteur : Serge Le Guyader

FABRICATION - STUDIO PHOTO :
Directeur : Jean Graudens
Mise en pages : Patrick Alliamus, Anne Heym, Jean-Yves Tamas
Chef du service photo : Pierre Autef
Photographes : Pascal Guittet, Gérard Leclercq

ATELIER DE DESSIN, ÉDITIONS ANNEXES :
Directon : Alain Franci, Jacques Liabot, Odile Rademacher
Dessinateur : P. Forestier

DIRECTION COMMERCIALE :
Directeur : Jacques Casanova
Directeur du marketing : Michel Lévy

CONDITIONS D'ABONNEMENT :
FRANCE : 360 F
ÉTRANGER : 395 F
CHANGEMENT D'ADRESSE : 5 F
(Nous retourner l'une des étiquettes figurant sur un dernier envoi)
Belgique : M. Michel Collette, 87, rue Charlemagne
4020 JUPILLE-SUR-MEUSE
Espagne : Ediciones Aneto S.A. Alegre de Dait 45
08024 BARCELONA (Tél. 219.35.08)
Italie : Semantica, Via Alessandro III 6. 00165 ROMA (Tél. 06/326.65.35)

PUBLICITÉ :
E.T.A.I. Service Publicité
96, rue de Paris
92100 BOULOGNE BILLANCOURT. Tél. (1) 46 04 81 13
Directrice de la publicité : France Briand
Chefs de publicité : Liliane Tanguy, Emmanuel Duquesnoy
Régisseur exclusif pour la publicité en Grande-Bretagne et Irlande du Nord :
Agence France LTD, 21, Elizabeth Street, LONDON SW 1 W - 9 RW
Tél. 01.730.34.77. Telex 8952325 AGFRAN G.

Imprimerie P. FOURNIÉ S.A. - 151, av. Jean-Jaurès, 75019 PARIS
Dépôt légal N° 5509 - MARS 1991 - Commission paritaire N° 51 754

N° HORS-SÉRIE 2

SOMMAIRE

— Comment utiliser au mieux cette étude	2
ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE	
YAMAHA « XJ 900 »	3
Caractéristiques générales et réglages	7
Particularités techniques	10
Mode d'emploi de l'étude	16
Tableau des périodicité d'entretien ...	16
Entretien courant	17
Se dépanner sans tout démonter	30
Conseils Pratiques	33
ÉVOLUTION	
YAMAHA « XJ 900 » et « XJ 900 F » type 58 L	71
Additif YAMAHA « XJ 750 »	77
Lexique des méthodes	LDM 1
La métrologie	LDM 12

© 1991 - E.T.A.I. Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans la présente publication, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (Loi du 11 mars 1957 - art. 40 et 41 et Code Pénal art. 425). L'éditeur ne saurait être tenu pour responsable des conséquences des erreurs que le lecteur aurait commises en faisant une mauvaise application de la documentation contenue dans la présente publication.



COMMENT UTILISER AU MIEUX CETTE ÉTUDE

La présente documentation est exclusivement réservée à une famille de moteurs et aux diverses parties cycles dans lesquelles ils sont montés (voir désignations des types en couverture, en haut à droite et les appellations cartes grises dans le cartouche, en bas à gauche, au cas où elles sont différentes).

Le premier chapitre retrace l'historique des modèles, avec leurs évolutions au cours des ans, ce qui permet une identification de l'année de fabrication des motos.

Après le tableau des caractéristiques générales détaillées et des principaux réglages, vous trouverez le chapitre « Particularités Techniques » qui se borne à décrire les points originaux des modèles.

L'entretien courant est largement décrit et illustré, afin que toutes ces opérations soient bien compréhensibles, même par ceux qui n'ont pas encore de connaissances développées en mécanique.

En cas d'incidents, afin de faciliter votre diagnostic et de vous éviter des démontages inutiles, nous avons réuni en plusieurs tableaux les symptômes, leurs causes possibles, la manière de vérifier et les remèdes à apporter.

Ces tableaux précèdent le chapitre « Conseils Pratiques » qui vous permet le démontage, le contrôle et le remontage de votre moto.

Ces opérations, dans le cas du bloc-moteur, sont regroupées entre celles qui ne nécessitent pas la dépose du moteur du cadre et celles qui impliquent cette dépose.

En tête de chaque opération, un tableau réunit les principaux renseignements concernant les outils spéciaux nécessaires, les couples de serrage, les valeurs de contrôle, etc... Les numéros de pièces et leur désignation exacte dans les légendes des planches éclatées facilitent vos commandes de pièces détachées.

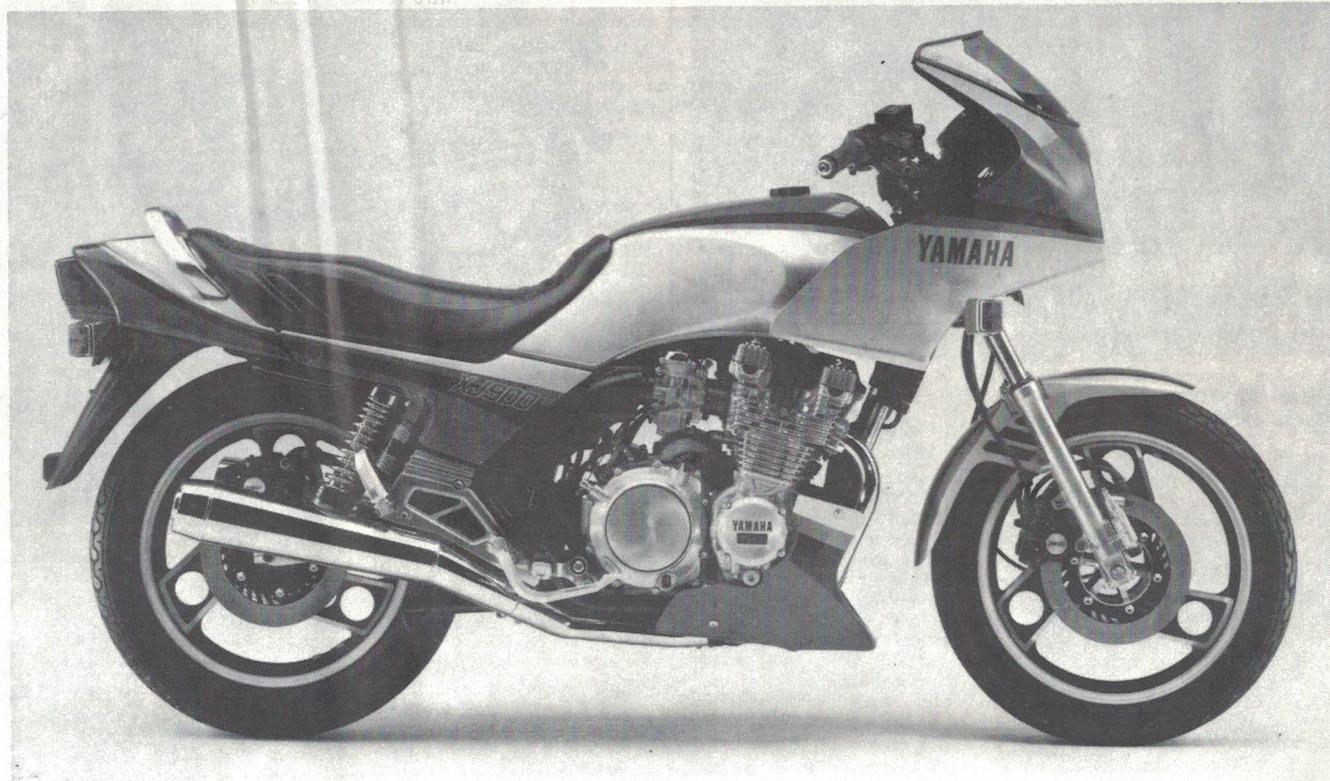
Enfin, la page « Moto-Expertise » vous donne la désignation exacte et le prix correspondant (à une date indiquée dans les tableaux) des principales pièces constituant votre moto.

Imprimé sur du papier de couleur, le « Lexique des méthodes R.M.T. » classe par ordre alphabétique la définition de certains termes et les opérations techniques qui sont communes à tous les types de motos, tandis que pour une meilleure utilisation des appareils de contrôle, vous vous reporterez à la partie « Métrologie » qui fait suite.

Comme toutes celles que nous réalisons, la présente étude de la « Revue Moto Technique » a été faite en collaboration avec les services techniques du constructeur.

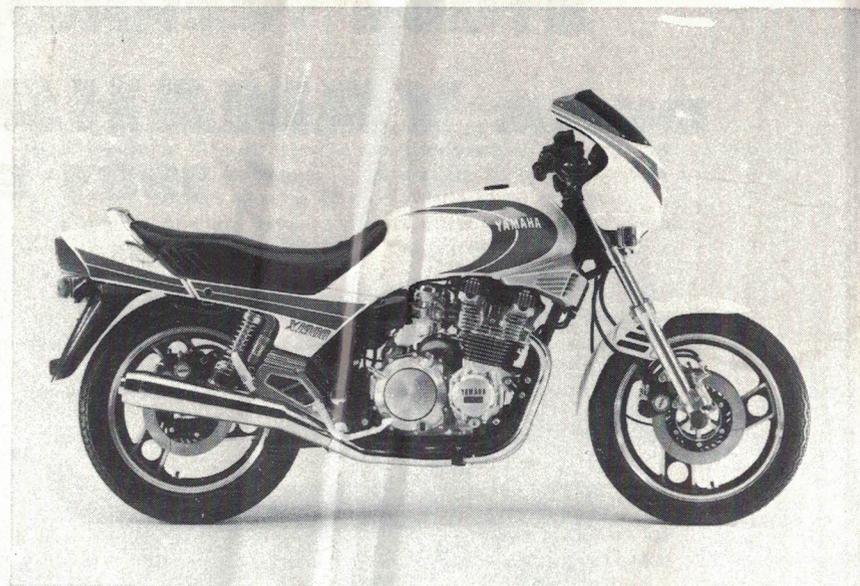
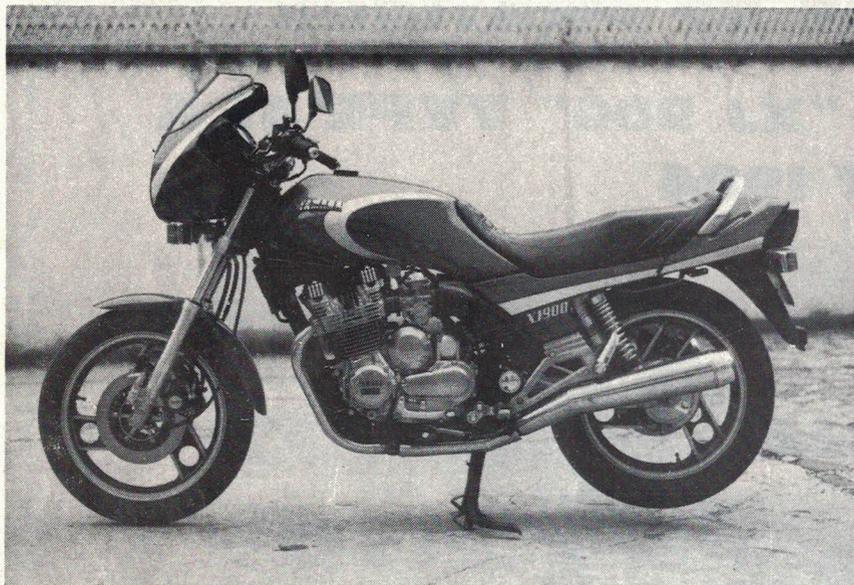
Au cas où la nature de la réparation dépasserait vos capacités ou la qualité de votre outillage, nous ne saurions trop vous conseiller, pour votre sécurité et celles des autres, de vous adresser de préférence à un professionnel spécialiste de la marque.

ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE DE LA YAMAHA "XJ 900" TYPE 31 A 1983 ET 1984



Dans sa version 1984, la XJ 900 se révèle une réussite totale, tant esthétique que mécanique. Le carénage fixé au cadre offre une protection très appréciable et n'influence absolument pas la tenue de route. Quant au becquet de moteur, il semble participer aux qualités routières de la moto en évitant le délestage de l'avant à vitesse élevée. La nouvelle décoration affine la moto et renforce son caractère sportif.

*Nous tenons à remercier la Société SONAUTO-YAMAHA,
pour l'aide efficace qu'elle nous a apportée dans la réalisation
de cette étude.*



Dans sa version 1983, la XJ 900 ne manquait pas d'élégance, mais n'était pas aussi typée que la version 1984. Le bloc-cylindres était peint en noir

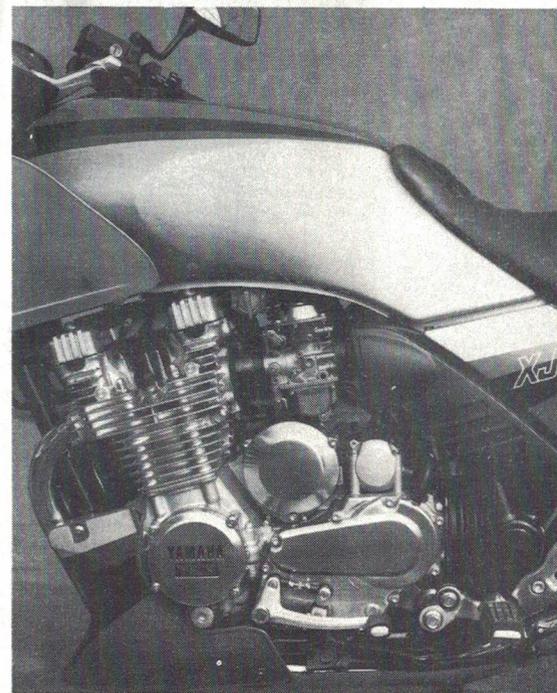
Lorsque la Yamaha XJ 900 fut dévoilée au salon de la moto de Paris en octobre 1982, nous fûmes nombreux à penser que la belle arrivait un peu tard sur un marché où la concurrence jouait la carte des motos super-sport.

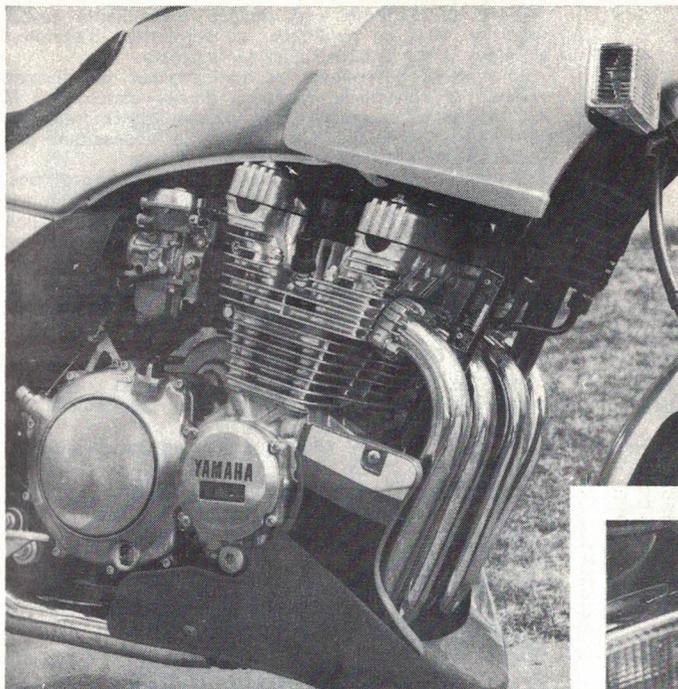
Et paradoxe, un an et demi plus tard, améliorée dans sa version 1984, la XJ 900 apparaît pratiquement comme le seul modèle japonais capable de satisfaire les amateurs de gros cubes à vocation « Sportivo-GT ».

En effet, au delà de 750 cm³ les autres constructeurs nippons n'offrent plus en 1984 que des modèles échappés des circuits, avec, sport oblige, une transmission secon-

Sur le modèle 1983, le carénage de tête de fourche, fixé à la direction, a parfois été à l'origine de quelques défauts de tenue de route à vitesse élevée. Pour ces modèles, l'importateur offrait à qui le désirait, le montage d'un carénage solidaire de la direction, et ce gratuitement. C'est une attitude appréciable qui mérite d'être soulignée (Photo RMT)

Côté gauche, le bloc-moteur laisse apercevoir le couvercle d'alternateur derrière le bloc-cylindres, le démarreur électrique et le couvercle commun au mécanisme de sélection et au couple conique de sortie de boîte (Photo RMT)

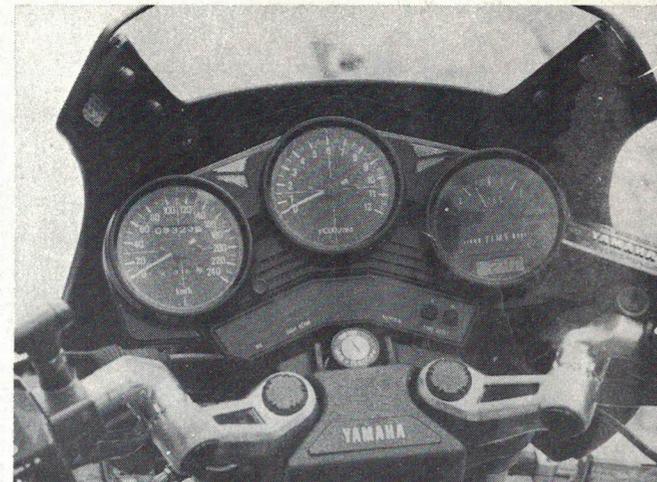




Très solide et ne demandant qu'un minimum d'entretien, les mécaniques XJ ont permis à Yamaha d'acquérir une excellente réputation en moteur 4 temps. Comme sur la XJ 650, le radiateur d'huile est monté d'origine (Photo RMT)

Instrumentation sobre mais parfaitement lisible et complète agrémentée d'une montre à affichage digital. Le guidon est un multi-positions (Photo RMT)

Pontet rigidificateur et anti-plongée caractérisent la fourche (Photo RMT)



daire par chaîne, un guidon étroit, et la quasi impossibilité d'arrimer sacoches et bagages, ou bien proposent des modèles de prestige, véritables paquebots de la route comme la Honda GL 1200, la Kawasaki Z 1300 ou la Yamaha XVZ 1200.

De ce fait, pour ceux qui désirent un 4 cylindres performant, à cardan, relativement léger, capable d'abattre les kilomètres sans souci, offrant une position de conduite semi-sportive et la possibilité de transporter confortablement passager et bagages, il reste le choix entre la BMW K 100 et la Yamaha XJ 900 sans oublier les Suzuki 850 et 1100 G et Kawasaki Z 1100 G moins récentes.

Et la XJ 900 a plus d'un atout dans son jeu, surtout depuis qu'est apparue la version 1984 dont le carénage fixé au cadre a éliminé les problèmes de stabilité rencontrés sur certains modèles 1983.

Revenons rapidement sur ces problèmes de tenue de route qui créent quelques préjudices aux XJ 900 version 1983. Ces modèles étaient alors équipés d'un carénage de tête de fourche fixé sur la direction. Sur une moto rapide ce montage n'est pas des plus heureux. Un mauvais centrage du carénage, un léger jeu à la colonne de direction se trouveront amplifiés passés 160 km/h engendrant des louvoiements et des amorces de guidonnage. Et puis ne l'oublions pas, nombreux sont ceux qui aimeraient rouler à des vitesses élevées sans pour autant donner à leur moto l'entretien nécessaire



à ces hautes performances. Un pneu mal gonflé ou usé, des roues mal équilibrées, des suspensions mal réglées, une huile de fourche usée, autant de facteurs qui dégradent la tenue de route. Malheureusement, il est souvent plus facile d'incriminer la moto que le manque d'entretien.

Bref, dans sa version 1984, la XJ 900 est une totale réussite, tant esthétique que sur le plan des performances et de la tenue de route.

Et ce qui montre qu'à la base la XJ 900 était une excellente réalisation, c'est qu'hormis le nouveau carénage et le becquet de moteur, rien ou presque n'a évolué entre la version 1983 et la version 1984.

Mécaniquement, la XJ 900 est directement inspirée de la XJ 650 avec la même disposition des organes (double A.C.T, transmission primaire par engrenages, alternateur entraîné par chaîne Hy-Vo, mêmes rapports de boîte de vitesse, et transmission secondaire quasiment identique) et le même circuit de graissage, la similitude de conception est telle que le démontage d'un XJ 900 est identique à celui d'un XJ 650, à quelques détails près.

Au titre de ces différences, on note un montage différent des arbres à cames, maintenus désormais par quatre 1/2 paliers simples, alors que sur le moteur de la XJ 650, chaque arbre à cames était tenu par deux 1/2 paliers doubles plus un 1/2 palier simple.

Egalement, côté vilebrequin, les chapeaux de bielles sont maintenus par des boulons montés tête en bas, afin de gagner quelques mm. Le vilebrequin peut ainsi tourner dans un carter moulé sur celui du XJ 650.

La partie cycle est classique, mais se signale par un système anti-plongée sur la fourche avant et de splendides amortisseurs arrière à réservoir séparé d'azote sous pression. Les suspensions de la XJ 900 méritent des éloges, arrivant à concilier confort et tenue de route.



Sportive par ses performances, son esthétique et ses qualités routières, GT par son cardan et son confort, la XJ 900 est une moto polyvalente particulièrement agréable d'utilisation (Photos RMT)

Sur la version 1984, le carénage est solidement fixé au cadre (Photo RMT)

D'origine la moto est équipée d'excellents pneus Tubeless, Michelin ou Pirelli, qui permettent d'exploiter au mieux la garde au sol plus que correcte.

Le système de freinage se distingue par ses disques ventilés et son étrier arrière à double piston. Sur la XJ 900, le remplacement des plaquettes de frein est particulièrement aisé, leur dépose ne nécessitant pas de détacher l'étrier de son support.

Le guidon, très bien réalisé, est à multi-positions. Très sobre, mais très lisible, l'instrumentation est complète, avec bien sûr jauge à essence, et aussi montre à affichage digital, autrement plus utile sur une moto que certains gadgets.

Tout comme sur la XJ 650, le témoin lumineux « Oil » sert à indiquer que le niveau d'huile est à son minimum et qu'il est temps de le compléter.

NUMEROS DE SERIE ET COLORIS

Le n° de série du moteur est frappé sur le dessus du moteur à la hauteur de la patte d'ancrage du câble d'embrayage.

Le n° de série du cadre est marqué sur la colonne de direction.

Modèles 1983 : La série débute avec le n° 31A-000 1. Les coloris sont blanc, ou rouge métallisé foncé.

Modèles 1984 : La série débute avec le n° 31A-034 1. Les coloris sont gris métal avec décor rouge, ou blanc avec décor bleu foncé.



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ET RÉGLAGES

DES YAMAHA "XJ 900" TYPE 31A

BLOC-MOTEUR

GENERALITES

Bloc-moteur 4 temps, 4 cylindres en ligne disposés transversalement, refroidi par air. Bloc-cylindres incliné de 15° vers l'avant. Distribution par double arbre à cames en tête.

Alésage × course	67 × 60,5 mm
Cylindrée	853 cm ³
Puissance administrative ..	8 Cv
Puissance maximale	71,3 kw DIN (97Ch) à 9 000 tr/mn
Couple maximal	8,04 m.daN (8,2 kg.m) à 7 500 tr/mn
Puissance au litre	83,6 kW (113,7 Ch)/litre
Régime maximal autorisé	9 500 tr/mn
Taux de compression	9,6 à 1
Compression réelle	8,0 à 12,0 kg/cm ²
Sens de rotation	Sens inverse des aiguilles d'une montre, si regardé côté gauche (côté allumeur)

CULASSE

Monobloc en alliage léger; chambres de combustion hémisphériques (volume : 31,5 à 32,3 cm³). Sièges de soupapes rapportés non remplaçables; guides remplaçables.

Dérivations internes à la culasse, reliant entre eux les quatre conduits d'admission, via le bloc-cylindres. (Système YICS, Yamaha Induction Control System).

Joint de culasse métallique.

Fixation de la culasse par 12 écrous borgnes Ø 10 mm (couple de serrage : 3,2 kg.m), 4 écrous Ø 6 mm (couple de serrage : 1,0 kg.m) et 2 écrous Ø 8 mm (couple de serrage 2,0 kg.m).

SOUPAPES

Deux soupapes par cylindre, rappelées par deux ressorts hélicoïdaux à pas progressif.

Soupape Ø 36,1 mm à l'admission et Ø 30 mm à l'échappement.

Levées de soupapes : 8,70 mm à l'admission et 8,15 mm à l'échappement.

Réglages du jeu aux soupapes par pastilles logées au-dessus de chaque poussoir, et disponibles tous les 0,05 mm entre 2,0 et 3,2 mm.

Jeu aux soupapes (moteur froid)	
— admission	0,11 à 0,15 mm
— échappement	0,16 à 0,20 mm

DISTRIBUTION

Deux arbres à cames en tête entraînés par chaîne centrale, de 120 maillons du type simple à rouleaux, avec maillon de raccordement riveté (possibilité de remplacement sans ouvrir le moteur). Chaîne guidée par trois patins avec revêtement en matière synthétique. Tension assurée par le patin arrière grâce à un tendeur automatique du type à crémaillère et cliquet.

Arbres à cames tournant chacun sur quatre paliers à chapeaux usinés dans le métal de la culasse.

Cames attaquant les poussoirs de soupapes par l'intermédiaire de pastilles de réglage de jeu aux soupapes.

Diagramme de distribution

- A.O.A. : 38° avant P.M.H.
- R.F.A. : 58° après P.M.B.
- A.O.E. : 66° avant P.M.B.
- R.F.E. : 26° après P.M.H.

BLOC-CYLINDRES

Monobloc en alliage léger d'aluminium, avec chemises en fonte emmanchées à la presse. Cotes possibles de réalésage : + 0,50 et + 1,00 mm.

Fixation du bloc-cylindres par les 12 goujons Ø 10 mm communs avec la culasse et par un goujon Ø 8 mm à l'avant du puits de chaîne de distribution.

Étanchéité inférieure par joint d'embase en klingerite et joints toriques autour des fûts de chemises.

PISTONS

En alliage léger, à calotte légèrement bombée avec encoches pour le passage des soupapes. Flèche sur la calotte orientée côté échappement.

Deux cotes surdimensionnées pour réparation : + 0,50 et 1,00 mm.

Trois segments :

- segment de jeu rectangulaire, chromé dur.
- Segment central rectangulaire.
- Segment racler en trois parties : deux éléments plats encadrant un expandeur.

Axes de pistons montés gras, et déportés de 0,5 mm côté admission.

VILEBREQUIN ET BIELLES

Vilebrequin monobloc en acier forgé, tournant sur cinq paliers munis de 1/2 coussinets remplaçables. Pignon de transmission primaire usiné sur l'une des masses d'équilibrage.

Bielles en acier, démontables, avec chapeaux boulonnés. Têtes de bielles tournant sur 1/2 coussinets remplaçables. Pieds de bielles traités accueillant directement les axes de pistons.

Couple de serrage des écrous de chapeaux de bielles : 3,8 kg.m avec filetages enduits de graisse au bisulfure de molybdène.

CARTER-MOTEUR

Deux demi-carters en alliage léger, avec plan de joint horizontal. Étanchéité par pâte à joint.

Assemblage des demi-carters par 19 vis Ø 8 mm (couple de serrage : 2,4 kg.m) et 20 vis Ø 6 mm (couple de serrage : 1,2 kg.m).

GRAISSAGE

Carter humide d'une contenance totale de 3,6 litres

Quantité d'huile à remettre après vidange :

- vidange simple : 2,5 l.
- Avec changement de filtre à huile : 2,8 l.

Huile préconisée : huile moteur de viscosité SAE 20 W 40 ou 20 W 50, qualité API « SE ». Par temps très froid, utiliser une huile SAE 10 W 30 ou 15 W 40.

Radiateur fixé au cadre refroidissant toute l'huile-moteur sortant de la pompe.

Pression de graissage assurée par une pompe trochoïdale entraînée par pignons et chaîne, par la cloche d'embrayage. Double filtration de l'huile par la crépine d'aspiration de la pompe et par cartouche filtrante remplaçable.



Graissage sous pression du moteur, de la boîte de vitesses et du couple conique de sortie de boîte.
 Tarage du clapet de surpression d'huile : 5,0 kg/cm².
 Tarage du clapet de dérivation (By-pass) de filtre à huile : 1,0 kg/cm².
 Au tableau de bord, voyant lumineux Oil, s'allumant lorsqu'il faut compléter le niveau d'huile.

ALIMENTATION

Réservoir d'essence en tôle d'acier, d'une contenance de 22 litres dont 5 l de réserve.
 Robinet d'essence à ouverture automatique commandée par la dépression d'admission. Trois positions de la manette du robinet : « ON » (ouvert), « RES » (réserve) et « PRI » (alimentation directe).
 Utilisation impérative de supercarburant.
 Jauge à essence électrique.

CARBURATION

Rampe de quatre carburateurs à dépression Mikuni BS 35. Levée des boisseaux commandée par la dépression à l'admission. Diamètre effectif de venturi : 31 mm.
 Commande des papillons de gaz par un seul câble agissant sur un palonnier. Système de starter sur chaque carburateur, avec manette de commande au guidon.
 Filtre à air en papier sec.

REGLAGES DE CARBURATION

N° de réglage	31 A 00
Ø de boisseau	35 mm
Ø de venturi	31 mm
Type boisseau	135
Gicleur d'essence principal	102,5
Gicleur d'essence de ralenti	40
Gicleur de starter	32,5
Gicleur d'air principal	45
Gicleur d'air de ralenti	160
Gicleur d'aiguille	Y-O (3,18 mm)
Aiguille	4 HZ 26
Cran de circlip d'aiguille	3° depuis le haut
Desserrage vis de richesse	2 tours
Régime de ralenti	1 100 ± 50 tr/mn
Hauteur des flotteurs	22,3 ± 0,5 mm

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

ALLUMAGE

- Allumage électronique** type batterie-bobines, entièrement transistorisé. Allumeur à deux capteurs électromagnétiques disposés en bout gauche de vilebrequin. Boîtier transistorisé Hitachi TID 14-19. Deux bobines d'allumage à double sortie, Hitachi CM 12-09.
 Variation de l'avance à l'allumage commandée électroniquement.
 Valeurs d'avance à l'allumage (avant P.M.H.).
 — Avance initiale : 5° au régime de ralenti.
 — Avance maximale : 40° à 5 500 tr/mn.
- Ordre d'allumage** : 1-2-4-3 (cylindre n° 1 côté gauche).
- Bougies préconisées** : (culot Ø 14 × 19 mm) :
 — NGK BPR 8 ES (bougie avec résistance anti-parasitage)
 Écartement des électrodes de bougie : 0,7 à 0,8 mm.

BATTERIE, ALTERNATEUR, DEMARREUR

- Batterie** Yuasa type YB 14 L, d'une capacité de 12 V 14 Ah. Négatif à la masse. Dimensions de la batterie : long. 140 × larg. 90 × haut. 169 mm.
- Alternateur** triphasé Hitachi LD119-08, à rotor bobiné alimenté par balais. Débit : 19 A, sous 14 V (266 W) à 5 000 tr/mn. Stator périphérique.
 Alternateur disposé derrière le bloc-cylindres, et entraîné par chaîne silencieuse.

Redresseur-régulateur électronique Shindengen SH 233-12. Tension de régulation : 14,5 V - 14,8 V.

3) **Démarréur électrique** Nippon Denso type ADB 4D2, d'une puissance de 0,6 kW. Roue libre avec galets de coincement accolée au pignon de l'arbre d'alternateur.
 Sécurité couplée au levier d'embrayage, obligeant à débrayer pour utiliser le démarreur lorsque la boîte de vitesses n'est pas au point mort.

ECLAIRAGE ET SIGNALISATION

Optique rectangulaire Koito L. 175 × l. 120 mm.
 Ampoule code/phare : 12 V - 60/55 W (halogène type H 4).
 Feu arrière/stop : 12 V - 5/21 W.
 Clignotants : 12 V - 21 W
 Témoins de point mort, de plein phare, de clignotants, et de niveau d'huile : 12 V - 3,4 W × 5
 Eclairage tableau de bord : 12 V - 3,4 W × 6.
 Eclairage de plaque d'immatriculation : 12 V - 5 W × 2
 Veilleuse de phare avant : 12 V - 4 W.

FUSIBLES

- Fusible principal 30 A (batterie, circuit de charge).
 - Fusible 10 A sur circuit d'éclairage.
 - Fusible 10 A sur circuit de signalisation (stop, clignotants, avertisseur sonore).
 - Fusible 10 A sur circuit d'allumage.
- Boîtier de fusibles accessible sous la selle.

TRANSMISSION

TRANSMISSION PRIMAIRE

Transmission primaire par pignons à taille droite (pignon usiné sur une des masses du vilebrequin, et pignon de la cloche d'embrayage).
 Rapport de démultiplication primaire : 1,672 à 1 (97/58).
 Ressorts hélicoïdaux interposés entre la cloche d'embrayage et son pignon et formant amortisseur de couple.

EMBRAYAGE

Multidisques travaillant dans l'huile-moteur. Empilage de 8 disques garnis et 7 disques en acier comprimés par 5 ressorts hélicoïdaux.
 Noix d'embrayage équipée d'un mécanisme élastique améliorant la progressivité.
 Commande externe de débrayage, par pignon et crémaillère. Butée d'embrayage avec roulement à aiguilles radiales.

BOITE DE VITESSES

Boîte cinq vitesses, à deux arbres parallèles avec pignons en prise constante. Trois pignons baladeurs à crabots.
 Graissage sous pression des arbres de boîte de vitesses.

Vitesses	Rapports à 1	Nbre de dents	Pourcentage
1 ^{re}	2,187	35/16	37,13
2 ^e	1,500	30/20	54,13
3 ^e	1,154	30/26	70,36
4 ^e	0,933	28/30	87,03
5 ^e	0,812	26/32	100,00

MECANISME DE SELECTION

Axe de sélection commandant un bras articulé faisant pivoter le barillet du tambour de sélection. Tambour guidant trois fourchettes déplaçant latéralement les pignons baladeurs.

TRANSMISSION SECONDAIRE

Transmission secondaire en trois étages :
 1) par pignons entre l'arbre secondaire de boîte de

vitesse et le couple conique intermédiaire; rapport 1,297 à 1 (48/37).

2) Couple conique intermédiaire; rapport 1,055 à 1 (19/18).

3) Arbre à cardan simple et couple conique arrière; rapport : 2,909 à 1 (32/11).

Rapport total de transmission secondaire : $48/37 \times 19/18 \times 32/11 = 3,984$ à 1.

Démultiplications totales (primaire \times rapports boîte \times secondaire) et vitesse aux 1 000 tr/mn.

Vitesses	Rapports totaux à 1	Vitesse aux 1 000 tr/mn
1 ^{re}	14,555	8,31 km/h
2 ^e	9,983	12,12 km/h
3 ^e	7,674	15,76 km/h
4 ^e	6,209	19,48 km/h
5 ^e	5,404	22,38 km/h

Graissage des couples coniques de transmission secondaire :

1) Couple conique intermédiaire : graissé par l'huile-moteur.

2) Couple conique arrière : 0,2 l d'huile pour engrenages hypoides, SAE 80 norme A.P.I. GL 4.

PARTIE CYCLE

CADRE - DIRECTION

Cadre double berceau en tubes d'acier soudés. Colonne de direction pivotant sur roulements à rouleaux coniques.

- Angle de chasse : 63°.
- Chasse : 114 mm.

FOURCHE

Fourche télescopique à ressorts à pas variable et air sous pression, amortie hydrauliquement.

Principales caractéristiques :

- Ø des tubes : 37 mm.
- Débattement : 150 mm.
- Pression d'air standard : 0,4 kg/cm² (maxi autorisé : 1,2).
- Huile de fourche : 286 ± 4 cm³, par bras d'huile Dexron ATF (huile pour boîtes automatiques) ou d'huile SAE 5 W.

Fourche dotée sur chaque fourreau d'un système anti-plongée couplé avec le circuit hydraulique de chaque étrier de frein avant. Effet anti-plongée réglable.

SUSPENSION ARRIERE

Bras oscillant et amortisseurs hydrauliques donnant un débattement de 102 mm à la roue arrière.

Bras oscillant pivotant sur deux roulements à rouleaux coniques.

Amortisseurs avec réserves externes d'azote sous pression (15 kg/cm²) ; cinq réglages de dureté de ressort et douze réglages d'amortissement hydraulique.

FREIN AVANT

Frein avant double disque à commande hydraulique.

Disques ventilés en acier inoxydable, Ø 267 × 7,5 mm. Diamètre moyen de la piste de freinage : 235 mm.

Maître-cylindre au guidon Ø 15,87 mm.

Etriers flottants simples pistons Ø 42,85 mm ; canalisation dérivée de chaque étrier pour alimenter le système anti-plongée de la fourche.

Liquide de frein norme SAE J 1703 ou DOT 3. 

FREIN ARRIERE

Simple disque à commande hydraulique.

Disque ventilé Ø 267 × 8,5 mm. Diamètre moyen de la piste de freinage : 235-mm.

Maître-cylindre Ø 12,7 mm.

Etrier double piston Ø 42,85 mm.

Liquide de frein norme SAE J 1703 ou DOT 3.

ROUES

Roues en alliage léger coulé, à trois branches, avec jantes prévues pour le montage de pneus sans chambre à air (Tubeless). Dimensions des jantes :

- avant : MT 2,15 × 18"
- Arrière : MT 2,75 × 18"

PNEUMATIQUES

Pneus sans chambre à air, type Tubeless.

Caractéristiques des pneus et pression de gonflage	Pneu avant	Pneu arrière
Dimensions et série	100/90 V 18	120/90 V 18
Monte d'origine	Pirelli M 129 ou Michelin A 48	Pirelli M 128 ou Michelin M 48
Pression de gonflage (à froid) :		
— Solo	2,3 kg/cm ²	2,5 kg/cm ²
— Duo	2,5 kg/cm ²	2,9 kg/cm ²
— Vitesse élevée	2,5 kg/cm ²	2,9 kg/cm ²

DIMENSIONS ET POIDS

	Modèle 1983	Modèle 1984
Longueur totale (mm)	2 215	2 215
Largeur totale (mm)	735	720
Hauteur totale (mm)	1 240	1 245
Empattement (mm)	1 480	1 480
Garde au sol (mm)	150	145
Hauteur de selle (mm)	790	790
Poids à sec	218	219
(ni huile, ni essence) (kg)		
Poids avec pleins	242	243
Répartition du poids AV/AR ..	113/129	114/129

COUPLES DE SERRAGE

Éléments	Couple de serrage (kg.m)
Moteur :	
— Demi-paliers d'arbres à cames, vis M6 × 100	1,0
— Culasse, écrous principaux M10 × 125	3,2
— Pignons d'arbres à cames, vis M7 × 100	2,0
— Patin arrière de chaîne de distribution, vis de maintien M 8 × 125	0,3
— Bielles, écrous M 8 × 75	3,8
— Filtre à huile, vis centrale M 20 × 150	1,5
— Vis de vidange d'huile-moteur, M 14 × 150	4,3
— Allumeur, vis Allen M 8 × 125	2,4
— Alternateur, vis M 10 × 125	5,5
— Embrayage, écrou M 20 × 100	7,0
— Couple conique intermédiaire, écrous des arbres de pignon, et bague fileté	11,0
— Carter-moteur, vis d'assemblage M 8 × 125	2,4
— Carter-moteur, vis d'assemblage M 6 × 100	1,2
— Couple conique intermédiaire, vis de fixation sur carter-moteur M 8 × 125	2,5

(suite page suivante)

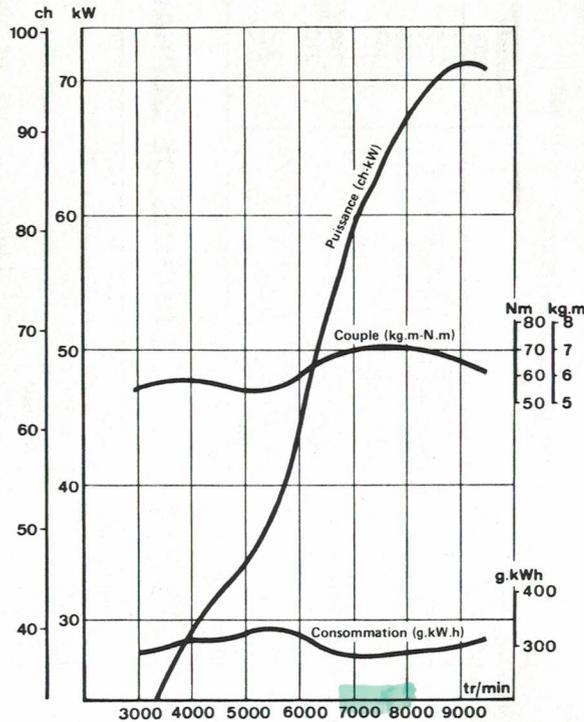
PARTICULARITÉS TECHNIQUES

COUPLES DE SERRAGE (Suite)

Arbre de transmission, couple conique AR	2,3
— Vis de remplissage et de vidange M 14 X 150	4,4
— Bride de cardan, vis M 8 X 125	11,0
— Pignon d'attaque, écrou de queue M 14 X 150	2,3
— Carter de couple conique, vis M 10 X 125	2,3
— Carter de couple conique, écrous M 8 X 125	11,0
— Carter de couple conique, bague filetée de roulement de pignon d'attaque, M 65 X 150 (filetage à gauche)	4,2
— Carter de couple conique, vis de fixation sur bras oscillant	

Partie cycle

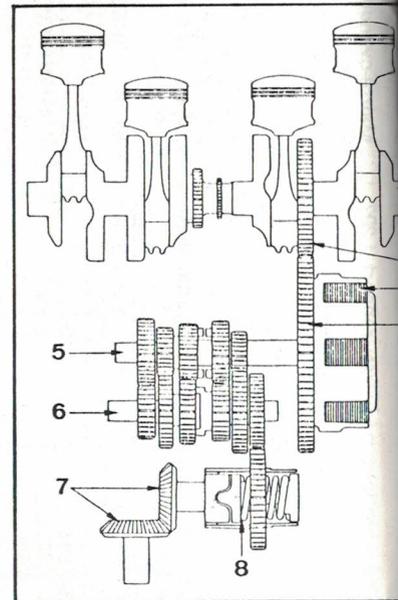
— Roue avant, écrou d'axe M 14 X 150	7,8
— Roue arrière, écrou d'axe M 14 X 150	10,5
— Bras oscillant, pivots M 22 X 150	0,6
— Bras oscillant, écrous de pivots	10,0
— Etriers de frein, vis de fixation M 10 X 125	3,5
— Etriers de frein, vis de purge M 8 X 125	0,6
— Disques de frein, vis de fixation M 8 X 125	2,0
— Amortisseurs arrière, écrous M 10 X 125	3,0
— T supérieur de fourche, vis de bridage M 8 X 125	2,0
— T inférieur de fourche, vis de bridage M 8 X 125	2,3



Courbes caractéristiques du moteur de la Yamaha XJ 900 (Dessin RMT)

CHAÎNE CINÉMATIQUE DE LA TRANSMISSION DU MOTEUR XJ 900

1. Vilebrequin - 2. Pignon primaire usiné sur l'une des masses de vilebrequin - 3. Embrayage - 4. Couronne primaire - 5. Arbre primaire de boîte - 6. Arbre secondaire de boîte - 7. Couple conique de sortie de boîte - 8. Amortisseur de transmission



Le couple conique de sortie de boîte est intégré au carter-moteur, sa lubrification étant commune avec le moteur.

Toujours dans le souci de réduire la largeur du moteur, le pignon de transmission primaire de vilebrequin est directement usiné sur l'une des masses de vilebrequin, la 3^e à partir de la droite. Également on note que les masses externes de vilebrequin sont particulièrement fines afin de gagner encore quelques millimètres.

À la cylindrée près, le moteur de la XJ 900 est une copie presque conforme du XJ 650, avec bien sûr certaines pièces taillées en conséquence. On a donc affaire à une mécanique désormais conventionnelle, très compacte, et surtout performante et très solide comme toute la série des moteurs XJ. Yamaha maîtrise désor-

Enfin, pour gagner quelques mm sur le logement du vilebrequin, les boulons de chapeaux de bielles sont montés tête en bas.

Dans les lignes qui suivent, nous allons voir plus en détail cette très belle mécanique.

MOTEUR

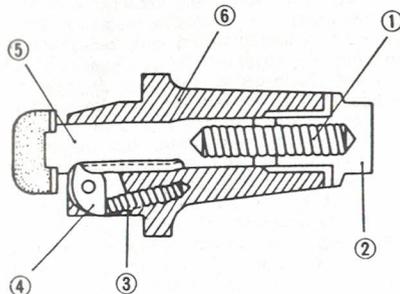
DISTRIBUTION

Les deux arbres à cames en tête, qui tournent directement dans l'alliage de la culasse, sont entraînés par une chaîne simple à rouleaux. Cette chaîne étant dotée d'un maillon de rivetage, il est donc possible de la remplacer sans avoir à ouvrir le carter-moteur.

La tension de cette chaîne est assurée automatiquement par un mécanisme à crémaillère et cliquet (voir coupe ci-jointe). Le cliquet autorise l'avance de la crémaillère pour rattraper une éventuelle détente de la chaîne, mais il interdit tout recul de la crémaillère, car il ne peut pivoter que dans un seul sens.

Chaque arbre à cames tourne sur quatre paliers simples, alors que sur le XJ 650, on trouvait deux doubles paliers plus un palier simple central, assurant le calage latéral.

Dernier détail, il est à noter que le diagramme de distribution de la XJ 900 est semblable à celui de la XJ 650.



COUPE DU TENDEUR AUTOMATIQUE DE CHAÎNE DE DISTRIBUTION

1. Ressort de tension - 2. Bouchon - 3. Ressort de cliquet - 4. Cliquet - 5. Poussoir avec crémaillère - 6. Corps de tendeur

GRAISSAGE

Là aussi le circuit de graissage est repris de la XJ 650. Il s'agit d'un graissage à carter humide, c'est-à-dire que

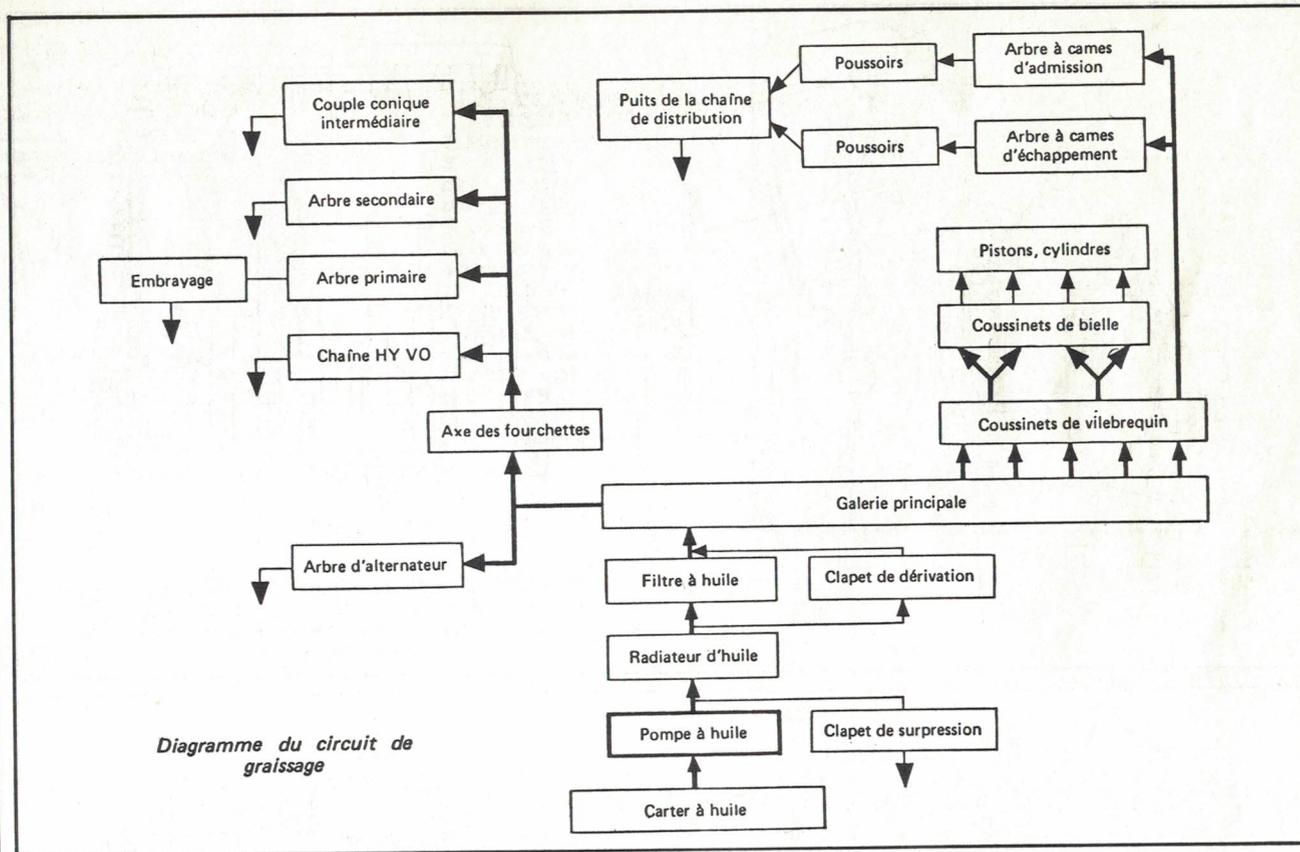


Diagramme du circuit de graissage

l'huile-moteur est contenue dans le carter d'huile et non pas dans un réservoir séparé. Le tableau ci-joint résume le cheminement de l'huile depuis le carter d'huile, à travers tous les organes du moteur. On notera que toute l'huile sortant de la pompe bénéficie du passage à travers le radiateur d'huile. C'est un bon point comparé à certains autres modèles où seule une partie de l'huile est dérivée à travers le radiateur.

Egalement, elle se trouve totalement filtrée après être sortie du radiateur.

La pression d'huile est procurée par une pompe trochoïdale immergée dans l'huile du carter. Cette pompe est entraînée par chaîne par la couronne primaire avec accouplement du pignon à chaîne par ergots sur la face arrière de la couronne.

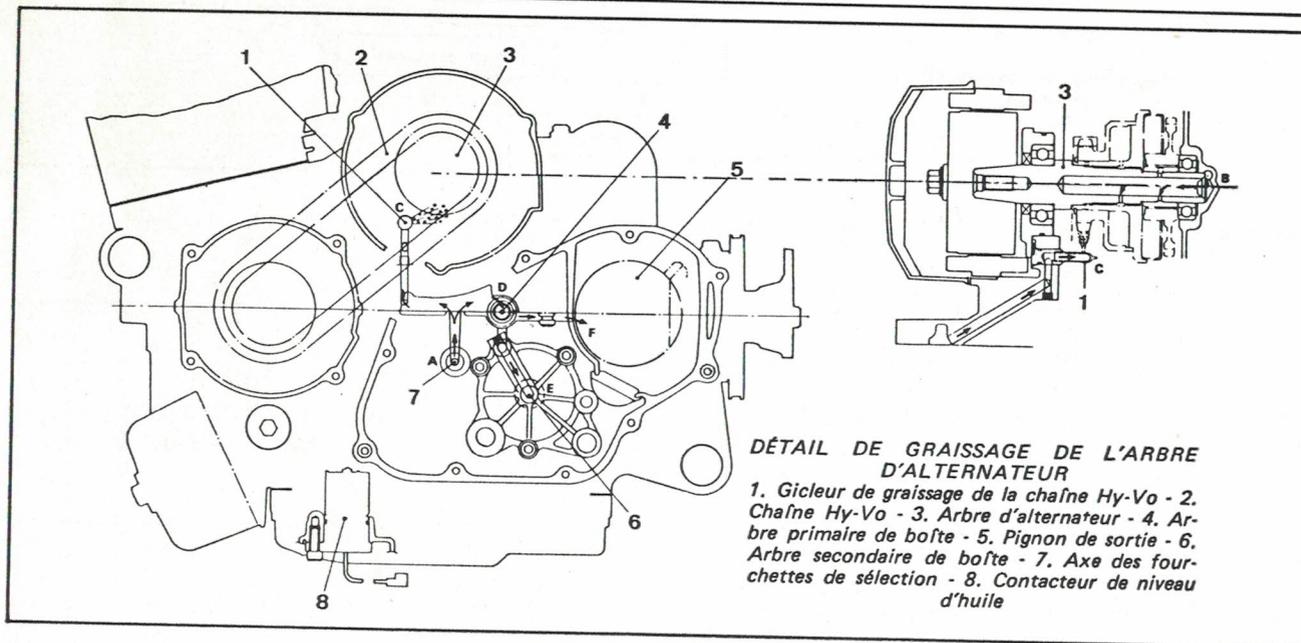
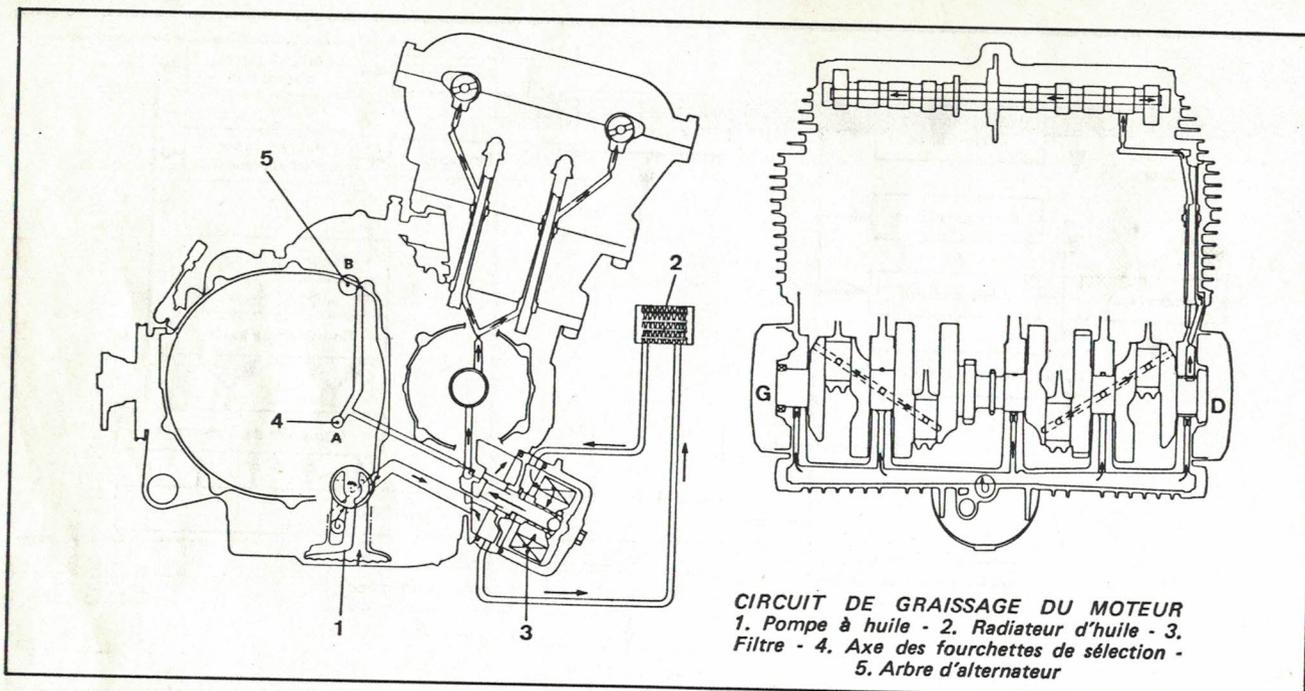
Après avoir été refroidie puis filtrée, l'huile est acheminée aux différentes pié-

ces. Ce sont successivement les cinq paliers du vilebrequin, les quatre têtes de bielles, les paliers d'arbres à cames, les montées d'huiles se faisant par les deux goujons d'assemblage cylindre-culasse côté droit du moteur.

L'huile est également acheminée à l'arbre d'alternateur pour lubrifier la roue libre de démarreur montée sur cet arbre. Un gicleur muni d'une pipette projetée de l'huile sur la chaîne hy-vo d'entraînement de l'arbre d'alternateur.

L'axe des fourchettes est percé sur toute sa longueur pour conduire l'huile du côté droit du moteur vers son côté gauche, huile qui s'introduit dans le perçage axial des arbres primaire et secondaire de boîte de vitesses pour lubrifier les différents pignons. En fin de circuit, de l'huile est déversée dans le logement du couple conique de sortie de boîte.

VOIR ILLUSTRATIONS PAGE SUIVANTE

**SYSTEME YICS**

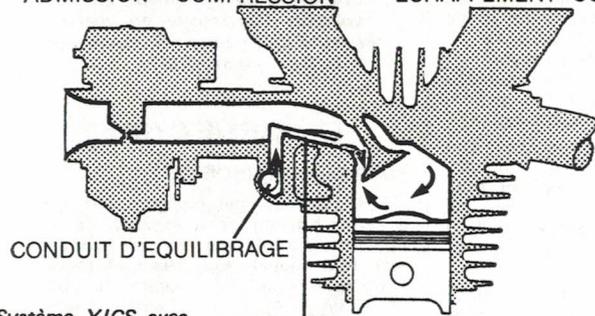
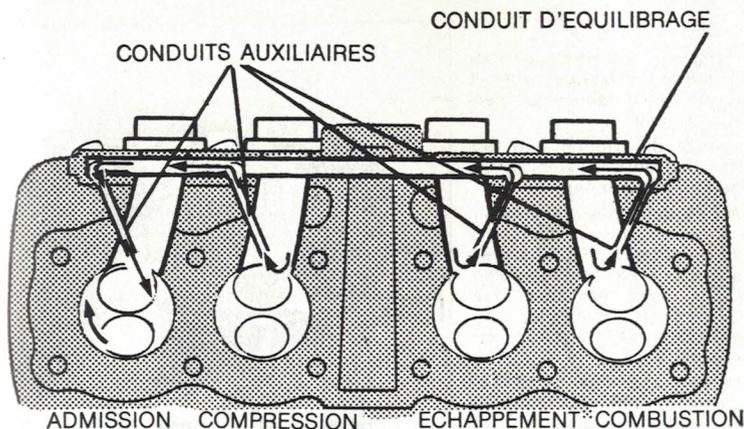
Le système « YICS » (Yamaha Intake Control System) est censé améliorer la souplesse du moteur tout en diminuant la consommation. Pour cela Yamaha joue sur le remplissage et le brassage des gaz d'admission à bas régime.

Ce système, extrêmement simple et qui ne fait appel à aucune pièce nouvelle, a pour but d'améliorer le remplissage et le brassage des gaz d'admission à faible régime et, par voie de conséquence, rendre le moteur plus puissant donc de diminuer la consommation d'essence (de 10 % aux dires de Yamaha).

Pour arriver à ce but, Yamaha a réalisé une intercommunication entre les 4 cylindres d'admission par de petits passages qui rejoignent un conduit d'équilibrage. Bien que ce système YICS se situe au niveau de la culasse, pour des questions de facilité de réalisation, ce conduit d'équilibrage est pratiqué transversalement dans la partie supérieure et arrière du bloc-cylindres. Quatre perçages (avec joints toriques pour l'étanchéité au niveau du plan de joint de la culasse) assure la liaison entre les perçages débouchant dans les conduits d'admission.

En se rapportant aux dessins ci-joints, on remarque que pour les trois cylindres qui sont respectivement aux temps de compression, d'échappement et de combustion, la soupape d'admission est bien fermée, interdisant l'introduction de gaz frais. Mais ces gaz frais qui se heurtent à un passage obstrué peuvent emprunter les petits passages auxiliaires pour rejoindre le conduit d'équilibrage et être aspirés dans le conduit d'admission du cylindre qui est au temps d'admission. Ce petit jet de gaz frais débouchant tangentiellement derrière la soupape d'admission provoque un mouvement tournant qui améliore le brassage des gaz provenant du conduit. Ce processus recommence successivement aux temps d'admission des autres cylindres.

En plus du meilleur brassage des gaz, cette fuite de gaz frais par ces petits passages maintient un certain mouvement de rotation qui favorise l'admission dès la ouverture de la soupape améliorant le remplissage.



Système YICS avec ses canaux d'intercommunication entre les quatre conduits d'admission

CARBURATION

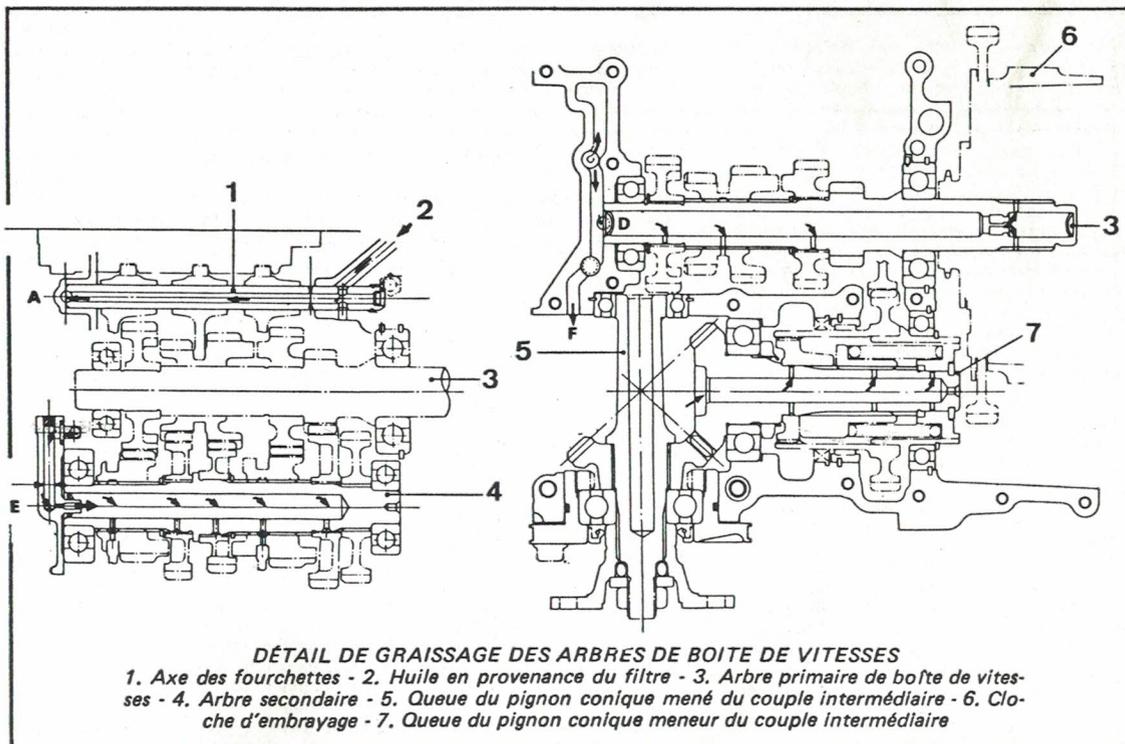
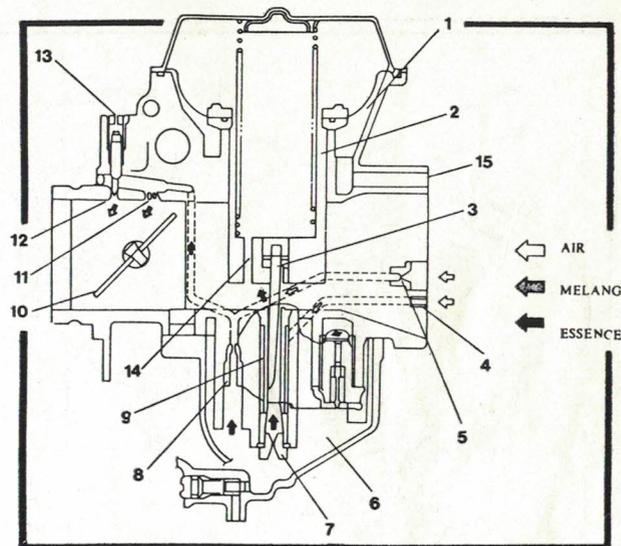
Pour la XJ 900, Yamaha a fait appel à des carburateurs Mikuni, d'un diamètre de 35 mm. Il s'agit bien sûr de carburateurs à dépression, et dont il est utile de rappeler le principe de fonctionnement (voir coupe ci-jointe).

a) Papillon et boisseau

Dans ce type de carburateurs, les boisseaux (2) ne sont pas actionnés par la commande des gaz. En effet celle-ci agit simplement sur les papillons de gaz (10). Le rôle des papillons va donc être de communiquer au boisseau la dépression régnant dans la tubulure d'admission. Et bien sûr, plus grande est l'ouverture du papillon, plus forte sera la dépression communiquée.

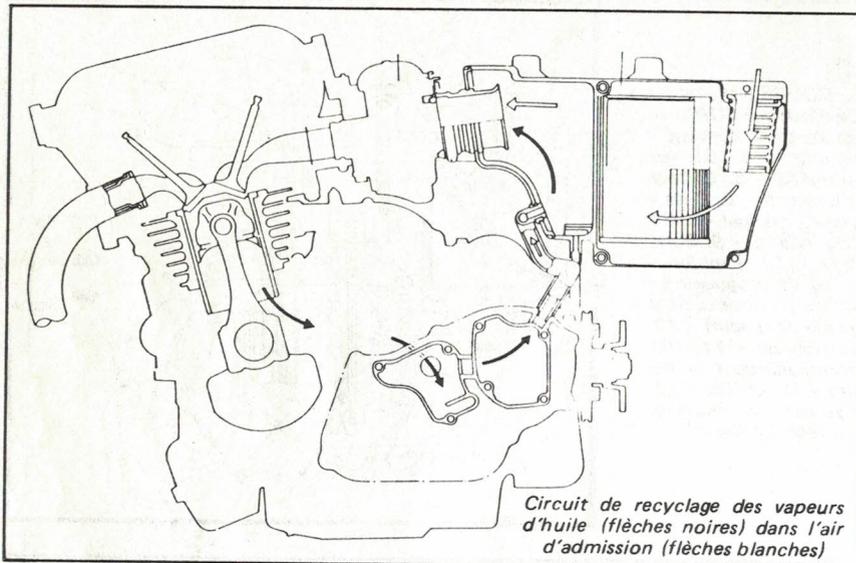
COUPE DU CARBURATEUR

1. Membrane - 2. Boisseau - 3. Aiguille - 4. Gicleur d'air principal - 5. Gicleur d'air de ralenti - 6. Cuve - 7. Gicleur principal - 8. Gicleur de ralenti - 9. Puits d'aiguille - 10. Papillon - 11. Trous de progression - 12. Orifice de déversement - 13. Vis de richesse - 14. Orifice communiquant la dépression - 15. Orifice communiquant la pression atmosphérique



DÉTAIL DE GRAISSAGE DES ARBRES DE BOITE DE VITESSES

1. Axe des fourchettes - 2. Huile en provenance du filtre - 3. Arbre primaire de boîte de vitesses - 4. Arbre secondaire - 5. Queue du pignon conique mené du couple intermédiaire - 6. Cloche d'embrayage - 7. Queue du pignon conique meneur du couple intermédiaire



Circuit de recyclage des vapeurs d'huile (flèches noires) dans l'air d'admission (flèches blanches)

La partie supérieure du boisseau est logée dans un couvercle au-dessus du carburateur. Une membrane souple (1) solidaire du boisseau, forme deux chambres étanches l'une par rapport à l'autre. L'espace au-dessus de la membrane est soumis à la dépression existante dans le passage du carburateur grâce à un perçage (14) pratiqué dans l'embase du boisseau.

Par contre, sous le boisseau règne la pression atmosphérique communiquée par un passage (15). Le boisseau va donc se soulever au gré des dépressions qui vont lui être transmises en fonction de l'ouverture du papillon. Le boisseau est maintenu au repos par son propre poids et un ressort de rappel de très faible tarage.

b) Aiguille (3)

Maintenue au centre du boisseau, elle en suit donc les mouvements. Sa hauteur est réglable classiquement grâce à un clip que l'on peut loger dans l'un des cinq crans de l'aiguille. Si l'on remonte l'aiguille, on enrichit, et inversement on appauvrit.

Son extrémité inférieure est conique sur environ 1/3 de sa longueur. L'aiguille coulisse dans un gicleur appelé tout simplement gicleur d'aiguille (9) à la base duquel est vissé le gicleur d'essence principal (7).

L'essence est aspirée par l'espace annulaire entre l'aiguille et le gicleur d'aiguille. Cet espace ne varie pas sur environ 1/4 de levée du boisseau, l'aiguille étant alors

cylindrique. Au-delà, la partie conique émerge du gicleur d'aiguille, ce qui fait que l'espace annulaire augmente avec la levée de l'aiguille pour admettre une plus grande quantité d'essence en rapport avec la plus grande admission d'air autorisée par le soulèvement du boisseau.

c) Gicleurs d'essence (7 et 8)

Le gicleur principal (7) est vissé en bas du gicleur d'aiguille, tandis que le gicleur de ralenti (8) est vissé en bas d'un puits.

Ces gicleurs fournissent la quantité d'essence nécessaire au fonctionnement aux divers régimes.

d) Vis de richesse de ralenti (13)

Cette vis dont l'extrémité est conique fait saillie dans le passage d'essence émulsionnée du circuit de ralenti. En visant cette vis, on réduit la quantité d'essence, donc on appauvrit, et à l'inverse, en dévissant on enrichit.

Au ralenti, le mélange carburé se déverse uniquement par l'orifice (12). Lorsqu'on commence à ouvrir les papillons, on démasque alors les orifices (11) qui permettent une meilleure progressivité entre le ralenti et le début d'accélération.

e) Cuve, flotteur et pointeau

Contenu dans la cuve, le flotteur agit sur le pointeau pour fermer l'arrivée d'essence lorsque le niveau est correct. Ainsi le niveau reste constant, condition indispensable pour une bonne alimentation des divers circuits.

ALLUMAGE

En 1984, un allumage électronique n'est plus une particularité technique, surtout que la XJ 900 utilise un allumage identique à celui de la XJ 650.

Quelques lignes de description sont toutefois utiles, pour décrire cet allumage qui demeure du type batterie-bobines.

Situé en bout gauche de vilebrequin, l'allumeur comporte un rotor claveté sur le vilebrequin et un plateau fixé au carter-moteur et supportant deux capteurs électromagnétiques. Le rotor est doté d'un bossage dont le passage devant les capteurs induit en ceux-ci un signal de tension alternative variable.

Ce signal va être transmis au boîtier électronique interposé entre les capteurs et les bobines d'allumage haute tension. Dès réception, le boîtier électronique coupe l'alimentation du circuit primaire de la bobine correspondante. Cette coupure du primaire va donc induire un courant haute tension dans le secondaire de la bobine, avec formation d'étincelles aux bougies.

Chaque bobine est à double sortie, l'une alimentant les cylindres 1 et 4, et l'autre les cylindres 2 et 3. Puisqu'il y a une étincelle par tour moteur, on a donc une étincelle perdue qui se produit durant le croisement des soupapes, en fin d'échappement, début d'admission.

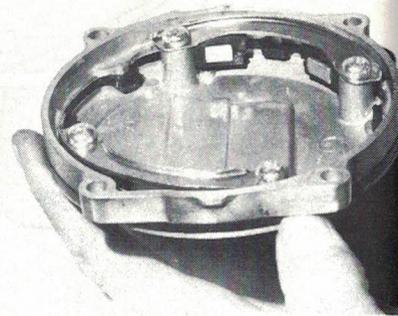
L'avance automatique du point d'allumage est réalisée électroniquement en fonction du régime du moteur. Pour cela, chaque capteur de l'allumeur est doublé d'un capteur d'avance qui détermine le régime. Cette information est transmise au boîtier électronique qui fait progressivement passer l'avance de 5° à 40° avant P.M.H. entre 1 000 et 5 500 tr/mn.

Dernière particularité de cet allumage, un circuit de protection évite l'échauffement des bobines, au cas où le contact serait mis mais sans que le moteur tourne, en coupant l'alimentation du primaire. Dès les premiers tours de moteur, cette sécurité se débloque et le circuit se rétablit.

COUVERCLES MOTEUR

Afin d'absorber un maximum de vibrations, et donc de réduire les bruits mécaniques, les couvercles du moteur sont équipés spécialement; par exemple, le couvercle d'allumeur est en deux parties prenant en sandwich une entretoise en matière synthétique.

Quant au couvercle d'embrayage, il est doté de deux grosses pastilles en caoutchouc, fixées sur sa face interne.



Couvercle de l'allumeur où l'on aperçoit l'entretoise en matière synthétique prise en sandwich (Photo RMT)

PARTIE CYCLE

FOURCHE ANTI-PLONGÉE

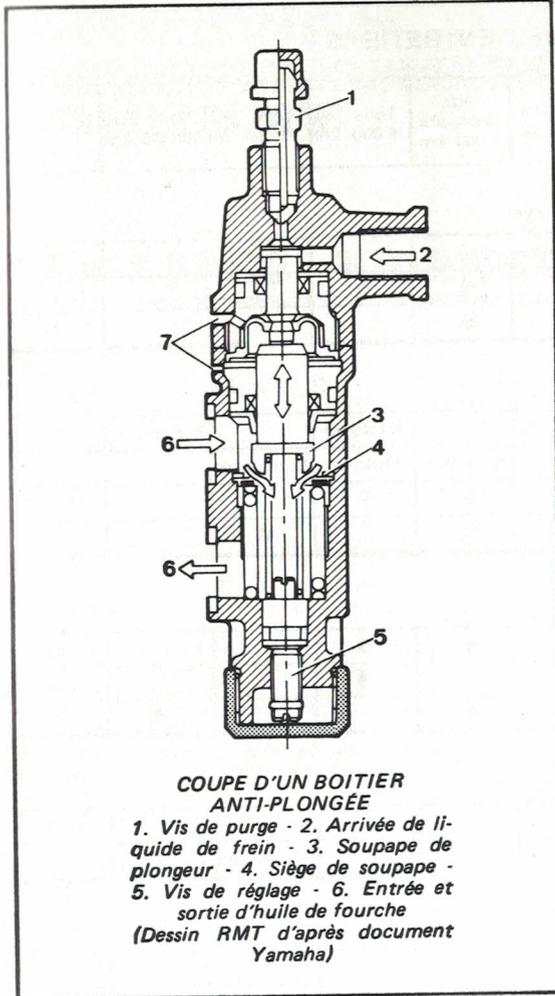
Les systèmes anti-plongée sont destinés à éviter l'enfoncement excessif de la fourche lors d'un violent freinage. Ils peuvent soit faire appel à la réaction mécanique engendrée par le couple de freinage (système TRAC Honda), soit se servir de la pression du liquide de frein dans l'étrier pour agir sur un clapet qui restreint plus ou moins le passage de l'huile de la fourche. C'est la solution retenue pour la XJ 900.

Description du système anti-plongée

Fixé en bas de chaque fourreau de fourche, un boîtier est relié à l'étrier de frein par une durit, fixée de façon commune avec la durit d'alimentation de l'étrier.

A l'intérieur de ce boîtier nous trouvons :

- un plongeur, poussé par la pression hydraulique lors du freinage ;
- une soupape, solidaire du plongeur, rappelée par un petit ressort ;
- le siège de la soupape ; ce siège n'est pas fixe, étant simplement plaqué par un ressort. Sous certaines conditions, il peut donc coulisser ;
- trois orifices : à l'extérieur, un orifice d'arrivée de liquide de frein, et à l'intérieur, communiquant avec la fourche, un orifice d'entrée et un orifice de sortie d'huile de fourche. La communication entre ces deux orifices se fait par l'orifice du siège de soupape.



Il n'y a aucune intercommunication entre le liquide de frein et l'huile de fourche.

Fonctionnement du système anti-plongée

1) Lorsqu'on ne freine pas, la fourche fonctionne de façon parfaitement classique, son huile circulant librement à travers le boîtier d'anti-plongée dont la soupape est au repos.

2) Lorsqu'on freine, sous la pression du liquide de frein, le plongeur du boîtier s'enfonce, plaquant la soupape sur son siège. Le passage de l'huile de fourche dans

le boîtier se trouve alors restreint, ce qui augmente l'amortissement et provoque le durcissement de la fourche.

Naturellement, l'enfoncement du plongeur et de sa soupape est proportionnel à la force exercée sur le levier de frein.

3) Lorsqu'on freine et que l'on passe sur une bosse.

Pour éviter que la fourche ne réagisse comme un « bout de bois », il faut pouvoir redonner une certaine souplesse momentanée à la fourche, dans ces conditions.

Nous avons vu que le siège de soupape d'anti-plongée n'était pas fixe, mais plaqué en place par un ressort. Sur sa partie supérieure, ce siège est soumis à la pression de l'huile de fourche. En effet l'huile de fourche est sous pression puisqu'elle ne peut pas circuler librement. Donc lorsqu'on passe sur un obstacle, tout en freinant, la pression de l'huile de fourche augmente.

Lorsque la pression exercée par l'huile de fourche devient supérieure à la force du ressort de rappel du siège, celui-ci s'enfonce légèrement, permettant à l'huile de fourche de passer, ce qui redonne de la souplesse à la fourche.

Réglage de l'anti-plongée

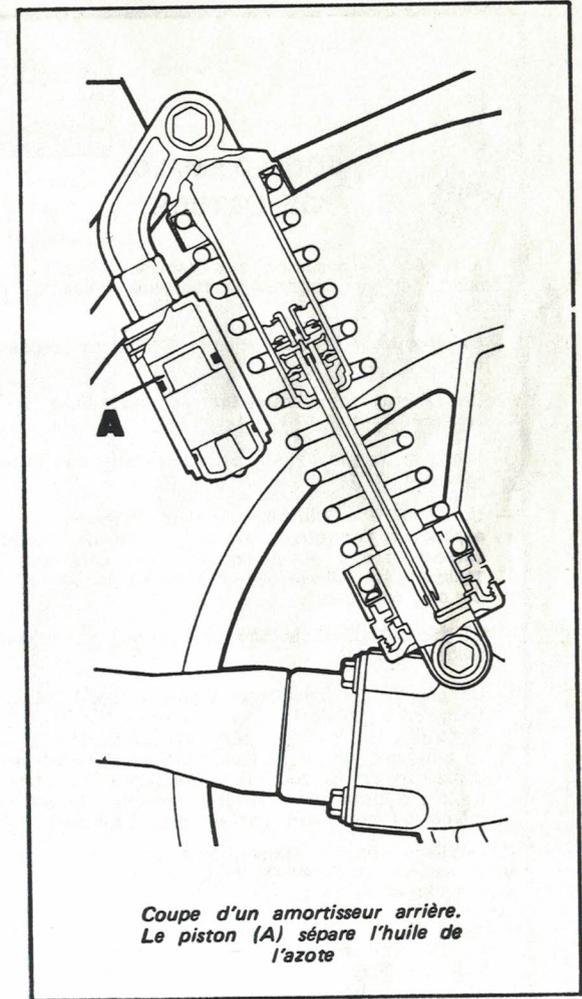
Sur la XJ 900, l'effet anti-plongée est réglable grâce à une petite vis placée verticalement en bas de chaque boîtier.

En modifiant la position de cette vis, on joue sur le tarage du ressort de plongeur.

AMORTISSEURS ARRIERE

Esthétiquement très réussis, les amortisseurs arrière se signalent par leur réservoir séparé contenant de l'azote sous une pression de 15 kg/cm². La présence de gaz sous pression évite à l'huile des amortisseurs de s'émulsionner et empêche la formation de poches d'air nuisibles au fonctionnement correct. Un piston flottant sépare l'huile de l'azote (brevet De Carbon).

Ces amortisseurs sont réglables en dureté par une bague métallique crénelée (5 réglages), et en amortissement hydraulique par une bague crénelée en matière synthétique, à la base de l'amortisseur (12 réglages).



FREINS

Les disques de frein sont ventilés, c'est-à-dire que les pistes de freinage prennent en sandwich un moyeu central à travers lequel peut circuler l'air de refroidissement.

A l'arrière, le freinage est confié à un étrier à double piston, tandis que l'avant se contente de simples pistons.



MODE D'EMPLOI DE L'ETUDE

Cette étude consacrée aux Yamaha XJ 900 et 750 comporte divers chapitres et tableaux, présentés dans l'ordre suivant :

- Un chapitre de présentation des modèles (pages 3 à 6) ;
 - Un tableau des caractéristiques techniques et des réglages (pages 7 à 10) ;
 - Un chapitre décrivant les particularités techniques (pages 10 à 15) ;
 - Un chapitre « Entretien courant » (pages 17 à 29) expliquant l'entretien réalisable avec de l'outillage courant et avec un minimum de connaissances mécaniques. Un tableau ci-contre indique les périodicités de ces entretiens ;
 - Un tableau de recherche des pannes ou anomalies (pages 30 à 32) ;
 - Un chapitre « Conseils pratiques » (pages 33 à 70), consacré au démontage et à la réparation du moteur et de la partie cycle, opérations qui exigent souvent un outillage spécial dont nous donnons les références constructeurs. Si certains outils demeurent indispensables, d'autres peuvent être confectionnés par vous-même ou remplacés par un peu d'astuce.
- L'outillage spécial Yamaha peut être commandé auprès des concessionnaires de la marque. Mais comme tout outillage de ce type, il est coûteux.
- Pages 71 à 77, un additif consacré à la Yamaha XJ 750, qui regroupe les différences par rapport à la XJ 900.

En fin de cette revue, imprimés sur des pages couleur, on trouvera un « Lexique des Méthodes » et un paragraphe « Métrologie ». Le « Lexique des Méthodes » rappelle certaines notions mécaniques de base et explique des méthodes de contrôle et de réparation communes à la plupart des motos. Quant au paragraphe « Métrologie », il rappelle l'utilisation des principaux instruments de contrôle des cotes. Consultez attentivement ces pages.

PÉRIODICITÉ DES ENTRETIENS

	Tous les mois, ou	Aux premiers 1 000 km	Tous les 5 000 km	Tous les 10 000 km	Tous les 25 000 km	Voir page
GRAISSAGE MOTEUR						
Contrôle niveau d'huile moteur	300 km					17
Vidange de l'huile moteur	●	●	●			17
Remplacement du filtre à huile		●		●		17
CARBURATION - ALLUMAGE - SOUPAPES						
Filtre à air			Nettoyer		Remplacer	18
Bougies		Nettoyer	Nettoyer	Remplacer		18
Contrôle réglages de carburation		●	●			19 à 22
Contrôle du jeu aux soupapes		●		●		22
TRANSMISSION						
Contrôle de la garde à l'embrayage		●	●			23
Contrôle niveau d'huile de couple conique			●			18
Vidange d'huile de couple conique		●			●	18
EQUIPEMENT ELECTRIQUE						
Contrôle niveau de batterie	●					24
Remplacement des balais d'alternateur				15 000 km		24
PARTIE CYCLE						
Contrôle pneus (pression, état)	●					
Vidange huile de fourche		●		●		25
Contrôle des freins (liquide, plaquettes)			●			27
Contrôle du jeu des roulements (roues, direction, bras oscillant)			●			26 (direction)
Graissage des roulements de direction et de bras oscillant					●	
DIVERS						
Contrôle serrage boulonnerie		●	●			
Graissage général (câbles, articulations)			●			18

ENTRETIEN COURANT

MOTEUR - TRANSMISSION

GRAISSAGE - VIDANGES

1) HUILE-MOTEUR

HUILE-MOTEUR PRECONISEE

Les préconisations Yamaha sont les suivantes :

— **Température inférieure à 10 °C** : utiliser une huile multigrade **SAE 10 W 30**, de qualité API « SE ». Toutefois pour des parcours autoroutiers à vive allure, utiliser une huile légèrement plus épaisse, par exemple une 15 W 40.

— **Température supérieure à 10 °C** : utiliser une huile multigrade **SAE 20 W 40**, ou à défaut une SAE 20 W 50.

Notez que l'huile contenue dans le moteur lubrifie à la fois le bloc-moteur et le couple conique intermédiaire, en sortie de boîte.

NIVEAU D'HUILE-MOTEUR (Photo 1)

Nota : Moteur tournant, lorsque le témoin lumineux « Oil » s'allume, compléter sans tarder le niveau d'huile. Ce témoin n'indique pas un défaut de pression d'huile, mais indique que le niveau d'huile est à son minimum.

Après chaque mise en route du moteur, ce témoin reste allumé quelques instants pour signaler qu'il fonctionne correctement. Sinon l'ampoule est grillée ou son circuit défectueux.

Contrôler ce niveau au moins tous les 500 km, après avoir fait tourner le moteur durant quelques minutes.

- Mettre la moto sur sa béquille centrale, et sur un sol bien horizontal.

- Vérifier que le niveau d'huile est visible à travers le petit hublot de contrôle en bas du couvercle droit du moteur. Sinon, par l'orifice de remplissage, verser de l'huile-moteur pour amener le niveau près de son repère maxi, mais sans le dépasser.

VIDANGE DE L'HUILE-MOTEUR (Photos 2 et 3)

Remplacer l'huile-moteur aux premiers 1 000 km, puis tous les 5 000 km, ou au maximum tous les six mois.

Nota. — En cas d'utilisation essentiellement urbaine ou sur de courts trajets, ne pas hésiter à rapprocher les vidanges tous les 3 000 km, car l'huile se dégrade plus rapidement.

Effectuer la vidange le moteur étant chaud, pour faciliter l'écoulement de l'huile usagée et bien drainer toutes les impuretés.

- Retirer le bouchon de remplissage, puis le bouchon de vidange placé horizontalement à l'avant du carter d'huile (repère A, photo 2).

- Retirer également la petite vis de vidange située à l'arrière gauche du carter-moteur (photo 3). Ceci permet de vidanger l'huile restant dans le logement du couple conique de sortie de boîte.

- Laisser s'écouler toute l'huile usagée, puis revisser les bouchons de vidange, équipés de préférence avec des joints neufs. Couples de serrage prescrits :

- Bouchon vidange moteur : 4,3 kg.m.
- Vis de vidange de couple conique de sortie de boîte : 2,4 kg.m.

- Par l'orifice de remplissage, verser 2,5 l d'huile-moteur, remettre le bouchon de remplissage et vérifier le niveau après avoir fait tourner le moteur.

REMPLACEMENT DU FILTRE A HUILE (Photo 3)

Après les premiers 1 000 km et ensuite tous les 10 000 km, remplacer la cartouche de filtre à huile :

- Vider le moteur de son huile usagée et remettre les bouchons de vidange.

- Déposer le tuyau d'échappement n° 2 (central gauche).

- Retirer le couvercle de filtre à huile après avoir dévissé sa vis de fixation (repère B, photo 3).
- Oter l'élément filtrant usagé, et nettoyer soigneusement l'intérieur du couvercle.

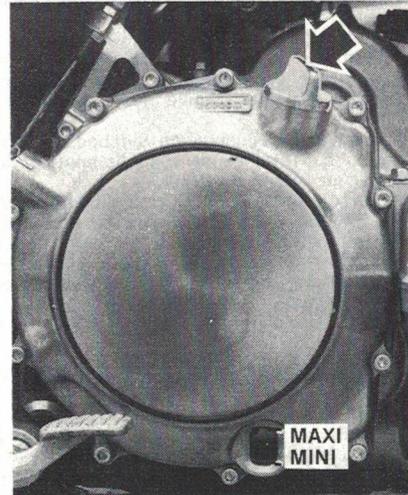


PHOTO 1 : Niveau et remplissage d'huile moteur (Photo RMT)

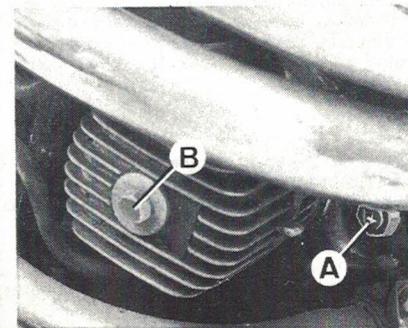


PHOTO 2 : Bouchon de vidange (A) et vis de filtre à huile (B) (Photo RMT)

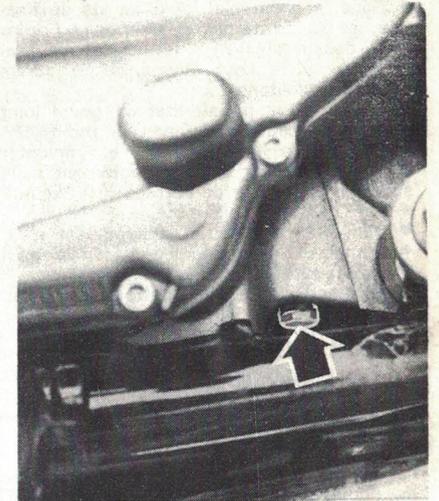
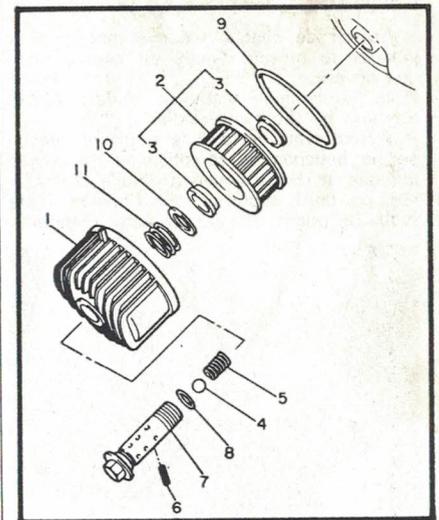


PHOTO 3 : Vis de vidange du logement de couple conique de sortie de boîte (Photo RMT)



FILTRE A HUILE

1. Couvercle - 2. et 3. Filtre et ses rondelles caoutchouc - 4. et 5. Bille et ressort du clapet de by-pass - 6. Goupille - 7. Vis centrale - 8. Joint torique du couvercle - 9. Joint torique du couvercle - 10. Rondelle - 11. Ressort

- Dans le couvercle, loger sa vis de fixation, et sur cette vis glisser dans l'ordre (voir dessin ci-joint) : le ressort, la rondelle, le filtre neuf équipé de ses deux rondelles caoutchouc.
- S'assurer du parfait état du grand joint torique du couvercle. Sinon le remplacer.
- Essuyer le carter-moteur et remonter l'ensemble. Serrer la vis correctement, mais sans excès (couple de serrage : 1,5 kg.m.).
- Verser 2,8 l d'huile-moteur.
- Remonter le tuyau d'échappement n° 2.
- Démarrer le moteur et s'assurer qu'il n'y a pas de fuite.
- Arrêter le moteur et contrôler le niveau.

II) HUILE DE COUPLE CONIQUE ARRIERE

HUILE PRECONISEE

Pour le couple conique arrière, utiliser de l'huile pour engrenages hypoides, SAE 80 norme API « GL4 » ou de l'huile hypoïde SAE 80 W 90.

NIVEAU D'HUILE DE COUPLE CONIQUE (Photo 4)

Profiter de chaque vidange moteur pour vérifier le niveau d'huile du couple conique arrière.

- Si la machine vient de rouler, il faut attendre qu'elle se refroidisse.
- Après avoir nettoyé le pourtour, dévisser le bouchon de remplissage du couple conique arrière. Le niveau d'huile doit arriver au bord supérieur de l'orifice fileté (voir la photo 4). Au besoin, compléter

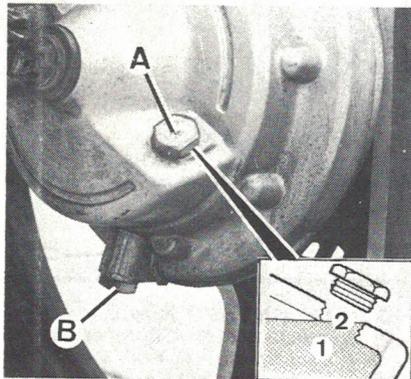


PHOTO 4 : Couple conique arrière
A. Niveau - B. Vidange
(Photo RMT)

avec de l'huile hypoïde SAE 80 « GL 4 » ou 80 W 90.

- S'assurer du bon état de la rondelle joint, essuyer le bouchon de remplissage et le serrer sans exagération (couple de 2,3 kg.m.).

VIDANGE DE L'HUILE DE COUPLE CONIQUE

L'huile du couple conique doit être vidangée aux premiers 1 000 km, et ensuite tous les 20 000 km, soit toutes les quatre vidanges moteur ; de préférence effectuer la vidange après avoir parcouru quelques kilomètres, l'huile chaude s'écoulant plus facilement.

- Mettre la moto sur béquille centrale.
- Nettoyer le pourtour des bouchons de remplissage et de vidange, et les déposer. Laisser s'écouler l'huile jusqu'à parfaite vidange.
- Essuyer le bouchon de vidange, s'assurer du bon état de sa rondelle-joint, et le serrer au couple de 2,3 m.kg.
- Verser lentement 200 cm3 d'huile hypoïde SAE 80 « GL 4 ». Le niveau doit arriver au bord supérieur de l'orifice fileté.
- Vérifier l'état du joint puis visser le bouchon de remplissage (couple de serrage 2,3 kg.m.).

III) GRAISSAGES DIVERS

CABLES

Les câbles de compteur et de compte-tours peuvent se retirer de leur gaine après avoir dévissé une de leurs extrémités. Les graisser avec de l'huile graphitée, tous les 3 000 km environ.

Quant aux câbles d'accélération, de starter et d'embrayage, il faut débrancher leur extrémité supérieure pour introduire de l'huile fluide entre câble et gaine. Les lubrifier également tous les 3 000 km environ.

ALLUMAGE

BOUGIES

Tous les 5 000 km, démonter les bougies pour vérifier leur état.

- Si les électrodes sont calaminées, les nettoyer avec une brosse à bougie, en veillant à ne pas rayer l'isolant de l'électrode centrale.

— Vérifier l'écartement des électrodes qui doit être de 0,7 à 0,8 mm. Au besoin, plier l'électrode du culot avec précaution.

- S'assurer que la « porcelaine » de la bougie n'est pas fissurée.

Avant de remonter les bougies, nettoyer leur culot et mettre un peu de graisse graphitée (ou au bisulfure de molybdène) sur le filetage. Commencer à les visser à la main pour être sûr de ne pas détériorer le filetage de la culasse, et les bloquer sans exagération (couple de serrage : 2,0 kg.m.).

Par précaution, monter des bougies neuves tous les 10 000 km ; les bougies pré-

conisées sont des NGK BPR 8 ES, à assistance incorporée pour l'anti-parasitage. D'autres marques de bougies peuvent être montées à condition de respecter l'inductance thermique, les dimensions du culot (Ø x 19 mm) et l'anti-parasitage incorporé.

AVANCE A L'ALLUMAGE

Dans le cadre de l'entretien courant, n'y a pas à s'occuper de l'avance à l'allumage, indéréglable, sauf panne. Si l'allumage semblait à l'origine d'un défaut de fonctionnement, se reporter au paragraphe « Equipement Electrique » dans le chapitre « Conseils Pratiques ».

ALIMENTATION - CARBURATION

I) RESERVOIR D'ESSENCE ET FILTRE A AIR

RESERVOIR ET ROBINET D'ESSENCE

Tous les 10 000 km, déposer le réservoir à essence et le nettoyer avec de l'essence propre, ainsi que son robinet ; procéder comme suit. (Faire cette opération avec un réservoir presque vide).

- Oter la patte-agrafe qui maintient l'arrière du réservoir (Photo 5). Il suffit de la tirer vers l'arrière.



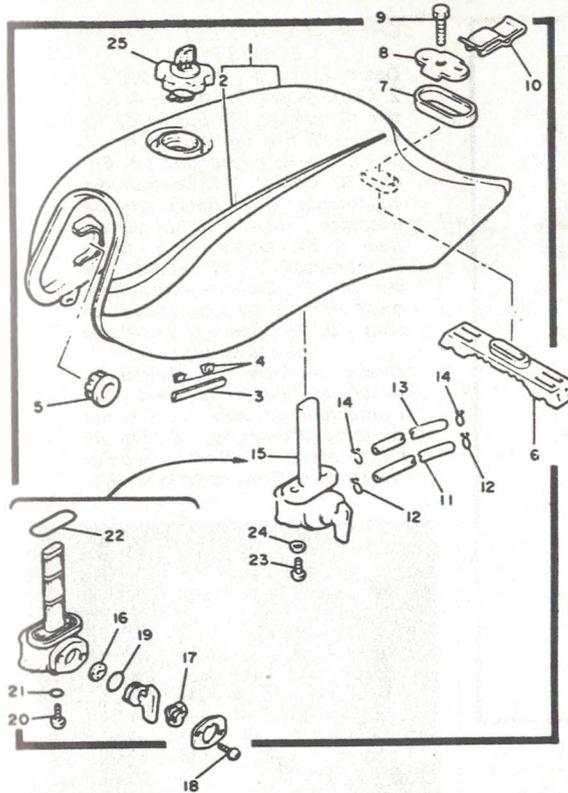
PHOTO 5 : Patte-agrafe du réservoir (Photo RMT)

- Sur les modèles 1983, retirer la vis fixe au cadre, chacun des caches à l'avant du réservoir.
- Débrancher les fils de jauge.
- Déboîter les tuyaux du robinet d'essence. (Le robinet doit être sur « ON » « RES », pour ne pas couler).
- Tirer le réservoir vers l'arrière pour déboîter de ses silentblocks à l'avant, déposer le réservoir.
- Poser le réservoir sur le côté droit pour que l'essence ne puisse se répandre.
- Déposer le robinet fixé par deux vis. Attention à ne pas égarer le joint torique.
- Nettoyer le filtre du robinet.
- Par le trou de fixation du robinet, laisser se répandre un peu d'essence pour évacuer les impuretés qui pourraient s'être accumulées au fond du réservoir. Au besoin, verser de l'essence propre.
- Remonter le robinet, au besoin avec un joint torique neuf.
- Reposer le réservoir sans oublier de réboîter les tuyaux et de rebrancher les fils de jauge.
- Nota. — Si les tuyaux sont fissurés ou craquelés, les remplacer.

FILTRE A AIR

Dépoussiérer le filtre à air tous les 5 000 km, et le remplacer tous les 20 000 km, ou s'il est déchiré ou encrassé à l'excès. (Un filtre encrassé par l'huile peut venir d'un niveau d'huile-moteur excessif, l'huile s'aspirant alors par le reniflard).

- Déboîter le cache latéral droit en matière plastique.



RÉSERVOIR A ESSENCE

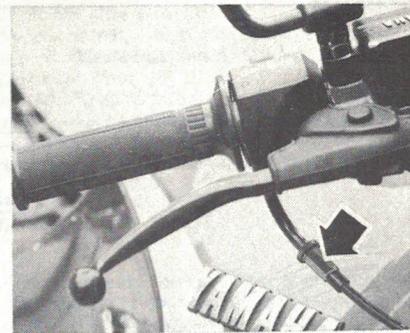


PHOTO 7 : Tendeur du câble de gaz (Photo RMT)

il faut laisser quelques mm de jeu au câble de gaz. Pour cela agir sur le tendeur du câble de gaz (photo 7), pour que la poignée des gaz au ralenti ait une rotation à vide de 3 à 5 mm.

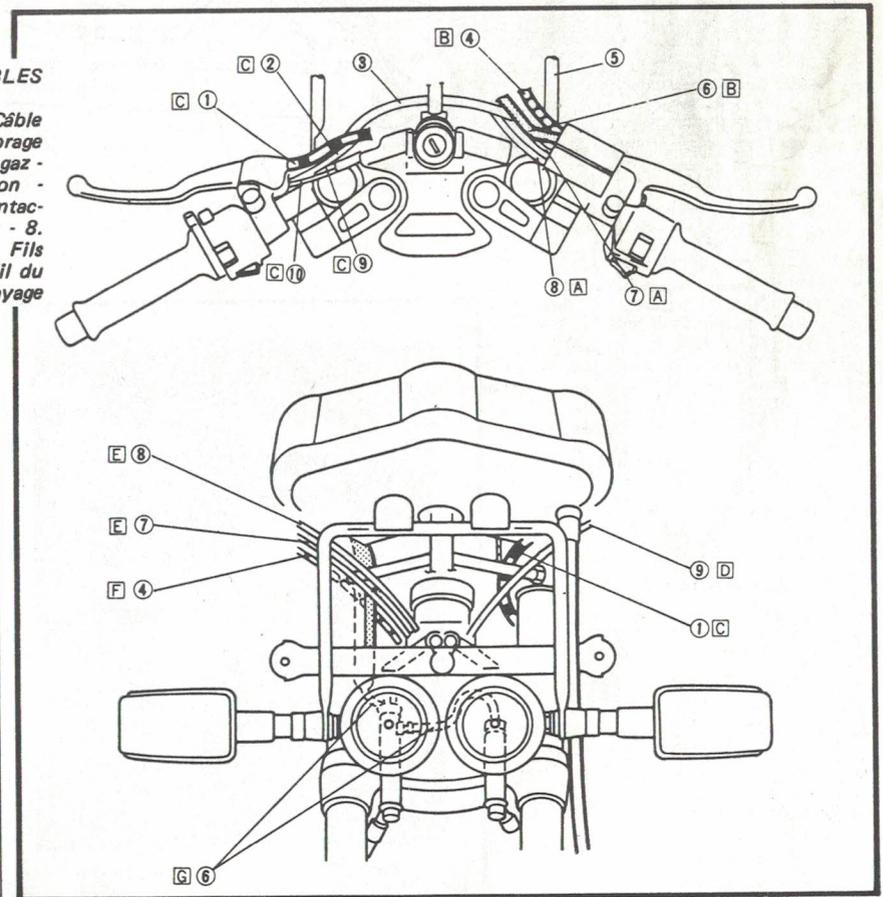
Remplacement du câble de gaz

- Déposer le réservoir à essence.
- Avant de démonter le câble, bien noter son cheminement.
- Ouvrir le contacteur électrique du guidon droit (2 vis) et dégager le câble de sa poulie d'enroulement.
- Au niveau des carburateurs, sortir le câble de sa butée d'ancrage et le décrocher de la commande de palonnier.

A la pose du câble neuf, le lubrifier avec une huile fluide et régler le jeu au câble (voir lignes précédentes).

CHEMINEMENT DES CABLES ET DES FILS

1. Câble d'embrayage - 2. Câble de starter - 3. Tuyau d'équilibrage d'air de fourche - 4. Câble de gaz - 5. Support d'instrumentation - 6. Durit de frein - 7. Fil de contacteur de stop sur frein avant - 8. Fils du commodo droit - 9. Fils du commodo gauche - 10. Fil du contacteur de levier d'embrayage



- Oter la boîte de la trousse à outils.
- Retirer le couvercle du filtre, fixé par quatre vis (Photo 6), et sortir l'élément filtrant.
- Tapoter l'élément pour le débarrasser des grosses impuretés, et souffler de l'air comprimé de l'intérieur vers l'extérieur de l'élément.
- Avant de reloger l'élément filtrant, nettoyer le boîtier de filtre avec un chiffon gras.
- Reloger l'élément après s'être assuré du bon état de son joint en mousse.
- Reposer le couvercle après avoir vérifié que son joint est bien encastré.

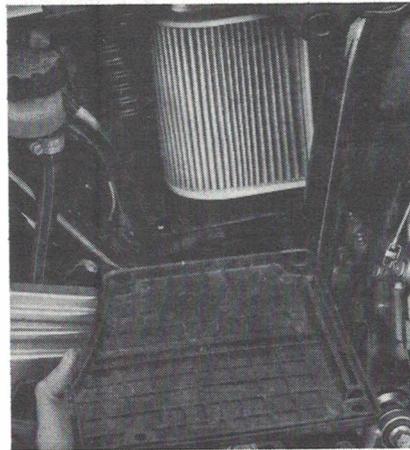


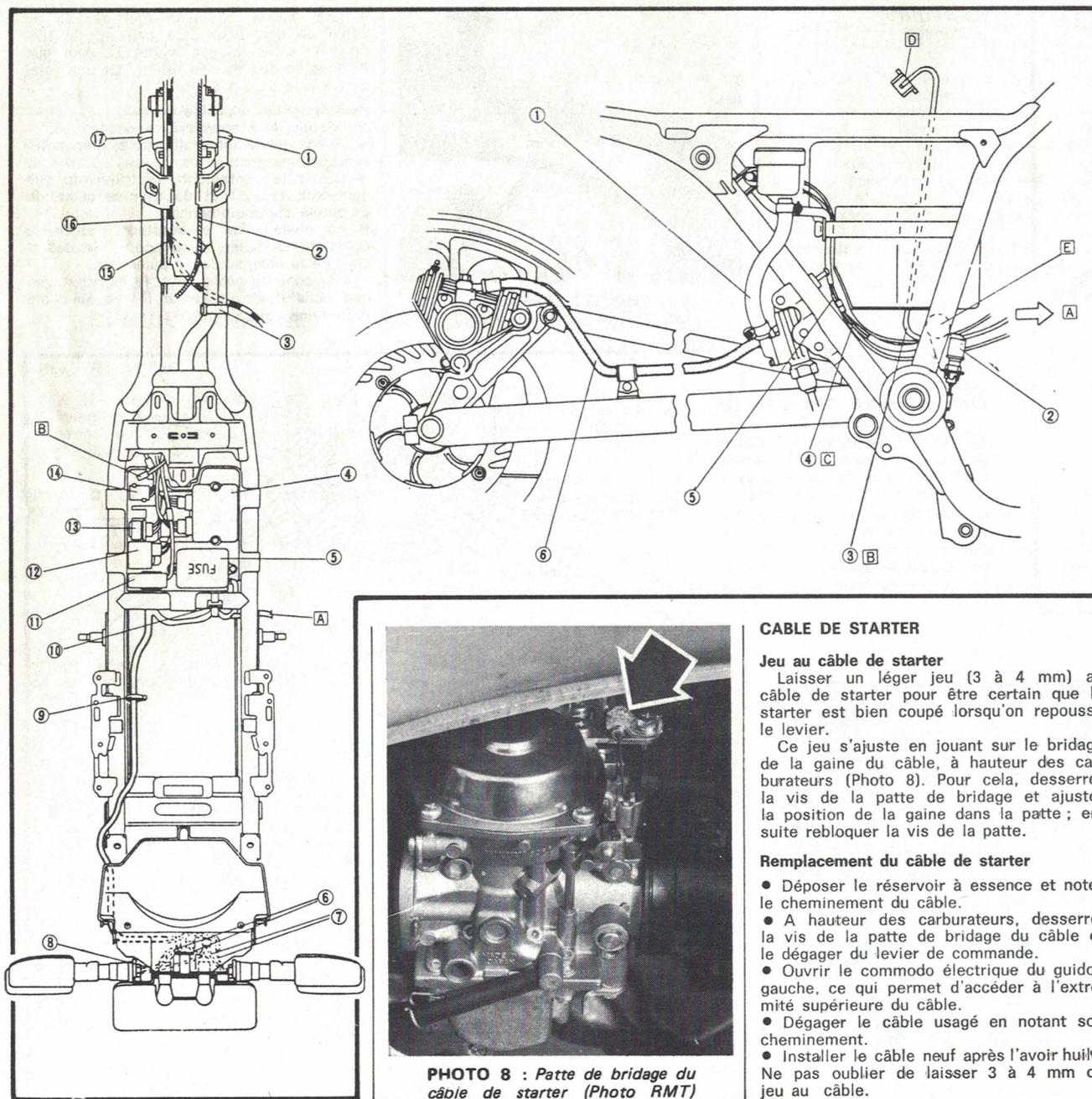
PHOTO 6 : Filtre à air (Photo RMT)

CARBURATION

CABLE DE GAZ

Jeu au câble de gaz (Photo 7)

Pour compenser les variations de tension de câble lorsqu'on braque le guidon,

**CHEMINEMENT DES CABLES ET DES FILS**

Dessin tout à gauche : 1. Collier - 2. Câble de gaz - 3. Collier - 4. Boîtier d'allumage - 5. Boîtier de fusibles - 6. Fils du feu arrière - 7. et 8. Fils des clignotants - 9. Bride - 10. Collier - 11. Centrale des clignotants - 12. Relais des clignotants - 13. Relais de démarreur - 14. Diode - 15. Câble d'embrayage - 16. Câble de starter - 17. Collier - A. Branchement du fil de contacteur de stop - B. Branchement des fils de jauge à essence

Dessin ci-contre : 1. Tuyau du bocal de liquide de frein - 2. Contacteur de stop - 3. Fils des capteurs d'allumage - 4. Fils de l'alternateur - 5. Fil du contacteur de stop - 6. Durit de frein arrière

CABLE DE STARTER**Jeu au câble de starter**

Laisser un léger jeu (3 à 4 mm) au câble de starter pour être certain que le starter est bien coupé lorsqu'on repousse le levier.

Ce jeu s'ajuste en jouant sur le bridage de la gaine du câble, à hauteur des carburateurs (Photo 8). Pour cela, desserrer la vis de la patte de bridage et ajuster la position de la gaine dans la patte ; ensuite rebloquer la vis de la patte.

Remplacement du câble de starter

- Déposer le réservoir à essence et noter le cheminement du câble.
- A hauteur des carburateurs, desserrer la vis de la patte de bridage du câble et le dégager du levier de commande.
- Ouvrir le commodo électrique du guidon gauche, ce qui permet d'accéder à l'extrémité supérieure du câble.
- Dégager le câble usagé en notant son cheminement.
- Installer le câble neuf après l'avoir huilé. Ne pas oublier de laisser 3 à 4 mm de jeu au câble.

PHOTO 8 : Patte de bridage du câble de starter (Photo RMT)

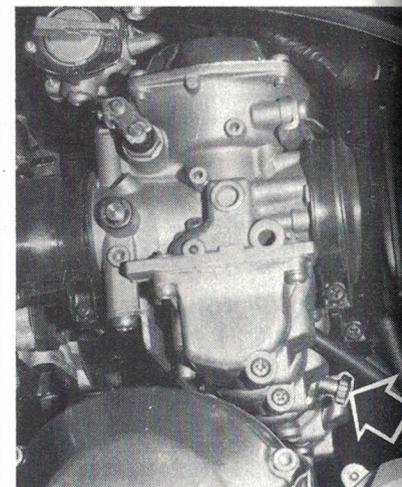
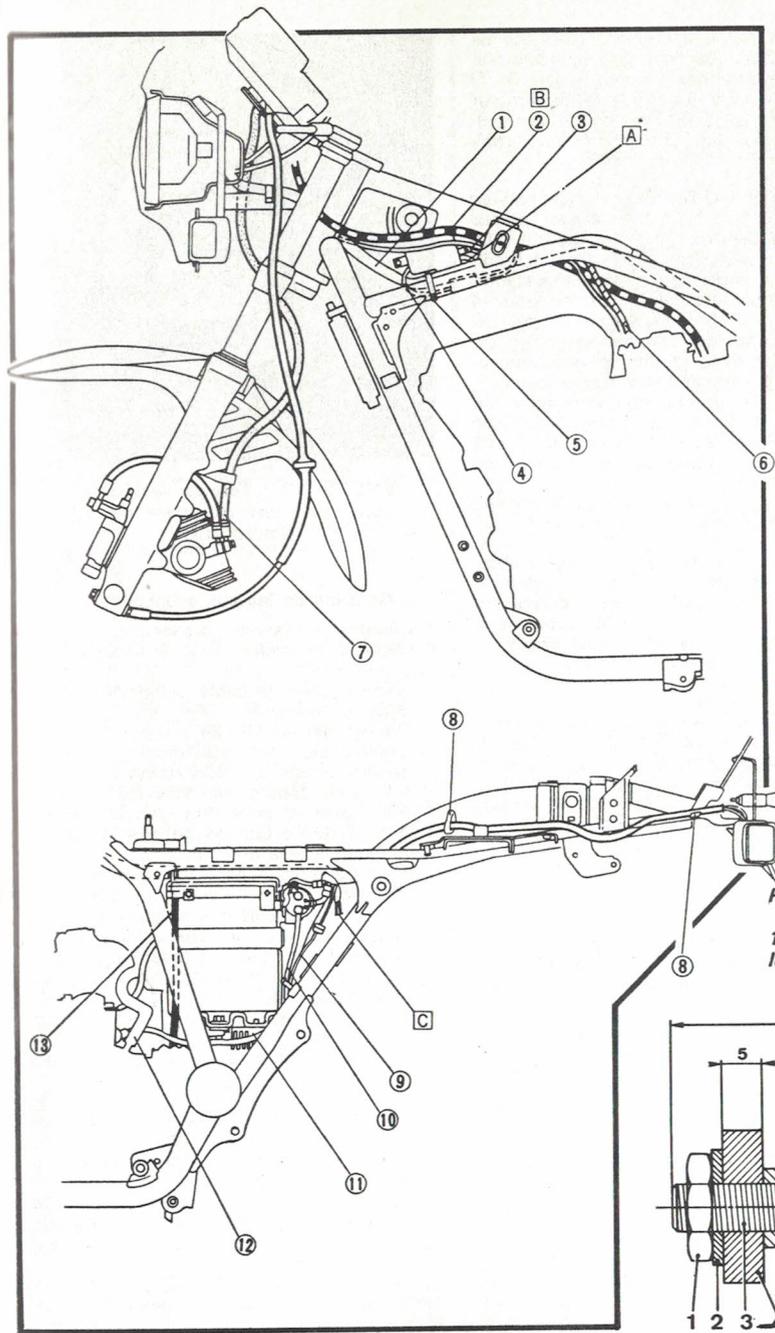


PHOTO 9 : Vis de régime de ralenti (Photo RMT)

REGLAGE DU RALENTI**Régime de ralenti**

Moteur chaud, le régime de ralenti doit se stabiliser à 1 100 tr/mn. Pour ajuster le régime, agir sur la vis située en-dessous et au milieu des carburateurs (photo 9).

Si le régime de ralenti est instable, s'assurer de l'état des bougies et du filtre à air. S'assurer également qu'il n'y a pas de prises d'air sur les carburateurs.



CHEMINEMENT DES CABLES ET DES FILS

1. Faisceau électrique - 2. Câble d'embrayage - 3. Bobine d'allumage - 4. Fils de bobine - 5. Collier - 6. Câble de gaz - 7. Durit de frein - 8. Bride - 9. Fil du relais de démarreur - 10. Fil du démarreur - 11. Redresseur-régulateur - 12. Tuyau de reniflard - 13. Tube de mise à air libre de batterie

C. Branchement des fils de l'alternateur

Si tout est correct, vérifier le réglage des vis de richesse, et enfin régler la synchronisation des carburateurs.

Réglage des vis de richesse (Photo 10)

Préréglées en usine, les vis de richesse sont rarement à l'origine d'un défaut de carburation. Leur logement est d'ailleurs masqué par un petit bouchon. Si toutefois, un réglage s'avérait nécessaire, procéder comme suit :

- Déposer le réservoir à essence et le placer à bonne hauteur sur un support.
- Raccorder le réservoir aux carburateurs avec un tuyau d'essence Ø intérieur 6 mm, suffisamment long, et mettre le robinet sur « PRI » (alimentation directe).
- Avec une vis ou du ruban adhésif, boucher le tuyau de prise de dépression du robinet, pour éviter toute prise d'air.
- Le moteur étant arrêté, revisser complètement chaque vis de richesse (mais sans rorcer pour ne pas marquer l'extrémité de la vis et son siège), et les desserrer de 2 tours, réglage de base.
- Démarrer le moteur et l'amener à sa température normale de fonctionnement.

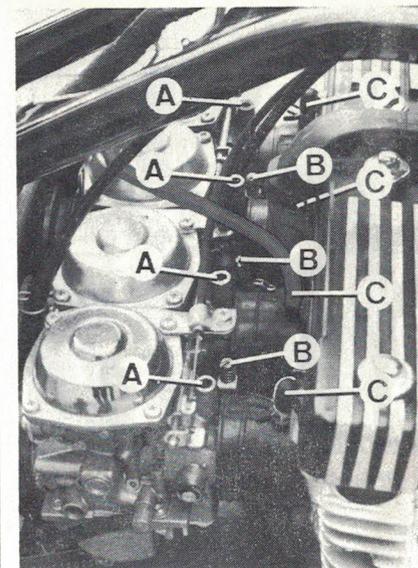
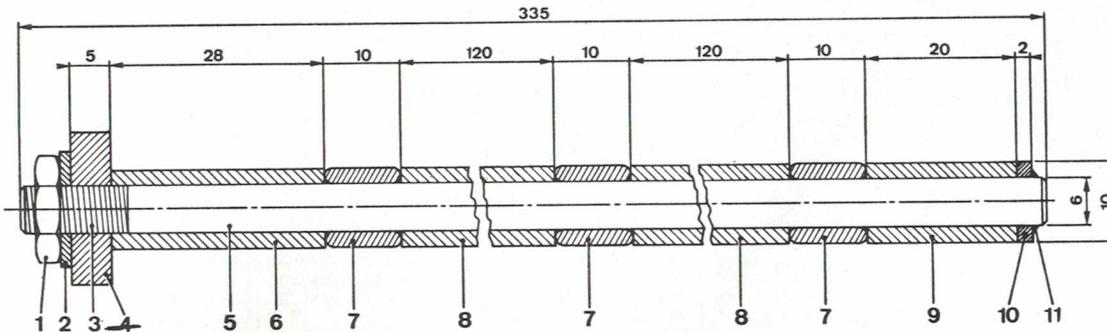


PHOTO 10 : A. Vis de richesse - B. Vis de synchronisation - C. Prises de dépression (Photo RMT)

- Moteur tournant au ralenti, tourner doucement dans un sens et dans l'autre chaque vis de richesse, pour trouver le régime le plus régulier et le plus élevé. Par rapport au réglage de base de 2 tours, on ne doit pas tourner la vis de plus d'un 1/2 tour dans un sens ou dans l'autre

Plan coté pour se confectionner un outil permettant de condamner le système YICS pour le contrôle de synchronisation des carburateurs

1. Écrou Ø 6 mm au pas de 100 - 2. Rondelle plate - 3. Filetage au pas de 100 sur 20 mm de long environ - 4. Rondelle caoutchouc - 5. Tige Ø 6 x 335 mm - 6. Tube 28 mm - 7. Bagues caoutchouc - 8. Tubes 120 mm - 9. Tube 20 mm - 10. Rondelle butée - 11. Brasure



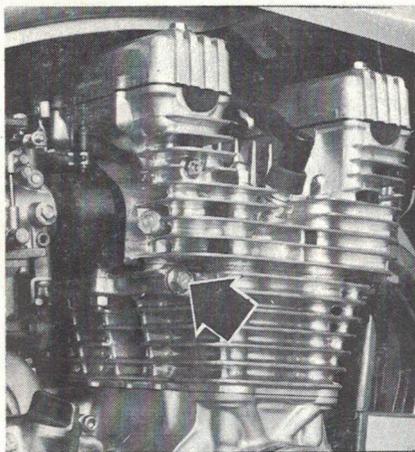


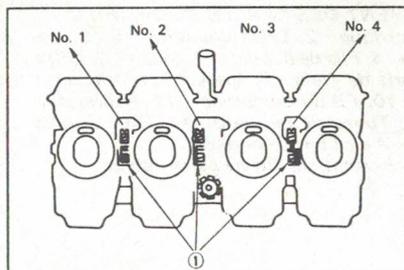
PHOTO 11 : Bouchon de la canalisation d'YICS (Photo RMT)

Synchronisation des carburateurs (Photos 10 et 11)

Le contrôle et le réglage de la synchronisation des carburateurs nécessitent un outillage spécial. Toutefois, cela demeure une opération d'entretien courant qu'il est conseillé de confier à un concessionnaire de la marque.

Nota. — Le modèle XJ 900 étant équipé du système YICS (« Yamaha Induction Control System ») qui se traduit par des conduits internes à la culasse rejoignant les 4 pipes d'admission, il est nécessaire de condamner ce système pour pouvoir synchroniser correctement les carburateurs sinon le dépressiomètre utilisé pour ce réglage ne pourra enregistrer des valeurs correctes. On entend par condamner le système Y.I.C.S., isoler parfaitement les pipes d'admission entre elles. Pour cela, il faut utiliser l'outil spécial Yamaha (réf. 90890-04068) qui est un axe fractionné par trois anneaux caoutchouc, qui se glisse dans le perçage transversal à la partie supérieure et arrière du bloc-cylindre. En comprimant cet axe, les trois anneaux caoutchouc se gonflent dans le perçage et isolent de ce fait tous les conduits d'admission. (Voir dessin page précédente).

Pour cette opération, il faut disposer d'un dépressiomètre à 4 colonnes de mercure ou à 4 cadrans. Se munir également



Vis de synchronisation et leurs carburateurs respectifs

d'un tuyau d'essence de diamètre intérieur 6 mm suffisamment long pour pouvoir raccorder les carburateurs et le réservoir d'essence, après avoir placé celui-ci de côté sur une table ou un établi.

- Monter l'outil Yamaha (réf. 90890-04068) condamnant le système Y.I.C.S. Pour cela, dévisser un des deux bouchons (Photo 11) à l'extrémité droite ou gauche du perçage transversal à l'arrière du bloc-cylindre juste sous la culasse et glisser à l'intérieur de ce perçage l'outil Yamaha. Rabattre le levier de l'outil pour que les trois anneaux caoutchouc isolent les pipes d'admission les unes des autres.

Nota. — A défaut de l'outil Yamaha, se confectionner un outil équivalent suivant le plan côté ci-joint. Utiliser des bagues en caoutchouc résistant à la chaleur.

- Déposer le réservoir à essence et le mettre sur une table ou un établi suffisamment haut.

- Raccorder le réservoir aux carburateurs uniquement avec un tuyau d'essence de diamètre intérieur 6 mm de 50 cm de long environ et mettre le robinet d'essence en position « PRI » (alimentation permanente).

- Les pipes d'admission des carburateurs sont pourvues de prises à dépression; trois d'entre-elles sont munies de capuchons en caoutchouc et la quatrième est équipée du tube à dépression du robinet. Retirer les capuchons et le tube à dépression et, à leur place, brancher les tubes du dépressiomètre.

- Démarrer le moteur et le laisser tourner pour qu'il soit à sa température de fonctionnement. Régler au besoin le régime de ralenti à 950-1 000 tr/mn avec la vis de butée du palonnier. Ne pas s'étonner que le régime de ralenti ait baissé quelque peu. C'est le montage de l'outil condamnant le système I.Y.C.S. qui en est la cause.

Nota. — Il y a seulement trois vis de synchronisation. Sachant que la numérotation des carburateurs de 1 à 4 part de la gauche vers la droite, c'est le carburateur n° 3 qui est dépourvu de vis de synchronisation et qui doit être pris comme référence.

- Commencer par égaliser la dépression du carburateur n° 1 (le plus à gauche) sur celle du carburateur n° 2 (le central gauche) en agissant sur la vis de synchronisation logée entre ces deux carburateurs.
- Faire de même pour le carburateur n° 4 (le plus à droite) en égalisant sa dépression sur celle du carburateur n° 3 (le central droit) avec la vis de synchronisation logée entre ces deux carburateurs.
- Agir sur la vis de synchronisation du carburateur n° 2 ce qui permet d'égaliser les dépressions des carburateurs n° 1 et 2 avec celle du carburateur n° 3 prise en référence.

- Au besoin, régler à nouveau le régime de ralenti entre 950 et 1 000 tr/mn.

Nota. — S'il n'est pas possible d'obtenir un bon ralenti, les vis de richesse, réglées en usine ont pu être dérégées. Il y a lieu dans ce cas de les remettre à leur position initiale (voir plus haut le paragraphe « Réglage du ralenti »).

- Arrêter le moteur.
- Déposer l'outil Yamaha du perçage transversal et obturer ce perçage à l'aide de sa vis bouchon muni d'une rondelle joint. Serrer ce bouchon à 2,2 kg.m (22 N.m).
- Faire démarrer le moteur et, si besoin est, ajuster le régime de ralenti à 1 100 tr/mn.

DISTRIBUTION

CONTROLE DU JEU AUX SOUPAPES (Photos 12 et 13)

Après les premiers 1 000 km puis tous les 10 000 km, vérifier le jeu aux soupapes

Ce contrôle s'effectue **obligatoirement** moteur froid.

Important : Le réglage du jeu aux soupapes ne peut être effectué que si l'on dispose de l'outil Yamaha n° 90890-01245 et des pastilles de réglage nécessaires, dont l'épaisseur ne peut être déterminée qu'après dépose des pastilles en place.

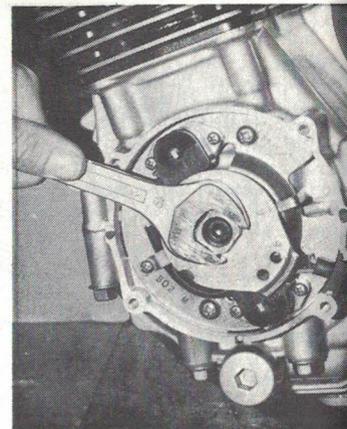


PHOTO 12 : Tourner le vilebrequin avec une clé plate de (Photo RMT)

1) Contrôle du jeu aux soupapes

- Déposer le réservoir à essence.
- Déposer le cache-arbres à came, cela :

- Désaccoupler le câble de starter veau du moteur.
- Débrancher les fils de bougies.
- Commencer par seulement dévisser en croix les 8 vis de fixation du cache-arbres à came en débutant vis latérales pour finir par le central dans le but de ne pas déformer le cache-arbres à came.
- Finir de retirer ces 8 vis, puis le cache-arbres à came au moyen d'un marteau frappant légèrement ses bords avec un maillet pour le décoller, mais ne pas faire levier en insérant un tournevis, ce qui endommagerait le cache-arbres.
- Récupérer le joint.

- Enlever les bougies pour pouvoir tourner le vilebrequin plus facilement à l'aide d'une clé plate.
- Déposer le couvercle de l'allumeur à la partie gauche de vilebrequin.
- Avec une clé plate de 19 mm de largeur, insérer la clé dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (Photo 12) et mettre successivement chaque vis à la position correcte de contrôle du jeu aux soupapes. Pour cela, la came doit être dans l'axe du poussoir, avec sa pointe diamétralement opposée au poussoir, là que le jeu est maximum.
- Avec un jeu de cales d'épaisseur déterminée (voir photo 13), les jeux corrects sont les suivants :

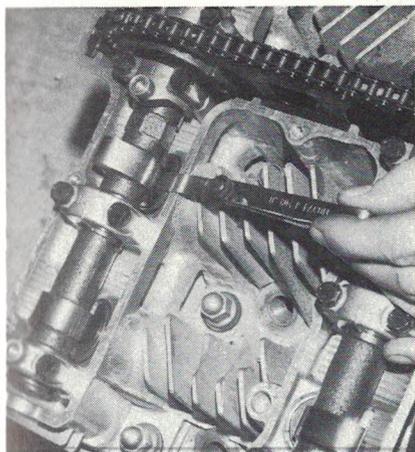


PHOTO 13 : Contrôle du jeu aux soupapes (Photo RMT)

- à l'admission : 0,11 à 0,15 mm (la cale de 0,10 mm doit passer, mais pas celle de 0,15 mm).
- à l'échappement : 0,16 à 0,20 mm (la cale de 0,15 mm doit passer, mais pas celle de 0,20 mm).
- Si le jeu est différent, le mesurer avec précision et le noter sur un plan où l'on aura repéré la position de chaque soupape. Ensuite procéder au réglage comme suit.

REGLAGE DU JEU AUX SOUPAPES
(Photo 14)

- Tourner le vilebrequin pour dégager la came de la soupape à régler. Avec un petit tournevis, faire tourner le poussoir de la soupape pour orienter son encoche vers le centre de la culasse.
- Ensuite tourner le vilebrequin dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour enfoncer au maximum la soupape concernée.
- Mettre en place l'outil Yamaha n° 90890-01245 qui se fixe sur le rebord externe de la culasse à l'aide de la vis livrée avec l'outil. Bien veiller à ce que la pointe de l'outil appuie uniquement sur le bord du poussoir, et non pas à la fois sur le poussoir et la pastille (voir le dessin inclus dans la photo 14).
- Puis, selon qu'il s'agit d'une soupape d'échappement ou d'admission, procéder comme suit :

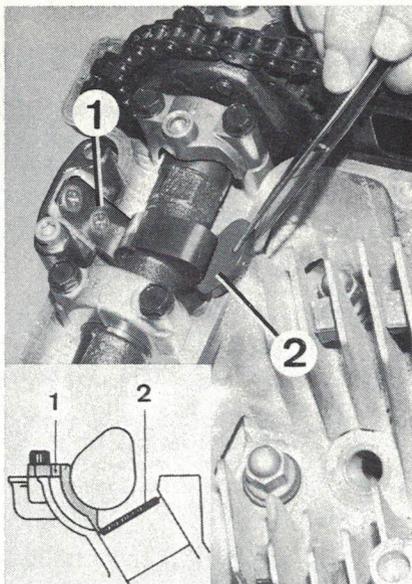
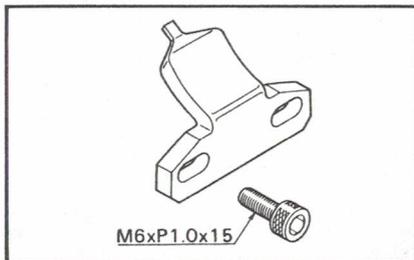


PHOTO 14 : Retrait d'une pastille (2), à l'aide de l'outil (1) (Photo RMT)

a) Soupape d'échappement :

- Tourner très lentement le vilebrequin en sens inverse d'horloge, vu de côté allumeur. Si par mégarde, le vilebrequin était tourné en sens d'horloge, la came viendrait en contact avec l'outil Yamaha, et l'effort ainsi créé pourrait fendre la culasse.

Donc en tournant le vilebrequin en sens inverse d'horloge, la came se dégage du poussoir, tandis que ce dernier ne peut remonter, venant buter contre la pointe de l'outil.



Outil Yamaha N° 90890-01245 utilisé pour le remplacement des pastilles de poussoirs de soupapes

- Cesser de tourner le vilebrequin dès que l'espace entre came et pastille est suffisamment important pour pouvoir dégager cette dernière. Pour cela, soulever la pastille à l'aide d'un petit tournevis glissé dans l'encoche du poussoir, et la sortir soit avec une pince Brucelles (Photo 14), soit avec une tige magnétique.

(Par précaution, boucher le puits de chaîne de distribution avec un chiffon).

- Sur la face de la pastille, côté poussoir, est inscrit un chiffre pouvant varier de 200 à 320, ce qui correspond à une épaisseur de pastille allant de 2,0 à 3,2 mm. Si l'inscription est peu lisible, retrouver l'épaisseur avec un pied à coulisse.

- En fonction du jeu précédemment mesuré, déterminer l'épaisseur de la nouvelle pastille à monter. (Plus épaisse si le jeu est excessif, ou plus fine s'il est insuffisant).

Exemple : (pour une soupape d'échappement dont le jeu correct doit être de 0,16 à 0,20 mm).

- Jeu relevé : entre 0,31 et 0,35 mm soit un excès de jeu compris entre 0,11 et 0,19 mm). Il faudra donc monter une pastille plus épaisse de 0,15 mm, l'épaisseur des pastilles variant de 0,05 en 0,05 mm.
- Pastille trouvée en place : 2,40 mm.
- Pastille à monter : 2,55 mm (2,40 + 0,15 mm).

Au remontage, poser la pastille neuve avec son inscription côté poussoir, puis tourner le vilebrequin, en sens horloge jusqu'à ce que la came commence à enfoncer la soupape. L'outil de maintien du poussoir peut alors être retiré.

b) Soupape d'admission

Procéder de la même manière que pour les soupapes d'échappement, mais dans ce cas en tournant le vilebrequin en sens d'horloge après avoir monté la nouvelle pastille, et en sens inverse d'horloge après avoir monté la nouvelle pastille, pour déposer l'outil de maintien du poussoir.

Se rappeler que le jeu correct pour les soupapes d'admission est de 0,11 à 0,15 mm.

Très important : après montage des pastilles neuves, tourner le vilebrequin à la main de deux tours pour bien mettre les pastilles en place, puis contrôler à nouveau le jeu aux soupapes.

EMBRAYAGE

GARDE A L'EMBRAYAGE (Photos 15 et 16)

La garde à l'embrayage est le jeu libre du levier au guidon. Cette garde doit être de 3 mm environ mesurés entre les becs du levier.

Pour un réglage, agir sur le tendeur du levier après déblocage de sa molette, soit sur le tendeur au niveau du moteur, après déblocage de ses écrous.

Nota. — Il n'y a pas de réglage au niveau du mécanisme. Il peut se faire toutefois, qu'à la suite d'une dépose-repose du couvercle d'embrayage, que la biellette soit mal positionnée. Avec le câble, la biellette doit former un angle de 80° environ.

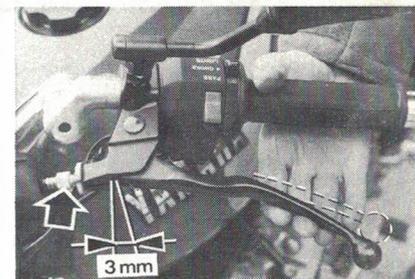


PHOTO 15 : Garde à l'embrayage (Photo RMT)

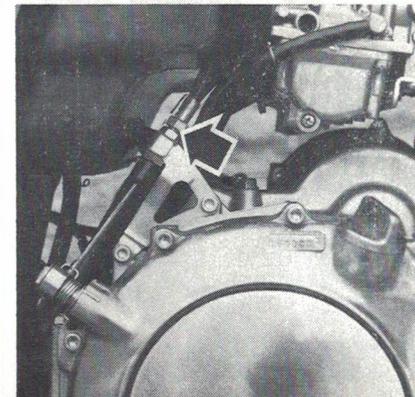


PHOTO 16 : Le 2e tendeur de câble d'embrayage (Photo RMT)

Si cet angle est très différent, il faut déposer le couvercle d'embrayage et le reposer afin que la biellette soit bien positionnée.

REMPACEMENT DU CABLE D'EMBRAYAGE

Remplacer sans attendre un câble dont les brins commencent à s'effiloche.

- Déposer le réservoir à essence (voir le paragraphe « Alimentation-Carburant »).
- En agissant sur ses tendeurs, détendre au maximum le câble d'embrayage.
- Au niveau moteur, dégager le tendeur hors de la patte d'ancrage.
- Décrocher le câble de la biellette du couvercle d'embrayage.
- Sur le levier au guidon, aligner la fente du tendeur, de sa molette et du levier ;

tirer la gaine hors du tendeur et faire sortir le câble par les fentes alignées.

- Oter le câble en notant soigneusement son cheminement.
- Avant d'installer le câble neuf, faire couler un peu d'huile à ses deux extrémités entre gaine et câble.
- Remonter le câble à l'inverse de la dépose.
- Régler la garde qui doit être de 2 à 3 mm à l'ouverture des becs du levier au guidon en agissant d'abord sur le tendeur du moteur. Finir le réglage avec le tendeur au guidon, dont le filetage ne doit pas dépasser de plus de 5 à 6 mm hors du levier.
- Remettre le réservoir à essence et rebrancher les deux tuyauteries, ainsi que les fils de jauge.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

BATTERIE (Photo 17)

Niveau d'électrolyte

Pour que la batterie assure un service maximum, il faut veiller à ce que le niveau d'électrolyte soit suffisamment haut pour recouvrir en permanence les plaques. Ce contrôle doit être fait environ tous les mois.

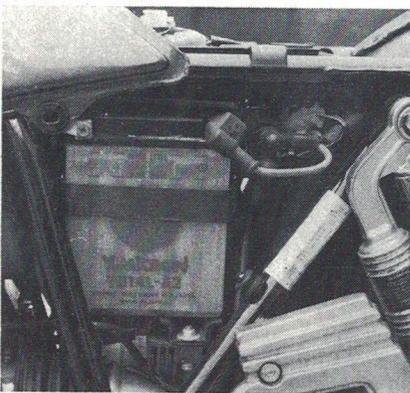


PHOTO 17 : Accès à la batterie (Photo RMT)

L'accès à la batterie se fait après dépose du cache latéral gauche en matière plastique. Le niveau visible à travers le bac translucide doit se situer entre les deux traits repères. Au besoin, compléter uniquement avec de l'eau distillée mais il faut déposer la batterie. Commencer par débrancher le câble de masse de la batterie puis seulement le câble positif.

On peut se procurer de l'eau distillée gratuitement tout simplement en récupérant l'eau du bac de dégivrage d'un réfrigérateur.

Bornes

Si les bornes et les cosses sont sulfatées, les nettoyer avec de l'eau et du bicarbonate de soude, et les gratter à la brosse métallique. Ensuite enduire de graisse cosses et bornes pour les protéger.

Charge

A l'aide d'un pèse-acide mesurer la densité de l'électrolyte dans chaque élément de la batterie. Cette densité traduit l'état de charge de la batterie. A 20 °C :

- 1,25 à 1,27 : normalement chargée ;
- 1,17 à 1,19 : à 1/2 chargée ;
- 1,07 à 1,09 : déchargée.

Pour plusieurs raisons, évitez de laisser une batterie mal chargée : vous risquez d'avoir des problèmes de démarrage et en hiver, il faut craindre le gel auquel ne résiste pas une batterie déchargée.

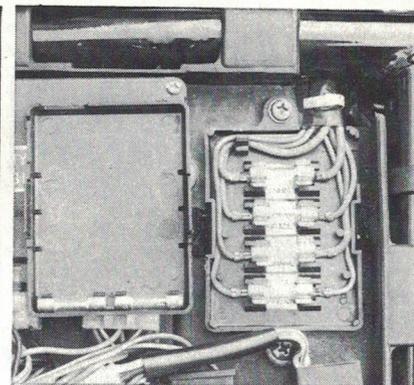


PHOTO 18 : Fusibles, de haut en bas : fusible principal 30 A (Main), circuit d'éclairage (Head L), circuit de signalisation (Signal.), circuit d'allumage (Ignition)

Pour effectuer une charge de la batterie, la déposer après avoir dévissé les cosses et l'avoir dégagée de son châssis de maintien.

Ne pas oublier d'enlever ses bouchons de remplissage, et utiliser un courant de charge de 1,4 A soit 1/10 de la capacité totale de la batterie. Si votre chargeur fournit un courant trop fort, brancher une ampoule de clignotant en série ce qui abaisse l'ampérage.

Durant la charge, la température de l'électrolyte ne doit jamais dépasser 45 °C sinon cesser momentanément la charge. Lorsque les bulles d'hydrogène s'échappent de l'électrolyte, la charge est suffisante et doit être arrêtée.

En fin de charge, la densité doit être comprise entre 1,270 et 1,290 à 20 °C.

A la repose de la batterie, s'assurer que le tube d'évent n'est ni coincé, ni plié et qu'il ne débouche pas sur une partie métallique.

FUSIBLES (Photo 18)

Le boîtier de fusibles est accessible après dépose de la selle. Son couvercle renferme deux fusibles de recharge.

Si un fusible grille, en déterminer la cause avant de le remplacer (court-circuit, fil dénudé, erreur de branchement).

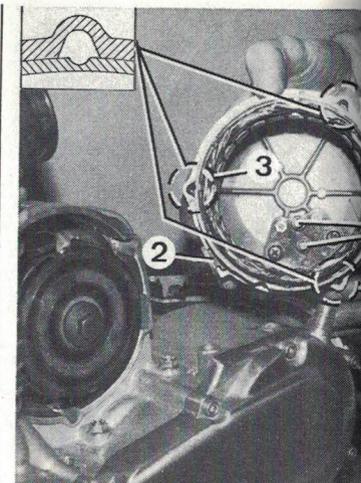


PHOTO 19 : 1. Charbons d'alternateur - 2. Barrette - 3. Aligner les encoches pour le passage des vis (Photo RMT)

Ne jamais remplacer un fusible par un quelconque conducteur en fer ou papier d'aluminium. Le électrique ne serait plus protégé et aurait risqué d'incendie. Remplacer un fusible grillé par un autre de même ampérage.

REMPACEMENT DES CHARBONS D'ALTERNATEUR

Yamaha conseille de remplacer les charbons d'alternateur tous les 12 000 km. Éviter tout problème de recharge de la batterie. Procéder comme suit :

- Déposer le couvercle de l'alternateur (côté gauche, derrière le bloc-cylindres).
- Oter le porte-balais fixé par deux vis au fond du couvercle d'alternateur.
- Déposer les balais fixés par deux vis. Ils doivent être remplacés si leur longueur est inférieure à 10 mm.

A la repose du couvercle d'alternateur et si le stator a été sorti de son logement, veiller aux points suivants : (Photo 19)

- aligner les encoches à la périphérie du stator avec les trois passages du couvercle. Ce sont les vis qui maintiennent le stator.

— bien emboîter la barrette passe-

PARTIE CYCLE

SUSPENSIONS

REGLAGE DES SUSPENSIONS

Le tableau ci-joint indique les réglages de suspension en fonction de la charge de la moto. Ces réglages sont détaillés et expliqués dans les lignes suivantes ;

Pression d'air de fourche (Photo 20)

La pression d'air dans la fourche avant peut varier de 0,4 à 1,2 kg/cm² selon le type de conduite ou de chargement. La valve est unique, les deux tubes de fourche étant reliés par un tuyau d'équilibrage.

Fréquemment contrôler cette pression avec le petit manomètre Yamaha, ou tout autre manomètre de poche. Ce contrôle doit se faire avec une fourche dont l'huile a eu le temps de se refroidir.

- Moto sur sa béquille centrale, soulever la roue avant (cric sous le moteur ou personne faisant contrepoids à l'arrière).
- Retirer le bouchon de valve et mesurer la pression.

Si nécessaire, ajuster la pression d'air :

- S'assurer du bon serrage de la valve.
- Si la pression est excessive, appuyer brièvement sur l'obus de valve pour la faire chuter.
- Si la pression est insuffisante, utiliser une pompe mécanique (pompe à pied ou à



PHOTO 20 : Pression d'air de fourche (Photo RMT)

main) mais surtout pas un gonfleur à compresseur car la pression monterait trop rapidement au risque d'endommager les joints de fourche.

En aucun cas, il ne faut dépasser 1,2 kg/cm².

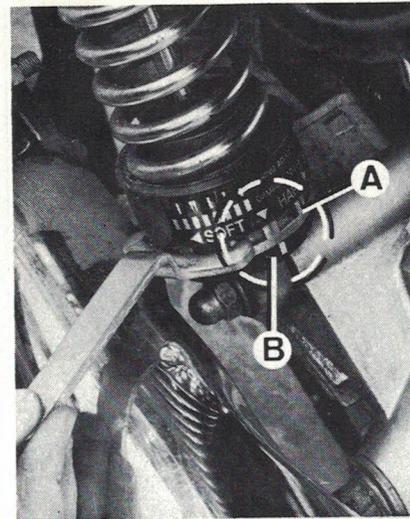


PHOTO 21 : A. Bague de réglage de dureté des ressorts - B. Bague de réglage de l'amortisseur (Photo RMT)

- Contrôler la pression avec le manomètre de poche.
- Remettre les capuchons de valves.

Nota. — Une pompe peu encombrante pour cette opération est celle des cyclo-moteurs Piaggio (Vespa) ou des motos BMW qui utilisent des embouts de valves type automobile.

Réglages des amortisseurs arrière (Photo 21)

Les amortisseurs arrière possèdent deux type de réglage :

- réglage de la dureté des ressorts.
- réglage de l'amortissement hydraulique.

Comme le précise le tableau de réglage ci-joint, les réglages doivent être modifiés conjointement, et les amortisseurs doivent être réglés de façon identique.

a) Réglage de dureté des ressorts d'amortisseurs

Avec la clé à griffes livrée avec l'outilage de la moto, tourner la bague crénelée métallique (bague A sur photo 21) pour amener l'un de ses cinq repères en face de la pointe triangulaire rouge. En tournant la bague vers l'inscription « HARD », on durcit la suspension, et on l'assouplit vers le côté « SOFT ».

b) Réglage de l'amortissement hydraulique

Pour ce réglage, toujours avec la clé à griffes, on tourne la bague crénelée en matière plastique noire (repère B sur photo 21). L'un des crans de cette bague est peint en rouge, et pour une utilisation solo, ce repérage rouge doit être aligné avec la pointe triangulaire rouge.

En utilisation duo, il faut tourner cette bague deux crans vers la droite, par rapport à la position solo. Et pour une utilisation très chargée (duo + bagages), on la tournera de quatre crans vers la droite.

Nota. — Si le repère rouge de la bague était peu visible, on peut retrouver le cran correspondant de la façon suivante :

- tourner la bague au maximum vers la droite.
- A partir de cette position, revenir de six crans vers la gauche. Le cran qui se trouvera aligné avec la pointe triangulaire rouge sera le bon.

ENTRETIEN DE LA FOURCHE AVANT

Nettoyage des cache-poussière

Périodiquement, déboîter et soulever les cache-poussière et ôter les impuretés qui se logent dans le haut des fourreaux de fourche, et sous les cache-poussière.

Huile de fourche (Photos 22 à 24)

L'huile de fourche doit être remplacée tous les 10 000 km. Bien que cela ne soit pas indiqué dans le carnet d'entretien, nous conseillons de remplacer cette huile sur une moto neuve aux premiers 800 km, c'est-à-dire lors de la première révision. En effet, une fourche se rode et l'huile se charge alors de particules métalliques abrasives.

Pour une vidange d'huile de fourche, procéder comme suit :

- Si l'on veut effectuer la vidange des deux bras de fourche en même temps, il est nécessaire de soulever la roue avant du sol pour éviter que la moto s'affaisse. Pour cela, glisser une cale ou un cric sous le moteur.

Sinon procéder bras par bras.

- **Obligatoirement**, faire chuter la pression d'air. Sinon en retirant la vis de vidange on risque d'être aspergé par l'huile.

- Desserrer les vis bridant le « T » supérieur sur les tubes.

- Ôter les caches en haut des tubes.

Fourche avant	Amortisseurs arrière		Conditions d'utilisation
Pression d'air (kg/cm ²)	Réglage ressorts	Réglage hydraulique (Par rapport au trait rouge)	
0,4 à 0,8		Trait rouge	Solo
0,4 à 0,8		2 crans vers la droite	Duo
0,6 à 1,0		2 crans vers la droite	Solo + bagages
0,8 à 1,2		3 crans vers la droite	Duo + bagages

TABLEAU DE RÉGLAGE DES SUSPENSIONS

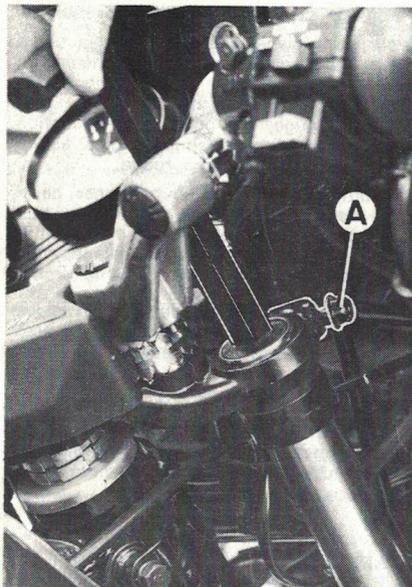


PHOTO 22 : A. Vis de bridage à desserrer avant de dévisser le bouchon de fourche (Photo RMT)

- Avec une clé Allen de 17 mm, dévisser les bouchons, puis sortir les ressorts. (Pour ne pas endommager le filetage, dévisser les bouchons tout en appuyant dessus pour contrecarrer la poussée du ressort).
- Retirer la vis de vidange en bas de chaque fourreau. En fin de vidange, faire fonctionner la fourche pour évacuer tout reste d'huile.
- Remettre la vis de vidange, équipée de son joint.

Nota. — Souvent le joint de la vis reste coilé en place sur le fourreau

- A l'aide d'une éprouvette graduée, verser dans chaque tube 286 cm³ d'huile de fourche. En hiver mettre de l'huile de viscosité SAE 5 W. En été, mettre de la SAE 5 ou de la SAE 10 (si l'on trouve la fourche trop souple).
- Remettre les ressorts de fourche, en respectant leur sens de montage : l'extrémité ou les spires sont les plus resserrées va vers le haut (Photo 24).
- Remettre les vis-bouchons en veillant à ne pas endommager les filetages, puis resserrer les vis de bridage du « T » supérieur.
- Réajuster la pression d'air

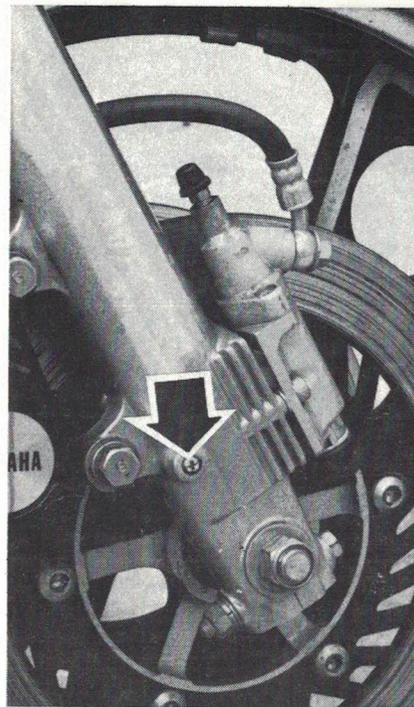


PHOTO 23 : Vis de vidange de fourche (Photo RMT)

ENTRETIEN DU BRAS OSCILLANT

Tous les 20 000 km, démonter le bras oscillant de suspension arrière, pour nettoyer et graisser l'axe et ses roulements (voir le chapitre « Conseils Pratiques »).

REGLAGE DE L'ANTI-PLONGÉE (Photo 25)

L'effet anti-plongée se règle à l'aide d'une petite vis située en bas de chaque boîtier d'anti-plongée. Pour accéder à cette vis ôter le cache en caoutchouc :

- vis revissée à fond : effet minimal.
- vis dévissée à fond : effet maximal.

Pour un réglage intermédiaire et identique, se fier au nombre de rainures visibles sur l'extrémité de la vis de réglage. En réglage standard, deux rainures doivent être visibles.

Attention : ne pas forcer lorsqu'on vise ou dévisse à fond la vis de réglage.



PHOTO 24 : Extrémité supérieure des ressorts de fourche (Photo RMT)

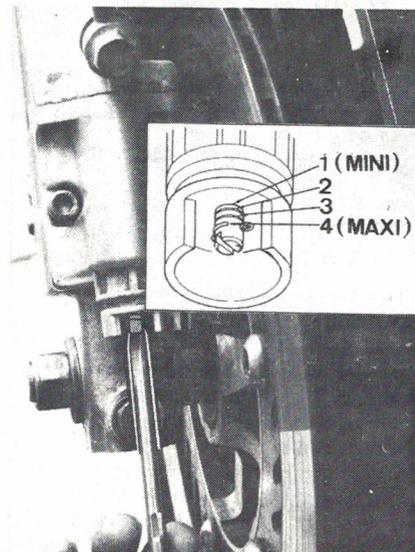


PHOTO 25 : Réglage de l'anti-plongée (Photo RMT)

DIRECTION

JEU AUX ROULEMENTS DE COLONNE DE DIRECTION

Contrôle du jeu à la direction

Le jeu à la colonne est correct lorsque l'on constate aucun jeu et que la direction pivote doucement sous l'effet de son propre poids, roue avant dégagée du sol.

Un excès de jeu se manifeste par des claquements dans la direction, lorsque la roue sur une route pavée ou lorsqu'on freine. Ce jeu s'évalue facilement de la façon suivante :

- A l'aide d'un cric sous le moteur, soulever la moto et appuyer le poids sur l'arrière de la moto, soulever la roue avant du sol.
- Saisir la fourche par le bas des fourreaux et la remuer doucement d'avant en arrière. Si l'on sent de la direction doit être resserrée.

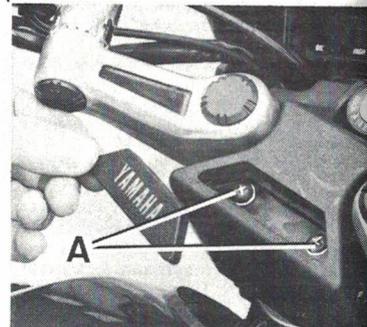


PHOTO 26 : Vis masquées par le cache Yamaha (Photo RMT)

A l'inverse, une direction trop serrée provoque l'usure accélérée des roulements et gêne la précision de conduite.

Réglage du jeu à la direction (Photos 26 et 27)

Au préalable, mettre la moto sur béquille centrale, roue avant soulevée du sol ; déposer le réservoir à essence pour faciliter l'accès à la colonne de direction.

- Ôter le petit cache qui coiffe l'extrémité supérieure de colonne de direction. Le cache est fixé par deux vis masquées par la barette marquée « Yamaha » (Photo 26).

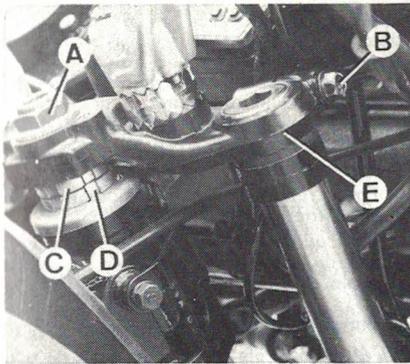


PHOTO 27 : A. Écrou supérieur de colonne - B. Vis de bridage - C. et D. Contre-écrou et écrou de réglage E. "T" supérieur (Photo RMT)

- Retirer l'écrou en haut de la colonne, et desserrer suffisamment les vis qui brident le « T » supérieur sur les tubes de fourche.
- Détacher les pièces suivantes du « T » supérieur :
 - guidon.
 - Pattes de carénage (modèles 1983 avec carénage fixé à la direction).
 - Console d'instruments.
- Oter le « T » supérieur en le déboîtant par quelques coups de maillet.
- Oter la rondelle à languettes placée sur les écrous à créneaux.
- Avec une clé à ergots, retirer le contre-écrou supérieur, puis agir sur l'écrou de réglage pour ajuster le jeu.

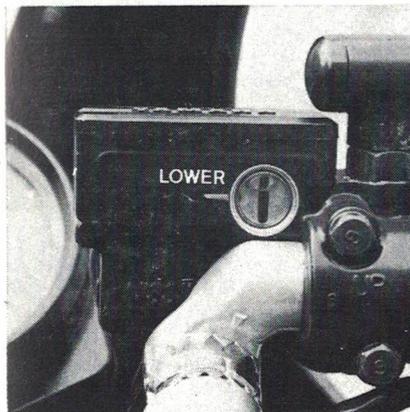


PHOTO 28 : Niveau minimal de liquide de frein (Photo RMT)

- Remettre le contre-écrou, sans oublier la rondelle caoutchouc interposée entre les deux écrous à créneaux.
- Serrer le contre-écrou et le bloquer en alignant ses créneaux avec ceux de l'écrou de réglage, et enfiler la rondelle à languettes.
- S'assurer que le jeu est correctement réglé et finir le remontage.

FREINS

NIVEAU DE LIQUIDE DE FREIN (photo 28)

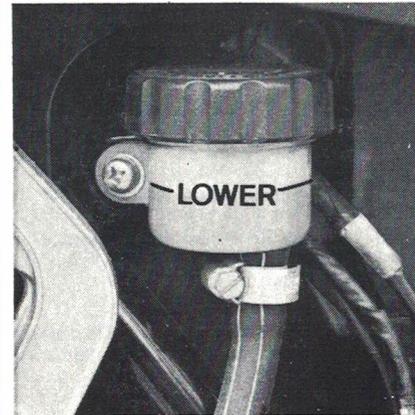
Tous les 1 000 km ou tous les mois, contrôler le niveau de liquide de frein dans le réservoir au guidon et dans le réservoir de frein arrière, accessible sous le cache latéral droit.

Moto sur sa béquille centrale, le niveau du liquide de frein ne doit pas descendre au-dessous du niveau inférieur repéré « Lower ».

Le niveau de liquide est visible soit à travers un petit hublot, soit directement à travers le réservoir transluide (réservoir de frein arrière).

Pour un éventuel appoint, utiliser le même liquide de frein ou, tout au moins, un liquide de frein d'une autre marque mais répondant à la norme SAE J 1703. Ne jamais utiliser un liquide de frein d'une autre norme car il ne pourrait se mélanger et causerait de très graves ennuis.

Retirer le bouchon du réservoir en le dévissant (frein arrière) ou en enlevant ses vis de fixation (frein avant), extraire la membrane et verser le liquide de frein préconisé.



Attention : Prendre garde de ne pas renverser du liquide de frein sur la peinture ou sur les pièces en plastique, car elles seraient attaquées. Les protéger efficacement avec un chiffon.

Vérifier que le bouchon du réservoir est bien vissé ou fixé, sinon les projections de liquide de frein ne tarderaient pas à attaquer la peinture ou la matière plastique.

REGLAGE DE LA COMMANDE DE FREIN AVANT

Pour un fonctionnement correct du frein avant, il est indispensable de laisser une garde au levier de frein ou guidon. Cette

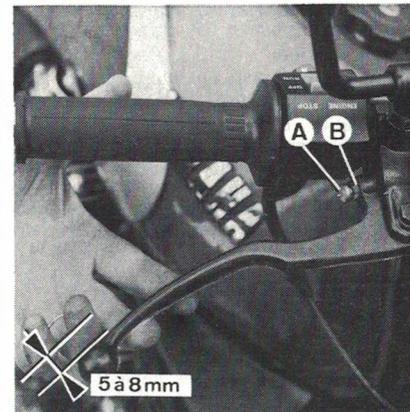


PHOTO 29 : A. Vis de réglage de la garde au levier de frein avant (Photo RMT)

garde (course à vide) doit être de 5 à 8 mm mesurés à l'extrémité du levier (voir photo 29).

Par course à vide, cela signifie que le levier doit pouvoir remuer librement avant de commencer à pousser le piston du maître-cylindre.

Pour un éventuel réglage, dévisser l'écrou sur le levier et agir sur la vis de réglage. Ne pas mettre moins de 5 mm de garde.

PLAQUETTES DE FREIN

Contrôle d'usure des plaquettes (Photo 30)

Pour contrôler l'usure des plaquettes de frein, Yamaha utilise des plaquettes dont les coins sont légèrement pliés vers le

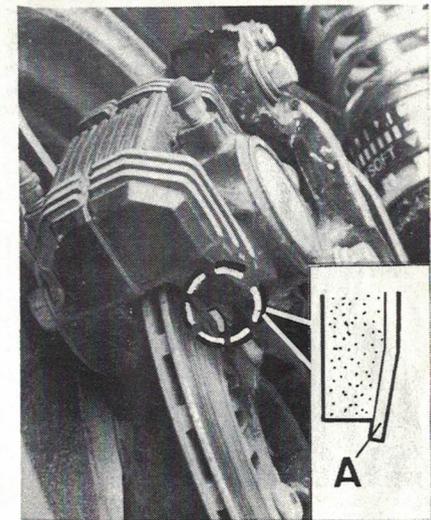


PHOTO 30 : A. Index de contrôle d'usure (Photo RMT)

disque. Lorsque ces coins (visibles sans aucun démontage) viennent frôler le disque, remplacer les plaquettes.

Remplacement des plaquettes de frein (Photos 31 à 33)

La méthode est la même aussi bien pour l'avant que pour l'arrière, avec toutefois une petite différence détaillée ci-après.

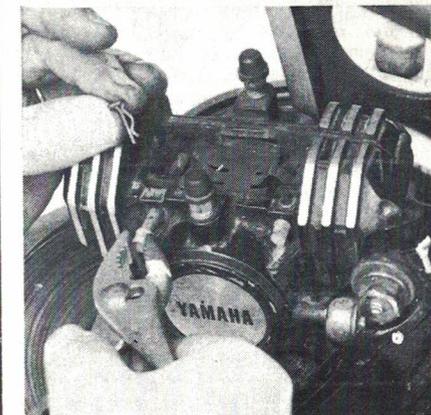


PHOTO 31 : Retrait des goupilles de plaquettes (Photo RMT)

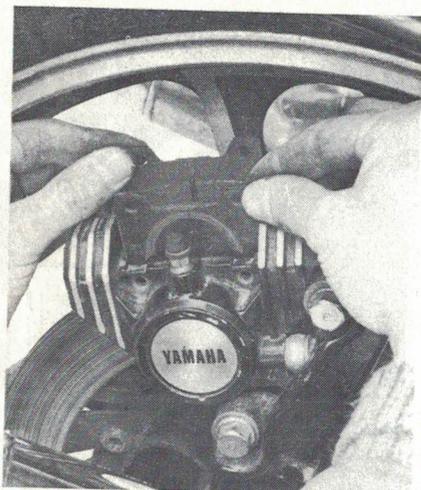


PHOTO 32 :
Retrait des plaquettes

a) Frein avant

- Oter le cache qui masque les plaquettes.
- Après avoir enlevé leurs petites goupilles Béta, extraire les goupilles enfilées à travers les plaquettes.
- Sortir les plaquettes par le haut, après avoir ôté la tôle-ressort.
- Avant de loger les plaquettes neuves, ne pas oublier de repousser le piston de l'étrier. Sinon les plaquettes neuves, plus épaisses, ne pourront rentrer.

Pour repousser le piston, faire levier avec une planchette de bois glissée à la place de la plaquette.

Nota. — lorsqu'on repousse le piston, cela fait remonter un peu de liquide de frein vers le réservoir au guidon. Si ce réservoir est plein, le liquide ne pourra pas remonter, et il sera impossible de repousser le piston. Dans ce cas, retirer un peu de liquide du réservoir, ou bien brancher un tuyau sur la vis de purge de l'étrier, ouvrir cette vis, enfoncer le piston, et refermer la vis de purge.

- Installer les plaquettes neuves.
- Positionner la tôle-ressort en respectant son sens de montage : la partie avec les entailles courtes va vers l'avant (Photo 33).
- Enfiler les goupilles de maintien des plaquettes, et remettre les goupilles Béta.
- Avant d'utiliser la moto, appuyer plusieurs fois sur le levier de frein pour rapprocher les plaquettes du disque.

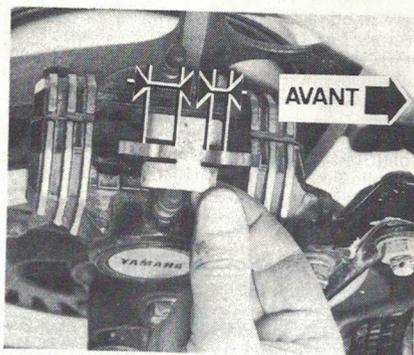


PHOTO 33 : Orientation correcte de la tôle anti-bruit, entailles courtes vers l'avant

b) Frein arrière

Les plaquettes de frein arrière se remplacent comme celles du frein avant, avec une petite différence due au fait que l'étrier arrière est à double piston. Pour le frein arrière, remplacer une plaquette après l'autre. En effet, il est déconseillé de repousser un des pistons avec les deux plaquettes retirées, car on risque de faire sortir l'autre piston de son logement.

PURGE ET RENOUELEMENT DU LIQUIDE DE FREIN

Si la commande d'un frein devient « spongieuse » ou si la garde devient trop importante, cela peut prouver la présence d'air dans le circuit correspondant, imputable à une mauvaise étanchéité d'un joint ou à un raccord desserré.

Après avoir décelé et remédié à la cause, il faut purger le circuit pour éliminer l'air.

Nota. — Pour effectuer une purge du liquide de frein, il est indispensable que les vis de purge ne soient pas bouchées par des impuretés. Si nécessaire, dévisser entièrement ces vis et les déboucher.

a) Purge du liquide de frein avant (Photo 34)

Purger en premier l'étrier gauche.

Pour les étriers de frein avant, il faut purger en premier le boîtier d'anti-plongée, puis ensuite l'étrier lui-même.

- Retirer le petit capuchon de la vis de purge sur le boîtier d'anti-plongée, puis y brancher un tuyau souple transparent dont l'extrémité vient plonger dans un récipient contenant un peu de liquide de frein propre.

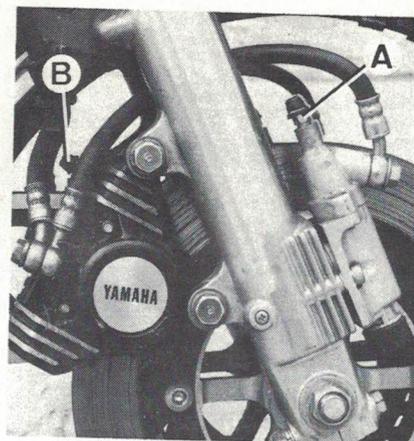


PHOTO 34 :
Vis de purge de l'anti-plongée (A) et de l'étrier (B)

- Appuyer plusieurs fois de suite sur le levier de frein avant jusqu'à ce que la commande durcisse.
- Tout en appuyant sur le levier, dévisser d'un 1/2 tour la vis de purge. Le levier va venir s'enfoncer jusqu'à toucher la poignée des gaz.
- Garder ainsi la commande appuyée à fond et resserrer aussitôt la vis de purge ;

relâcher la commande et répéter l'opération jusqu'à ce que toutes les bulles observées dans le liquide du récipient soient échappées du tuyau. Surveiller le niveau de liquide de frein.

- Purger ensuite de la même manière mais cette fois-ci en utilisant la purge de l'étrier.
- Enfin, refaire les mêmes opérations sur l'autre étrier.

Si la purge a correctement été effectuée, le levier du frein doit retrouver sa course normale.

b) Purge du liquide de frein arrière

L'étrier de frein arrière est muni de deux vis de purge, une par piston. Purger d'abord l'un après l'autre.

c) Renouvellement du liquide de frein

Tous les 20 000 km ou tous les 2 ans, renouveler le liquide de frein.

En effet, le liquide de frein s'oxyde avec le temps et l'humidité de l'air. La couleur du liquide devient alors brunâtre.

Pour vidanger un circuit de freinage, procédez comme pour une purge à la différence que vous complétez régulièrement le niveau dans le réservoir du cylindre avec du liquide de frein répondant à la même norme SAE et ce jusqu'à renouvellement complet.

ROUES ET PNEUS

DEPOSE ET REPOSE DE LA ROUE AVANT

1) Dépose

- Mettre un cric ou un support sous le moteur.
- Débrancher le câble du compteur de vitesse.
- Détacher l'étrier de frein gauche, en retirant les deux vis qui le fixent au fourreau de fourche.
- Retirer l'écrou d'axe de roue.
- Desserrer suffisamment les vis qui pincent le bras des fourreaux de fourche sur l'axe de roue.
- Oter l'axe de roue.
- Baisser la roue pour dégager les disques des étriers, et sortir la roue.

2) Repose

- Graisser légèrement l'axe et les joints.
- S'assurer que les plaquettes de frein sont suffisamment écartées et logées dans le fourreau.
- Vérifier que la prise de câble du compteur est bien ancrée sur le bossage du fourreau.
- Serrer l'écrou d'axe au couple de 10 kg.m, après avoir serré provisoirement les boulons de pincement en bas des fourreaux.
- Reposer l'étrier de frein gauche.
- Desserrer les boulons de pincement qui avaient été provisoirement serrés.
- Enfoncer la fourche plusieurs fois de suite pour bien la positionner sur l'axe de roue. Au besoin centrer la roue par rapport aux étriers.

- Bloquer les boulons de pincement.
- Appuyer plusieurs fois de suite sur le levier de frein pour approcher les plaquettes des disques.

DEPOSE ET REPOSE DE LA ROUE ARRIERE

1) Dépose

- Oter la selle.
- Déposer le garde-boue arrière (2 fixations sous le garde-boue à hauteur de la plaque d'immatriculation et 2 fixations au-dessus du garde-boue au niveau du dossier de selle).
- Retirer l'écrou d'axe de roue après l'avoir dégoupillé.

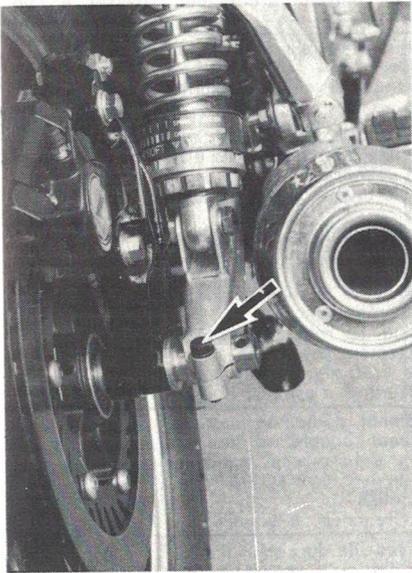


PHOTO 35 : Vis de bridage de l'axe de roue arrière (Photo RMT)

- Desserrer la vis qui pince l'axe de roue à l'extrémité droite du bras oscillant (Photo 35).
- Détacher l'étrier de frein de sa barre d'ancrage.
- Sortir l'axe tout en soutenant l'étrier de frein.
- Accrocher l'étrier à la moto.
- Dégager la roue de ses cannelures en la tirant vers le côté droit, et la sortir.

2) Repose

- Graisser légèrement les cannelures d'accouplement et poser la roue sur le couple conique.
- Positionner l'étrier, et au besoin, écarter légèrement les plaquettes pour pouvoir insérer le disque de frein.
- Graisser légèrement l'axe de roue et l'enfiler à travers le bras oscillant, l'étrier et la roue.
- Rattacher l'étrier de frein à la barre d'ancrage.
- Bloquer l'écrou d'axe (couple de serrage 10,5 kg.m.) et remettre une goupille d'écrou neuve.
- Serrer la vis qui pince l'axe de roue, sans excès (0,6 kg.m.).
- Reposer le garde-boue arrière et la selle.

PNEUS

a) Entretien courant

- Contrôler fréquemment la pression des pneus. A haute vitesse, un pneu sous-gonflé s'échauffe et risque d'éclater. D'autre part la tenue de route peut en être dégradée.
- Inspecter l'état des pneus et changer tout pneu qui présente des traces d'usure ou des coupures, ou lorsque la totalité des sculptures n'est plus visible.

b) Montage des pneus neufs

Nota. — Pour le démontage et montage de pneus, voir le « Lexique des Méthodes » pages couleur mais en respectant les points suivants :

- Les jantes des roues de cette XJ 900 sont à profil MT spécialement conçu pour recevoir des pneus Tubeless (sans chambre). Savoir qu'il est toujours préférable de monter ce type de pneus
- On n'a jamais intérêt à monter une chambre à air dans un pneu Tubeless qui a le gros avantage de se dégonfler très lentement à la crevaison ce qui est très sécurisant en moto. De plus, le frottement de la chambre à air à l'in-

térieur d'un pneu Tubeless revêtu d'une couche de Butyl (matière identique à celle de la chambre à air) provoque un échauffement supérieur à celui d'un pneu classique ce qui est préjudiciable.

- Monter des pneus de la série V étudiés pour résister durablement à des vitesses supérieures à 210 km/h même s'il n'est pas permis en France de rouler à ces allures. C'est une question de sécurité et d'homologation faite aux services des mines.
- Monter toujours des pneus de mêmes dimensions que ceux d'origine qui sont, sur cette XJ 900, des pneus « taille basse ». D'autre part, la jante est étudiée pour le pneu d'origine et, d'autre part pour le pneu arrière, il ne faut pas changer la démultiplication d'origine.
- Lors du montage d'un pneu, ne jamais laisser la roue reposer directement sur le disque de frein.
- Toujours protéger le rebord des jantes avec une protection en tôle pour ne pas marquer avec les démonte-pneus.
- Respecter le sens de rotation indiqué par une flèche sur le flanc du pneu.

c) Réparation de pneus Tubeless

On préconise de remplacer un pneu Tubeless par un neuf dans les cas suivants :

- Trou de plus de 3 mm de diamètre dans la bande de roulement.
 - Deux crevaisons distantes de moins de 40 cm.
 - Trois crevaisons ou plus dans le pneu.
 - Crevaison ou déchirure latérale.
- En cas de crevaison, deux méthodes de réparation sont possibles.

Réparation rapide sans démontage

Si la crevaison est faite par une pointe, un clou ou tout objet d'un diamètre inférieur à 3 mm qui s'est planté dans le pneu sans provoquer de détérioration vous pouvez vous dépanner rapidement sur le bord de la route sans aucun démontage.

A cette intention, Tip Top, maison spécialisée dans la réparation de chambre à air et de pneu propose un kit de réparation déjà commercialisé en automobile. Ce kit est disponible chez de nombreux motocistes.

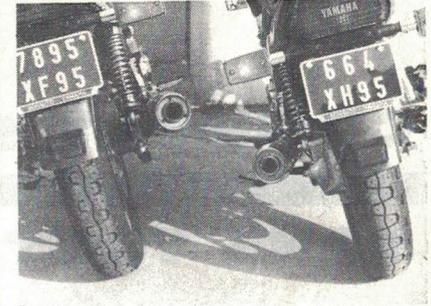


PHOTO 36 : Comparaison entre un Pirelli Phantom neuf (à droite) et le même après 2500 km d'utilisation intensive. La rainure en zig-zag est interrompue en son milieu, mais le pneu est encore bon pour l'usage ... plus calme. D'ailleurs les témoins d'usure ne sont pas encore atteints. C'est le propre des pneus performants, dont la gomme tendre s'use d'autant plus rapidement que le pneu est accrocheur (Photo RMT)

Attention. — Cette méthode reste une réparation de dépannage permettant de rejoindre un atelier où il sera fait une réparation définitive par un démontage du pneu. La principale raison est qu'une crevaison qui peut paraître bénigne extérieurement peut cacher une détérioration interne de l'enveloppe pneumatique que seul un démontage du pneu permet d'évaluer. Pour cette unique raison il faut éliminer tous les risques en roulant raisonnablement pour rejoindre un garage.

Ne pas dépasser 80 km/h dans les 24 heures qui suivent cette réparation, et par la suite ne jamais rouler à plus de 180 km/h.

Réparation définitive

Un pneu Tubeless peut se réparer comme une chambre à air, c'est-à-dire avec une rustine ou une cheville spéciale collée (vulcanisation à froid) à l'intérieur de l'enveloppe après parfaite inspection de cette dernière.

Son démontage reste classique à la condition impérative d'intercaler des protections en tôle (voir lignes précédentes) pour ne pas endommager le rebord des jantes. Sinon l'étanchéité ne sera plus parfaite.

COMMENT SE DEPANNER

SANS TOUT DEMONTER

LE MOTEUR NE PART PAS

LE DÉMARREUR NE TOURNE PAS

CAUSES POSSIBLES	VERIFICATIONS ET REMEDES
1. Batterie déchargée	Allumer le phare. Si son intensité est anormalement faible, la batterie est à plat.
2. Fusible principal grillé	Vérifier et changer le fusible. S'il grille à nouveau, chercher la cause du court-circuit.
3. Coupe-contact d'allumage mal positionné ou défectueux	Vérifier que le coupe-contact est bien sur la position « RUN ». Au besoin, l'ouvrir et vérifier que ses fils ne sont pas coupés.
4. Contacteur de sécurité de démarrage du levier d'embrayage défectueux	Vérifier son branchement et son bon fonctionnement. Remplacer au besoin.
5. Fil du circuit de démarrage débranchés ou coupés	Vérifier tout le circuit ainsi que le bouton de démarreur.
6. Relais de démarreur défectueux (contacts ou noyau plongeur oxydés) ..	Appuyer sur le bouton de démarreur ; on doit entendre un claquement dans le relais, correspondant au coulissement du noyau plongeur. Sinon déposer le relais, le contrôler à l'ohmmètre et au besoin le remplacer.
7. Démarreur électrique défectueux	Démonter, désassembler et vérifier l'état des balais et du collecteur, ainsi que des bobinages.

LE DÉMARREUR TOURNE

Opérations et contrôles à effectuer	Si nécessaire passer à la section
1. Démontez une bougie et examinez ses électrodes. a) Electrodes sèches et pas d'odeur d'essence	Faire op. Faire op.
b) Electrodes humides	
2. Contrôlez que rien n'empêche l'alimentation en essence. — Contrôler le niveau d'essence dans le réservoir. — Vérifier que les tuyaux de robinet d'essence ne sont ni coincés, ni pliés, ce qui peut arriver en passant un sandow ou une sangle de sacoches de réservoir. — Vérifier que le robinet d'essence est correctement positionné. — Voir si le trou de mise à air libre du réservoir n'est pas bouché.	
3 Successivement démonter, nettoyer et régler chaque bougie, et leur culot étant mis à la masse, actionner le démarreur : a) Pas d'étincelles	Faire op. Faire op.
b) Etincelles franches et bleues	
4. Contrôlez les fils du circuit d'allumage et vérifiez qu'il n'y a pas de fils coupés, débranchés ou humides. Contrôlez tous les éléments du circuit d'allumage comme décrit au chapitre « Conseils Pratiques ».	
5. Contrôlez si rien n'obstrue l'entrée du filtre à air.	
6. Vérifiez si le starter n'est pas malencontreusement mis, alors que le moteur est déjà chaud.	

LE MOTEUR TOURNE, MAIS...

SYMPTOMES	CAUSES POSSIBLES	CONTROLES
1. Les cylindres 1 et 4 ou 2 et 3 ne donnent plus	Fils d'alimentation d'une des bobines H.T. débranchés. Une des 2 bobines H.T. est hors d'usage. Un des capteurs ou un des circuits du boîtier transistorisé est défectueux.	Vérifier et rebrancher. Contrôler à l'aide d'un ohmmètre et remplacer si nécessaire. Voir le chapitre « Conseils Pratiques ».
2. Ne tourne que sur trois cylindres	Problèmes de carburation. Bougies ou antiparasite défectueux.	Nota. — Le système d'allumage ne peut être en cause, alimentant les cylindres 2 par 2. Se protéger la main d'un épais chiffon et tâter successivement chaque tube d'échappement. Le plus froid est celui du cylindre défaillant. Démonter sa bougie et examiner ses électrodes. Electrodes sèches : 2 cas possibles : — Pointeau coincé sur siège et empêchant l'essence de descendre dans la cuve. Frapper un coup sec sur la cuve, avec un outil. — Gicleur principal bouché. Le nettoyer à la soufflette après dépose de la cuve, puis du gicleur. Electrodes humides d'essence : nettoyer, au besoin régler l'écartement et rebrancher la bougie sur son antiparasite. Mettre le culot de bougie à la masse. Brancher le contact et actionner le démarreur. Pas d'étincelles ou étincelles faibles : recommencer avec une bougie neuve. S'il n'y a toujours pas d'amélioration séparer le fil de bougie de l'antiparasite. Approcher le fil de bougie à 5 mm d'une bonne masse et actionner le démarreur. En toute logique, il doit se produire une étincelle, ce qui prouve un défaut de l'antiparasite.

SYMPTOMES	CAUSES POSSIBLES	CONTROLES
3. Tient mal le ralenti	Ralenti mal réglé. Bougies encrassées. Un des carburateurs à son gicleur de ralenti bouché. Légère prise d'air aux carburateurs. Manque de jeu aux poussoirs de soupapes.	Régler le ralenti et la synchronisation. Nettoyer, régler l'écartement des électrodes. Au besoin, monter des bougies neuves. Cas peu probable et qui nécessite la dépose de la rampe de carburateurs. Passer un pinceau imbibé d'essence tout autour des carburateurs, moteur tournant au ralenti. Le régime augmentera lorsqu'on passera le pinceau au niveau de la prise d'air. Dans ce cas le moteur tient mal le ralenti une fois le moteur chaud.
4. Prend mal ses tours et semble manquer de puissance	Avance à l'allumage mal réglée. Filtre à air encrassé. Manque de compression.	Contrôler à la lampe stroboscopique. Déposer l'élément filtrant et vérifier son état. S'il est trop encrassé le nettoyer ou le remplacer par un neuf. Vérifier la compression avec un compressiomètre et déterminer l'origine de ce manque de compression comme décrit dans les « Conseils Pratiques ».
5. Cliquette à la reprise et éventuellement tend à surchauffer	Excès d'avance à l'allumage. Carburateur trop pauvre due à des prises d'air. Essence de qualité inappropriée.	Voir cas précédent. Contrôler le bon serrage des colliers de carburateurs, ainsi que des brides d'admission et voir cas n° 2. Vérifier que les prises de dépression sont bien équipées de leur capuchon (ou du tube de commande d'ouverture du robinet pour la prise du cylindre n° 3). Utiliser uniquement du super.

PROBLEMES DE TRANSMISSION

SYMPTOMES	CAUSES POSSIBLES	VERIFICATIONS ET REMEDES
1. Embrayage patine	Manque de garde au levier d'embrayage. Disques usés ou ressorts détendus.	Vérifier et au besoin régler. Normal après un certain kilométrage et si la machine est utilisée intensivement. Démonter, contrôler et remplacer les disques usés, ou les ressorts.
2. Embrayage entraîne ou broute	Excès de garde. Mauvais coulissement des disques. Disques voilés.	Vérifier et régler la garde au levier. Déposer l'embrayage et vérifier le bon état de la noix et de la cloche d'embrayage qui ne doivent pas être matées. Déposer les disques et les contrôler.
3. Les vitesses passent difficilement	Embrayage pas assez tendu ou ne fonctionnant pas correctement. Axe de sélecteur tordu ou frottant contre le carter-moteur. Mécanisme de sélection mal réglé ou défectueux.	Voir cas précédent. Peut arriver après une chute. Vérifier l'état de l'axe, au besoin en le démontant. Démonter le mécanisme de sélection et vérifier son bon réglage. S'assurer qu'il n'y a pas de traces d'usure anormale.
4. La pédale de sélecteur ne revient pas en position ..	Ressort de rappel cassé ou décroché	Vérifier, au besoin déposer l'axe de sélection et changer son ressort.
5. Présence de faux points morts	Usure du mécanisme de sélection. Ressort du doigt de verrouillage défectueux.	Cas peu probable. Ce doigt est accessible après dépose du couvercle arrière gauche du moteur. Auparavant vérifier tous les autres points.
6. Les vitesses sautent	Usure du mécanisme de sélection. Usure du tambour et des fourchettes Crabots des pignons usés.	Les 2 derniers cas sont assez rares, mais peuvent être envisagés après un très long kilométrage ou une utilisation très dure ou très brutale.

SOMMAIRE DETAILLE DES CONSEILS PRATIQUES

BLOC MOTEUR

OPERATIONS NE NECESSITANT PAS LA DEPOSE DU MOTEUR

Carburateurs	p.
Distribution	p.
Culasse-soupapes	p.
Bloc-cylindres-pistons	p.
Alternateur	p.
Embrayage	p.
Pompe à huile	p.
Mécanisme externe de sélection ..	p.
Couple conique intermédiaire	p.
Allumeur	p.

OPERATIONS NECESSITANT LA DEPOSE DU MOTEUR

Dépose-repose du moteur	p.
Ouverture-fermeture du moteur ..	p.
Vilebrequin et bielles	p.
Boîte de vitesses	p.

TRANSMISSION SECONDAIRE

Arbre de transmission, cardan ..	p.
Couple conique arrière	p.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Circuit d'allumage, circuit de charge	p. 6
Schéma électrique simplifié	p. 6
Démarrateur électrique	p. 6
Schéma électrique	p. 6

PARTIE CYCLE

Fourche	p.
Colonne de direction	p.
Suspension arrière	p.
Freins	p.
Roues	p.

CONSEILS PRATIQUES

BLOC MOTEUR

CARBURATEURS

CONTROLE DU NIVEAU DES CUVES

Un mauvais niveau de cuve ne permet pas d'obtenir de bons réglages de carburation.

Sans aucun démontage, on peut contrôler le niveau dans chaque cuve à l'aide d'un tube. Pour cela :

- Mettre la moto sur sa béquille centrale sur un plan parfaitement horizontal. Il faut mettre une planche sous la roue avant pour que la moto soit parfaitement droite (carburateurs parfaitement verticaux).

- Prendre le tube jauge Yamaha équipé de son embout d'adaptation et brancher cet embout dans l'orifice arrière de la cuve du carburateur gauche ou droit. A défaut de la jauge Yamaha, prendre un petit tube transparent de diamètre intérieur à 6 mm (de préférence gradué et de longueur 40 à 50 mm sur lequel on branche un tuyau souple d'une longueur de 350 mm environ. A l'autre extrémité du tuyau, brancher un embout qui vient ensuite se loger dans l'orifice de la cuve du carburateur gauche ou droit. Le branchement doit être parfaitement étanche.

- Approcher le tube jauge du rebord du carburateur puis desserrer un peu la vis de vidange du carburateur pour faire monter l'essence dans le tube.

Nota : A partir de cet instant, il ne faut absolument pas descendre ou monter le tube sinon le contrôle sera faussé. C'est pour cette raison qu'il est préférable d'être à deux car nous allons le voir, il faut faire tourner le moteur pour équilibrer parfaitement le niveau dans le tube.

- Démarrer le moteur, le laisser tourner un peu puis l'arrêter, ceci afin de stabiliser le niveau d'essence dans la cuve. S'assurer que le robinet est bien sur la position « ON » ou « RES ». Lire le niveau d'essence dans le tube par rapport au rebord du carburateur (voir le dessin). Repérer au besoin.

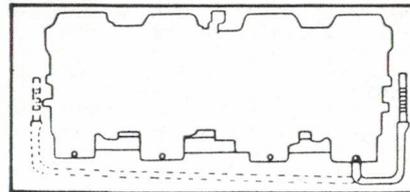
- Fermer la vis de vidange de la cuve, vider le tube et faire passer le tube-jauge de l'autre côté de la moto en le laissant toujours branché au même carburateur. Positionner le tube en faisant correspondre son repère avec le rebord de l'autre carburateur, ouvrir la vis de vidange de la cuve du premier carburateur, faire tourner un peu le moteur, l'arrêter puis vérifier que le niveau est identique à celui du premier contrôle. De cette manière on vérifie que la moto est parfaitement de niveau. Au besoin, glisser des cales sous la béquille de la moto.

- Effectuer le branchement sur chaque carburateur et procéder comme décrit précédemment pour vérifier le niveau dans chaque cuve. Par rapport au plan de joint de cuve, le niveau doit être de $5,0 \pm 1$ mm en-dessous. Au besoin, déposer la rampe de carburateurs pour régler le niveau en agissant sur la languette du bras du flotteur qui est en contact avec le pointeau. Ceci est décrit dans les lignes suivantes au paragraphe « Contrôle de la hauteur des flotteurs ».

DEPOSE DE LA RAMPE DES CARBURATEURS

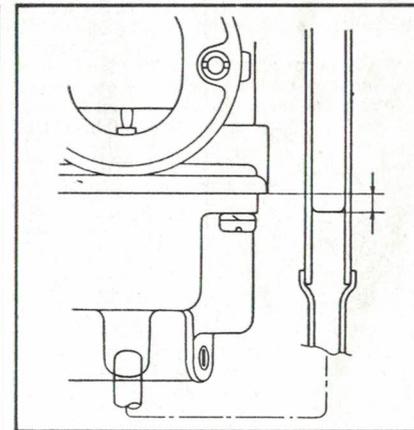
- Déposer la selle et le réservoir à essence.

INTERVENTIONS POSSIBLES MOTEUR DANS LE CADRE



CONTROLE DE NIVEAU DE CUVE

Pour s'assurer que la rampe de carburateurs est parfaitement horizontale, il faut brancher le tube de contrôle de niveau sur la cuve d'un carburateur extérieur, relever le niveau puis passer le tube à l'autre extrémité de la rampe pour s'assurer que le niveau est identique



Niveau de cuve, la distance (1) doit être égale à 5 ± 1 mm

- Décrocher le câble de starter après desserrage de sa patte de bridage, et décrocher le câble de gaz.

- Retirer les trois vis fixant au cadre le boîtier de filtre à air (à la partie supérieure), puis tirer le plus possible le boîtier vers l'arrière.

- Desserrer suffisamment les huit colliers (avant et arrière) de fixation des carburateurs.

- Tirer les carburateurs vers l'arrière pour les déboîter de la culasse, puis sortir la rampe par le côté gauche.

DEMONTAGE DES CARBURATEURS

Nota. — Ne jamais séparer les carburateurs les uns des autres car ils sont parfaitement alignés. Les vis de fixation des carburateurs sont freinées par du Loctite. Si cette opération s'avère nécessaire, il faut au remontage poser la rampe de carburateurs sur un marbre du côté des entrées d'air puis seulement ensuite serrer les vis d'assemblage des carburateurs lesquelles auront été préalablement enduites sur leur filetage d'une ou deux gouttes de produit frein (Loctite Frenetanch par exemple). Toutes les pièces internes aux carburateurs sont accessibles sans être obligé de séparer les carburateurs.

a) Boisseau-ressort-aiguille

Après avoir retiré le couvercle de la chambre à dépression (4 vis), le boisseau avec son ressort, sa membrane et son aiguille sort sans problème.

Pour déposer l'aiguille, retirer les deux petites vis au fond du boisseau.

Au remontage de ces pièces, notez les points suivants :

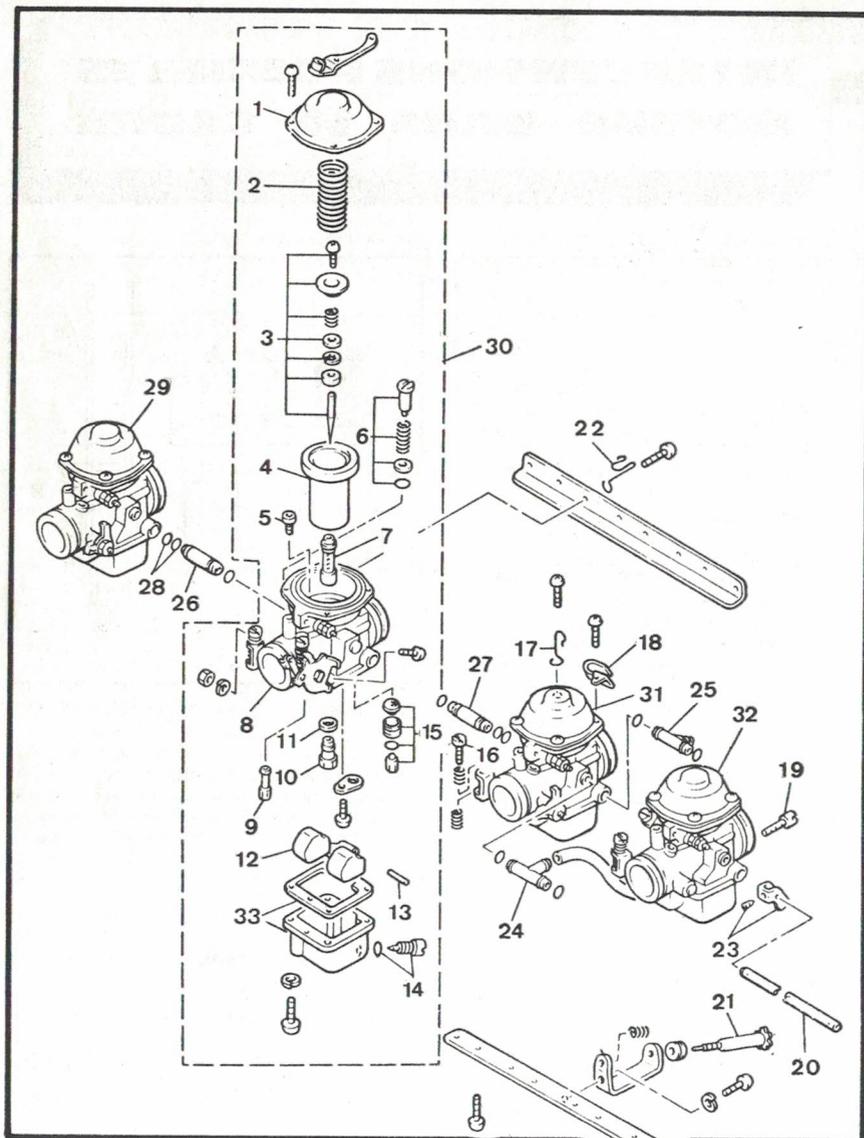
- Le circlip de l'aiguille doit être au 3^e cran;

- Ne pas oublier la petite rondelle et le ressort placés sous la coupelle d'appui;

- La membrane du boisseau est dotée d'un onglet qui se loge dans une découpe correspondante du carburateur.

b) Cuve - flotteur - pointeau - gicleurs - puits d'aiguille

Après avoir retiré la cuve (4 vis), le gicleur principal et le gicleur de ralenti se dévissent sans problème. Le flotteur double et le pointeau d'arrivée d'essence se retirent après avoir chassé l'axe du flotteur avec un chasse goupille. Pour le puits d'aiguille, il faut préalablement déposer le boisseau (voir plus haut), puis,



gicleur principal et sa rondelle déposés, le chasser vers le haut.

Inspecter l'état de ces pièces et les nettoyer. Ne pas introduire de fil métallique dans les gicleurs pour les nettoyer au risque de les agrandir mais utiliser de l'air comprimé.

Au remontage de ces pièces, retenir les points suivants :

- Prendre garde de ne pas trop serrer les gicleurs au risque d'endommager le carburateur;
- Avant de remettre la cuve, contrôler la hauteur du flotteur double surtout

CARBURATEURS

1. Couvercle - 2. Ressort de boisseau - 3. Aiguille avec pièces de montage et clip de réglage - 4. Boisseau - 5. Gicleur de starter - 6. Vis de richesse - 7. Puits d'aiguille - 8. Corps de carburateur - 9. Gicleur de ralenti - 10. Gicleur principal - 11. Rondelle-joint - 12. et 13. Flotteur et son axe - 14. Vis de vidange et joint torique - 15. Pointeau avec siège - 16. Vis de synchronisation - 17. Guide de tuyau de dépression - 18. Guide de tuyau d'essence - 19. Gicleur d'air - 20. Tige de commande de starter - 21. Vis de régime de ralenti - 22. Guide de câble d'embrayage - 23. Fourchette de tige de commande de starter - 24. « T » d'arrivée d'essence - 25. « T » de trop-plein - 26. et 27. Tuyaux de jonction - 28. Joints toriques - 29. Carburateur N° 4 complet - 30. Carburateur N° 3 - 31. Carburateur N° 2 - 32. Carburateur N° 1 - 33. Cuve et joint

si vous avez constaté un niveau de cuve incorrect (voir le paragraphe suivant).

c) Plongeurs de starter et tige de commande

Après desserrage des 4 vis des four-

chettes de commande des plongeurs de starter, sortir latéralement la tige de commande à gauche. Ensuite dévisser les 4 vis de commande et sortir les 4 plongeurs avec leur ressort.

Inspecter l'état des pièces puis les nettoyer avec une soufflette pour nettoyer les cuves de starter.

Remonter les pièces à l'inverse du montage.

CONTROLE DE LA HAUTEUR DES FLOTTEURS

Si les niveaux des cuves (voir le tube jauge Yamaha (voir le paragraphe haut) sont incorrects, il faut d'abord dépose la rampe de carburateur et les cuves pour pouvoir modifier la hauteur des flotteurs.

Avant de le faire, mesurer la distance entre l'embase des flotteurs et le plan de joint du carburateur pour une position fermée du pointeau. Pour ce faire :

- Retourner légèrement la rampe de carburateur pour que le poids du boisseau ferme le pointeau mais sans comprimer le ressort à l'intérieur du pointeau.

- Mesurer avec un régleur la distance entre le plan de joint (sans le joint) et l'embase du flotteur à sa partie arrière. Cette distance doit être de $22,3 \pm 0,1$ mm.

- Au besoin, tordre la petite languette d'appui sur le pointeau jusqu'à atteindre une bonne hauteur.

Nota : Après remontage des cuves, avant de remonter la rampe de carburateur sur le moteur, procéder au contrôle de niveau d'essence dans chaque cuve (voir ce paragraphe plus haut) en positionnant la rampe dans un plan parfaitement horizontal et en la branchant au réservoir d'essence.

REPOSE DE LA RAMPE DE CARBURATEURS

Respecter les points suivants en procédant à l'inverse de la dépose :

- Les colliers des conduits sur les carburateurs doivent être correctement serrés pour éviter toute prise de câble;
- Au bridage de la gaine du câble de starter au niveau de la rampe de carburateur, s'assurer qu'il existe un léger jeu;
- Le jeu au câble de gaz n'a pas à être réglé. Néanmoins, le contrôler (2 à 3 mm de rotation à vide) et au besoin le régler en agissant sur le tendeur proche du boisseau;
- Pour remplir les cuves des carburateurs, mettre le robinet sur la position « PRI ». Ensuite les remettre sur « ON » ou « RES ».

DISTRIBUTION

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS		
CONTROLES : Pour les principes de contrôle, voir les termes « faux-rond », « plastigage » dans le Lexique des Méthodes, ainsi que l'annexe « Métrologie ».		
	Standard (mm)	Limite utilis. (mm)
● Jeu aux paliers d'arbres à cames	0,020 à 0,054	0,16
● Ø des tourillons d'arbres à cames	24,967 à 24,98	
● Alésage paliers d'arbres à cames	25,0 à 25,021	
● Hauteur des cames :		
— admission	36,75 à 36,85	36,65
— échappement	36,25 à 36,35	36,15
● Faux-rond d'arbre à cames	—	0,06
COUPLES DE SERRAGE		
● Vis des 1/2 paliers d'arbres à cames : 1,0 kg.m.		
● Vis des pignons d'arbres à cames : 2,0 kg.m.		
● Vis du cache-arbres à cames : 1,0 kg.m.		
● Vis de maintien du patin arrière de chaîne de distribution : 0,3 kg.m		
● Vis de fixation du tendeur de chaîne : 1,0.		

Les deux arbres à cames ainsi que les poussoirs de soupapes se retirent facilement après avoir déposé le couvercle supérieur de la culasse, le moteur restant dans le cadre. Egalement, les guides supérieurs et avant de la chaîne peuvent être déposés de cette façon. Par contre, l'accessibilité du guide arrière sollicité par le tendeur ne peut se faire qu'après avoir déposé le bloc-cylindres.

REPLACEMENT DE LA CHAÎNE DE DISTRIBUTION

La chaîne de distribution ne s'use pratiquement pas. Néanmoins, son remplacement peut être effectué sans être contraint de démonter complètement le moteur du fait qu'il y a un maillon de raccordement. Il n'est pas nécessaire de déposer les arbres à cames. Pour cela :

- Tourner le vilebrequin jusqu'à voir apparaître le maillon de raccordement reconnaissable par sa couleur plus claire.
- Boucher le puits central avec un chiffon pour éviter au maillon de raccordement de tomber au fond du carter-moteur.
- Déposer le tendeur de chaîne.
- Attacher les deux brins de la chaîne de part et d'autre du maillon de raccordement avec une ficelle ou un fil de fer.

- Faire sauter le maillon de raccordement avec un dérive-chaîne approprié. A défaut, vous pouvez limer l'extrémité des deux axes pour permettre à la plaquette et au maillon de sortir.
- Attacher une des extrémités de la chaîne neuve à la chaîne à remplacer et, tout en les maintenant tendues, faire tourner le vilebrequin ce qui permet de mettre la chaîne neuve en place.

Attention : En cas de résistance, ne pas forcer car il est possible qu'un piston vienne buter contre une soupape ouverte. En pareil cas, il faut tourner l'arbre à cames correspondant à l'aide d'une clé plate prise sur le 6 oans prévu à cet effet pour fermer cette soupape.

- Avant de remettre un maillon de raccordement neuf, s'assurer du bon calage de la distribution comme expliqué dans les lignes suivantes :
- Tendre parfaitement le brin avant (côté échappement) sans modifier la position du vilebrequin (repère « T » de l'allumeur en face du repère fixe) et mettre la chaîne sur le pignon de l'arbre à cames d'échappement.
- Mettre également l'autre extrémité de la chaîne sur le pignon de l'arbre à cames d'admission puis raccorder les deux extrémités avec un maillon de raccorde-

ment obligatoirement neuf. S'assurer que les 3 repères sont correctement positionnés : le « T » du vilebrequin et le repère de chaque arbre à cames en face de leur repère correspondant. Il faut également tendre le brin de la chaîne avec le doigt.

- Boucher le puits central de la chaîne avec un chiffon pour prévenir tout incident puis river la chaîne. Pour cela, mettre la plaquette neuve qui doit rentrer un peu à force dans le maillon puis utiliser le rive-chaîne. A défaut, vous pouvez river la chaîne à l'aide d'un pointeau et d'un marteau, un autre opérateur portant le coup avec un marteau assez gros appliqué à l'autre extrémité. Lorsque le rivetage est correct, parfaire l'écrasement des extrémités des axes du maillon en utilisant un chasse goupille toujours en portant le coup. Ce travail doit être fait avec beaucoup de soin.

- Remonter le tendeur de chaîne comme plus loin dans le paragraphe « Remontage et calage de la distribution ».

DEPOSE DES ARBRES A CAMES

Si le moteur est dans le cadre, ôter la selle et le réservoir à essence ainsi que les carburateurs.

- Débrancher les fils de bougie et ôter les bougies.
- Enlever le couvercle de l'allumeur à l'extrémité gauche du vilebrequin.
- Avec une clé plate de 19 mm, tourner le vilebrequin par le carré du disque d'allumeur. Aligner le repère « T » avec l'index fixe. **Ne jamais tourner le vilebrequin par la vis à tête six pans creux de l'allumeur.**

- Déposer le cache-arbres à cames.
- Retirer le tendeur de la chaîne de distribution, fixé par deux vis à l'arrière du bloc-cylindres.
- Pour chaque pignon d'arbres à cames, retirer celle de ses deux vis qui est accessible. Au besoin, tourner légèrement le vilebrequin.
- Tourner le vilebrequin d'un tour supplémentaire pour accéder aux deux vis restantes des pignons tout en alignant à nouveau le repère « T » de l'allumeur.
- Une fois les vis retirées, dégager les pignons des arbres à cames.

Attention : une fois retirés les pignons d'arbres à cames, ne plus tourner le vilebrequin au risque de faire cogner un piston contre une soupape ouverte (ceci tant que les arbres à cames ne sont pas déposés).

- Boucher le puits de chaîne avec un chiffon.

- Retirer les quatre faux demi-paliers, de part et d'autre des pignons. Ce sont de faux demi-paliers dans la mesure où ils ne maintiennent pas les arbres, mais servent uniquement à fixer les vis du cache-arbres à cames.

- Déposer chaque arbre à cames. Pour cela, en commençant par les paliers des extrémités, dévisser par 1/4 de tour toutes les vis des demi-paliers. Récupérer les demi-paliers et leurs douilles de centrage, et dégager les arbres à cames.
- Mettre un tournevis en travers du puits de chaîne pour éviter à la chaîne de tomber au fond.

- Si l'on retire les poussoirs de soupapes, prendre bien soin de repérer leur place et de ne pas mélanger les pastilles de réglage du jeu aux soupapes.

REMONTAGE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION (Photos 37 à 43)

Avant de remonter les arbres à cames, il y a lieu de vérifier le parfait positionnement de l'index fixe, lequel est fixé par une vis sur l'allumeur. Un mauvais positionnement de cet index aurait pour conséquence un mauvais calage de la distribution. Déterminer avec précision la position PMH des pistons 1 et 4 à l'aide d'un comparateur vissé à la place d'une des deux bougies extérieures et contrôler la parfaite correspondance du repère « T » de l'allumeur avec l'index fixe. Au besoin, desserrer la vis et modifier la position de cet index.

Nota : Ce contrôle n'est à faire que sur un moteur ayant été « bricolé » ou si l'index a été déposé, ou en cas de remplacement du carter-moteur.

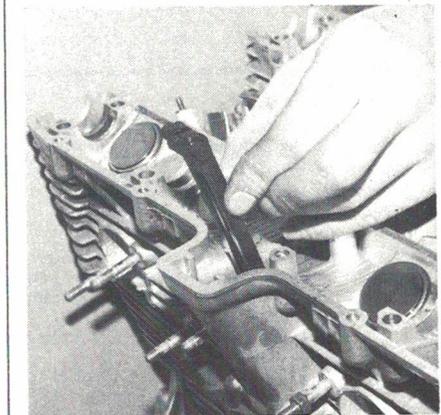
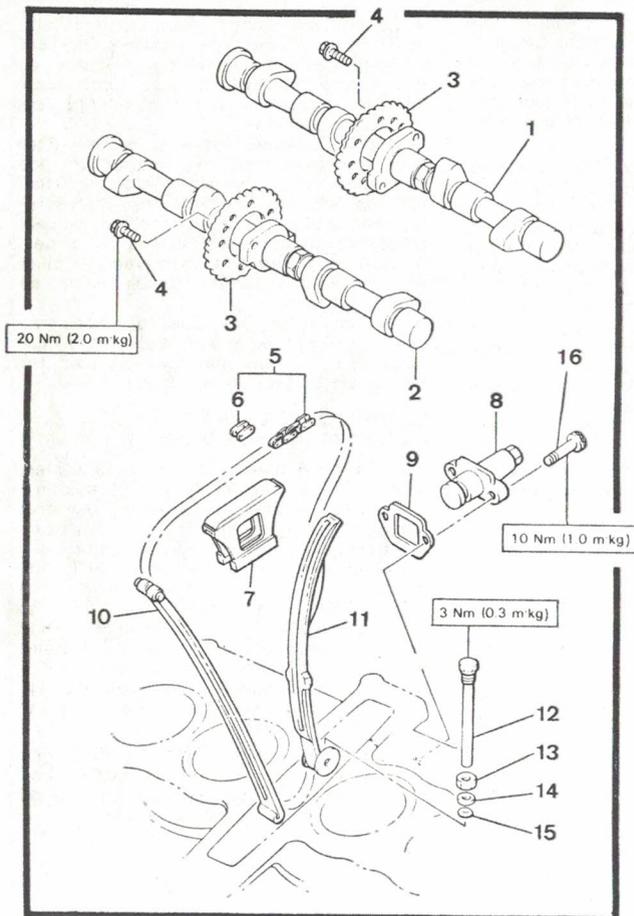


PHOTO 37 : Guide avant de Chaîne de distribution (Photo RMT)



Le repère « T » étant aligné, continuer les opérations.

- Lubrifier les poussoirs et les remettre dans la culasse à leur place respective avec leur pastille d'épaisseur.
- Au cas où il aurait été déposé, remettre le guide avant de la chaîne de distribution en s'assurant que son extrémité inférieure vienne dans le logement du carter.
- Lubrifier les paliers d'arbres à cames de la culasse.
- Installer l'arbre à cames d'échappement marqué « E » et l'équiper de son pignon sans le fixer.

A remarquer que la face du pignon marqué d'un coup de pointeau doit être

DISTRIBUTION

1. Arbre à cames d'admission - 2. Arbre à cames d'échappement - 3. Pignons d'arbres à cames - 4. Vis de fixation - 5. et 6. Chaîne de distribution et son maillon de raccordement - 7. Patin supérieur - 8. et 9. Tendeur automatique et son joint - 10. Patin-guide avant - 11. Patin de tension - 12. Vis de maintien du patin de tension - 13. Écrou - 14. et 15. Rondelle et joint torique

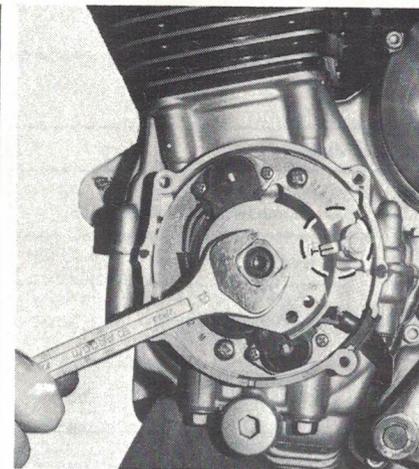


PHOTO 38 : Aligner le repère « T » (Photo RMT)

vers l'extérieur, c'est-à-dire vers le côté droit du moteur (voir photo 39).

- Positionner l'arbre à cames pour que son repère de calage soit orienté vers le haut. Ce repère consiste en un petit trou percé sur la collerette à son extrémité droite (voir photo 39). Ce repère est dans l'alignement d'un petit triangle moulé à la surface de l'arbre.

- S'assurer de la présence de leurs douilles de positionnement et disposer à leurs places respectives les quatre demi-

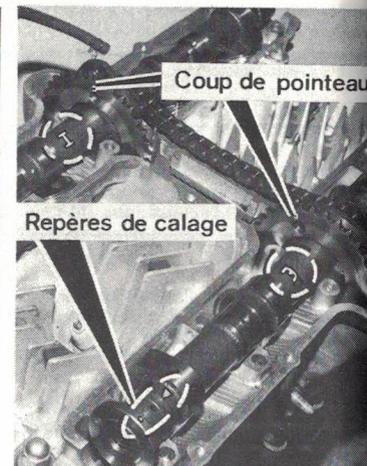


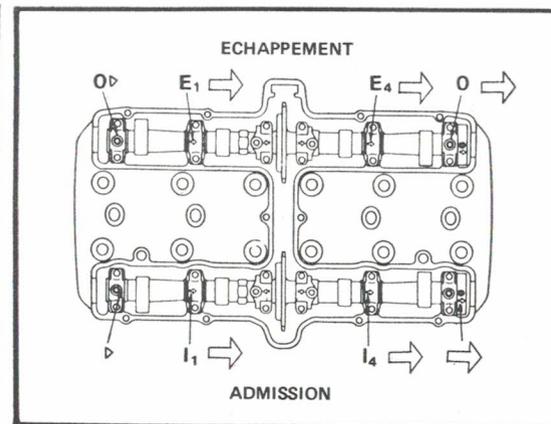
PHOTO 39 :

Lettre E : arbre à cames d'échappement - Lettre I : arbre à cames d'admission (Photo RMT)

paliers de l'arbre à cames d'échappement après les avoir lubrifiés.

Pour l'échappement, ces demi-poussoirs sont repérés « O » pour ceux des cylindres E1 et E4 pour les centraux (voir dessin).

Important : la flèche moulée sur les demi-poussoirs doit être dirigée vers l'extérieur.



Position et orientation des demi-paliers d'arbres à cames

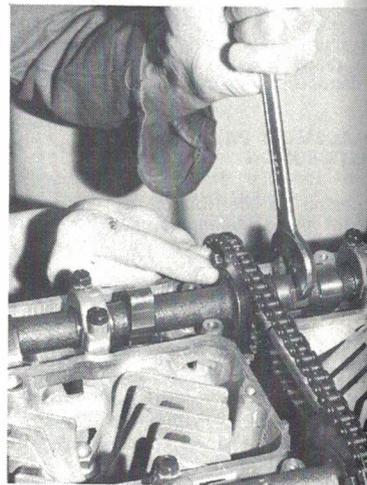


PHOTO 40 : Fixation des pignons (Photo RMT)

té droit du moteur, c'est-à-dire le côté embrayage.

- Mettre et serrer les vis des demi-paliers très progressivement par 1/4 de tour en passant de l'une à l'autre et en commençant par les demi-paliers E4 et E1.

- Bloquer les vis au couple de 1,0 kg.m. Utiliser nécessairement une clé dynamométrique.

- Avec les mêmes précautions que pour l'échappement, monter l'arbre à cames d'admission :

- le repère de calage doit être vers le haut;

- les demi-paliers centraux sont repérés 11 et 14;

- les flèches des demi-paliers doivent pointer vers le côté droit du moteur.

- Vérifier que le repère « T » de l'allumeur est toujours aligné.

- A l'aide d'une clé plate de 22 mm en prise sur le six pans de l'arbre à cames d'échappement, tourner légèrement l'arbre à cames pour que son repère de calage soit visible à travers le trou du demi-palier d'extrémité droite (voir photo 41).

Nota : pour ne pas endommager la culasse et tourner plus facilement l'arbre à cames, meuler les bords de la clé.

- Maintenir l'arbre et positionner correctement le pignon par rapport à ses trous de fixation.

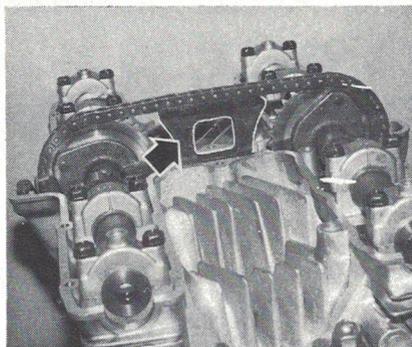


PHOTO 42 : Patin supérieur (Photo RMT)

- Sans faire tourner le vilebrequin, tendre le brin avant de la chaîne de distribution et poser la chaîne sur le pignon. Mettre ensuite le pignon sur l'épaulement de l'arbre et visser une des deux vis du pignon.

- En s'aidant de la clé plate de 22 mm, s'assurer qu'en tendant le brin avant de la chaîne (le repère « T » restant aligné), le repère de calage de l'arbre est visible à travers l'orifice du demi-palier. Sinon, recommencer les opérations en décalant la chaîne du nombre de dents nécessaire.

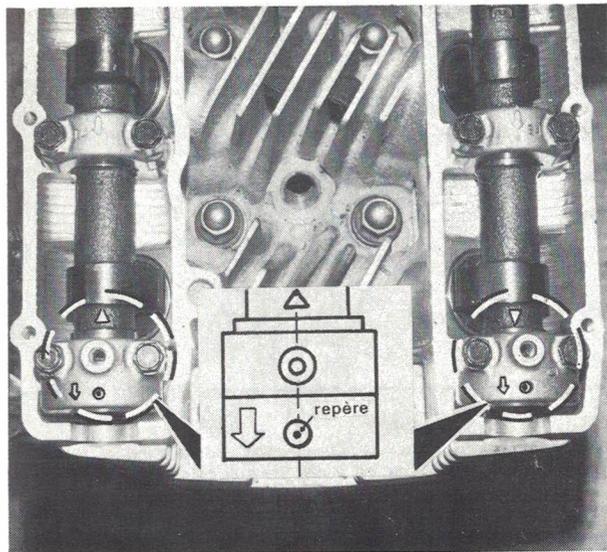


PHOTO 41 : Repères de calage de distribution (Photo RMT)

- Effectuer les mêmes opérations pour le pignon de l'arbre à cames d'admission en tendant le brin supérieur de la chaîne.

- Avant même de reposer le tendeur de chaîne, s'assurer que la distribution est correctement calée, au besoin, en tendant la chaîne et en positionnant correctement les arbres à cames avec la clé de 22. Le repère « T » de l'allumeur étant aligné avec l'index fixe, la chaîne étant tendue, les repères de calage des arbres à cames doivent être visibles par les trous des demi-paliers d'extrémité droite.

Nota : Un très léger décalage de l'ordre d'une demi-dent, peut parfois être éliminé en faisant tourner le pignon correspondant de 180°, c'est-à-dire en inversant ses trous de fixation.

- Une fois la distribution calée, bloquer les vis déjà en place sur les pignons, au couple de 2,0 kg.m.

- Faire tourner le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur de manière à pouvoir mettre la deuxième vis de fixation de chaque pignon d'arbre à cames. Les serrer à 2,0 kg.m.

- Reposer le guide supérieur de chaîne. (Photo 42).

- Reposer le tendeur de chaîne de distribution, comme expliqué ci-après :

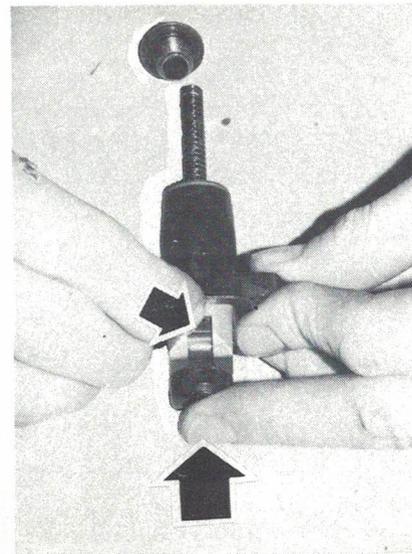


PHOTO 43 : Repousser le poussoir du tendeur (Photo RMT)

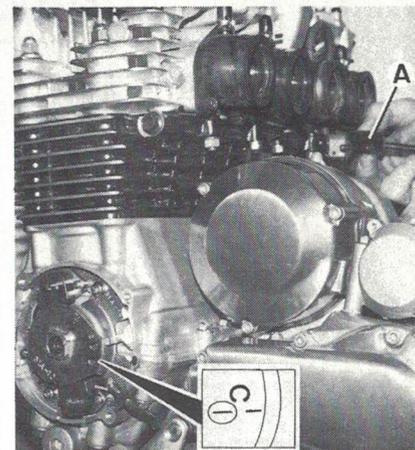


PHOTO 44 : Repose du tendeur (A) (Photo RMT)

- Tourner le vilebrequin en sens d'horloge pour aligner le trait du repère « C » de l'allumeur avec le trait de l'index fixe.

- Avant de le reposer, repousser à fond le poussoir du tendeur. Pour cela, dévisser et ôter son bouchon arrière, soulever le cliquet de la crémaillère et repousser le poussoir. (Photo 43).

- Installer le tendeur sur le moteur, équipé d'un joint en parfait état. Serrer ses vis de fixation sans excès (1,0 kg.m).

- Loger le ressort du poussoir et remettre le bouchon que l'on serre au couple de 1,5 kg.m. Le tendeur agira automatiquement dès que l'on tournera le moteur..

- Tourner le vilebrequin de près de deux tours dans le sens des aiguilles d'une montre, pour aligner à nouveau le repère « T » et contrôler à nouveau le bon calage de la distribution.

Si le calage n'est pas parfait, redémonter les pignons et le tendeur, et recommencer les opérations.

- Reposer les quatre faux demi-paliers de part et d'autre des pignons. Noter que la flèche de ces faux demi-paliers regarde vers la droite pour ceux de droite, et vers la gauche pour ceux de gauche.

- Remonter le cache-arbres à cames équipé d'un joint en parfait état, et serrer ses vis sans excès.

CULASSE-SOUPAPES

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

CONTROLES : Pour les principes de contrôles, se reporter aux termes « culasse » et « soupapes » dans le « Lexique des Méthodes ».

	Valeurs standard (mm)	Valeurs limite (mm)
1°) Culasse :		
● Défaut de planéité maximal	0,03	0,25
2°) Soupapes :		
● Largeur de sièges de soupapes	0,9 à 1,1	2,0
● Epaisseur rebord de soupape	—	0,7
● Ø de queues de soupapes		
— admission	6,975 à 6,99	—
— échappement	6,96 à 6,975	—
● Alésage guides de soupapes	7,0 à 7,012	7,10
● Jeu soupape-guide :		
— admission	0,01 à 0,037	0,10
— échappement	0,02 à 0,052	0,12
3°) Ressorts de soupapes		
● Longueur libre ressorts internes	35,9	
● Longueur libre ressorts externes	39,5	
● Déformation des ressorts (défaut de perpendicularité)		1,7

COUPLES DE SERRAGE

- Fixations principales de culasse : 3,2 kg.m.
- Ecrus sous l'avant et sous l'arrière de la culasse : 2,0 kg.m (Ø 8) et 1,0 kg.m (Ø 6).

OUTILS SPECIAUX

- Clé dynamométrique pour serrage de la culasse.
- Jeu de fraises à 60, 90 et 120° au sommet, pour rectification des sièges de soupapes.
- Compresseur de ressorts de soupapes pour dépose et repose des soupapes.
- Alésoir Ø 7 mm en cas de remplacement des guides de soupapes.

CULASSE

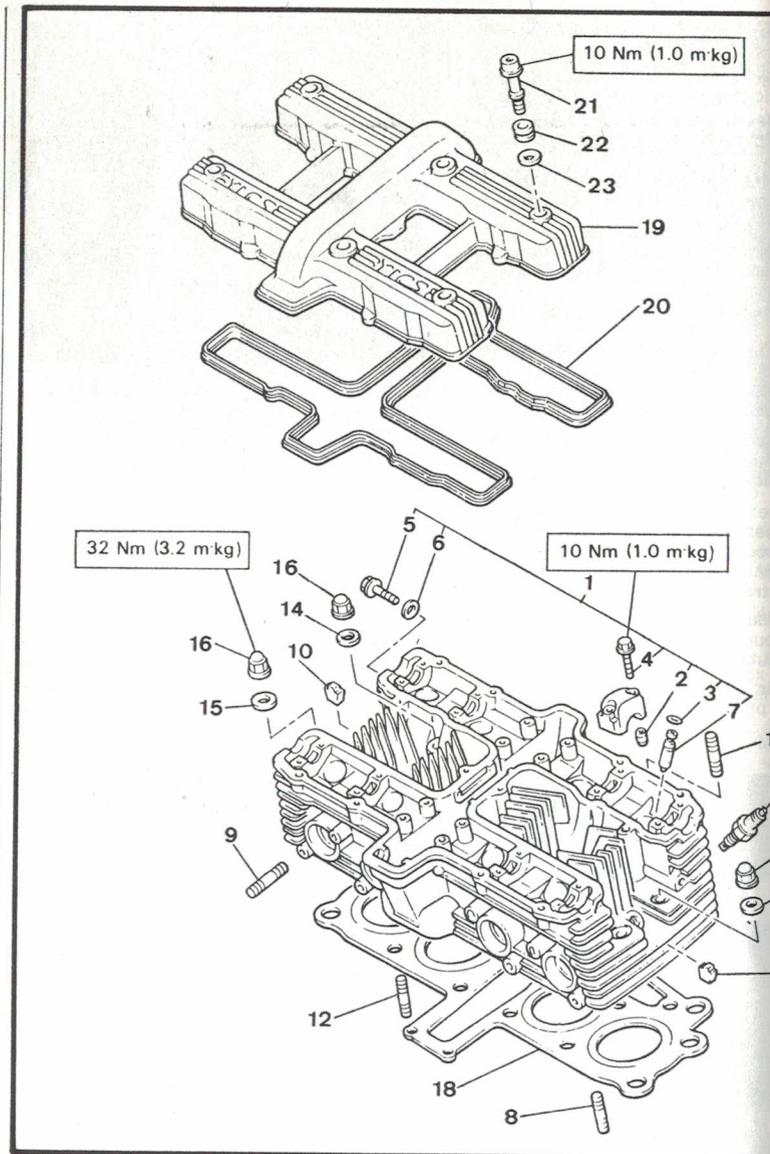
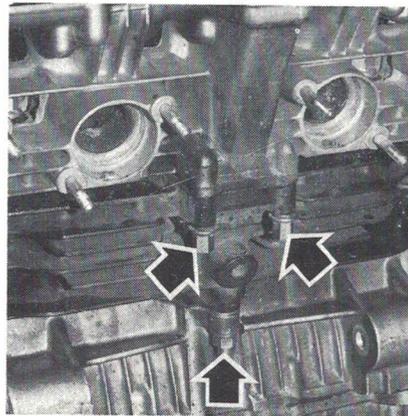
Dépose de la culasse

- Faire cette dépose **moteur froid**.
- Avant de desserrer les 12 fixations principales, ne pas oublier de retirer les écrous sous l'avant et sous l'arrière de la culasse, ainsi que de desserrer l'écrou sous l'embase avant du bloc-cylindres (voir photos 45 et 46).
- Prendre garde de ne pas retourner la culasse pour ne pas faire tomber les poussoirs et les pastilles.

Repose de la culasse

Veiller aux points suivants :

PHOTO 45 : Fixations sous l'avant de la culasse et du bloc-cylindres (Photo RMT)



CULASSE

1. Culasse complète mais sans soupapes - 2. Douilles de centrage des demi-paliers d'arbres à cames - 3. Clips de butée de guides de soupapes - 5. et 6. Bouchon du canal YICS et joint - 7. Guides de soupapes - 14. Rondelles acier - 15. Rondelles cuivre - 16. Écrous de fixation - 18. Joint de culasse - 19. Cache-arbre à cames

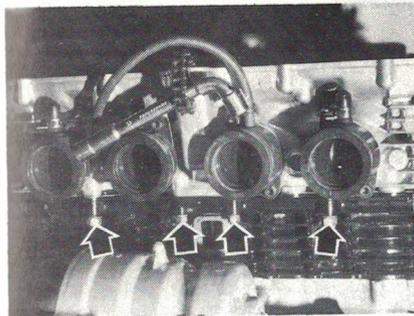


PHOTO 46 : Fixations sous l'arrière de la culasse (Photo RMT)

- Sur le bloc-cylindres, s'assurer de la présence des trois douilles de centrage et des six joints toriques (photo 47).
- Poser un joint de culasse neuf.
- Parmi les 12 rondelles des fixations de culasse, deux sont en cuivre. Celles-ci vont sur les 2 goujons, côté droit (photo 48).
- Huiler légèrement les 12 goujons de fixations principales avant de les serrer en 3 passes, jusqu'au couple de

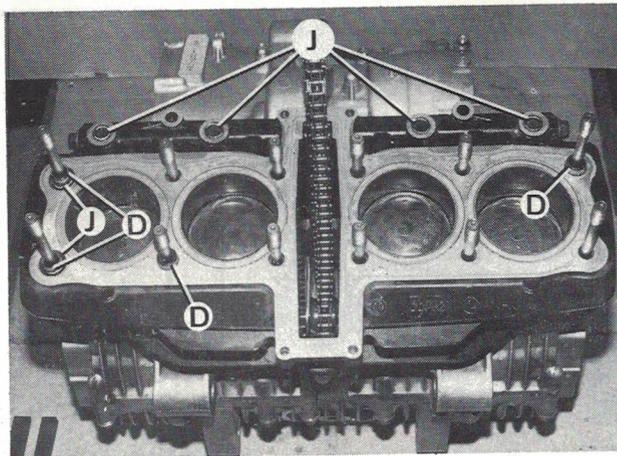


PHOTO 47 : D. Douilles - J. Joints toriques (Photo RMT)

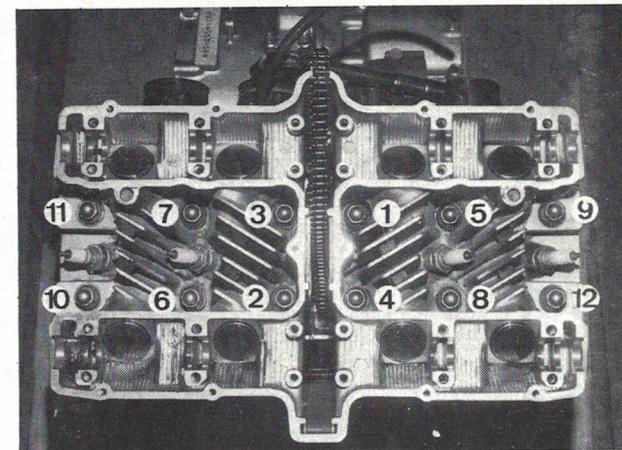
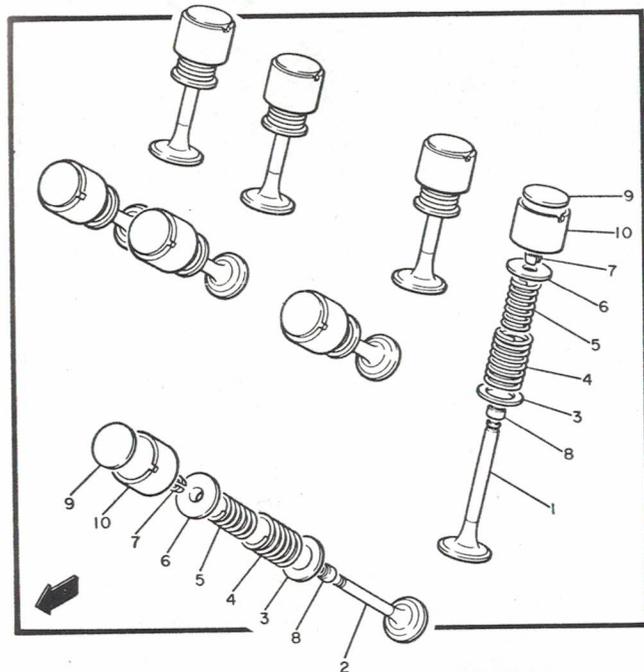


PHOTO 49 : Ordre de serrage (Photo RMT)

3,2 kg.m, dans l'ordre indiqué sur la photo 49.

- Serrer en dernier les écrous \varnothing 8 et \varnothing 6 mm, sous l'avant et l'arrière de la culasse, ainsi que l'écrou sous l'embase avant du bloc-cylindres.



SOUPAPES, RESSORTS ET POUSSOIRS

1. et 2. Soupapes d'admission et d'échappement - 3. Sièges inférieurs des ressorts externes - 4. et 5. Ressorts externes et internes - 6. Sièges supérieurs des ressorts - 7. Demi-clavettes - 8. Joints de queues de soupapes - 9. Pastilles de réglage d'épaisseur de 2,00 à 3,20 mm tous les 0,05 mm - 10. Poussoirs

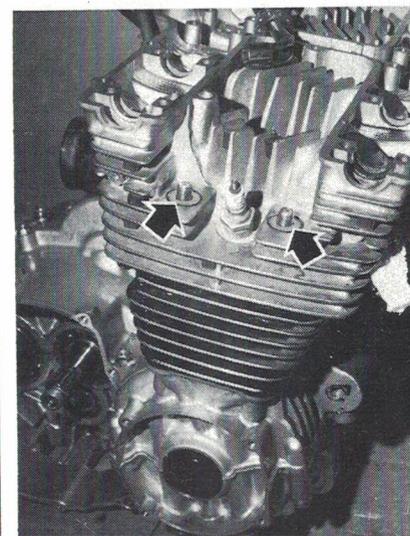


PHOTO 48 : Les deux rondelles cuivre (Photo RMT)

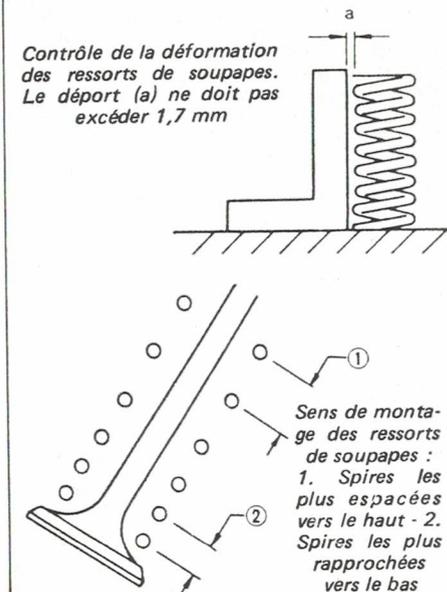
SOUPAPES

Dépose des soupapes

La dépose des soupapes est décrite dans les pages couleur du « Lexique des Méthodes », au mot « soupapes ». De même pour la rectification et le rodage des sièges de soupapes.

Repose des soupapes et de leurs ressorts

Respecter le sens de montage des ressorts de soupapes qui sont à pas variable : les spires les plus resserrées vont côté culasse (voir dessin). S'assurer du parfait clavetage des queues de soupapes en martelant légèrement le bout des queues.



BLOC-CYLINDRES - PISTONS

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

Contrôles : pour les principes de contrôle, voir les termes « bloc-cylindres », « piston », dans le « Lexique des Méthodes ».

	Valeurs standard (mm)	Valeurs limite (mm)
1° Pistons et cylindres		
• Ø des pistons d'origine	66,95 à 66,97	
• Ø des pistons en cote réparation :		
— 1 ^{re} cote : + 0,50	67,5	
— 2 ^e cote : + 1,00	68,0	
(Point de mesure du diamètre des pistons : à 7,8 mm du bas de la jupe).		
• Alésage cylindres d'origine	67,0	67,10
• Conicité maximale des cylindres	—	0,05
• Ovalisation maximale des cylindres	—	
• Jeu cylindre-piston	0,03 à 0,05	0,10
2° Segments :		
• Jeu à la coupe des segments de feu et de compression	0,15 à 0,35	1,0
• Jeu à la coupe du racleur d'huile	0,30 à 0,90	1,5

BLOC-CYLINDRES

Dépose et repose

Ces opérations sont décrites dans les pages couleur du « Lexique des Méthodes ». Avant de déposer le bloc-cylindres, ne pas oublier de retirer l'écrou sous l'avant du bloc-cylindres (voir photo 45 dans les pages précédentes). Cette vis doit d'ailleurs être desserrée avant même de défaire les fixations de culasse.

Avant de reposer le bloc-cylindres, s'assurer de la présence des deux douilles de positionnement équipées de leurs joints toriques, en bas des goujons côté droit du moteur. Une troisième douille est logée au coin arrière gauche du bloc-cylindre. Par ailleurs, s'assurer que les segments sont tiercés comme indiqué sur le dessin ci-joint.

PATIN ARRIERE DE CHAÎNE BLOC-CYLINDRES

La dépose du patin arrière de la chaîne est possible lorsque le bloc-cylindres est retiré. Pour cela, débloquer le contre-écrou et dévisser la vis de maintien de la partie inférieure du patin. Cette vis est située sur le carter-moteur non loin du plan de joint recevant le bloc-cylindre. (Photo 50).



MONTAGE DES ÉCHAPPEMENTS
5. Collecteur - 6. 12. et 19. Joints - 22. Entretoises en caoutchouc - 24. Support de collecteur, fixé au moteur

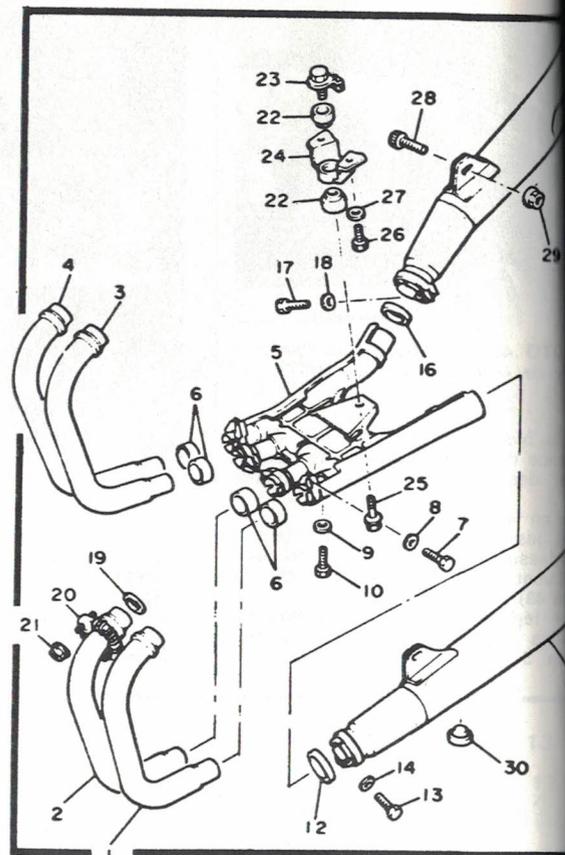


PHOTO 50 : Patin arrière de chaîne de distribution (Photo RMT)

Contôler l'usure du patin et également la gorge de son extrémité inférieure dans laquelle vient de loger la vis de maintien du patin. En effet, si cette vis a été trop vissée, elle aura marqué la gorge ce qui nécessite dans ce cas le remplacement du patin.

Au remontage de ce patin, mettre son extrémité dans le logement du carter puis visser la vis de maintien à la main. Jusqu'à ce qu'elle vienne seulement en contact léger avec l'extrémité du patin. Bloquer le contre-écrou tout en maintenant la vis.

Nota : La vis a pour rôle de maintenir en place l'extrémité inférieure du patin. Ce patin doit donc pivoter librement avoir de débattement vertical. Pour vérifier que cette vis ne doit en aucun cas être touchée, vous pouvez mettre une touche de peinture jaune sur le contre-écrou et qui déborde sur le carter.

PISTONS

Dépose et repose

Se reporter au terme « Piston » dans le « Lexique des Méthodes ». Les

ALTERNATEUR

Nota : ce paragraphe ne traite que de la dépose et de la repose de l'alternateur. Le remplacement des charbons est décrit dans le chapitre « Entretien Courant », et le contrôle électrique est expliqué dans le paragraphe « Equipement électrique » de ce chapitre.

DEPOSE DE L'ALTERNATEUR

● Pour dégager le faisceau de fils de l'alternateur, déposer le démarreur électri-

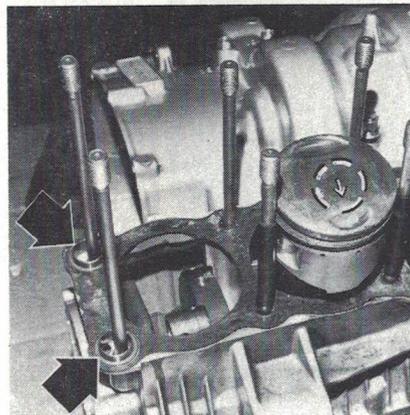
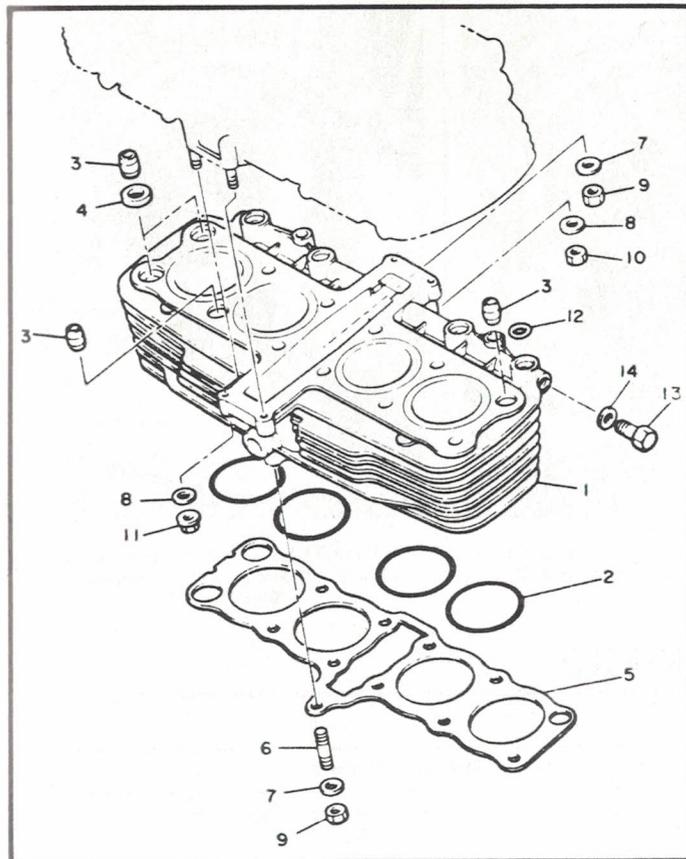


PHOTO 51 : Flèche sur pistons à orienter vers l'avant (Photo RMT)



BLOC-CYLINDRES

2. Joints toriques de fûts de cylindres - 3. Douilles de centrage - 4. Joints toriques de montées d'huile - 5. Joint d'embase - 12. Joints toriques des communications YICS - 14. et 15. Vis-bouchon et joint du canal YICS

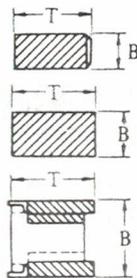
de piston sont montés légèrement gras, mais avec les kilomètres ils peuvent être durs à sortir à cause de l'huile qui forme un vernis sur les axes. Dans ce cas, s'aider d'un chasse-axe, ou bien chauffer en douceur les pistons.

A la repose des pistons, respecter les points suivants :

- Changer tout circlip d'axe qui serait détendu;
- Orienter vers l'échappement la flèche dessinée sur la calotte du piston (photo 51).
- Tiercer les segments selon le dessin ci-joint.

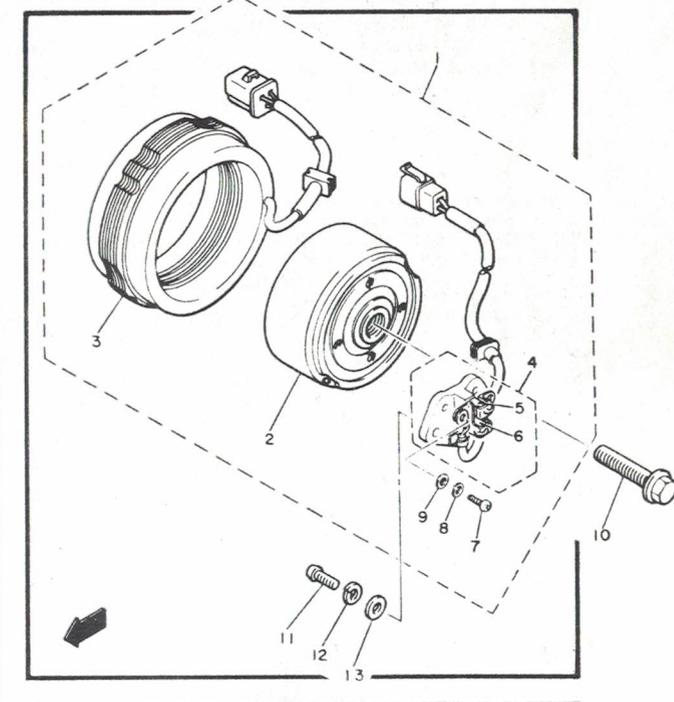
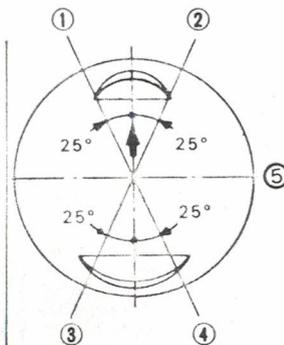
SEGMENTS

- Le dessin ci-joint illustre la section des segments. Le segment de feu (segment supérieur) est reconnaissable par sa surface de frottement chromée.
- Près de leur coupe, sur leur face supérieure, le segment de feu et le segment intermédiaire sont marqués d'une lettre « N » ou « T ».
- En cas de réalésage du bloc-cylindres, savoir que les segments en 1^{re} cote réparation sont repérés par une touche de couleur bleu, et ceux en 2^e cote réparation sont repérés par une touche de couleur jaune.



SECTION DES SEGMENTS ET LEURS DIMENSIONS

Segments de feu et de compression :
T : 2,7 mm - B : 1,2 mm - Segment racleur : T : 2,8 mm - B : 2,5 mm



Position à donner à la coupe des segments avant de remonter le cylindre

1. Coupe du segment supérieur - 2. Coupe de l'élément inférieur du segment racleur d'huile - 3. Coupe du segment central - 4. Coupe de l'élément supérieur du segment racleur d'huile - 5. Coupe de l'expandeur

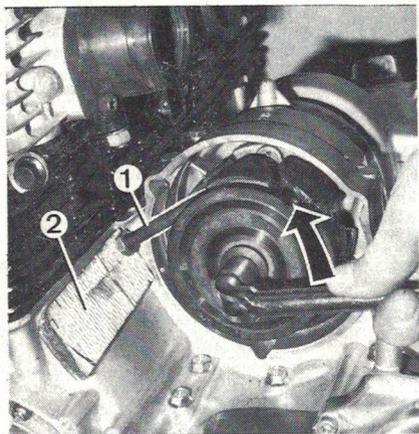


PHOTO 52 : Desserrage de la vis d'alternateur
1. Tige de blocage - 2. Cale de bois
(Photo RMT)

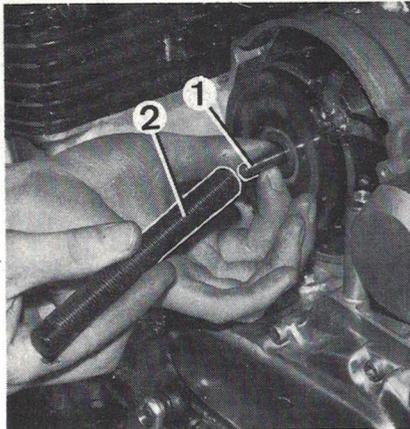


PHOTO 53 : Extracteur de rotor
1. Tige Ø 8 x 40 - 2. Vis Ø 16 au pas de 150 (Photo RMT)

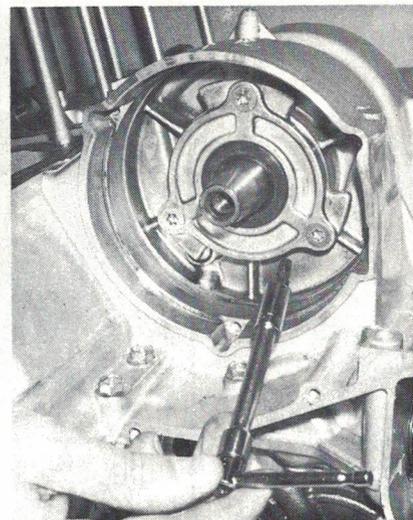


PHOTO 54 : Palier fixé par 3 vis à empreinte Torx (Photo RMT)



PHOTO 55 : Pipette de graissage de la chaîne d'arbre d'alternateur (Photo RMT)

que. Celui-ci est simplement fixé par deux vis et emboîté latéralement; avant de débrancher le fil du démarreur, débrancher la batterie pour éviter un court-circuit.

- Débrancher les deux connecteurs des fils de l'alternateur.

- Retirer le couvercle de l'alternateur, et ôter le stator.

- Déposer le rotor comme suit :
— Immobiliser le rotor à l'aide de l'outil Yamaha n° 90890-04043. **Cet outil n'est pas indispensable** : si le moteur est dans le cadre, passer la 5^e vitesse et demander à un aide de bloquer le moteur en freinant de l'arrière. Autre solution, interposer une vis ou une tige métallique entre le carter-moteur et une des griffes du rotor (voir **photo 52**); intercaler une petite cale de bois pour ne pas marquer le carter.

- Débloquer et retirer la vis du rotor.
- A la place de la vis, loger une tige Ø 8 x 40 mm puis visser une vis Ø 16 mm au pas de 150 dans le filetage du rotor (**photo 53**). Serrer fortement cette vis pour décoller le rotor; si le rotor est dur à décoller, frapper un coup sec de maillet sur la clé.

JOINT A LEVRE DE L'ARBRE D'ALTERNATEUR

Si une fuite d'huile se manifeste au niveau de l'arbre d'alternateur, le joint à

lèvre est certainement en cause.

- Déposer le flasque fixé par trois vis à empreinte « Torx » (utiliser une clé à empreinte « Torx » n° 20). (**Photo 54**).

Remplacer au besoin le joint à lèvre. Extraire le joint usagé avec un tournevis et remettre le joint neuf à l'aide d'un poussoir de diamètre équivalent. Lubrifier la lèvre du joint.

Nota : Lorsque le petit flasque est déposé, il est possible de sortir l'arbre de l'alternateur, mais ceci n'offre pas grand intérêt puisque le pignon de la chaîne Hy-Vo et la roue libre de démarrage ne peuvent pas sortir pour autant.

- Reposer le flasque en veillant à la présence de la pipette de graissage de la chaîne Hy-Vo. (**Photo 55**).

REPOSE DE L'ALTERNATEUR

Effectuer les opérations à l'inverse du démontage.

- Couple de serrage de la vis centrale : 5,5 kg.m.

- En remontant le stator, faire correspondre les 3 rainures de passage des vis avec les taraudages du carter. (Voir la photo 19 dans le chapitre « Entretien Courant »).

EMBRAYAGE

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

CONTROLES : pour les principes de contrôle, se reporter à « embrayage » dans le « Lexique des Méthodes ».

	Valeurs standard (mm)	Limites
● Epaisseur disques garnis	2,9 à 3,1	0
● Voile disques lisses	—	0
● Longueur libre des ressorts	44,0	4

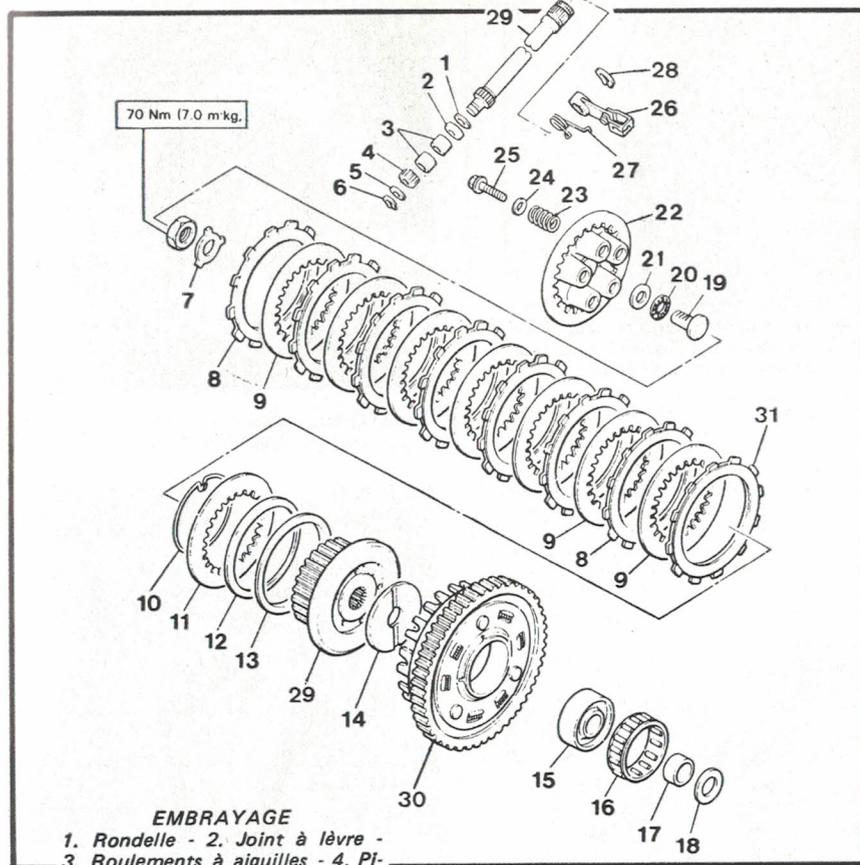
OUTILS SPECIAUX

Pour un simple remplacement des disques d'embrayage, pas besoin d'outils spéciaux.

Si l'on désire desserrer l'écrou d'embrayage, moteur sorti du cadre, pour déposer la noix et la cloche d'embrayage, utiliser la clé Yamaha n° 90890-04086. A défaut de cette clé, utiliser deux disques acier usagés auxquels on soude un manche contrecoudé.

COUPLES DE SERRAGE

- Vis des ressorts : 0,8 kg.m.
- Ecrou central de noix d'embrayage : 7,0 k.g.m.



EMBRAYAGE

1. Rondelle - 2. Joint à lèvres - 3. Roulements à aiguilles - 4. Pignon de crémaillère - 5. Rondelle - 6. Circlip - 7. Rondelle-frein - 8. Disques garnis - 9. Disques lisses - 10. Jonc - 11. Disque lisse du mécanisme de progressivité - 12. Rondelle conique élastique - 13. Siège de rondelle - 14. Rondelle rainurée - 15. Palier de cloche d'embrayage - 16. Cage à aiguilles - 17. Entretoise - 18. Rondelle - 19. Crémaillère de débrayage - 20. Roulement à aiguilles radiales - 21. Rondelle - 22. Plateau de pression - 23. Ressort de pression - 24. Rondelle (supprimée sur modèles 84) - 25. Vis - 26. Bielle de débrayage - 27. Ressort - 28. Circlip - 29. Axe de débrayage - 30. Cloche d'embrayage - 31. Disque garni à couronne étroite

REPLACEMENT DES DISQUES D'EMBRAYAGE

- Vidanger l'huile-moteur, décrocher le câble d'embrayage, puis déposer le couvercle d'embrayage (couvercle côté droit du moteur).
- Desserrer progressivement et alternativement les cinq vis des ressorts, et ôter le plateau de pression en veillant à ne pas égarer la crémaillère de débrayage.
- Ôter l'empilage de disques usagés. (Si les disques lisses en acier sont en bon état, ne remplacer que les disques garnis).
- Tremper les disques neufs dans de l'huile-moteur et les remonter selon l'ordre montré sur la vue ci-jointe. **Noter que le disque garni repéré 31 sur la vue éclatée est différent des autres : sa couronne est plus étroite du fait de la présence du**

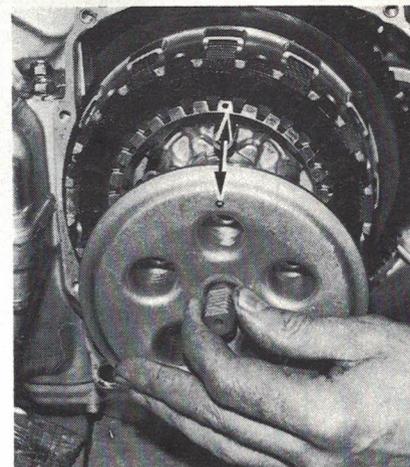


PHOTO 56 : Repères à aligner (Photo RMT)

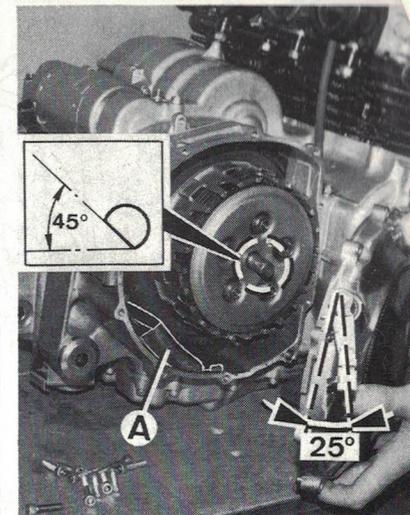


PHOTO 57 : Repose du couvercle d'embrayage (Photo RMT)

mécanisme de progressivité (pièces 10 à 13) monté sur la noix d'embrayage.

- Poser le plateau de pression équipé de la crémaillère en superposant son repère avec celui de la noix d'embrayage. (Photo 56).
- Installer les ressorts et leurs vis, et les serrer progressivement. Ne pas bloquer les vis à l'excès (0,8 kg.m).
- Sur le carter-moteur, disposer les deux douilles de centrage et un joint neuf huilé.
- S'assurer de la présence du déflecteur d'huile (repère A, photo 57).
- Positionner la crémaillère et la bielle de débrayage comme montré sur la photo 57).
- Avant de mettre les vis du couvercle, s'assurer du bon positionnement de la bielle : en la poussant vers le haut, son petit repère doit être aligné avec le petit bossage du couvercle (photo 58). Sinon recommencer les opérations, ou bien retirer la bielle pour la positionner correctement.
- Serrer les vis du couvercle, et refaire le plein d'huile-moteur.

CLOCHE ET NOIX D'EMBRAYAGE

Si la dépose de ces pièces est nécessaire, procéder ainsi :

- Déposer les disques d'embrayage.
- Défreiner l'écrou central.
- Bloquer la noix d'embrayage : — soit avec l'outil spécial Yamaha

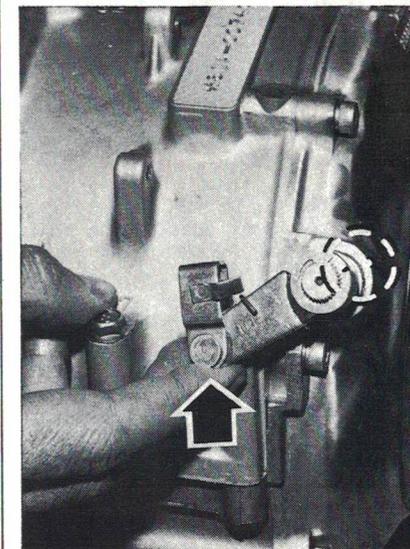
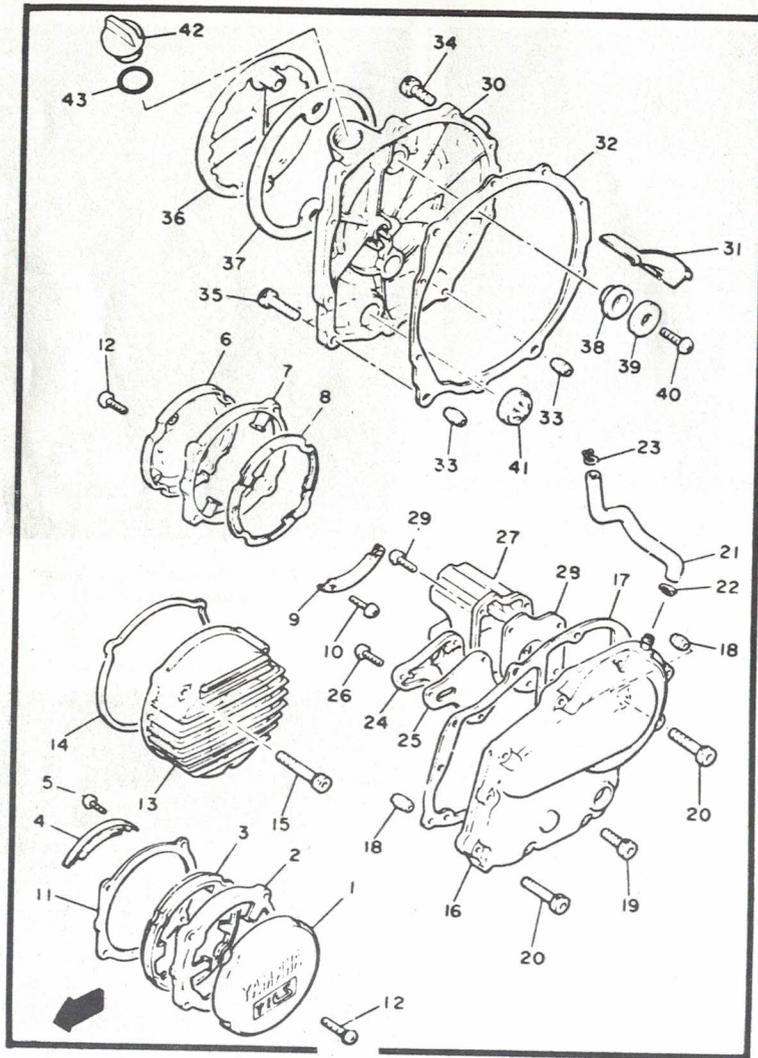
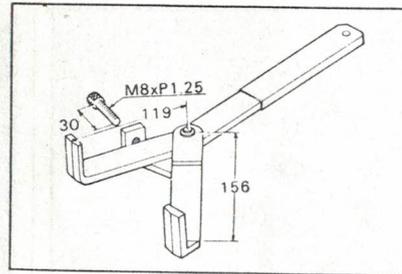


PHOTO 58 : Position correcte de la bielle de débrayage (Photo RMT)



COUVERCLES MOTEUR

1. à 3. Couvercle d'allumeur - 4. Plaque - 6. à 8. Couvercle en bout droit de vilebrequin - 9. Plaque - 11. Joint - 13. Couvercle d'alternateur - 16. Couvercle de mécanisme de sélection et de couple conique - 18. Douilles de centrage - 21. Tuyau de reniflard - 24. à 28. Boîtier récupérateur de vapeurs d'huile et joints - 30. Couvercle d'embrayage - 31. Défecteur d'huile - 32. Joint - 33. Douilles de centrage - 36. et 37. Flasque du couvercle et joint - 38. et 39. Silentbloc - 41. Hublot de niveau d'huile



Outil de maintien de la noix d'embrayage. Il peut être remplacé par deux ou trois disques lisses auxquels on soude un manche contrecoudé

— soit si le moteur est dans le cadre, en passant la 5^e vitesse et en freinant de l'arrière.

● Avec une clé à douille de 30 mm, dévisser l'écrou (photo 59) et sortir la noix d'embrayage ainsi que la grosse rondelle rainurée placée derrière.

● Pour sortir la cloche d'embrayage, retirer son palier, central en s'aidant de deux vis (photo 60), puis dégager la cloche en la mettant de biais.

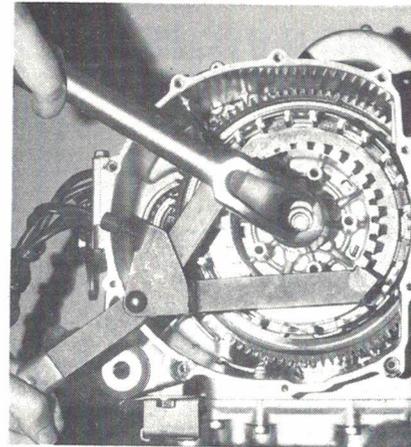


PHOTO 59 : Déblocage de l'écrou de noix d'embrayage (Photo RMT)

Pour la repose des pièces, procéder à l'inverse en respectant les points suivants :

— Si la noix d'embrayage est remplacée, ne pas oublier de l'équiper du mécanisme de progressivité (pièces 10 à 13 de la vue éclatée).

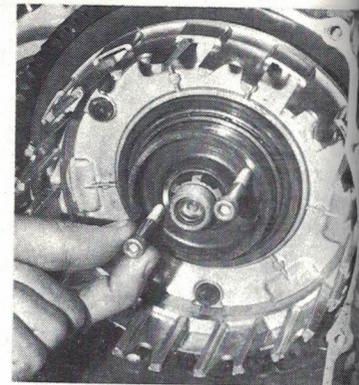


PHOTO 60 : Dépose du palier de cloche d'embrayage (Photo RMT)

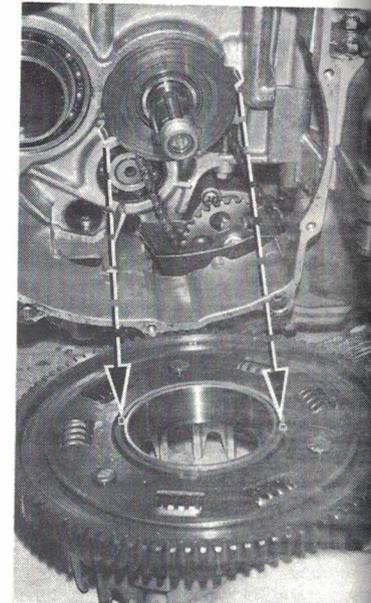


PHOTO 61 : Entraînement de la cloche à huile (Photo RMT)

— A la pose de la cloche d'embrayage, veiller à faire correspondre les coches de la cloche avec les ergots du flasque de pignon de pignons à huile (voir photo 61).

— Bloquer l'écrou central au couple de 7,0 kg.m et rabattre la rondelle-

POMPE A HUILE

Nota : La pompe à huile peut être déposée sans avoir à retirer la cloche d'embrayage. Par contre, pour remplacer la chaîne de pompe à huile, cette dépose est nécessaire.

DEPOSE DU CARTER D'HUILE ET DE LA POMPE

- Vidanger l'huile-moteur et déposer les échappements.
- Déposer le carter d'huile sous le moteur.
- Retirer ses trois vis de fixation (photo 62) et déposer la pompe en la dégageant de sa chaîne (photo 63). Attention à ne pas égarer le joint torique de la pompe.

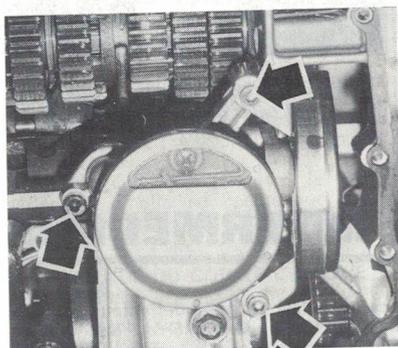


PHOTO 62 : Vis de fixation de pompe à huile (Photo RMT)

Nota : Ne jamais essayer de retirer la crépine qui est sertie sur le corps de pompe.

DESASSEMBLAGE DE LA POMPE

Pompe retirée, enlever le pignon après avoir dévissé l'écrou central, déposer le couvercle après avoir retiré ses vis d'assemblage puis sortir les deux rotors, l'axe et le clapet de surpression.

Contrôles

Contrôler la surface des rotors qui ne doit présenter aucune rayure ou usure. A l'aide d'un jeu de cales, mesurer le jeu de fonctionnement entre les rotors externe et interne comme indiqué sur le dessin (voir à « pompe à huile » dans le lexique des méthodes). Egalement me-

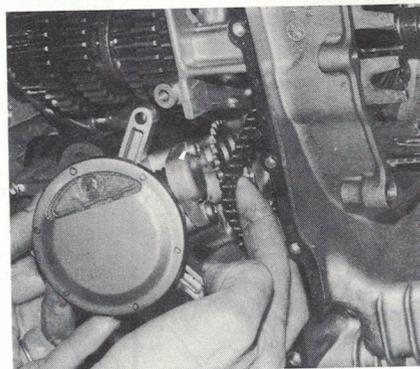
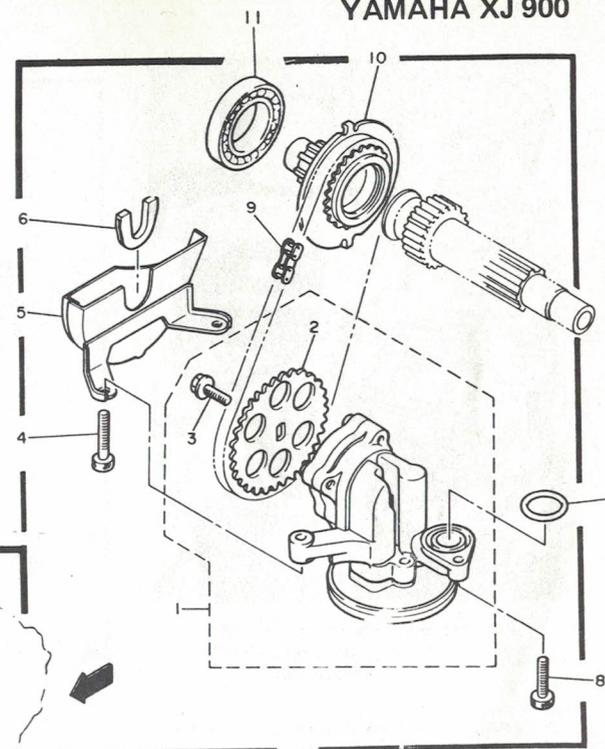
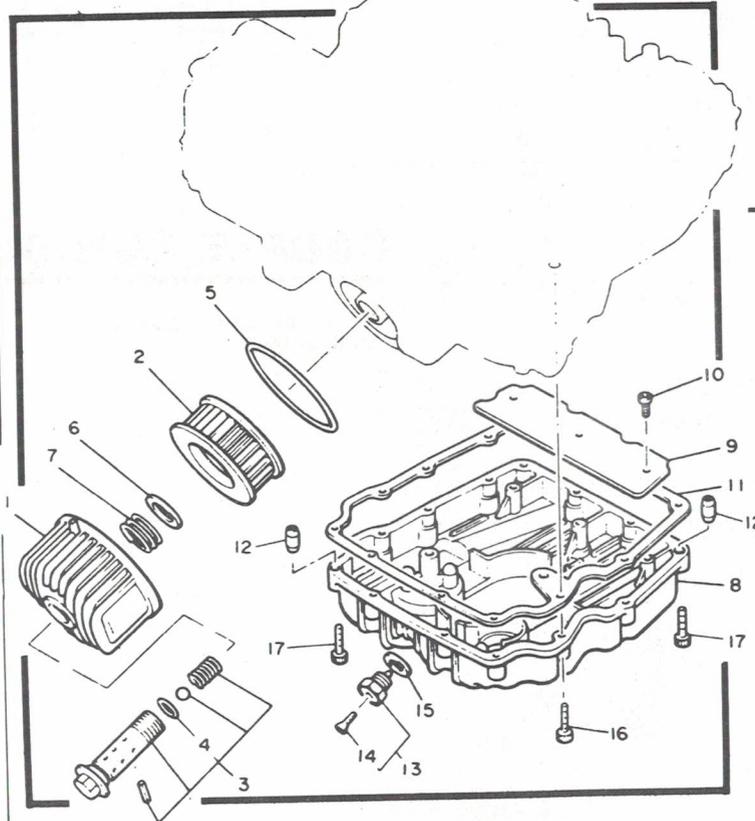


PHOTO 63 : Dépose de la pompe à huile (Photo RMT)



POMPE A HUILE

1. Pompe à huile - 2. Pignon de pompe - 5. Couvercle de pignon - 6. Joint - 7. Joint torique de passage d'huile - 9. Chaîne - 10. Flasque avec pignon d'entraînement - 11. Roulement

CARTER D'HUILE ET FILTRE

1. Couvercle de filtre - 2. Filtre - 3. Vis de fixation avec clapet de dérivation - 4, et 5. Joints toriques - 6. Rondelle - 7. Ressort - 8. Carter d'huile - 9. Cloison - 11. Joint - 12. Douilles de centrage - 13. Bouchon de vidange d'huile - 14. Vis logée dans le bouchon (modèles 1984 uniquement) - 15. Joint

surer le jeu diamétral entre le rotor externe et le corps de pompe.

— Jeu entre rotors : 0,03 à 0,09 mm.

— Jeu entre rotor externe et corps de pompe : 0,09 à 0,15 mm.

Vérifier que le clapet de surpression n'est pas rayé ou abîmé.

REPOSE DE LA POMPE

- Nettoyer et lubrifier toutes les pièces, et réassembler la pompe

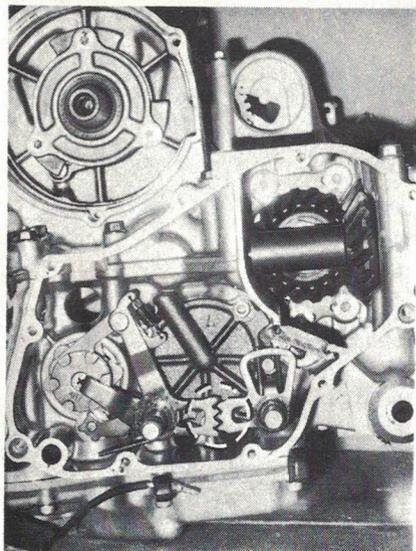


PHOTO 64 : Mécanisme de sélection et couple conique de sortie de boîte (Photo RMT)

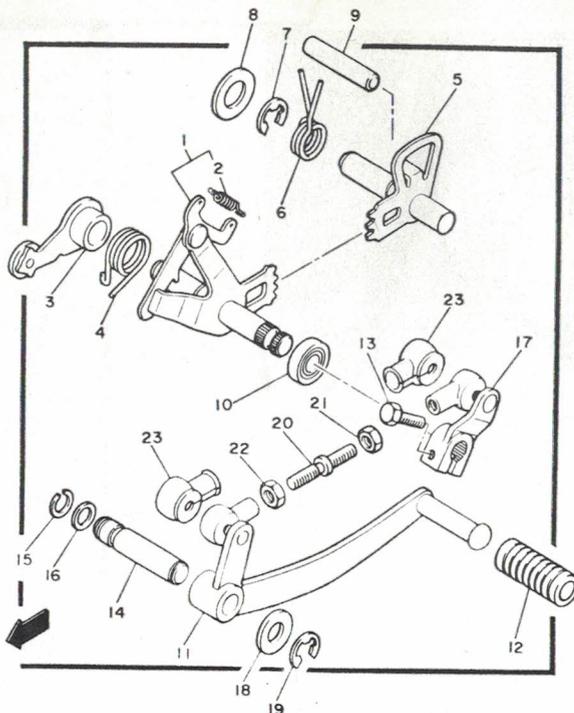
- Remplir d'huile la pompe tout en tournant son pignon Ceci facilitera son réamorçage.
- S'assurer que la pompe est équipée de son joint torique, l'équiper de sa chaîne et la poser en place
- Installer le carter de chaîne de pompe et remettre les trois vis de fixation.
- Reposer le carter d'huile équipé d'un joint neuf.

MÉCANISME EXTERNE DE SÉLECTION

COMMANDE DE LA SÉLECTION DES VITESSES-DOIGT DE VERROUILLAGE

Moteur dans le cadre, le bras articulé de sélection et le doigt de verrouillage se déposent sans problème après avoir enlevé la biellette du sélecteur et retiré le couvercle arrière gauche du moteur (photo 64).

Si le joint à lèvres de l'axe de sélection fuit, son remplacement est possible lorsque le couvercle est déposé.



MÉCANISME EXTERNE DE SÉLECTION

1. et 2. Bras articulé et ressort - 3. et 4. Doigt de verrouillage et ressort de rappel - 5. Secteur de butée - 6. Ressort de rappel - 7. Circlip - 8. Rondelle - 9. Butée d'accrochage du ressort - 10. Joint à lèvres - 11. Pédale de sélecteur - 14. Axe - 15. Jonc - 16. Rondelle - 17. Biellette de renvoi - 18. Rondelle - 19. Circlip - 20. Tige de renvoi - 23. Rotules

A la repose de la commande de sélection, veiller à positionner correctement les dents des secteurs dentés, comme montré sur la photo 64.

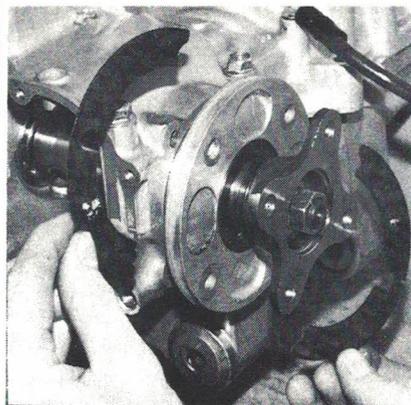


PHOTO 65 : Demi-cales de réglage de jeu entredents (Photo RMT)

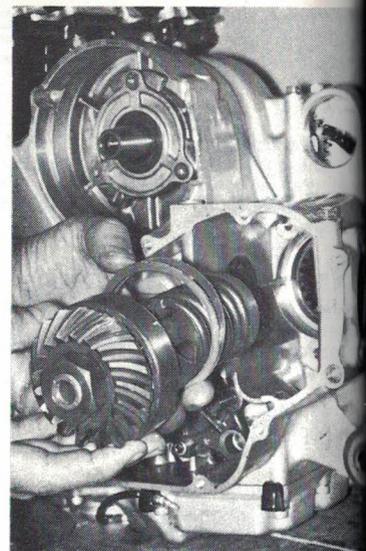


PHOTO 66 : Pignon meneur et ses cales de positionnement (Photo RMT)

COUPLE CONIQUE INTERMÉDIAIRE

REPOSE DU COUPLE CONIQUE INTERMÉDIAIRE

- Si le moteur est dans le cadre, désaccoupler l'arbre de transmission et déposer le bras oscillant comme décrit plus loin dans les paragraphes correspondants.
- Vidanger l'huile-moteur.
- Déposer le couvercle arrière gauche du moteur.
- Déposer le pignon conique mené avec son moyeu de la façon suivante :
 - Desserrer seulement les deux vis de \varnothing 8 mm à l'arrière du carter-moteur. Ces vis sont repérées n° 33 et 34 sur le dessin indiquant l'ordre de serrage des vis d'assemblage des deux demi-carter moteur (voir plus loin le paragraphe « Fermeture du carter moteur »).
 - Retirer les 4 vis de fixation du palier du pignon conique puis le sortir par l'arrière en récupérant les deux demi-cales de réglage du jeu entredent. (Photo 65).
- Déposer le pignon conique meneur équipé de l'amortisseur de couple. Pour

cela, retirer le petit déflecteur caoutchouc du carter puis desserrer les 4 vis fraisées à empreinte « Torx ». Pour utiliser une clé Torx T 40 avec rallonge puis tirer l'ensemble extérieurement pas perdre la (ou les) rondelle (s) de réglage du couple conique. (Photo 66).

REPOSE DU COUPLE CONIQUE INTERMÉDIAIRE

- Remonter le couple conique intermédiaire en respectant les points suivants :
 - Les cales de réglage doivent être positionnées à leur place respective.
 - Si une pièce a été remplacée (carter moteur, couple conique, palier du pignon conique mené), il est obligatoirement régler le couple conique comme décrit dans un paragraphe précédent.
 - Les vis à empreinte « Torx » de fixation du pignon conique meneur doivent être neuves, serrées au couple de 10 kg.m puis freinées par un coup de marteau. (Photo 67).

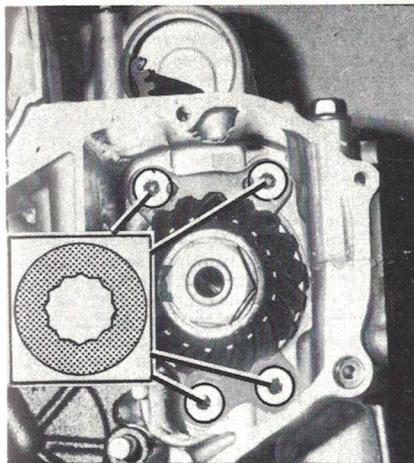


PHOTO 67 : Vis à empreinte Torx, freinées par un coup de pointeau (Photo RMT)

- Les vis de fixation du pignon conique mené doivent être également serrées au couple de 2,5 kg.m puis ne pas oublier les deux vis de Ø 8 mm du carter-moteur.
- Ne pas oublier de remettre le petit déflecteur d'huile en caoutchouc dans le logement du couple conique intermédiaire.

DESASSEMBLAGE DU COUPLE CONIQUE INTERMÉDIAIRE

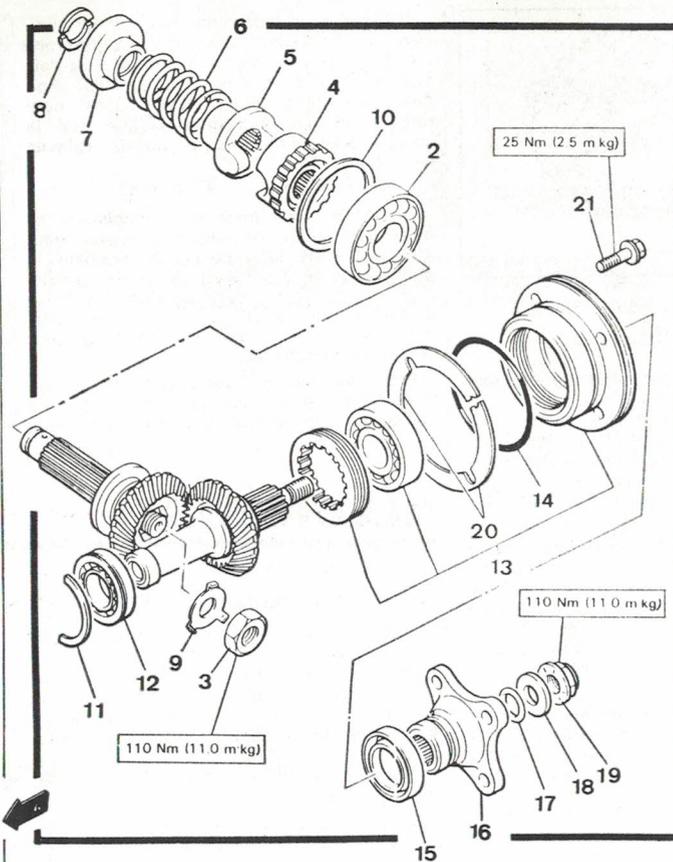
1) Démontage de l'amortisseur de couple
 Cette opération n'est possible qu'avec une presse (mécanique ou hydraulique) et un étrier Yamaha (réf. 90890-04090). Ainsi, on comprime le ressort pour enlever les demi-lunes de clavetage.

Contrôles

Contrôler les deux pièces d'accouplement et principalement leurs parties arrondies sur lesquelles s'effectue l'effort. Vérifier le ressort de l'amortisseur et au besoin le remplacer.
 Contrôler les cannelures de l'arbre et celles d'une pièce d'accouplement. L'alésage de l'autre pièce d'accouplement doit être parfait

2) Remontage de l'amortisseur de couple
 Procéder à l'inverse en respectant les points suivants :

- Au remontage des deux pièces d'accouplement sur la queue du pignon conique, il faut les positionner de sorte que leurs découpes et bossages soient dans l'axe des trous de graissage de



l'arbre ou tout au plus avec un décalage de 1 cannelure soit 15° maxi.
 — Utiliser la presse hydraulique et l'étrier Yamaha pour comprimer le ressort et remettre les demi-lunes de clavetage.

3) Remplacement du roulement à billes du pignon meneur

Si le roulement à billes du pignon meneur doit être remplacé, il faut démonter l'amortisseur de couple comme précédemment décrit. Ensuite :

- Dans un étau équipé de mordaches, serrer la queue du pignon meneur.
- A l'aide d'un pointeau, défreiner l'écrou en dépliant les languettes de la rondelle-frein.
- Dévisser l'écrou et ôter le pignon.
- Extraire le roulement.

Au remontage du roulement, respecter les points suivants :

- Au besoin, dilater légèrement le roulement en le plongeant dans de l'huile chauffée à 80-100° C.
- L'écrou doit être obligatoirement neuf; le serrer au couple de 11,0 kg.m.
- Freiner l'écrou en repliant les languettes de la rondelle-frein.

4) Démontage et remontage du pignon conique mené

S'il est nécessaire de remplacer le roulement à billes ou le joint à lèvres du pignon conique mené, effectuer son démontage comme décrit ci-après.

Nota : Le roulement à bille resté dans le carter-moteur ne peut être remplacé qu'après ouverture du carter-moteur (voir plus loin).

- Serrer le flasque carré d'accouplement dans un étau et dévisser l'écrou. Récupérer la rondelle plate et le joint torique.

COUPLE CONIQUE INTERMÉDIAIRE

2. Roulement à billes 6207 - 4. à 8. Amortisseur de transmission (came femelle, came mâle, ressort, siège et demi-clavettes) - 9. Rondelle-frein - 10. Rondelle(s) de réglage de positionnement du pignon meneur - 11. Demi-segment de maintien de roulement - 12. Roulement à billes 6005 - 13. Palier complet de pignon mené, avec roulement à rouleaux - 14. Joint torique - 15. Joint à lèvres 35 x 52 x 8 mm - 16. Bride d'accouplement - 17. Joint torique - 18. Rondelle - 19. Écrou à collet - 20. Demi-cales de réglage de jeu entredents

- Sortir le flasque carré et chasser le pignon conique mené.
- Changer tout le boîtier qui est vendu en pièce détachée assemblé avec son roulement et sa collerette de serrage (repère 13 sur la vue éclatée).

Effectuer le remontage du pignon conique mené en respectant les points suivants :

- Avant remontage, vérifier l'état du joint à lèvres et de la portée de l'épaulement du flasque carré.
- Avant de remettre l'écrou, enduire le filetage de l'arbre de 1 à 2 gouttes le produit frein (par exemple Loctite Frenetanch).
- L'écrou doit être serré au couple de 11 kg.m.
- Rabattre la collerette de l'écrou dans la rainure de l'arbre.

5) Détermination des cales de réglage à la suite d'un remplacement de pièce (s)

Si l'une des pièces suivantes a été remplacée, il faut nécessairement régler à nouveau le couple conique intermédiaire :

- Carter-moteur;
- Pignons coniques;
- Palier de roulement du pignon conique mené.

Nota : A savoir que le réglage du couple conique doit être fait en premier lieu par le choix des cales permettant de positionner correctement le pignon conique meneur (cale repérée 10 sur la vue éclatée) Ensuite, il faudra régler le jeu entredent comme décrit dans le paragraphe suivant.

a) Calcul

L'épaisseur de la cale à trouver pour bien positionner le pignon conique meneur est déterminée par les marquages gravés d'une part sur le pignon conique et, d'autre part, à l'arrière du demicarter supérieur (voir photo 68).

Attention : Ne pas tenir compte du repère 50 marqué près de ce repère, et qui n'est qu'un repère d'usinage.

Le marquage sur le carter-moteur indique des 1/100 de mm qu'il faut ajouter à une cote de base qui est 60,00 mm. Par exemple, pour un marquage 45, la cote du carter-moteur est donc de 60,00 + 0,45 soit 60,45 mm. Pour la commodité d'explication nous appellerons cette cote « a ».

Le marquage du pignon conique meneur indique également des 1/100 de mm mais, suivant qu'il est précédé du signe + ou —, il faut l'ajouter ou le retrancher à la cote de base de 43,00 mm. Par exemple pour un marquage de + 03, la cote à

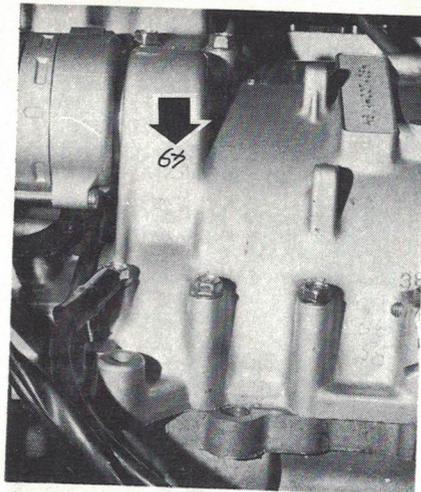


PHOTO 68 : Marquage pour réglage de couple conique (Photo RMT)

retenir pour le calcul est de $43,00 + 0,03$ soit $43,03$ mm. Appelons cette cote « b ».

Le troisième élément qui rentre dans ce calcul est l'épaisseur du roulement à billes qui reste constante soit $16,94$ mm. Appelons cette cote « c ».

La cale d'épaisseur « A » à utiliser se calcule d'après la formule suivante :

$$A = a - (b + c)$$

soit avec les chiffres pris en exemple :
 $A = 60,45 - (43,03 + 16,94) = 0,48$ mm

b) Choix

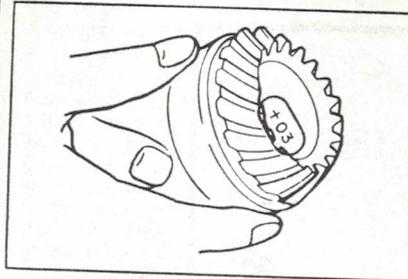
Les cales sont disponibles en épaisseur de $0,15$; $0,20$; $0,30$; $0,40$ et $0,50$ mm. Le calage ne peut être approché que par tranche de $0,05$ mm et, lorsque le calcul donne une épaisseur qui se termine ni par un 0, ni par un 5, tenir compte du tableau ci-après :

Dernier chiffre du calcul	Arrondir à ce chiffre
0, 1 ou 2	0
3, 4, 5, 6 ou 7 ..	5
8 ou 9	10

6) Repose du couple conique intermédiaire

● Prendre le pignon conique meneur complet avec son amortisseur de couple et la (ou les) cale (s) de réglage déterminée (s) d'après le calcul décrit dans le précédent paragraphe. Engager cet ensemble dans le carter-moteur.

● Fixer cet ensemble par les deux plaquettes et les 4 vis « Torx » neuves. Serrer ces 4 vis au couple de $2,5$ kg.m.



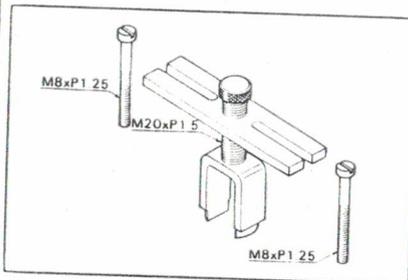
Marquage du pignon conique meneur

- Freiner les 4 vis par un coup de pointeau sur chacune d'elles.
- Prendre le pignon conique mené et le monter sur le carter-moteur avec ses deux demi-cales de réglage du jeu entredent. Mettre et serrer les 4 vis au couple de $2,5$ kg.m sauf si le jeu entredent doit être vérifié.

Nota : En cas de remplacement d'une des pièces (carter-moteur, couple conique ou palier de roulements du pignon conique mené), il faut obligatoirement contrôler et régler le jeu entredent comme décrit ci-après comme il a été nécessaire de régler la position du pignon meneur comme décrit ci-avant.

7) Contrôle et réglage du jeu entredent

Pour contrôler le jeu entredent, il faut bloquer le pignon conique meneur. Yamaha préconise l'utilisation d'une plaque (réf. 90890-04080) se fixant sur le carter-moteur à l'aide de deux vis du couvercle arrière côté gauche du moteur, ce couvercle étant bien sûr déposé. Une fourche au centre de cette plaque vient s'appliquer dans l'empreinte hexacave du pignon conique pour le bloquer.



Outil Yamaha N° 90890-04080 utilisé lors du contrôle du jeu entredents

Utiliser un comparateur fixé sur un support en disposant son toucheau latéralement au flasque d'accouplement à la hauteur d'un des 4 passages de vis. Agir dans un sens puis dans l'autre pour relever le jeu entredent visible sur le comparateur. Effectuer 3 autres relevés tous les $1/4$ de tour.

— Jeu entredent : $0,1$ à $0,2$ mm.

Si le jeu est incorrect, remplacer les deux demi-cales de réglage, ce qui peut être fait sans être obligé de déposer le pignon conique mené. Il suffit seulement de desserrer suffisamment les 4 vis d'assemblage et de déposer les deux demi-cales à la main en tirant sur leur languette. (Photo 65).

Pour déterminer l'épaisseur de la nouvelle cale, sortir quelque peu le pignon conique mené en laissant environ 2 mm

entre le palier de roulement et le. Mettre deux des 4 vis à l'opposé de l'autre et les tourner alternativement par $1/4$ de tour jusqu'à ce que vous ayez un jeu entredent de $0,2$ mm. L'aide du comparateur laissé monté me pour le contrôle (voir plus haut l'aide d'un jeu de cales d'épaisseur sur l'écartement entre le palier de carter-moteur et choisir des demi-cales même épaisseur. Glisser ces deux cales, remettre les 4 vis puis les serrer au couple de $2,5$ kg.m. Mesurer à nouveau le jeu entredent comme décrit précédemment et modifier au besoin si le jeu n'est pas compris entre $0,1$ et $0,2$ mm.

En fin de remontage, ne pas oublier de serrer les deux vis du carter-moteur au couple de $2,4$ kg.m. Ces vis bloquent le palier du pignon conique mené au carter-moteur.

ALLUMEUR

DEPOSE DE L'ALLUMEUR

- Retirer le couvercle en bout gauche de vilebrequin.
- Avec une clé plate de 19 , immobiliser le rotor d'allumeur et desserrer la vis hexacave centrale avec une clé Allen.
- Débrancher et dégager les fils de l'allumeur.
- Déposer le plateau porte-capturs fixé par deux vis.

Nota. — En aucun cas, il ne faut desserrer la vis de l'index fixé au carter-moteur. Si cette vis était desserrée, il faudrait repositionner correctement l'index au PMH du piston n° 1 par rapport au repère « T » du flasque de l'allumeur.

Le joint à lèvres du vilebrequin derrière l'allumeur ne peut être remplacé qu'après ouverture du carter-moteur du fait de son profil. Il en est de même pour le bouchon à l'autre extrémité, côté droit du moteur.

Remontage de l'allumeur

Procéder à l'inverse du démontage en observant les points suivants :

- Avant de remettre le flasque de l'allumeur, s'assurer de la présence du pion de clavetage sur le vilebrequin (Photo 69).
- La vis centrale du vilebrequin doit être serrée au couple de $2,0$ kg.m.
- A noter que la position de l'allumeur n'est pas modifiable. Autrement dit, l'avance à l'allumage n'est pas réglable.
- Installer correctement les fils (Photo 70).

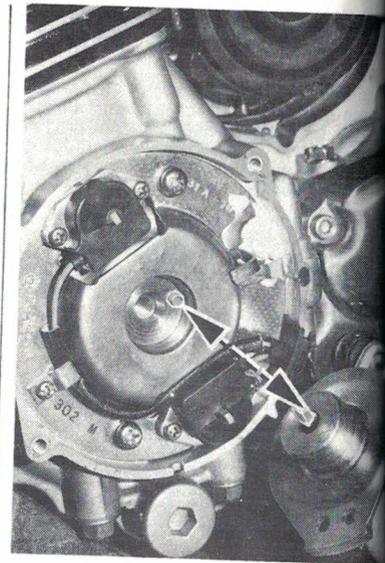
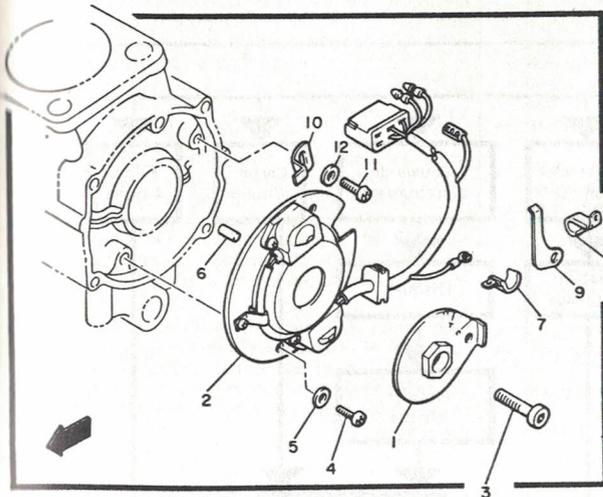


PHOTO 69 : Repose du rotor d'allumeur (Photo RMT)

OPÉRATIONS NÉCESSITANT LA DÉPOSE DU MOTEUR

DEPOSE ET REPOSE DU MOTEUR



ALLUMEUR

1. Flasque rotor de déclenchement - 2. Plateau porte-capteurs - 6. Pion de clavetage - 7. à 9. Patentes de maintien des fils - 10. Index repère fixe

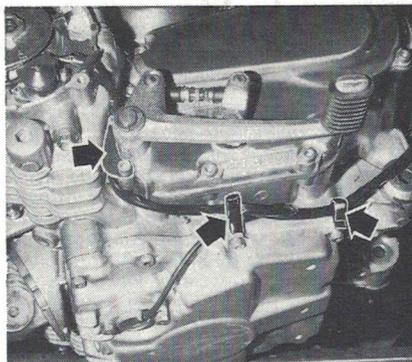
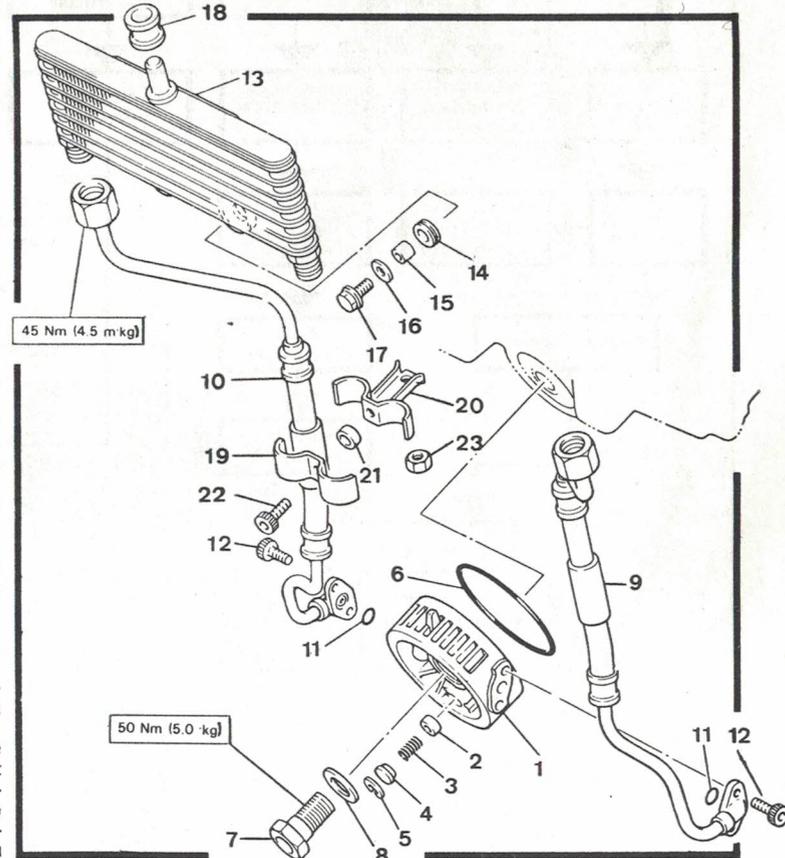


PHOTO 70 : Cheminement des fils de l'allumeur (Photo RMT)

- Vidanger le moteur et retirer le filtre à huile.
- Oter la selle et le réservoir à essence
- Sur les modèles 1984, ôter le bas de carénage.
- Retirer la pédale de frein arrière.
- Déposer les échappements.
- Déposer la batterie.
- Débrancher le câble du démarreur électrique à hauteur du relais, et déconnecter les fils du relais
- Retirer les vis de fixation du support de batterie, et déconnecter les fils du redresseur-régulateur. Retirer le support de batterie avec le relais de démarreur et le redresseur-régulateur.
- Débrancher les fils issus de l'alternateur et de l'allumeur.
- Desserrer suffisamment les huit colliers des carburateurs.
- Débrancher le tuyau de reniflard reliant le moteur au boîtier de filtre à air.
- Retirer les trois vis fixant au cadre le dessus du boîtier de filtre à air, et reculer au maximum le boîtier.
- Débrancher les câbles de gaz et de starter au niveau des carburateurs. Dégager le câble d'embrayage de l'œillet de maintien sur la rampe de carburateurs.
- Déboîter la rampe de carburateurs et la sortir latéralement côté droit.
- Débrancher le câble d'embrayage au niveau de la biellette du moteur et de la patte d'ancrage.
- Débrancher les fils de bougies ainsi que les prises multiples et les cosses reliant l'allumeur et l'alternateur au faisceau électrique. Prendre soin également de défaire le collier qui réunit les câbles du démarreur, de l'alternateur et de l'allumeur au tube transversal du cadre à l'arrière du moteur.
- Déposer l'ensemble radiateur d'huile et tuyauteries comme suit (sans débrancher les tuyauteries) :
 - Dévisser l'écrou central de fixation du support de filtre à huile sur lequel sont



RADIATEUR D'HUILE

1. Support de filtre à huile - 2. à 5. Éléments du clapet anti-retour - 6. Joint torique - 7. et 8. Vis creuse et rondelle-joint - 9. et 10. Canalisations d'huile - 11. Joints toriques - 13. Radiateur - 14. Oeilleton en caoutchouc - 15. Entretoise - 18. Silentbloc - 19. et 20. Brides

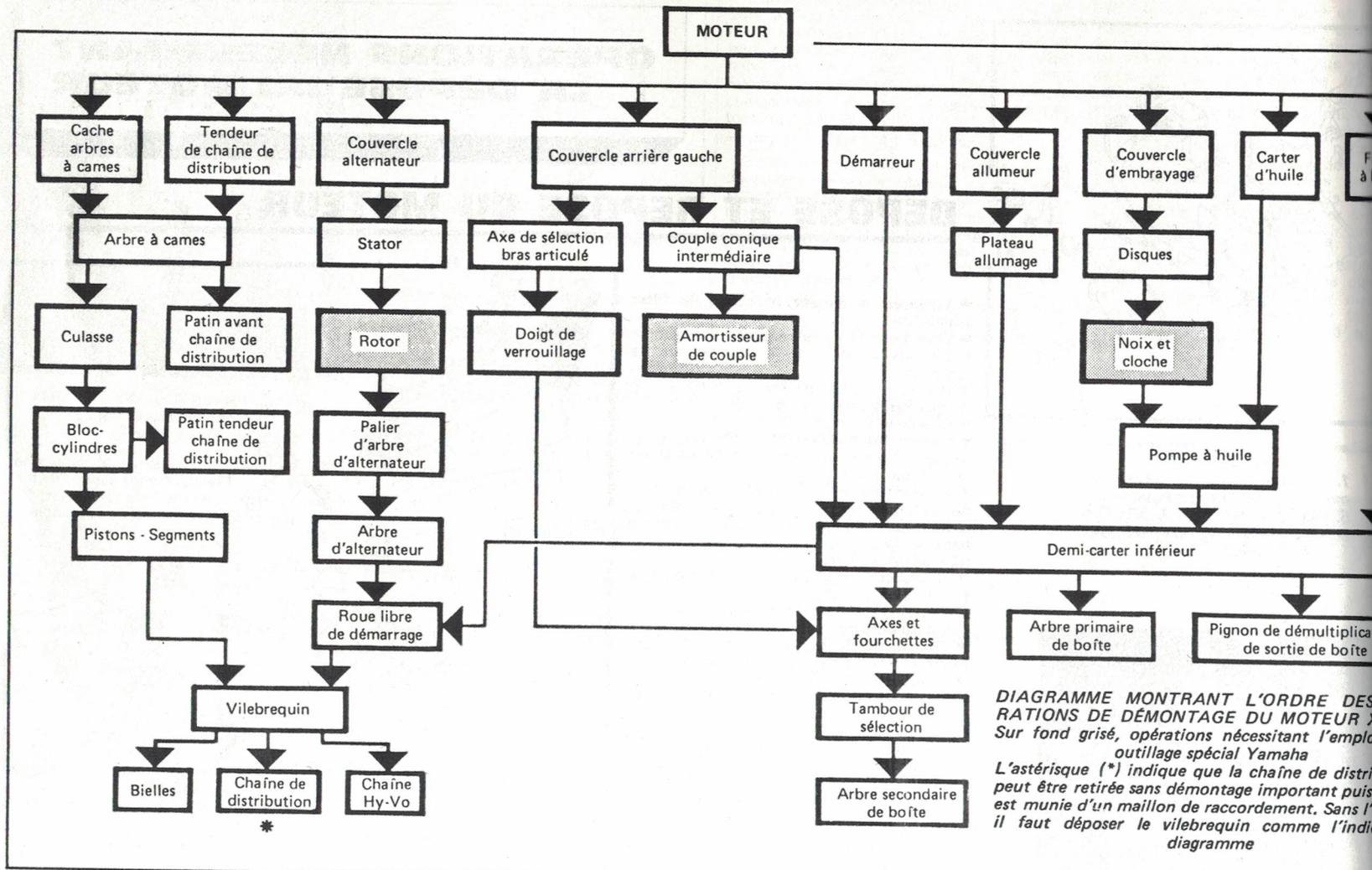


DIAGRAMME MONTRANT L'ORDRE DES OPERATIONS DE DÉMONTAGE DU MOTEUR. Sur fond grisé, opérations nécessitant l'emploi d'outillage spécial Yamaha. L'astérisque (*) indique que la chaîne de distribution peut être retirée sans démontage important puis est munie d'un maillon de raccordement. Sans l'astérisque, il faut déposer le vilebrequin comme l'indique le diagramme.

branchées les deux tuyauteries du radiateur. Récupérer le grand joint torique.

- Retirer l'écrou assemblant la bride de fixation des deux tuyauteries à la partie supérieure du cadre.
- Enlever les deux vis de fixation du radiateur et déposer l'ensemble des pièces.
- Débrancher les fils des deux avertisseurs, retirer les deux vis de fixation

puis sortir les deux avertisseurs sur leur support.

- Désaccoupler l'arbre de transmission après avoir fait glisser le collier ressort pour dégager le soufflet caoutchouc puis retirer les 4 vis d'accouplement.
- Retirer toutes les fixations moteur comme suit :
 - Disposer un support sous le moteur.
 - Déposer les deux platines de fixation avant du moteur.

Retirer les deux boulons de fixation arrière assemblant aussi les repose-pieds pilote.

- Avec l'aide de quelqu'un, sortir le moteur côté droit après l'avoir légèrement avancé.

Repose du bloc-moteur dans le cadre

Effectuer les opérations inverse de la dépose en respectant les points suivants :

Les fixations du moteur dans le cadre doivent être bloquées aux points suivants :

- Boulons avant de Ø 10 mm.
- Boulons arrière de Ø 12 mm.

Les 4 vis d'assemblage du carter de moteur doivent être neuves et serrées au couple de 4,4 kg.m.

- S'assurer du bon branchement de toutes les prises multiples et fiches. Les fils de bougies sont reperés de 1 à 4 en partant de la gauche.
- Régler la garde aux câbles d'embrayage, de starter et de gaz (voir le chapitre « Entretien Courant »).
- Après branchement des conduits d'essence et de dépression, mettre le robinet sur la position « PRI » pour remplir les cuves des carburateurs. Si l'essence coule d'un carburateur par le tube de trop plein, frapper la cuve avec un manche de marteau pour décoincer le flotteur.
- Remettre de préférence des joints d'échappement neufs en sortie de la culasse. Prendre garde de ne pas bloquer exagérément les écrous des goujons de la culasse (couple de serrage de 2 m. kg).

- La pièce entretoise à l'avant du carter-moteur à laquelle sont fixées les tuyauteries du radiateur d'huile doit être remontée avec son joint torique au besoin neuf. Sa vis creuse centrale doit être serrée au couple de 5 m.kg.
- S'assurer du bon serrage du bouchon de vidange sur le carter d'huile (4,3 kg.m) et sous le logement du couple conique intermédiaire (1,6 kg.m).
- Remonter le filtre à huile dans lequel on verse 0,5 l d'huile moteur. La vis centrale de fixation du filtre doit être serrée au couple de 1,5 kg.m.
- Compléter le niveau d'huile moteur jusqu'au maxi (environ 3,0 l en plus des 0,5 l mis dans le filtre).
- Démarrer le moteur et s'assurer qu'il n'y a ni fuite d'huile, ni fuite aux échappements.
- Avant d'utiliser la moto, vérifier une dernière fois toute la boulonnerie.

OUVERTURE - FERMETURE DU MOTEUR

OUVERTURE DU CARTER-MOTEUR

- Déposer les organes suivants (voir les paragraphes précédents) :
 - Arbres à cames, culasse, bloc-cylindres et pistons (uniquement en cas d'intervention sur le vilebrequin ou sur le carter-moteur).
 - Embrayage, noix et cloche d'embrayage (uniquement en cas d'intervention sur l'arbre primaire de boîte).
 - Couverture en bout droit de vilebrequin.
 - Allumeur.
 - Démarreur (fixé à l'avant par une des vis de carter).
 - Alternateur (si intervention sur le vilebrequin ou la roue libre de démarreur).
 - Carter d'huile et pompe à huile.
 - Filtre à huile et son entretoise-support.
 - Couple conique de sortie de boîte.
- Retirer les 15 vis d'assemblage sur le demi-carter supérieur. Les desserrer en plusieurs passes par 1/4 de tour, en partant de la 38 vers la 24 (ces numéros sont moulés dans le demi-carter).

Nota. — La vis n° 39 sert également à fixer le démarreur. Elle a donc été précédemment retirée.

- Retourner le moteur, puis desserrer progressivement les vis repérées 23 à 18 (vis

Ø 6). Ensuite desserrer les vis Ø 8 repérées 22 à 1. La vis repérée 1 est dans le logement de filtre à huile.

• Ouvrir le moteur en soulevant le demi-carter inférieur. Si les 1/2 carters restent collés, donner quelques coups de maillet sur les parties renforcées des 1/2 carters.

L'arbre secondaire de boîte, le tambour et les fourchettes de sélection restent dans le 1/2 carter inférieur.

Toutes les autres pièces demeurent dans le 1/2 carter supérieur (Photo 71).

FERMETURE DU CARTER MOTEUR

• S'assurer de la bonne position de toutes les pièces et en particulier les roulements de boîte, les joints à lèvres nervurés, les demi-coussinets de vilebrequin et la petite goupille d'immobilisation du roulement droit de l'arbre primaire qui doit être vers l'avant (voir la photo 72).

• Ne pas oublier les douilles de positionnement et le joint torique de passage d'huile qui doit être neuf sinon en parfait état.

• S'assurer de la parfaite propreté des plans de joint des demi-carters.

• Enduire d'une fine couche de pâte d'étanchéité Yamaha Bond n° 4 (ou similaire) le plan de joint du demi-carter supérieur.

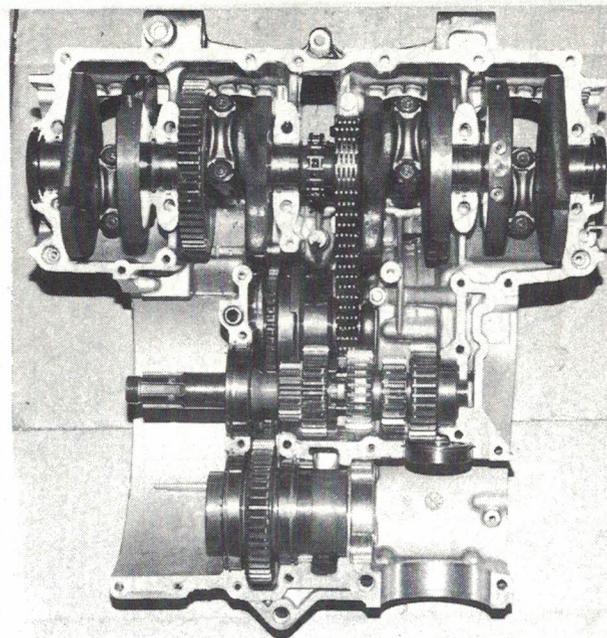
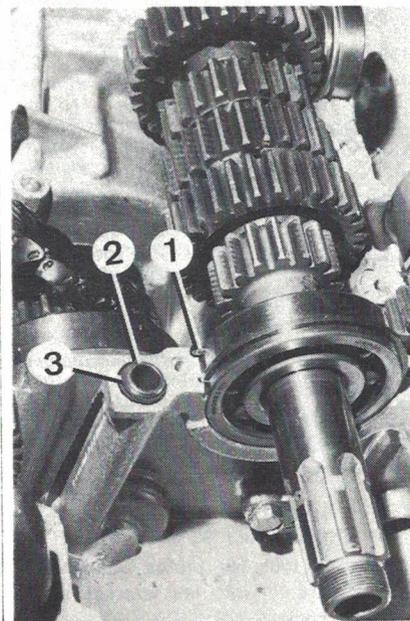


PHOTO 71 : Pièces demeurant dans le demi-carter supérieur (Photo RMT)

PHOTO 72 : 1. Position du pion - 2. et 3. Douille et joint torique (Photo RMT)



Important : Il ne faut pas mettre de pâte sur la portée du petit joint de passage d'huile et même respecter une zone tout autour pour être certain qu'à l'écrasement la pâte ne vienne boucher l'orifice de graissage. Egalement, ne pas mettre de la pâte trop près des paliers de vilebrequin pour la même raison.

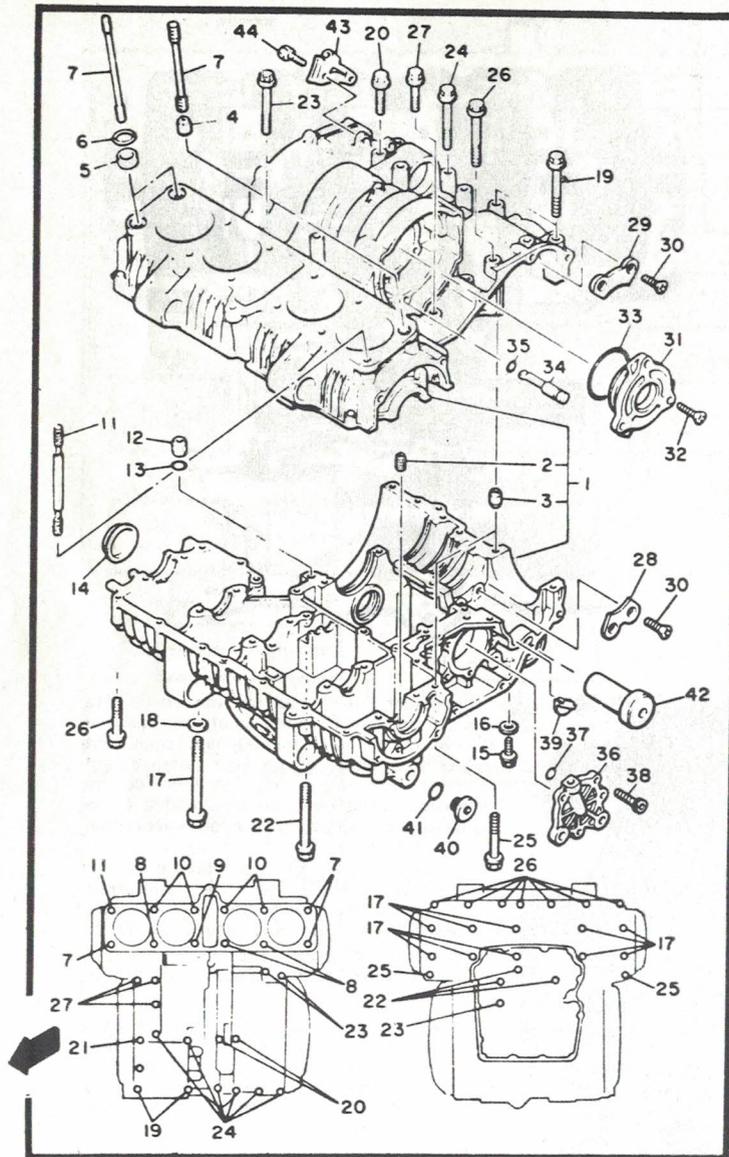
• Le demi-carter supérieur étant posé sur une table, le coiffer avec le demi-carter inférieur en s'assurant que la fourchette vienne bien se loger dans la gorge du pignon baladeur de l'arbre primaire.

• Remettre les 23 vis du demi-carter inférieur.

Nota. — Si la vis repérée 21 ne peut rentrer à fond, l'axe des fourchettes n'est pas enfoncé complètement. En effet, rappelons que le calage latéral de l'axe des fourchettes est assurée par cette vis du demi-carter inférieur repérée 21.

• Dans l'ordre indiqué sur le dessin, serrer en premier les 17 vis Ø 8 mm (couple de serrage 2,4 kg.m), puis serrer les 6 vis Ø 6 mm (1,2 kg.m).

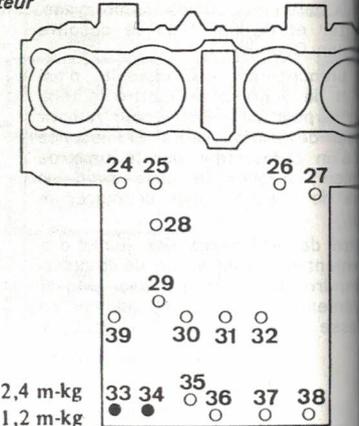
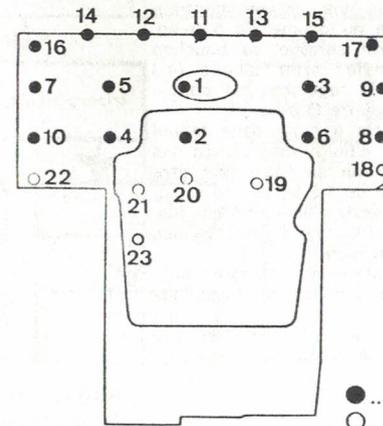
• Retourner le moteur pour mettre et serrer les vis du 1/2 carter supérieur, exceptée la vis n° 39 qui est aussi une des vis de fixation du démarreur électrique.



DEMI-CARTER INFÉRIEUR

Ordre de serrage des vis
d'assemblage des deux
demi-carters moteur

DEMI-CARTER SUPÉRIEUR



● Vis de 8 mm: 2,4 m·kg
○ Vis de 6 mm: 1,2 m·kg

DEMI-CARTERS

1. Demi-carters appariés - 2. Les trois gicleurs d'huile - 3. Les trois douilles de positionnement - 4. et 5. Douilles de positionnement du bloc-cylindres - 6. Joints toriques - 7. à 11. Goujons de bloc-cylindres - 12. et 13. Douille de passage d'huile et son joint torique - 14. Bouchon - 15. et 16. Vis de vidange du logement de couple conique intermédiaire et joint - 17. Vis Ø 8 x 105 - 18. Rondelles - 19. Vis Ø 8 x 65 - 20. Vis Ø 6 x 135 - 21. Vis Ø 6 x 120 - 22. Vis Ø 6 x 80 - 23. Vis Ø 6 x 70 - 24. Vis Ø 6 x 60 - 25. Vis Ø 6 x 55 - 26. Vis Ø 8 x 45 - 27. Vis Ø 6 x 35 - 28. et 29. Plaquettes de maintien - 31. Palier de roulement d'arbre d'alternateur - 33. Joint torique - 34. Pipette de graissage - 35. Joint torique - 36. Plaque de passage d'huile - 37. Joint torique - 39. Caoutchouc de retenue d'huile - 40. et 41. Bouchon et joint torique - 42. Entretoise de fixation sur le cadre - 43. Butée de câble d'embrayage

Quant aux vis n° 33 et 34, elles ne seront bloquées qu'après repose du couple conique (voir un précédent paragraphe).

Noter que la vis n° 35 reçoit le câble de masse.

● Après fermeture du carter-moteur, s'assurer que tous les arbres tournent sans points durs, et que les vitesses passent correctement.

VILEBREQUIN

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

CONTROLES (Voir à « embiillage » et à « plastigage » dans le lexique des méthodes).

Valeurs standard (mm)

- Jeu latéral aux têtes de bielles : 0,16 à 0,26.
- Jeu aux coussinets de bielles : 0,016 à 0,040.
- Jeu aux paliers de vilebrequin : 0,040 à 0,064.
- Faux-rond du vilebrequin : 0 à 0,003.

COUPLE DE SERRAGE

● Ecrous de bielles : 3,8 kg.m avec filetages enduits de graisse au bisulfure de molybdène. Ne pas s'arrêter de serrer entre 3,0 et 3,8 kg.m, sinon recommencer.

DEPOSE DU VILEBREQUIN

1) Dépose du pignon de chaîne d'alternateur et de la roue libre de démarrage

● Si ce n'est déjà fait, déposer l'alternateur, et ôter le palier de son roulement

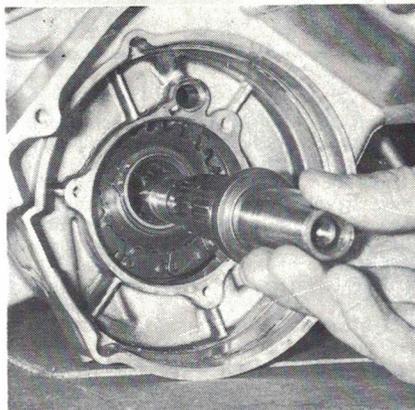


PHOTO 73 : Retrait de l'arbre d'alternateur (Photo RMT)

• Sortir l'arbre d'alternateur (Photo 73), et récupérer l'ensemble pignon-roue libre (Photo 74).

2) Dépose du vilebrequin et démontage des bielles

Le vilebrequin se dépose sans problème après retrait de la roue libre de démarreur.

Si nécessaire, démonter les bielles en veillant à ne pas mélanger les bielles et leurs 1/2 coussinets.

Notez le montage particulier des boulons de chapeaux de bielles, qui sont montés tête en bas.

REMPLACEMENT DES DEMI-COUSSINETS DE BIELLES

Si le jeu aux têtes de bielles est excessif, remplacer les 1/2 coussinets. Leur

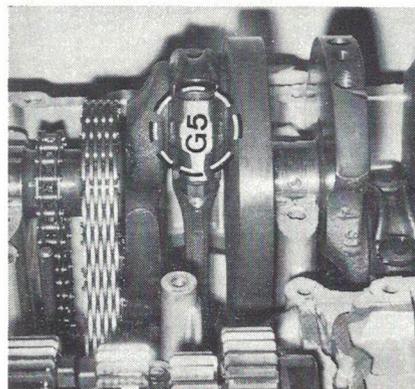


PHOTO 75 : Repères de bielles (Photo RMT)

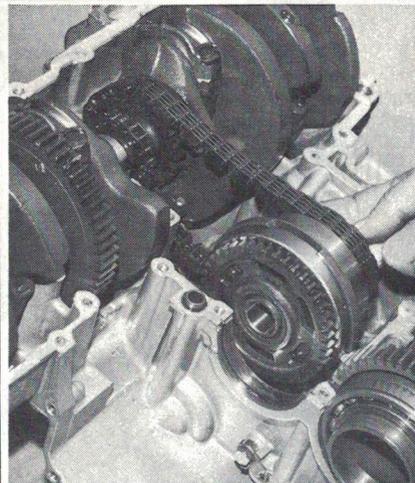


PHOTO 74 : Roue libre de démarreur (Photo RMT)

choix est guidé par des repères portés sur la masse gauche du vilebrequin et sur les têtes de bielles :

— Chaque bielle est marquée d'un chiffre, soit 4, soit 5, en plus d'une lettre qui se rapporte au poids de la bielle (Photo 75).

— Sur le vilebrequin (Photo 76) la série de quatre chiffres se rapporte aux qua-

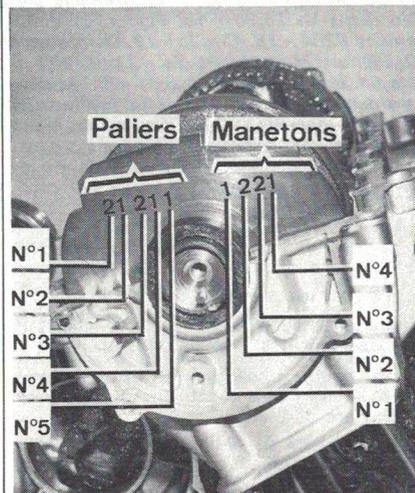
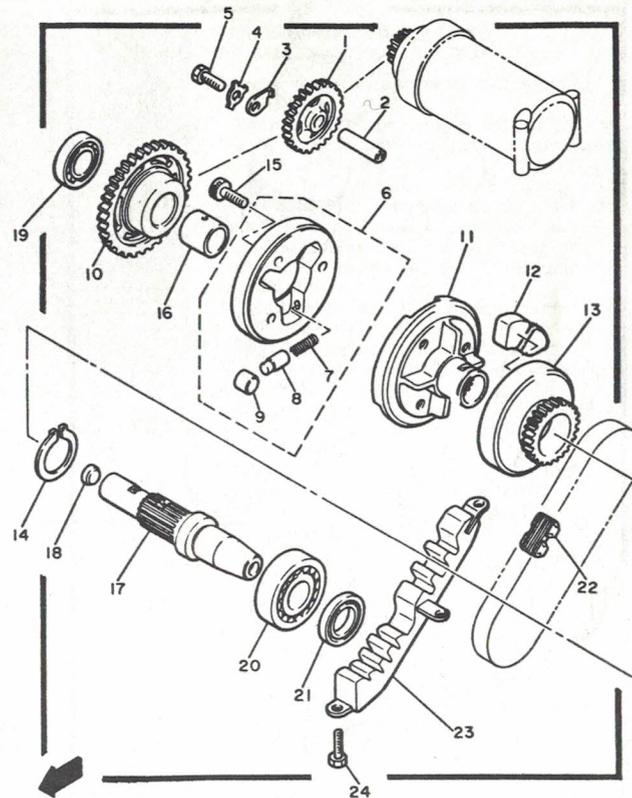


PHOTO 76 : Repères de vilebrequin (Photo RMT)

ARBRE D'ALTERNATEUR ET ENTRAÎNEMENT DU DÉMARREUR

1. et 2. Pignon relais de démarrage - 3. à 5. Plaquette de maintien, plaquette frein et vis - 6. Moyeu des galets de coincidence - 7. à 9. Ressorts, poussoirs et galets de coincidence - 10. Pignon fou de la roue libre - 11. Moyeu de la roue libre - 12. Blocs caoutchouc amortisseurs de couple - 13. Pignon de chaîne - 14. Circlip - 16. Bague - 17. et 18. Arbre d'alternateur et bouchon - 19. Roulement à billes (6004) - 20. Roulement à billes (6205) - 21. Joint à lèvres - 22. Chaîne Hy-Vo - 23. et 24. Guide et vis



tre manetons, sachant que les manetons sont numérotés 1 à 4 en partant de la gauche vers la droite du vilebrequin.

Les chiffres inscrits sur la masse du vilebrequin peuvent être 1, 2 ou 3.

Pour choisir les 1/2 coussinets, il suffit de prendre le chiffre de la bielle et d'en soustraire le chiffre attribué à son maneton. Le résultat donne le numéro des 1/2 coussinets à monter.

Exemple : pour une bielle marquée 5, et un maneton repéré 2, il faut monter des demi-coussinets n° 3 (5-2).

Les 1/2 coussinets disponibles en 4 épaisseurs pour les bielles sont repérés par des touches de couleur.

N° des 1/2 coussinets de bielles	Repères de couleur
N° 1	Bleu
N° 2	Noir
N° 3	Marron
N° 4	Vert

Effectuer un nouveau contrôle au Plastigage avec des demi-coussinets neufs. Si le jeu est encore trop important, le vilebrequin est hors cote et doit être remplacé car il n'est pas rectifiable.

Précautions à observer pour le serrage des écrous de boulons de bielles

Pour serrer les écrous de boulons de bielles, observer les précautions suivantes :

- Enduire le filetage des boulons avec de la graisse au bisulfure de molybdène.
- Monter le boulon dans le bon sens, tête en bas.
- Serrer les deux boulons au couple de 3,0 kg.m maximum, puis les bloquer sans s'arrêter jusqu'au couple final de 3,8 kg.m. Si vous vous êtes arrêtés avant d'atteindre le couple final, il faut recommencer les opérations, car il ne faut pas s'arrêter entre 3,0 et 3,8 kg.m.

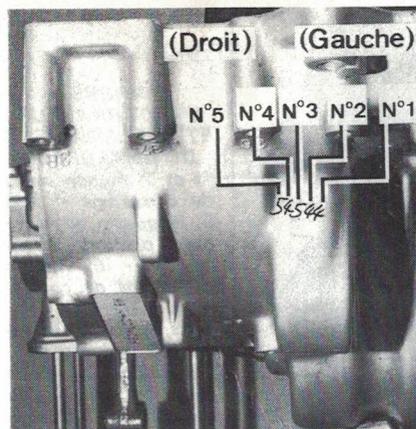
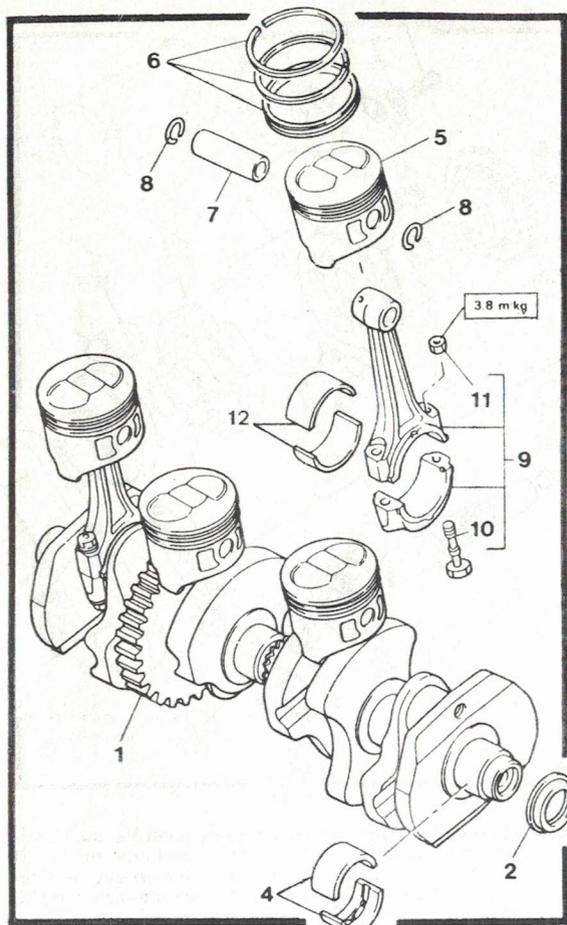
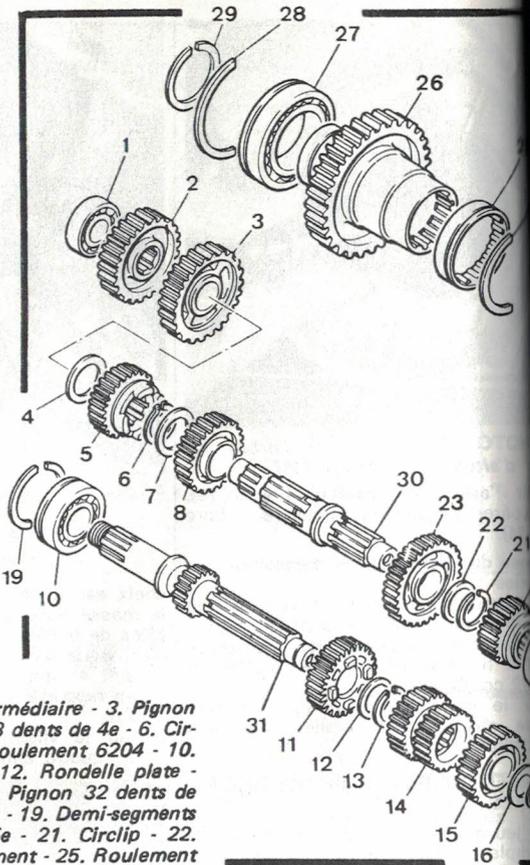


PHOTO 77 : Repères de demi-carter supérieur, lisibles demi-carter retourné (Photo RMT)

- EMBIELLAGE ET PISTONS**
1. vilebrequin - 2. Joint d'allumeur - 4. Demi-coussinets de paliers de vilebrequin - 5. Piston - 6. Segments - 7. et 8. Axe et circlips - 9. Bielle - 10. et 11. Boulon - 12. Demi-coussinets

- BOITE DE VITESSES**
1. Roulement 6303 - 2. Pignon d'entraînement intermédiaire - 3. Pignon 35 dents de 1^{re} - 4. Rondelle - 5. Pignon baladeur 28 dents de 4^e - 6. Circlip - 7. Rondelle - 8. Pignon 30 dents de 3^e - 9. Roulement 6204 - 10. Roulement 6305 N - 11. Pignon 30 dents de 4^e - 12. Rondelle plate - 13. Circlip - 14. Pignon 20/26 dents de 2^e/3^e - 15. Pignon 32 dents de 5^e - 16. Rondelle - 17. Roulement 6204 - 18. Circlip - 19. Demi-segments de calage de roulement - 20. Pignon 26 dents de 5^e - 21. Circlip - 22. Rondelle - 23. Pignon 30 dents de 2^e - 24. Demi-segment - 25. Roulement à rouleaux - 26. Pignon d'entraînement de couple conique intermédiaire - 27. Roulement 6911 - 28. Demi-segment - 29. Circlip du pignon - 30. Arbre secondaire - 31. Arbre primaire



REPLACEMENT DES DEMI-COUSSINETS DE VILEBREQUIN

Le choix des 1/2 coussinets de paliers de vilebrequin est guidé par des chiffres-repères :

- la masse gauche du vilebrequin porte une série de cinq chiffres (chiffres 1, 2 ou 3). Chacun des chiffres se rapporte à un tourillon de vilebrequin (Photo 76). Se rappeler que le tourillon n° 1 est celui côté allumeur, c'est-à-dire le tourillon gauche.
- A l'arrière du 1/2 carter supérieur est gravée une série de cinq chiffres (chiffres 4, 5 ou 6). Chacun de ces chiffres se rapporte à un palier du carter, selon le même ordre (Photo 77).

Pour choisir les 1/2 coussinets, procéder comme pour les bielles, c'est-à-dire en soustrayant le n° du tourillon du n° de palier, pour obtenir le n° des coussinets à monter. Cinq épaisseurs de 1/2 coussinets sont disponibles.

N° des 1/2 coussinets de vilebrequin	Repères de couleur
N° 1	Bleu
N° 2	Noir
N° 3	Marron
N° 4	Vert
N° 5	Jaune

REMONTAGE DES BIELLES ET DU VILEBREQUIN

- Nettoyer à l'air comprimé les percages de graissage.
- Lubrifier les pièces.
- Monter chaque bielle sur son maneton en observant les précautions suivantes :
 - les repères tracés sur les têtes de bielles (Photo 75) doivent être orientés vers l'arrière du moteur.
 - les boulons de bielles se montent tête en bas, et leur filetage doit être enduit de graisse au bisulfure de molybdène.
 - se rappeler que si le serrage des écrous de bielles est interrompu entre 3,0 et

- 3,8 kg.m, il faut les desserrer 3,8 kg.m pour recommencer le serrage s'arrêter jusqu'au couple de 3,8
- Equiper le vilebrequin des chaînes Vo et de distribution.
- Prendre un joint à lèvres de préférence neuf, lubrifier sa lèvre et le mettre queue du vilebrequin côté allumeur.
- S'assurer de la présence et du positionnement des 5 demi-coussinets du demi-carter supérieur. Les lubrifier.
- Poser le vilebrequin équipé dans le carter supérieur en s'assurant que la lèvre vient bien s'emboîter dans le carter.
- Remettre aussi le joint plein à l'extrémité du vilebrequin.

BOITE DE VITESSES

ARBRES ET PIGNONS DE BOITE

Dépose des arbres et des pignons

Lorsque le carter-moteur est ouvert, l'arbre primaire de boîte de vitesses se retire sans problème du demi-carter supérieur.

L'arbre secondaire restant dans le demi-carter inférieur, sa dépose s'effectue comme suit :

- Déposer les fourchettes en sortant latéralement leur axe. Récupérer les trois fourchettes.

- Si ce n'est déjà fait, déposer le bras articulé de sélection et le doigt de verrouillage, puis démonter la plaque de passage d'huile après avoir retiré ses 3 vis de fixation. Ne pas perdre le petit joint torique.

- Sortir le roulement à billes en poussant latéralement l'arbre secondaire pour dégager un peu le roulement afin de l'extraire. Sortir aussi le pignon de 5^e vitesse.

- Dégager latéralement l'arbre secondaire équipé de ses pignons et le sortir en le penchant par l'ouverture du carter d'huile.

Démontage des pignons des arbres

Le démontage des pignons des arbres ne pose pas de problème particulier (s'aider de la vue éclatée). Se rappeler de positionner les pièces dans l'ordre et dans le

sens trouvé au démontage pour éviter toute erreur de remontage.

Contrôle des arbres et des pignons

1) Vérifier que les arbres de boîte de vitesses sont parfaitement rectilignes en les mettant entre-pointes avec un comparateur posé en leur milieu. Si vous constatez la moindre flèche, remplacer l'arbre.

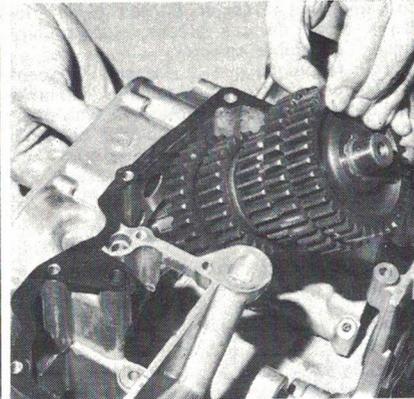


PHOTO 79 : Repose de l'arbre secondaire (Photo RMT)

2) Contrôler chaque pignon pour déceler le moindre échauffement (bleuissement), l'usure ou la détérioration. Vérifier si chaque pignon coulisse et tourne librement sur l'arbre correspondant. Contrôler si chaque pignon baladeur s'engage parfaitement dans le pignon fou voisin et l'état des crabots.

3) Vérifier le parfait état des rondelles et circlips.

4) Contrôler que les roulements à billes tournent sans accrocher.

Repose des arbres et des pignons

Noter les points particuliers suivants :
— veiller à ce que la plaque de passage d'huile en bout d'arbre secondaire soit munie de son petit joint torique (Photo 80).

— comme montrée sur la photo 72, s'assurer que le pion de roulement à billes de l'arbre primaire est orienté vers l'avant du moteur, car un logement est prévu pour ce pion dans l'autre 1/2 carter.

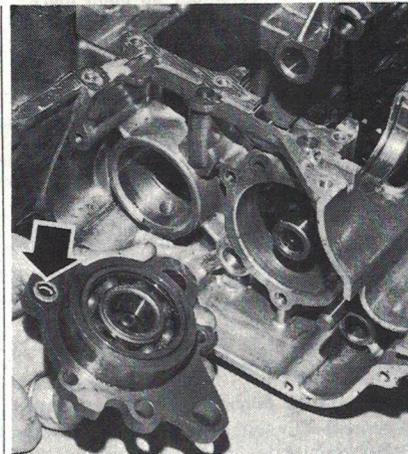


PHOTO 80 : Plaque de passage d'huile d'arbre secondaire et son joint torique (Photo RMT)

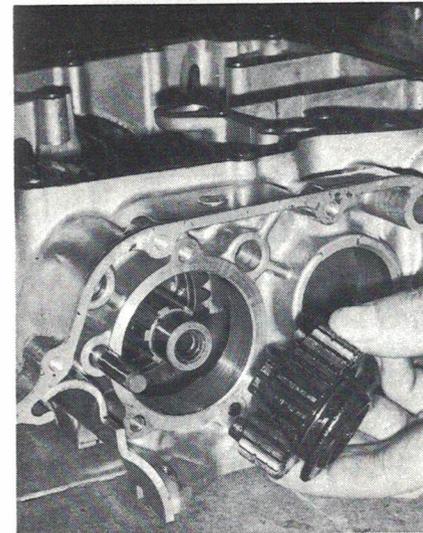


PHOTO 78 : Retrait du pignon secondaire de 5e (Photo RMT)

TAMBOUR ET FOURCHETTES DE SÉLECTION

Dépose des fourchettes et du tambour de sélection

Lorsque le carter-moteur est ouvert, ces pièces restent montées dans le demi-carter inférieur.

- Sortir latéralement côté embrayage l'axe des fourchettes. Rappelons que l'axe des fourchettes est calé latéralement par une vis d'assemblage du carter-moteur et plus précisément la vis repérée 21 du demi-carter inférieur.

- Récupérer les 3 fourchettes qui sont numérotées de 1 à 3 pour retrouver facilement leur position de montage.

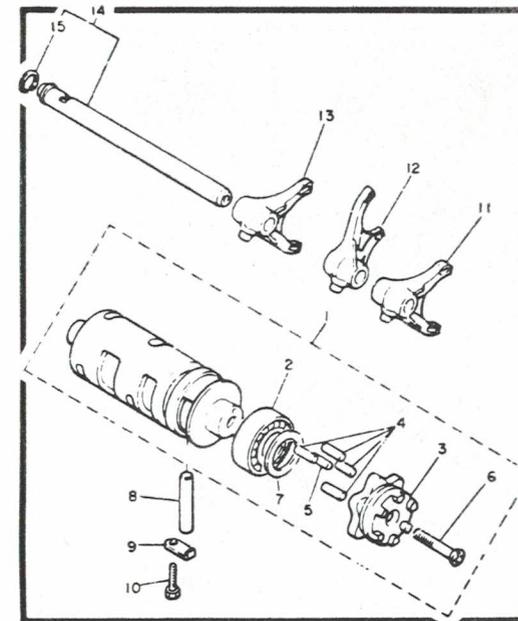
- Déposer le tambour de sélection comme suit :

— Si ce n'est déjà fait, déposer le bras articulé de sélection et le doigt de verrouillage.

— Retirer l'axe de calage latéral du tambour de sélection après avoir enlevé la vis et la plaquette de maintien puis extraire cet axe (Photo 81).

TAMBOUR ET FOURCHETTES DE SÉLECTION

1. Tambour complet -
2. Roulement -
3. Barillet -
4. et 5. Axes de barillet -
7. Rondelle -
8. Axe de calage latéral du tambour -
9. Plaquette



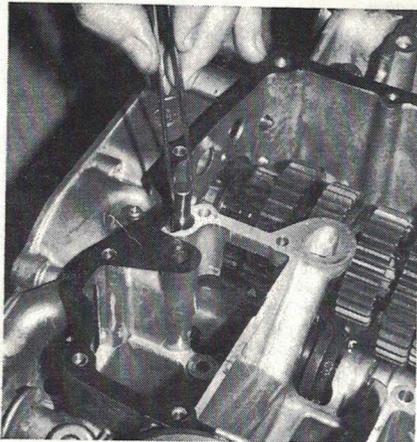


PHOTO 81 : Axe de calage latéral du tambour de sélection (Photo RMT)

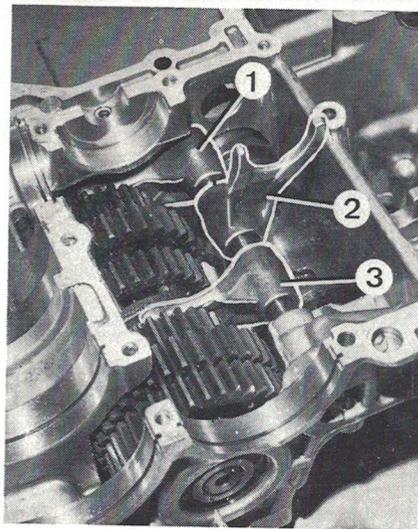


PHOTO 82 : Numérotation des fourchettes

- Dévisser le contacteur de point mort.
- Sortir latéralement côté commande de sélection le tambour de sélection.

Contrôles

- 1) Contrôler les extrémités des fourchettes pour s'assurer qu'il n'y a aucune usure et qu'elles sont parfaitement alignées. Vérifier les guides des fourchettes qui doivent être parfaitement cylindriques. S'assurer que les fourchettes glissent sans jeu sur leur axe. Vérifier la rectitude de l'axe des fourchettes.
- 2) Vérifier le bon état des gorges du tambour de sélection surtout aux endroits de changement de leur profil.
- 3) Contrôler les axes du barillet et le doigt de verrouillage.

Remontage du tambour et des fourchettes

Remonter toutes ces pièces à l'inverse de leur dépose.

- Couple de serrage du contacteur de point mort : 2,0 kg.m.
- Couple de serrage de la vis de la plaquette de maintien de l'axe de calage latéral du tambour : 1,0 kg.m.
- Ordre de montage des fourchettes : de 1 à 3 de la gauche vers la droite (Photo 82).

TRANSMISSION SECONDAIRE

Nota important. — La transmission secondaire de la XJ 900 est quasiment indestructible si son entretien est fait correctement (niveaux, vidanges d'huile), et pour peu qu'on n'adopte pas une conduite destructrice.

Pour le couple conique arrière, toutes les pièces sont disponibles exceptées le couple de pignons et le carter. En cas de détérioration d'une de ces pièces, il faut remplacer l'ensemble complet.

Enfin rappelons que le désassemblage et le réglage d'un couple conique demande de l'outillage spécial et de sérieuses compétences. De plus il faut pouvoir disposer d'un jeu suffisant de cales de réglages. Cette opération est donc du ressort du professionnel.

ARBRE DE TRANSMISSION ET CARDAN

Dépose de l'arbre

- Déposer la roue arrière (voir le chapitre « Entretien Courant »).

- Déposer le couple conique arrière (voir le prochain paragraphe), et sortir le cardan.
- Pour sortir le cardan, il faut le bras oscillant comme indiqué dans le chapitre « Partie Cycle ».

Contrôle

Contrôler l'état des cannelures de l'arbre et le remplacer en cas de détérioration.

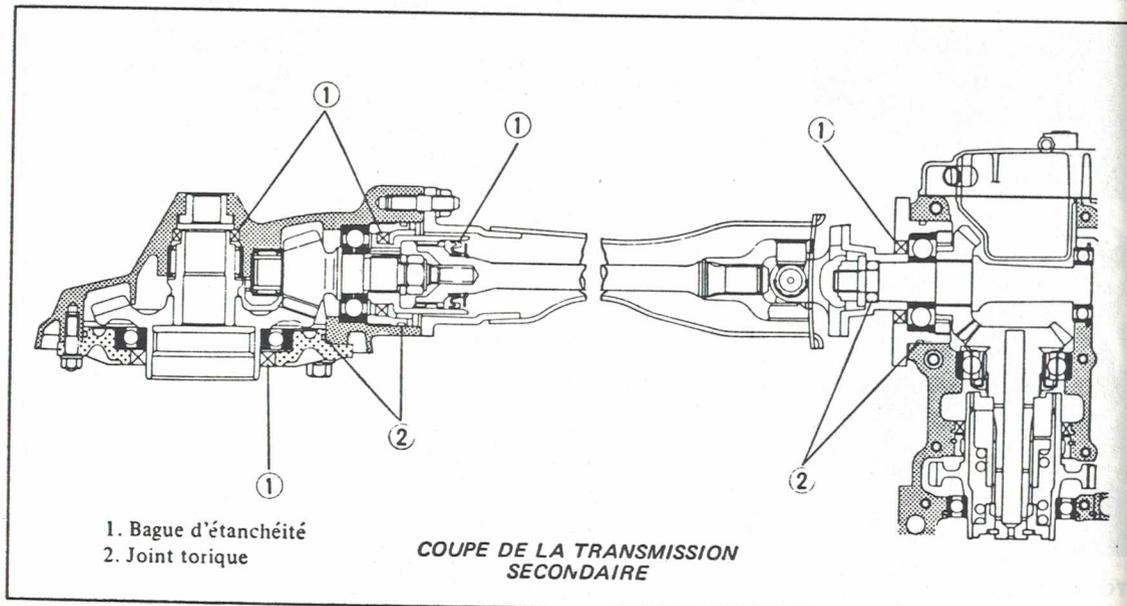
Contrôler le cardan en l'articulant. En cas de point dur ou de jeu, les rotules du croisillon sont détériorées et, dans ce cas, il faut remplacer le cardan.

Si le joint torique de l'arbre est défectueux, le remplacer.

Remontage

Au remontage de l'arbre, ne pas oublier de lubrifier les cannelures de l'arbre avec de la graisse au bisulfure de molybdène.

Les 4 vis d'accouplement du couple conique intermédiaire doivent être neuves et serrées au couple de



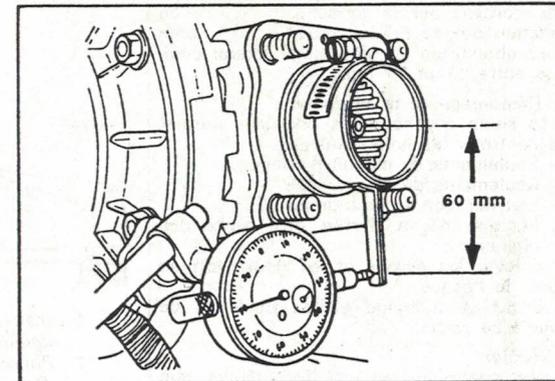
1. Bague d'étanchéité
2. Joint torique

COUPE DE LA TRANSMISSION SECONDAIRE

COUPLE CONIQUE ARRIERE

TABEAU DE DETECTION DES PANNES DE TRANSMISSION SECONDAIRE

Symptômes	Causes possibles	Remèdes
I - Mouvement saccadé en accélération, décélération et à vitesses constantes. Grondement sensible à basse vitesse	a) Roulement endommagé. b) Jeu entredent incorrect; mauvaise portée des dents. c) Dent de pignon endommagée.	Déterminer au bruit lequel des deux couples coniques est en cause, puis le démonter.
II - Claquement d'un élément de l'arbre.	d) Vis d'assemblage du cardan au couple conique intermédiaire desserrées.	Retrousser le soufflet caoutchouc. Monter des vis neuves et les serrer au couple de 4,4 m.kg.
III - Mouvement moteur non transmis. Blocage de la transmission secondaire.	e) Vis d'assemblage du cardan au couple conique intermédiaire cassées ou dévissées. f) Arbre de transmission cassé. g) Blocage des pignons par une dent cassée ou autre pièce. h) Manque de lubrification.	— Se reporter au cas précédent. — Démontez, remplacez les pièces défectueuses et réglez.



Mise en place du collier à index Yamaha (Réf. 90890-01230) pour mesurer le jeu entredent du couple conique arrière à l'aide d'un comparateur dont le toucheau est à 60 mm du centre du moyeu d'entraînement

1) Dépose du couple conique arrière

- Vidanger le couple conique et déposer la roue arrière comme décrit au chapitre « Entretien Courant ».
- Déposer l'amortisseur gauche.
- Retirer les 4 vis écrous de fixation et sortir le couple conique arrière.

2) Contrôle du jeu entredent

Procéder de la même manière que pour le couple conique intermédiaire (voir précédent paragraphe).

Pour bloquer le moyeu de la couronne, retirer le bouchon de vidange et visser à sa place une vis $\varnothing 14 \times 100$ mm au pas de 150. La visser à la main, simplement pour immobiliser la couronne. Ensuite, monter le collier à index Yamaha (n° 90 890-01 230) sur la noix cannelée du pignon d'attaque. Le toucheau du comparateur doit être à 60 mm du centre de la queue du pignon d'attaque et la valeur relevée au comparateur correspond au jeu entredent de mesure (voir le nota).

— Jeu entredent normal de mesure : 0,25 à 0,50 mm.

Pour un jeu en dehors de cette tolérance, il faut démonter le couple conique pour vérifier l'état des pièces.

Nota. — Le jeu entredent de 0,25 à 0,50 mm est celui mesuré avec le montage précédemment décrit. Il correspond à un jeu entredent réel de 0,10 à 0,20 mm.

Réglage du jeu entredent et du calage latéral de la couronne

Si le jeu entredent est incorrect, il faut remplacer la cale « B » de la grande cou-

ronne (repère 20 sur la vue éclatée) par une autre d'épaisseur différente. Cette cale est référencée tous les 0,05 mm entre 0,25 et 0,50 mm. Si le jeu est trop important, mettre une cale plus épaisse et vice-versa.

Parallèlement à une modification du jeu entredent, il faut revoir le calage latéral de la couronne qui s'en trouve automatiquement modifié. Ce calage est assuré par une rondelle de butée (n° 22 sur la vue éclatée) référencée tous les 0,10 mm entre 1,4 et 2,3 mm d'épaisseur. Cette remarque n'est valable que si la nouvelle cale « B » permettant d'obtenir un jeu entredent correct est différente de 0,10 mm et plus par rapport à la cale montée à l'origine. Pour une cale « B » plus épaisse de 0,10 mm par exemple, il faut monter une rondelle de butée plus mince de 0,10 mm. Si au contraire la cale « B » est plus fine de 0,15 mm par exemple, la nouvelle rondelle de butée doit être plus épaisse de 0,10 mm.

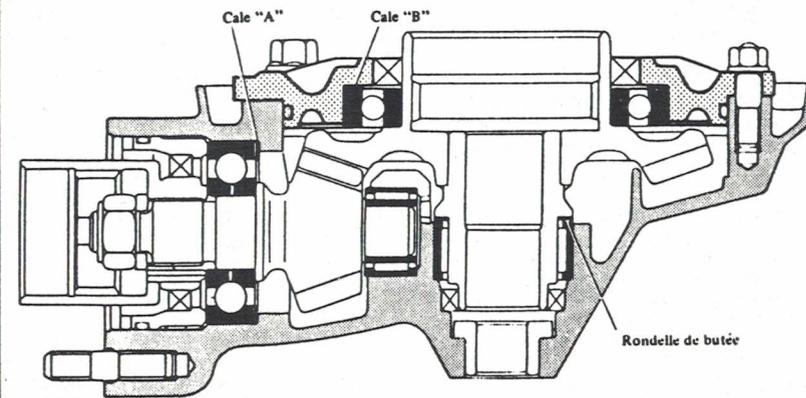
Une modification de ces jeux nécessite la dépose de la couronne pour accéder aux cales de réglages.

- Déposer la couronne comme suit :
— Retirer les 6 écrous et les deux vis fixant le flasque au couple conique.
- A l'aide de deux tournevis disposés diamétralement, sortir le flasque équipé de la couronne. Retirer au fond du carter la rondelle de calage latéral.
- Prendre la grande cale « B » et mesurer son épaisseur. En fonction du jeu à corriger, monter une nouvelle cale (plus épaisse si le jeu entredent est trop important ou plus fine s'il est trop faible).

- Si cette différence d'épaisseur est égale ou supérieure à 0,10 mm, mesurer l'épaisseur de la rondelle de butée et mettre une nouvelle rondelle d'autant plus épaisse que la cale « B » est plus fine ou inversement d'autant plus fine si la cale « B » est plus épaisse.
- Remonter l'ensemble, serrer les fixations du flasque à 2,3 kg.m puis contrôler le jeu entredent comme décrit précédemment.

- Contrôler le jeu de calage latéral pour s'assurer que la nouvelle rondelle de butée procure un calage correct. Pour cela, il faut à nouveau déposer le flasque et la couronne et disposer sur la rondelle de butée 4 cordons de « Plastigage ». Réassembler, serrer les vis et écrous du flasque à 2,3 kg.m, ne pas faire tourner le couple conique puis redémonter pour mesurer, à l'aide de l'échelle imprimée sur

Cale A : Réglage de la position du pignon d'attaque - Cale B : Réglage du jeu entredents



l'emballage du « Plastigage », l'écartement des cordons sur la rondelle. En fonction du jeu relevé, modifier le réglage pour obtenir un jeu de calage lateral compris entre 0,1 et 0,2 mm.

3, Démontage de la couronne

La seule dépose de la couronne permet de contrôler les points suivants :

- Roulements du pignon d'attaque.
- Roulements de la couronne.
- Etat des dents des pignons.
- Position de la portée des dents des pignons.

- Enlever les écrous et les deux vis puis sortir le flasque.
- Sortir la couronne et les rondelles de calage du carter.

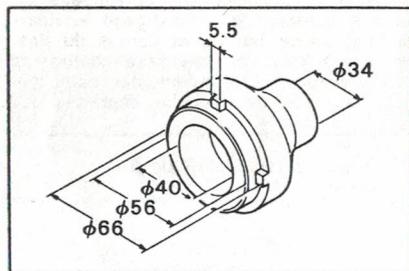
Contrôles

Les contrôles restent les mêmes que ceux du couple conique intermédiaire (voir précédemment le paragraphe correspondant).

Pour le remplacement des roulements, voir plus loin.

4) Dépose du pignon d'attaque

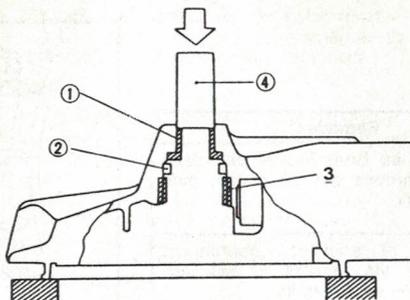
Nota. — Ne démonter le pignon d'attaque que s'il doit être remplacé. Au remontage, il faudra obligatoirement remonter un roulement à billes neuf.



Clé Yamaha N° 90890-4050 pour dévisser et visser la bague fileté du roulement de pignon d'attaque

- Débloquer et dévisser l'écrou autofrein après immobilisation de la noix cannelée avec la clé spéciale Yamaha (réf. 90 890-01 229). Récupérer la rondelle plate.
- Dévisser la bague fileté de maintien du roulement (repère 13 sur la vue éclatée) à l'aide de la clé à ergots Yamaha (réf. 90 890-4 050).

Attention. — Cette bague est à filetage à gauche c'est-à-dire que, pour la dévisser, il faut tourner dans le sens horloge.



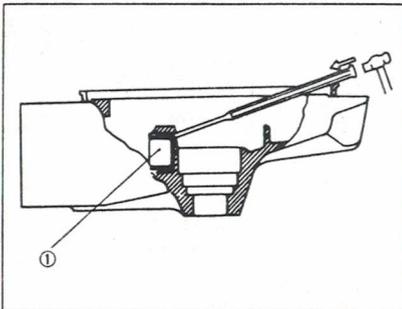
Extraction du roulement à aiguilles de grande couronne

1. Poussoir - 2. Joint à lèvres - 3. Roulement - 4. Mandrin de presse

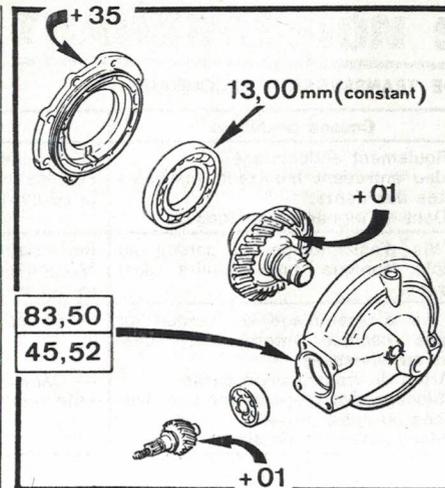
- Extraire le roulement et le pignon d'attaque à l'aide d'un extracteur à inertie Yamaha composé d'une tige avec embout fileté de Ø 10 mm au pas de 125 (réf. 90 890-01 290) et d'une masse qui vient coulisser sur cette tige (réf. 90 890-01 291). Utiliser un adaptateur Yamaha (réf. 90 890-01 277) qui permet de relier l'extrémité fileté du pignon d'attaque de Ø 14 mm au pas de 150 à la tige de l'extracteur.
- Utiliser un extracteur du commerce pour déposer le roulement à billes du pignon d'attaque.

5) Extraction des roulements à aiguilles du carter

- Extraire du carter du couple conique la collerette guide, le joint à lèvres et le roulement à aiguilles. Tout cet ensemble se chasse de l'extérieur vers l'intérieur à l'aide d'une presse mécanique ou hydraulique et d'un poussoir de Ø 24 x 40 mm. Bien caler le carter pour ne pas le déformer.



Extraction du roulement à aiguilles de pignon d'attaque



Emplacement de tous les repères permettant de choisir les cales de réglage du couple conique arrière. Les repères sur ce dessin sont ceux indiqués en exemple dans le texte

- Ne déposer le roulement à aiguilles arrière du pignon d'attaque que s'il doit être remplacé car son extraction est difficile. Pour cela, il faut chauffer le carter à 150 °C et chasser le roulement à l'aide d'un chasse-goupille (voir l'illustration).

Remontage des roulements à aiguilles du couple conique

- S'il a été déposé, remettre un roulement à aiguilles arrière du pignon d'attaque obligatoirement neuf. Pour cela, chauffer le carter à 150 °C et utiliser un tube-poussoir de diamètre adéquat. Seule la cage externe contenant les aiguilles doit être installée dans le carter. La bague centrale doit être mise sur le pignon d'attaque.
- Remonter dans le logement du carter la collerette. Ensuite, à l'aide d'un poussoir de dimensions (voir le plan de côté), mettre en place un joint à lèvres neuf. Enfin, toujours à l'aide du même poussoir, mais retourné, enfoncer le roulement à aiguilles (remonter de préférence un roulement neuf).

6) Réglages du couple conique en fonction des repères

Lorsqu'une des pièces suivantes est remplacée, il faut obligatoirement refaire les réglages du couple conique. Ces pièces sont :

- Le carter du couple conique ;
- Le flasque supportant le roulement de la couronne ;
- Les pignons coniques ;
- Les roulements.

a) Position du pignon d'attaque
L'épaisseur de la cale A (voir le dessin) assurant le positionnement du pignon d'attaque est déterminée d'après des conditions :

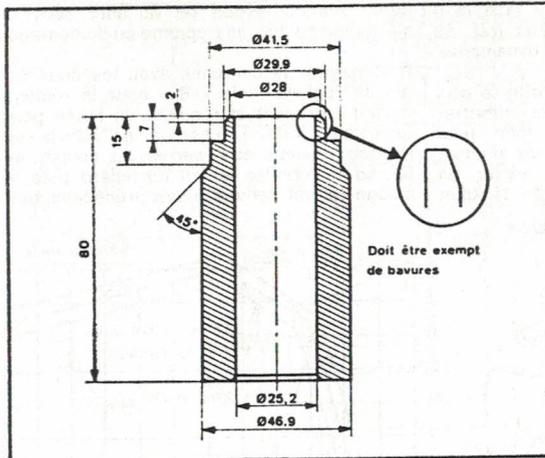
- Une inscription en bout du pignon d'attaque indiquant des 1/100 mm du signe « + » ou « - » qui s'ajoute ou soustrait de la cote A de 84,00 mm. Nous appellerons « a ».
- Une inscription sur le nez du pignon d'attaque indiquant la distance que nous appellerons « b ».

Appliquer la formule : $A = 84,00 + 0,01 \times \text{repère}$
Si le pignon d'attaque porte le repère + 0,1, la cote « a » est donc de 84,01 mm.

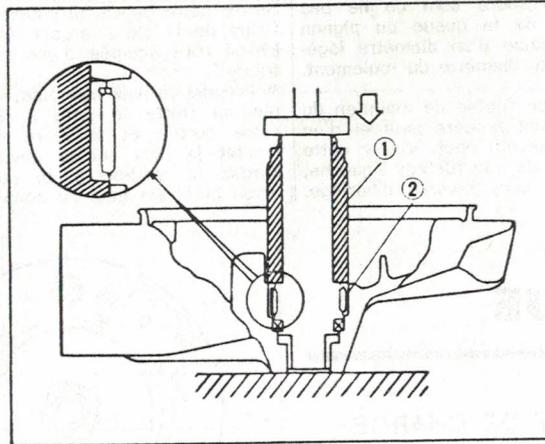
Si le carter porte l'inscription « A » sera donc dans ce cas de : $A = 84,01 - 83,50 = 0,51$ mm.

Les cales « A » sont répertoriées par épaisseur 0,15 ; 0,30 ; 0,40 ; 0,50 ; 0,60 mm, ce qui permet de voir que le réglage ne peut se faire qu'à 0,05 mm près. Le calcul de la rondelle donne une épaisseur qui se termine ni par 0, ni par 5 compte du tableau suivant pour le choix de la cale « A ».

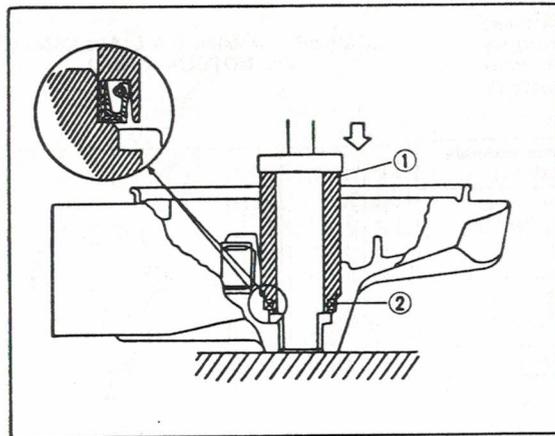
Dernier chiffre du calcul	Arrondi
0,1 ou 2	0,15
3, 4, 5, 6 ou 7	0,30
8 ou 9	0,40



Dessin coté de l'outil permettant la remise en place du joint à lèvres et du roulement à rouleaux cylindriques dans le carter du couple conique arrière



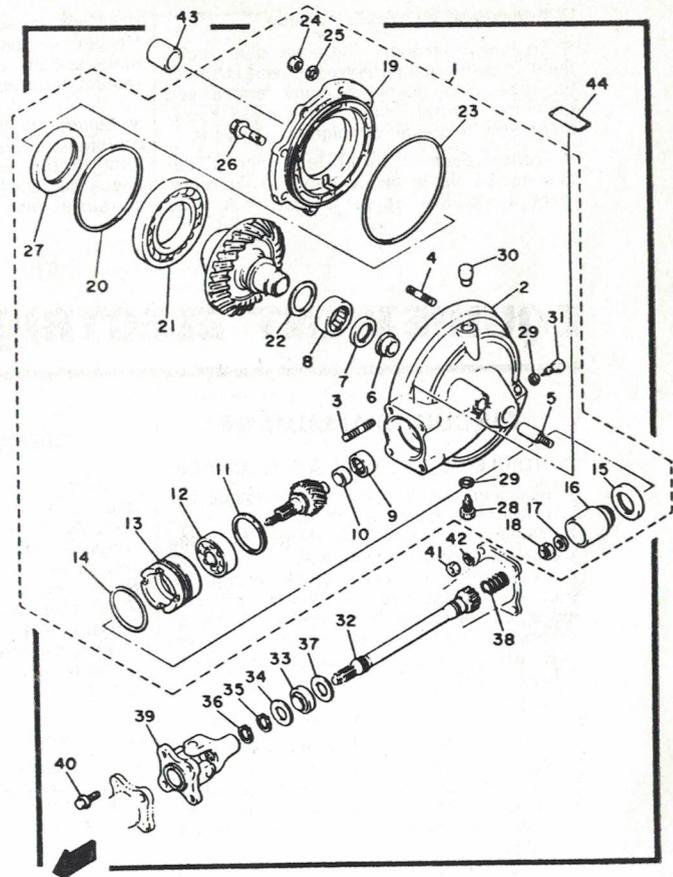
Mise en place de la douille externe (2) du roulement à rouleaux cylindriques à l'aide du même outil (1) de mise en place du joint mais en position retournée



Mise en place du joint à lèvres neuf (2) à l'aide de l'outil (1) représenté par le dessin coté

COUPLE CONIQUE ARRIERE ET ARBRE DE TRANSMISSION

1. Couple conique complet - 2. Carter du couple - 3. Les 4 goujons de fixation du couple - 4. Les 6 goujons du flasque - 5. Goujon de fixation inférieure de l'amortisseur droit - 6. Bague épaulée - 7. Joint à lèvres - 8. Roulement à aiguilles - 9. et 10. Roulement à aiguilles et bague centrale du pignon d'attaque - 11. Cale « A » de réglage de positionnement de pignon d'attaque (épaisseurs 0,15 - 0,30 - 0,40 - 0,50 et 0,60 mm) - 12. Roulement à billes (6305) - 13. et 14. Bague filetée de maintien du roulement à billes et joint torique - 15. Joint à lèvres - 16. à 18. Noix cannelée d'accouplement, rondelle plate et écrou auto-frein - 19. Flasque-palier de roulement - 20. Cale « B » de réglage du jeu entredents (épaisseurs 0,25 - 0,30 - 0,35 - 0,40 - 0,45 et 0,50 mm) - 21. Roulement à rouleaux - 22. Rondelle de butée de réglage du jeu latéral de la grande couronne (épaisseurs 1,4 à 2,3 mm tous les 0,10 mm) - 23. Joint torique - 24. et 25. Rondelles et écrous - 26. Les deux vis épaulées - 27. Joint à lèvres - 28. et 29. Bouchon de vidange et rondelles-joints - 30. Reniflard - 31. Bouchon de remplissage et niveau -



32. Arbre de transmission - 33. Soufflet caoutchouc - 34. Rondelle - 35. et 36. Circlips - 37. Rondelle plate - 38. Ressort - 39. Cardan - 40. Vis - 41. et 42. Ecrou et rondelle frein - 43. Bague - 44. Auto-collant de préconisation d'huile

b) Position de la couronne

L'épaisseur de la cale « B » (voir la coupe) se calcule d'après la formule :
 $B = (c + d) - (e + f)$,
 ou :
 — c = un nombre sur le carter marqué sous forme entière (par exemple 45,52) ;
 — d = un nombre avec signe + ou — indiquant des 1/100 mm marqué sur le

flasque côté extérieur à ajouter ou à soustraire de la cote de base 3 (par exemple + 35 soit 3,00 + 0,35 = 3,35) ;
 — e = un nombre avec signe + ou — indiquant des 1/100 mm marqué à l'intérieur de la couronne à ajouter ou à soustraire de la cote de base 35,40 (par exemple + 01 c'est-à-dire 35,40 + 0,01 soit 35,41) ;

— f = une épaisseur constante du roulement soit 13,00 mm.
 Avec les chiffres donnés en exemple ci-dessus, l'épaisseur de la rondelle « B » serait donc de :
 $B = (45,52 + 3,35) - (35,41 + 13,00)$
 $B = 48,87 - 48,41 = 0,46$ mm.
 A ce résultat, il faut soustraire 0,05 mm, ce qui donne une épaisseur effective de

la cale dans cet exemple de 0,46 — 0,05 soit 0,41 mm. Ces 0,05 mm sont nécessaires pour obtenir un pré-réglage du jeu entredent.

Nota. — Tenir compte du même tableau de choix de la cale (voir plus haut) si le résultat du calcul ne se termine ni par 0, ni par 5.

7) Remontage du couple conique

• Equiper le pignon d'attaque d'un roulement à billes obligatoirement neuf. Utiliser un tube d'un diamètre équivalent à son diamètre central pour enfoncer le roulement sur la queue du pignon d'attaque.

• Monter dans le carter le pignon d'attaque équipé de la bague centrale du roulement à aiguilles et de la cale « A » de

positionnement. Prendre soin de ne pas frapper en bout de la queue du pignon mais utiliser un tube d'un diamètre légèrement inférieur au diamètre du roulement.

• Equiper la bague fileté de maintien du roulement d'un joint à lèvres neuf et d'un joint torique au besoin neuf. Visser cette bague qui, du fait de son filetage à gauche, se serre dans le sens inverse d'horloge.

Serrer cette bague au couple de 11,kg.m à l'aide de la clé à ergots Yamaha (réf. 90 890-04 050) équipée d'une clé dynamométrique.

• Prendre la noix cannelée, vérifier la portée où frotte le joint à lèvres, lubrifier cette portée et la lèvres du joint puis monter la noix sur la queue du pignon. Mettre la rondelle plate puis serrer un écrou autofrein neuf au couple de 11 kg.m

après immobilisation de la noix avec la clé cannelée Yamaha comme au démontage.

• Remonter la couronne avec les deux vis de réglage (cale « B » pour le réglage du jeu entredent et rondelle de butée du calage latéral). Les vis et écrou flasque doivent être serrés au couple de 2,3 kg.m. Vérifier le jeu entredent par le calage latéral comme décrit précédemment.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

CIRCUIT D'ALLUMAGE

CONTROLE DE L'AVANCE A L'ALLUMAGE

• Brancher une lampe stroboscopique sur le fil de bougie gauche (n° 1).

• Démarrer le moteur et diriger la lampe stroboscopique sur l'allumeur. Au régime de ralenti (1 050 tr/mn), le trait de l'index fixé au carter doit être entre les branches du repère en forme de U dessiné sur le rotor d'allumeur. Ce repère est placé juste au-dessus du repère T (voir dessin).

CONTROLE DU CIRCUIT D'ALLUMAGE

Contrôler d'abord le bon réglage de l'allumage et le bon état des bougies.

Si un défaut d'allumage persiste, effectuer les contrôles préliminaires suivants :

1) Vérifier toutes les connexions du circuit d'allumage.

2) Vérifier l'état de charge de la batterie (tension et densité).

3) Vérifier l'état du fusible principal et du fusible protégeant le circuit d'allumage.

4) Vérifier la tension d'alimentation aux deux bobines HT moteur tournant sans débrancher les fils primaires des bobines à l'aide d'un voltmètre dont les sondes touchent les fils rouge/blanc et orange puis les fils rouge/blanc et gris. Si le voltmètre indique une valeur négative, inverser le branchement des sondes sur les fils.

Ensuite, à l'aide d'un ohmmètre contrôler la résistance des différents éléments du circuit d'allumage après avoir débranché leurs fils ou connecteurs. Se référer au tableau ci-après.

CIRCUIT DE CHARGE

Nota. — Si la batterie ne tient pas la charge, vérifier que celle-ci est en bon état. Après une charge de 10 heures, contrôler la densité dans chaque élément, et refaire ce contrôle quelques heures après. Si la densité (à 20 °C) est inférieure à 1,10, dans un ou plusieurs éléments, la batterie est à remplacer. Le circuit de charge ne peut être contrôlé qu'avec une batterie correctement chargée (densité de 1,26 à 1,28).

Élément à contrôler	Fils à toucher	Résistance normale (à 20 °C)
• Bobines d'allumage — primaire — secondaire	— Gris et rouge/blanc — Orange et rouge/blanc — Entre fils de bougies sans anti-parasites	2,4 à 3,0 Ω 2,4 à 3,0 Ω 11 à 16 kΩ
• Capteurs de l'allumeur	— Orange et noir — Gris et noir	108 à 132 Ω 108 à 132 Ω
• Boîtier électronique	Après contrôle de tout le circuit d'allumage, essayer un boîtier neuf si le défaut d'allumage persiste	
• Coupe-circuit d'allumage	Entre fils rouge/blanc — position RUN — position OFF	0 Ω infinie

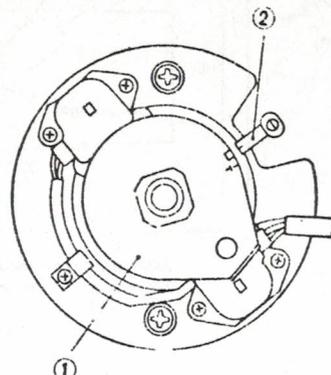
ALTERNATEUR

Tension de charge

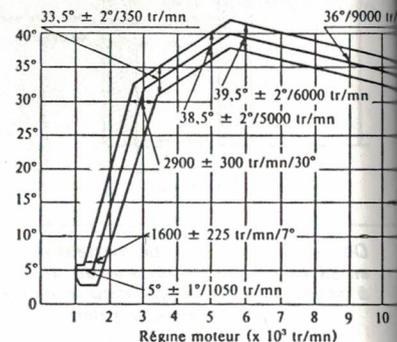
• Brancher un voltmètre aux bornes de la batterie et démarrer le moteur. La tension normale doit être de :
— 14,5 V ± 0,3 V à partir de 2 000 tr/mn.

Contrôle de l'alternateur

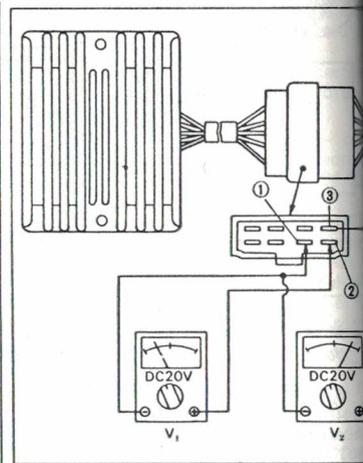
• Résistance du bobinage inducteur (rotor)
— entre fils vert et marron : 3,6 à 4,4 Ω.
• Résistance du bobinage induit (stator) :
— entre fils blancs : 0,4 à 0,5 Ω



Contrôle de l'avance à l'allumage, au régime de ralenti. Le repère en forme de « U » sur le rotor (1) doit être en face du trait de l'index fixe (2)



COURBE D'AVANCE A L'ALLUMAGE DU MOTEUR XJ 900



Contrôle du régulateur de tension (se reporter au texte)
1. Cosse du fil noir - 2. Cosse du fil vert - 3. Cosse du fil marron

REDRESSEUR-REGULATEUR

Contrôle du régulateur

• Sans débrancher les fils, insérer les sondes d'un voltmètre dans le connecteur des fils issus du redresseur-régulateur et toucher les fils comme montré sur le dessin ci-joint.

Nota. — S'assurer que les 2 sondes du voltmètre ne se touchent pas lorsqu'on les relie aux fils du régulateur.

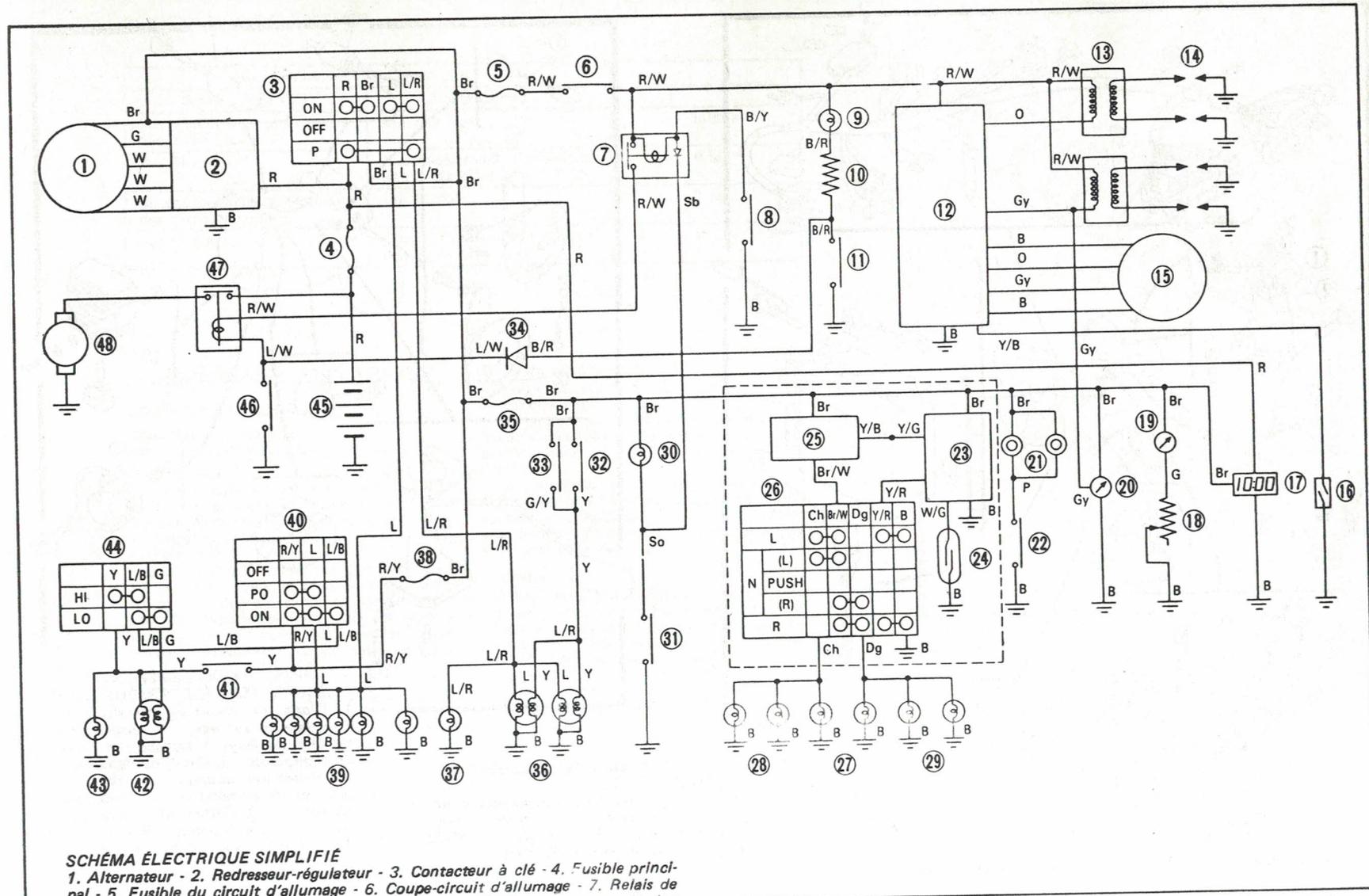
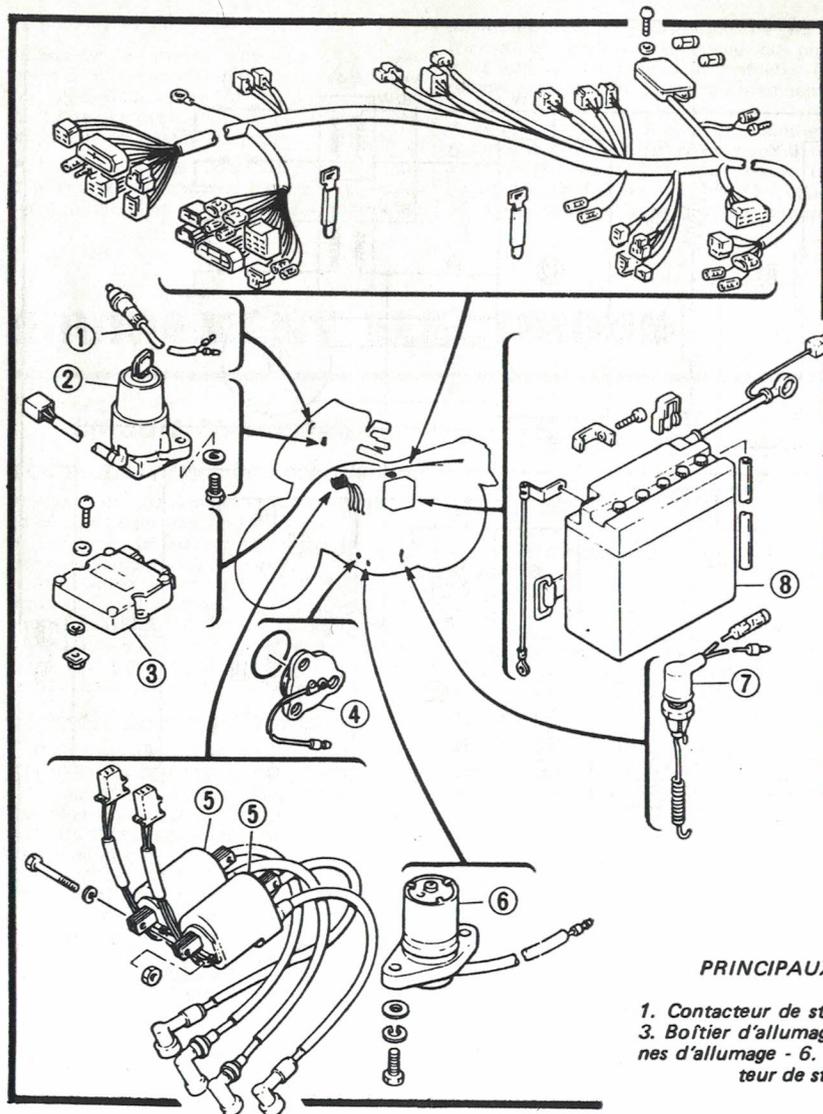


SCHÉMA ÉLECTRIQUE SIMPLIFIÉ

1. Alternateur - 2. Redresseur-régulateur - 3. Contacteur à clé - 4. Fusible principal - 5. Fusible du circuit d'allumage - 6. Coupe-circuit d'allumage - 7. Relais de coupure sur circuit de démarreur - 8. Contacteur sur levier d'embrayage - 9. Témoin d'alerte de niveau d'huile - 10. Résistance - 11. Contacteur de niveau d'huile - 12. Boîtier d'allumage - 13. Bobines d'allumage - 14. Bougies - 15. Allumeur - 16. Limiteur de surrégime - 17. Montre - 18. Émetteur de jauge d'essence - 19. Jauge de niveau d'essence - 20. Compte-tours - 21. Avertisseurs sonores - 22. Bouton d'avertisseurs - 23. Commande d'arrêt automatique des clignotants - 24. Contacteur à bilame - 25. Relais des clignotants - 26. Commande de clignotants - 27. Témoins de clignotants - 28. Clignotants gauches - 29. Clignotants droits - 30. Témoin de point mort - 31. Contacteur de point

mort - 32. et 33. Contacteurs de stop - 34. Diode - 35. Fusible du circuit de signalisation - 36. Feu arrière/stop - 37. Veilleuse - 38. Fusible sur circuit de phare - 39. Éclairage compteur/compte-tours - 40. Contacteur d'éclairage - 41. Commande d'appel de phare - 42. Phare - 43. Témoin de plein phare - 44. Inverseur code/phare - 45. Batterie - 46. Bouton de démarreur - 47. Relais de démarreur - 48. Démarreur



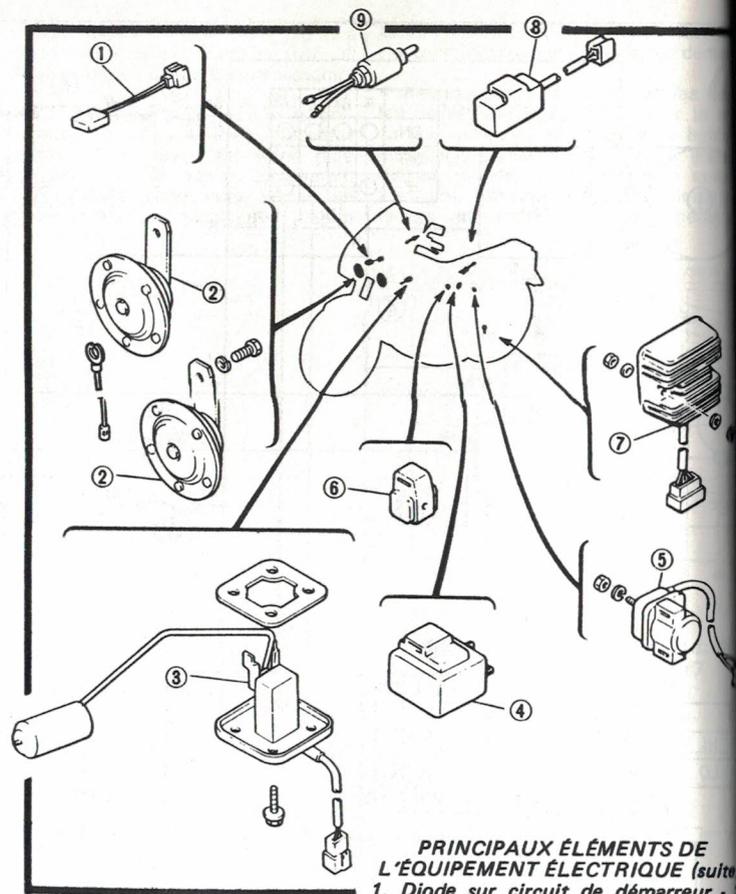
PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DE L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

1. Contacteur de stop sur frein avant - 2. Contacteur à clé - 3. Boîtier d'allumage - 4. Contacteur de point mort - 5. Bobines d'allumage - 6. Contacteur de niveau d'huile - 7. Contacteur de stop sur frein arrière - 8. Batterie

- Mettre le contact et démarrer le moteur.
- S'assurer que, pour le branchement V2 du voltmètre (voir le dessin), la tension reste inférieure à 1,8 V jusqu'à 2 000 tr/mn environ sans mettre l'éclairage ou les clignotants. Au-dessus de 2 000 tr/mn la tension doit augmenter graduellement jusqu'à 9-11 V avec le régime moteur.

- S'assurer que, pour le branchement V1 du voltmètre (voir le dessin), la tension se stabilise entre 14,2 et 14,8 V à partir de 2 000 tr/mn.

Si les tensions sont très différentes, le circuit de régulation est défectueux et le bloc redresseur-régulateur doit être remplacé.



- #### PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DE L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE (suite)
1. Diode sur circuit de démarreur - 2. Avertisseurs sonores - 3. Émetteur de jauge à essence - 4. Relais de coupure sur circuit de sécurité de démarreur - 5. Redresseur régulateur - 6. Commande d'arrêt automatique des clignotants - 7. Contacteur de sécurité sur levier d'embrayage

Contrôle du redresseur

Brancher un ohmmètre comme indiqué dans le tableau page suivante. Si une seule des 12 mesures est mauvaise remplacer le redresseur-régulateur.

Important. — Pour éviter toute détérioration du redresseur-régulateur de courant, il faut veiller aux points suivants :

- ne pas créer de surcharge par un branchement inapproprié ;
- ne pas créer un court-circuit ;
- ne pas inverser le branchement des bornes de la batterie ;
- ne pas relier le circuit de redresseur directement à la batterie.

CONTROLE DU REDRESSEUR

Branchement de l'ohmmètre		Résistance normale
Sonde rouge (+)	Sonde noire (..)	
Successivement, sur chacun des 3 fils blancs	Sur fil rouge	Infinie
Sur fil rouge	Successivement, sur chacun des 3 fils blancs	0 Ω
Successivement, sur chacun des 3 fils blancs	Sur fil noir	0 Ω
Sur fil noir	Successivement, sur chacun des 3 fils blancs	Infinie

DEMARREUR ELECTRIQUE

CONTROLE DU DEMARREUR

Contrôler le démarreur après l'avoir désassemblé

1) Collecteur

a) Un encrassement ou une usure du collecteur peuvent être les causes d'un manque de puissance du démarreur.
— Retrait standard : 0,5 à 0,8 mm.
— Retrait limite : 0,2 mm.

Lorsque le collecteur est encrassé, passer un chiffon imbibé d'essence puis l'essuyer. Ensuite, s'assurer du retrait suffisant des espacements en mica par rapport aux lamelles en cuivre afin que les balais portent correctement sur le collecteur. Au besoin, fraiser le mica à l'aide d'une vieille lame de scie à métaux.

Si les balais ont exagérément usé le collecteur ou si le faux rond est supérieur à 0,15 mm, il faut rectifier le collecteur sauf si l'usure est trop importante. Ensuite, fraiser les espacements en mica comme précédemment décrit.

b) Contrôler les spires du rotor à l'aide d'un ohmmètre.

En touchant chaque lamelle et le moyeu du rotor, la résistance doit être infinie (minimum 3 M Ω), preuve d'une bonne isolation des spires avec la masse.

En touchant deux lamelles la résistance doit être pratiquement nulle (0,014 Ω).

2) Balais et ressort

— Longueur standard : 12,0 mm.
— Longueur limite : 8,5 mm.

Le balai positif doit être parfaitement isolé. L'ohmmètre doit donner une résistance infinie en touchant ce balai et la masse.

Les ressorts doivent avoir une tension suffisante pour bien appliquer les balais contre le collecteur. Au besoin mesurer leur tension d'application à l'aide d'un peson : 800 grammes.

3) Stator

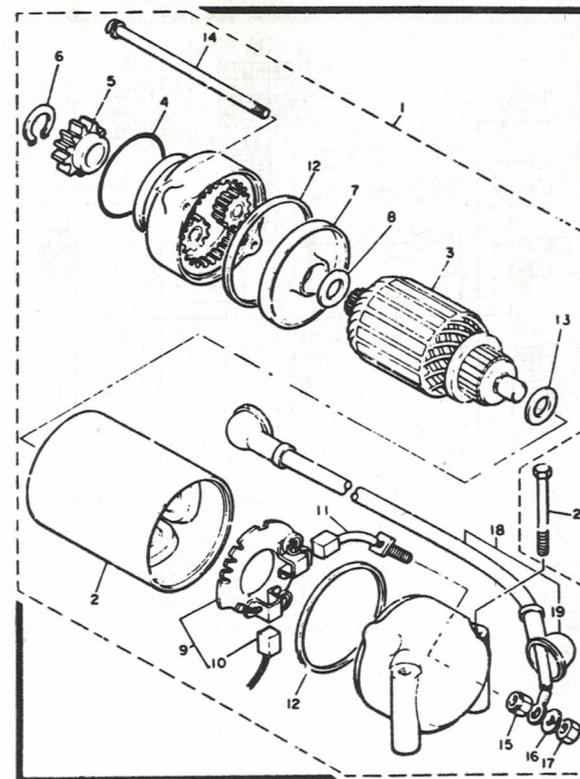
L'ohmmètre doit indiquer un passage de courant lorsqu'on touche simultanément la borne d'arrivée du courant sur le démarreur et le fil du balai positif, preuve que les bobinages ne sont pas coupés.

Par contre, l'ohmmètre doit montrer une résistance infinie entre le fil d'arrivée du courant et la carcasse du stator, preuve d'une bonne isolation des bobinages avec la masse.

Contrôle du relais

Lorsqu'on appuie sur le bouton du démarrage, on doit entendre un claquement dans le relais, ce qui prouve le bon coulissement du noyau plongeur.

Si, malgré cela, le démarrage ne se fait pas, il est possible que les contacts intérieurs soient oxydés, auquel cas, il faut remplacer le relais.



DÉMARREUR

2. Carcasse (stator) - 3. Induit (rotor) - 4. Joint torique - 5. Pignon 13 dents - 6. Circlip - 7. Paillier - 8. Rondelle - 9. Support de balais - 10. Balai négatif - 11. Balai positif - 12. Joint - 13. Rondelle - 14. Vis - 15. Écrou isolant - 16. Rondelle Grower - 18. et 19. Câble d'alimentation et capuchon isolant - 20. Vis Ø 6 x 60

SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE LA YAMAHA XJ 900

1. Contacteur à clé - 2. Commodo sur demi-guidon droit - 3. Contacteur d'éclairage « Lights » - 4. Coupe-circuit d'allumage - 5. Bouton de démarreur « Start » - 6. Contacteur de stop sur frein avant - 7. Émetteur de jauge à essence - 8. Fusibles, de gauche à droite : Main 30 A, Head 20 A, Signal 10 A, Ignition 10 A - 9. Diode sur circuit de sécurité de démarreur - 10. Relais de coupure de circuit de démarreur - 11. Clignotant arrière droit - 12. Clignotant arrière gauche - 13. Feu arrière/stop - 14. Batterie - 15. Relais de démarreur - 16. Démarreur - 17. Bougies - 18. Bobines d'allumage - 19. Boîtier d'allumage - 20. Allumeur - 21. Contacteur de point mort - 22. Contacteur de stop sur frein arrière - 23. Relais de clignotants - 24. Commande d'arrêt automatique des clignotants - 25. Redresseur-régulateur - 26. Alternateur - 27. Contacteur de niveau d'huile - 28. Contacteur de sécurité sur levier d'embrayage - 29. Commodo sur demi-guidon gauche - 30. Commande de clignotants - 31. Bouton d'avertisseur sonore - 32. Bouton d'appel de phare - 33. Inverseur code/phare - 34. Clignotant avant gauche - 35. Veilleuse de phare - 36. Ampoule code/phare - 37. Ensemble des ampoules du tableau d'instrumentation - 38. Ampoules d'éclairage des instruments - 39. Témoins de clignotants - 40. Jauge à essence - 41. Compte-tours électronique - 42. Contacteur de limiteur de surrégime - 43. Contacteur à bilame des clignotants - 44. Montre - 45. Témoin de point mort - 46. Témoin de niveau d'huile - 47. Témoin de plein phare - 48. Avertisseurs sonores - 49. Clignotant avant droit

PARTIE CYCLE

FOURCHE

1° DEPOSE DE LA FOURCHE

- Déposer le phare, puis démonter le carénage.
- Faire chuter la pression d'air dans la fourche.
- Desserrer les vis de bridage du « T » supérieur et débloquent les bouchons vissés en haut des tubes (clé Allen de 17 mm)
- Détacher les deux étriers de frein.
- Sur les boîtiers d'anti-plongée, détacher la partie supérieure, c'est-à-dire celles reliées aux étriers de frein.
- Oter le garde-boue avant et le rigidificateur, et déposer la roue avant (mettre une cale ou un cric sous le moteur).
- Desserrer suffisamment les vis de bridage du « T » inférieur.
- Tirer chaque tube vers le bas pour les dégager du « T » supérieur et ôter les rondelles caoutchouc, le pontet d'équilibrage de pression d'air et les joncs d'arrêt.
- Sortir chaque bras de fourche en le tirant vers le bas.

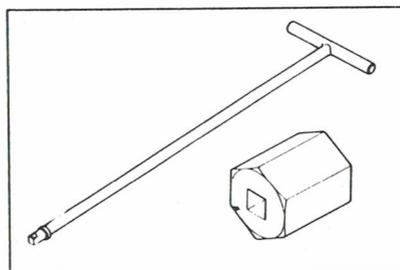
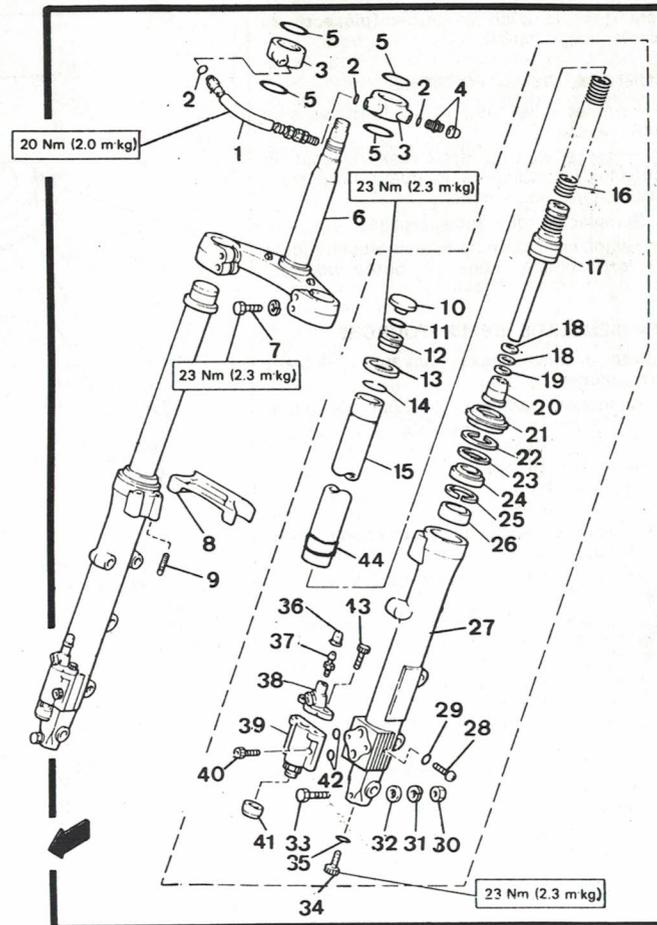
2° DESASSEMBLAGE DE LA FOURCHE ET REMPLACEMENT DES JOINTS

- Déboîter le cache-poussière en haut de chaque fourreau.
- Enlever les bouchons en haut des tubes, sortir les ressorts et retourner les bras de fourche pour en vider l'huile.
- Détacher les boîtiers d'anti-plongée.
- Débloquent la vis d'assemblage à tête hexacave en bas de chaque fourreau (pièce n° 34 sur la vue éclatée). Pour cela, il est nécessaire d'immobiliser la pipe d'amortissement hydraulique à l'aide du long manche Yamaha n° 90890-01326 équipé de l'embout hexagonal n° 90890-01365. Introduire l'outil dans le tube pour loger l'embout hexagonal dans la tête de la pipe d'amortissement.

A défaut de cet outillage, remonter les ressorts et les bouchons de tube, et comprimer le ressort au maximum pour essayer d'immobiliser la pipe interne. Mais le résultat n'est pas garanti.

FOURCHE

1. Tube d'équilibrage de pression d'air - 2. Joints toriques - 3. Colliers de tube d'équilibrage - 4. Valve - 5. Joints toriques - 6. « T » inférieur avec colonne de direction - 7. Vis de bridage - 8. Rigidificateur - 9. Goujon - 10. Cache - 11. Joint torique de la vis-bouchon - 12. Vis-bouchon - 13. Bague en caoutchouc - 14. Jonc élastique - 15. Tube - 16. Ressort - 17. Pipe d'amortissement équipée de son ressort de butée et de son clapet d'amortissement (ce clapet est logé en bas et à l'intérieur du tube) - 18. Rondelle-clapet - 19. Rondelles ondulées - 20. Cône de butée - 21. Cache-poussière - 22. Jonc d'arrêt - 23. Rondelle - 24. Joint à lèvres - 25. Rondelle - 26. Bague anti-friction de fourreau - 27. Fourreau - 28. et 29. Vis de vidange et joint - 30. à 33. Boulon de bridage d'axe de roue - 34. et 35. Vis d'assemblage à tête hexacave et joint - 36. Capuchon - 37. Vis de purge - 38. Partie supérieure de boîtier anti-plongée - 39. Partie inférieure de boîtier anti-plongée - 41. Capuchon - 42. Joints toriques - 44. Bague anti-friction



Manche N° 90890-1326 et embout N° 90890-01365 utilisés pour immobiliser la pipe d'amortissement hydraulique

Avec une clé Allen, dévisser la vis à tête hexacave.

- Par le haut du tube, faire sortir la pipe d'amortissement hydraulique.
- En haut du fourreau, ôter le jonc d'arrêt et la bague située en-dessous (pièces 22 et 23 de la vue éclatée).
- Dans un étau équipé de mordaches, serrer le fourreau (sans excès pour ne pas le déformer).
- Enfoncer le tube presque à fond, puis le tirer sèchement hors du fourreau. Répéter cette opération jusqu'à séparation tube-fourreau, ce qui chasse le joint hors du fourreau.

Nota : Lors de cette opération, ne pas enfoncer le tube à fond, pour ne pas en-

dommager le cône de butée (pièce n° 20 sur la vue éclatée).

CONTROLE DE LA FOURCHE

- Remplacer le tube et le fourreau s'ils sont rayés.
- S'assurer que les deux ressorts sont de longueur identique; la longueur libre standard est de 522,5 mm.
- Remplacer tout tube faussé.
- Remplacer toute pièce marquée (pipe d'amortissement, cône de butée inférieure).

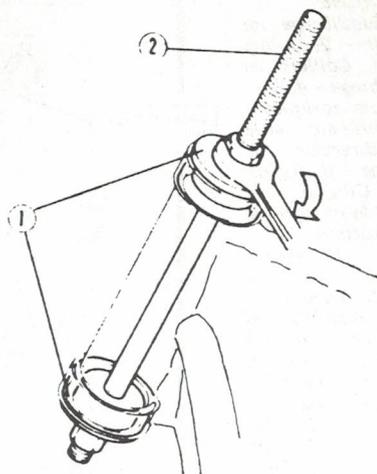
REASSEMBLAGE DE LA FOURCHE

Nota : les pièces suivantes doivent être neuves :

- Rondelles ondulées du cône de butée (n° 19 sur la vue éclatée).
- Bagues anti-friction des fourreaux et des tubes (n° 26 et 43).
- Joints à lèvres.
- Cache-poussière.

Procéder comme suit pour chaque bras de fourche :

- Nettoyer soigneusement toutes les pièces.
- En bas et à l'intérieur du tube, veiller à la présence du clapet d'amortissement.
- Equiper la pipe d'amortissement (pièce n° 17) de son ressort, et la glisser par le haut du tube. La pousser jusqu'à faire sortir son extrémité par le bas du tube.
- Sur l'extrémité de la pipe d'amortissement, enfiler dans cet ordre les pièces suivantes :
 - les deux rondelles ondulées;
 - la rondelle-clapet;
 - le cône de butée.
- Introduire le tube dans son fourreau en veillant aux points suivants :
 - Aligner le trou de passage d'huile de la pipe d'amortissement avec le trou inférieur de passage d'huile d'anti-plongée sur le fourreau.
 - Centrer la pipe d'amortissement avec le trou fileté de la vis hexacave d'assemblage.
- Remonter la vis hexacave d'assemblage après l'avoir dégraissée. Monter cette vis au Loctite et la bloquer à 2,3 kg.m.
- Sans oublier les deux joints toriques, pousser autour du tube la bague anti-friction pour la loger en haut du fourreau.
- Avec les mêmes outils, monter un joint à lèvres neuf après avoir pris les précautions suivantes :

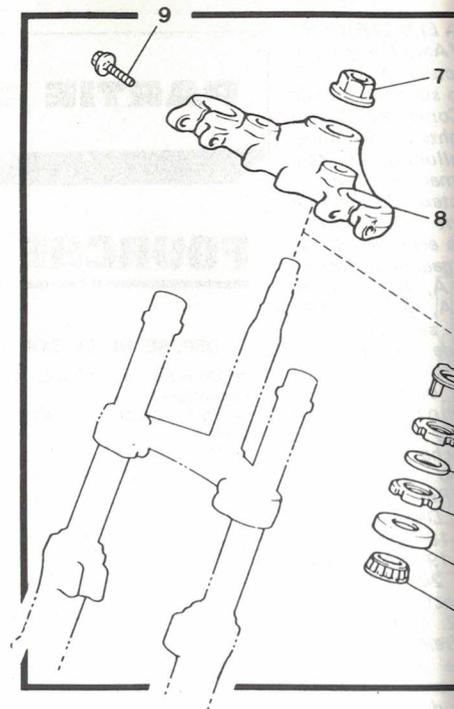


- en haut du tube, avec du ruban adhésif, masquer la gorge du circlip pour ne pas couper la lèvre du joint;
- huiler le joint.

- Monter un cache-poussière neuf.
- Loger le ressort de fourche, avec ses spires les plus tassées vers le haut (se reporter à la photo n° 24 dans le chapitre « Entretien Courant »).
- Dans chaque tube, verser 286 cm³ d'huile de fourche de viscosité SAE 5 W (ou 10 W si l'on désire une fourche plus dure), et pomper doucement pour bien répartir l'huile. Monter les bouchons du tube provisoirement.
- Insérer les bras de fourche dans le « T » inférieur, et reposer les joncs d'arrêt, le pontet d'équilibrage de pression d'air (graisser les joints toriques), et les rondelles caoutchouc.
- Glisser les bras de fourche dans le « T » supérieur en notant les points suivants :
 - un ergot sous le « T » supérieur sert à positionner les colliers de pontet;
 - aligner le haut des tubes avec le dessus du « T ».
- Pour être assuré que les tubes sont bien positionnés l'un par rapport à l'autre, enfiler l'axe de roue (au besoin ajuster la hauteur d'un des bras), puis serrer les vis du « T » inférieur (2,3 kg.m).
- Bloquer les vis-bouchons (2,3 kg.m) puis en dernier serrer les vis du « T » supérieur (2,0 kg.m).
- Refaire la pression d'air (0,4 kg/cm²).
- Reposer la roue avant et le système de freinage et d'anti-plongée.

Outil de pose des bagues de roulements de direction, que l'on peut se confectionner avec de grandes rondelles (1) de la tige fileté (2) et des écrous

« T » SUPÉRIEUR DE FOURCHE ET ROULEMENTS DE DIRECTION
5. et 6. Roulements à rouleaux coniques - 7. Cache - 8. Écrous à créneaux - 9. Rondelle souple - 10. Rondelle-frein - 11. Écrou supérieur de colonne - 12. « T » supérieur - 13. Vis de bridage



COLONNE DE DIRECTION

Nota : Le réglage du jeu à la colonne de direction (qui nécessite la dépose du « T » supérieur de fourche) est décrite dans le chapitre « Entretien Courant ».

DEPOSE DE LA COLONNE DE DIRECTION

- Déposer le « T » supérieur de fourche comme expliqué dans le paragraphe « Réglage du jeu à la colonne de direction ».
- Déposer les bras de fourche (non obligatoire, mais facilite la manipulation des pièces).
- Oter la rondelle-frein et dévisser entièrement le contre-écrou crénelé de la colonne. Récupérer la rondelle caoutchouc.
- Tout en soutenant la colonne de direction, dévisser entièrement l'écrou de réglage, puis dégager la colonne hors du cadre.

ROULEMENTS DE DIRECTION

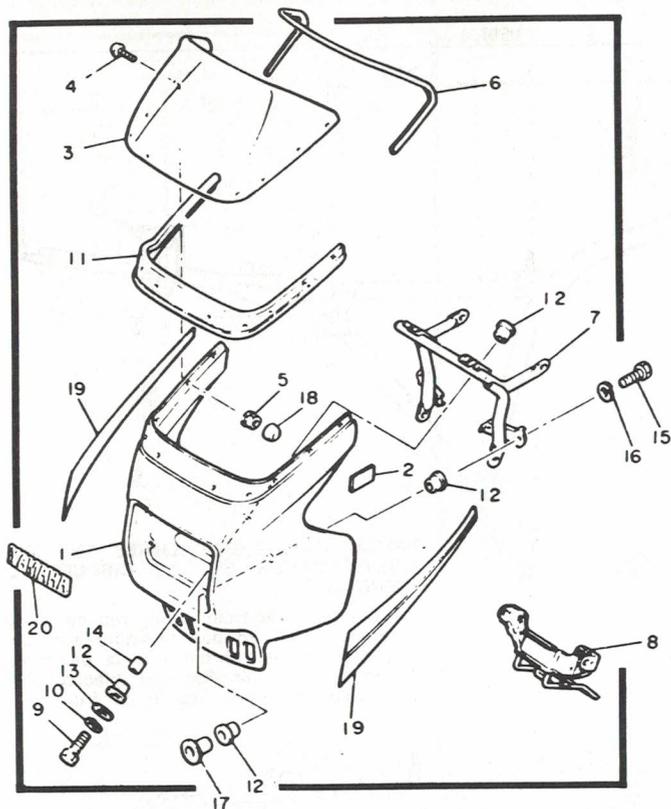
- Si les roulements sont en bon état, les nettoyer et les garnir de graisse neuve,

puis remonter la colonne de direction.
● Si les roulements sont marqués, les remplacer en chassant les bagues sur le cadre avec un jet en brosse. La cage à rouleaux restée sur la colonne, la décoller à l'aide de deux fins de tournevis ou mieux avec un décolleur à chaud, puis l'extraire.

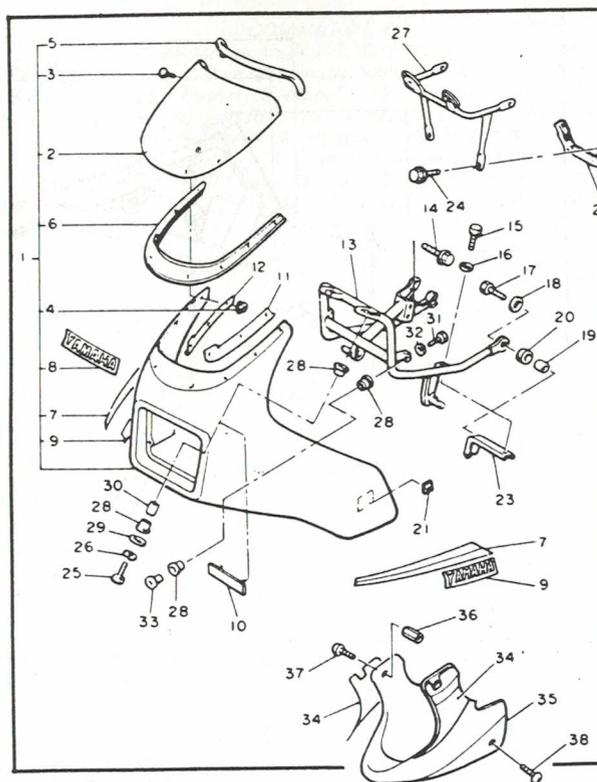
À la pose des roulements ne pas faire trop de soin de ne pas frapper sur la cage de roulement. Pour poser le roulement dans le cadre s'aider d'un outillage tel que celui représenté sur le dessin.

REPOSE DE LA COLONNE DE DIRECTION

- Graisser abondamment les roulements et procéder à l'inverse du démontage, respectant les précautions à prendre dans les paragraphes « Réglage du jeu à la colonne de direction » et « Entretien Courant » et « Réglage de la fourche ».



CARÉNAGE DE TÊTE DE FOURCHE DES XJ 900
MODELES 1983



CARÉNAGE ET BECQUET DE MOTEUR DES XJ
900 MODELES 1984

- Tout en maintenant le pivot, rebloquer son écrou au couple de 10 kg.m. Veiller à ne pas faire tourner le pivot, ce qui modifierait le couple de serrage.
- Vérifier que le bras pivote normalement et sans jeu.

Dépose du bras oscillant

- Déposer la roue et les amortisseurs arrière.
- Déposer l'ensemble couple conique arrière-arbre de transmission.
- Débloquer le contre-écrou de la vis pivot côté droit.
- Détordre la plaquette frein de la vis pivot côté gauche.
- Dévisser suffisamment les deux vis pivot tout en soutenant le bras. Sortir le bras oscillant en prenant garde de ne pas laisser tomber les cages à rouleaux.

Remplacement des roulements à rouleaux coniques

- Pour accéder aux roulements, il faut d'abord extraire les joints d'étanchéité en s'aidant d'un tournevis. Prendre soin de ne pas rayer le logement des joints. Ensuite, ôter les cages à rouleaux. Changer complètement tout roulement présentant des signes d'usure. A l'aide d'un jet en bronze, chasser les bagues montées dans le tube du bras oscillant.
- Poser les bagues neuves en s'aidant d'un maillet et en interposant une cale de bois.
- Graisser abondamment et reposer les cages à rouleaux, neuves également, si des nouvelles bagues ont été montées.
- Reposer des joints d'étanchéité, obligatoirement neufs, et graisser leur lèvres.

Repose du bras oscillant

- Reposer les pièces à l'inverse du démontage, en respectant les points suivants :

SUSPENSION AR

AMORTISSEURS ARRIERE

Dépose et repose des amortisseurs arrière

- Déposer la selle et les caches latéraux.
- Retirer le coffre de selle et l'arceau de passager.
- Déposer les pots d'échappement.
- Déposer les amortisseurs (côté gauche, détacher la poignée de béquillage).
- Procéder à l'inverse pour la repose.

Précautions de manipulation des amortisseurs

Ces amortisseurs contiennent de l'azote sous pression. Observer certaines précautions pour éviter tout risque d'explosion :

- ne jamais essayer de désassembler l'amortisseur;
- ne pas mettre l'amortisseur au feu ou près d'une source de chaleur intense;
- en cas de mise au rebut, vider l'amortisseur de son gaz en perçant le réservoir à 25-30 mm de son extrémité inférieure (voir dessin).

BRAS OSCILLANT

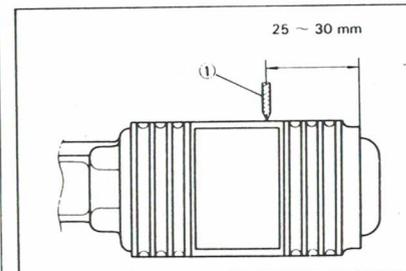
Si les roulements du bras oscillant ont pris du jeu, la tenue de route peut en être dégradée. Pour contrôler ce jeu, déposer la roue et les amortisseurs; saisir

le bras oscillant par ses extrémités et le pousser de droite et de gauche. On ne doit constater aucun jeu latéral, et inversement le bras doit pouvoir pivoter sans dureté excessive. Sinon régler le jeu latéral du bras.

Réglage du jeu latéral du bras oscillant

- Côté droit du bras oscillant, déboîter le cache qui masque le pivot et son écrou.
- Débloquer l'écrou du pivot.
- Desserrer légèrement le pivot, puis le serrer au couple de 0,5 à 0,6 kg.m, qui détermine la précharge des roulements.

Respecter ce couple de serrage : un couple excessif endommagerait les roulements.

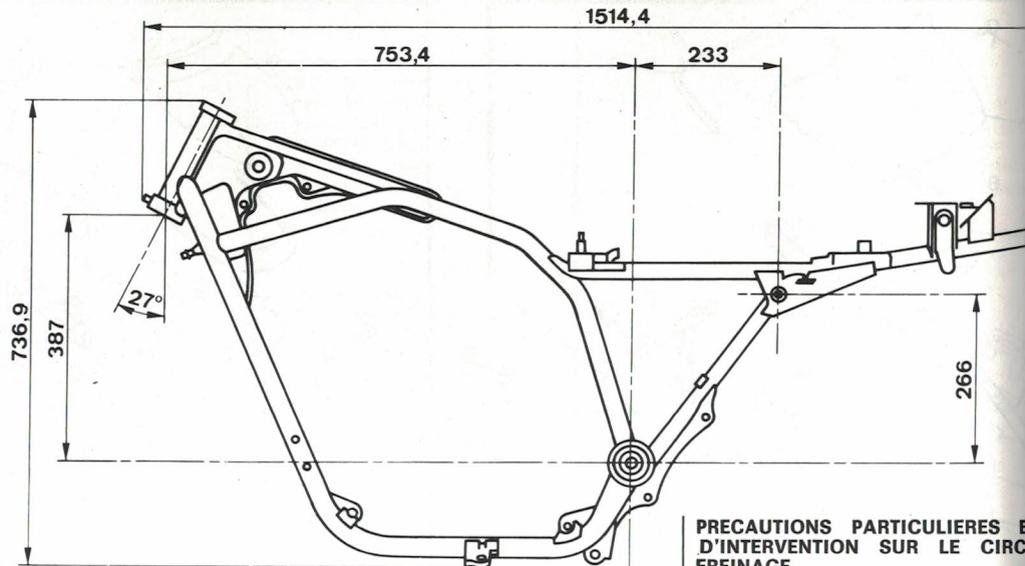
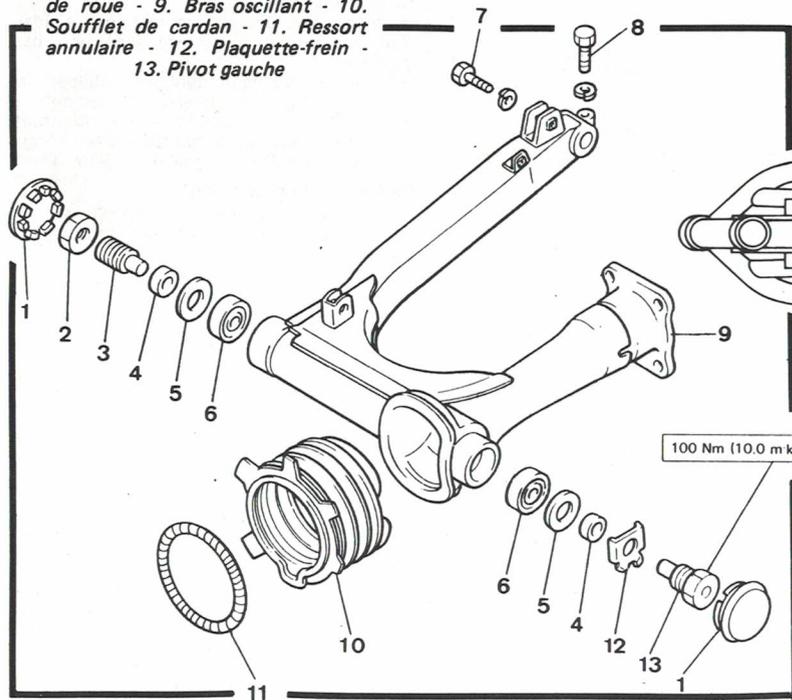


Avant de se débarrasser d'un amortisseur, le percer à cet endroit pour le vider de son azote

- Ne pas oublier les entretoises (repères 4 sur vue éclatée).
- La plaquette frein de la vis pivot gauche doit être neuve. Cette vis gauche pivot doit être bloquée au couple de 10 kg.m. Tordre la languette de la plaquette pour freiner la vis pivot.
- La vis pivot doit être serrée à 0,5-0,6 kg.m (précharge des roulements) et son contre-écrou à 10 kg.m comme expliqué plus haut (« Réglage du jeu latéral »).
- Les cannelures de l'arbre de transmission doivent être lubrifiées de préférence avec de la graisse au bisulfure de molybdène.
- Les 4 écrous d'assemblage du couple conique arrière au bras oscillant doivent être serrés au couple de 4,2 kg.m.
- Les écrous de fixation des amortisseurs arrière doivent être serrés au couple de 3 kg.m.

BRAS OSCILLANT

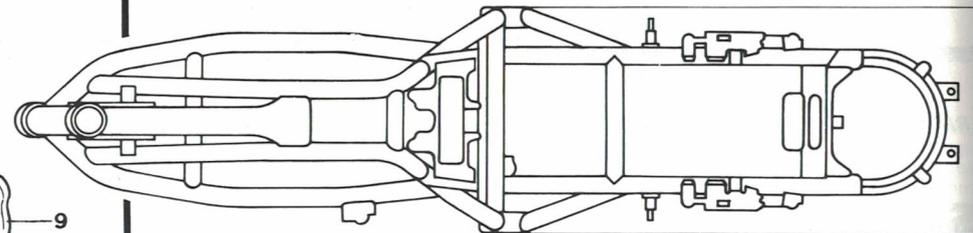
1. Caches - 2. Écrou de pivot droit - 3. Pivot droit - 4. Entretoises - 5. Rondelles - 6. Roulements - 7. Vis inférieure d'amortisseur droit - 8. Vis bridant l'axe de roue - 9. Bras oscillant - 10. Soufflet de cardan - 11. Ressort annulaire - 12. Plaquette-frein - 13. Pivot gauche



Cotes de contrôle du cadre de la Yamaha XJ 900

PRECAUTIONS PARTICULIERES EN CAS D'INTERVENTION SUR LE CIRCUIT DE FREINAGE

- Le liquide de frein étant très visqueux, attention à n'en pas répandre sur les plastiques, les chromes et la peinture.
- Nettoyer et lubrifier les pièces en contact avec du liquide de frein.



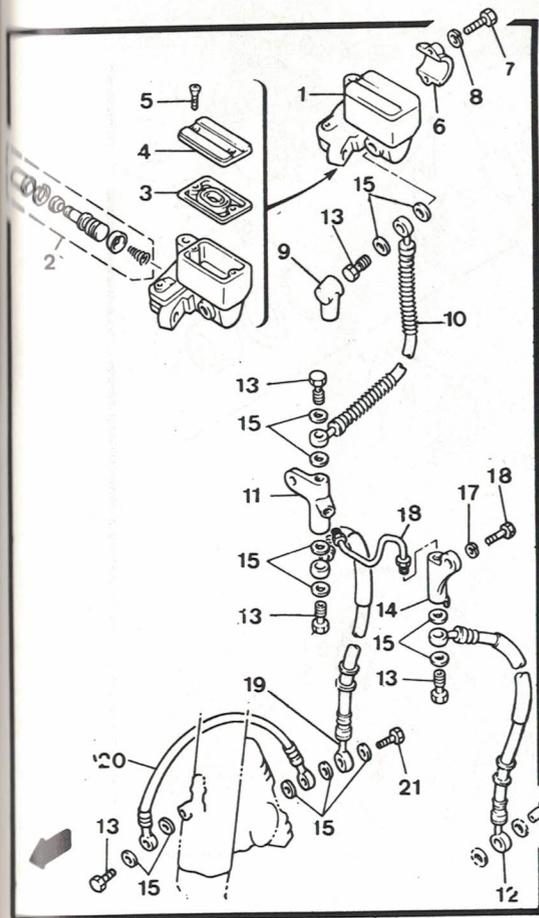
FREINS

- Yamaha préconise les remplacements suivants :
- Tous les deux ans : remplacement des joints et cache-poussière de pistons d'étriers et de maître-cylindres.
 - Tous les quatre ans : remplacement des tuyaux de liquide de frein.

- A chaque intervention sur le circuit de freinage, en profiter pour remplacer le liquide de frein.
- Après toute intervention, purger le circuit de freinage comme expliqué au paragraphe « Freins » du « Entretien Courant ».

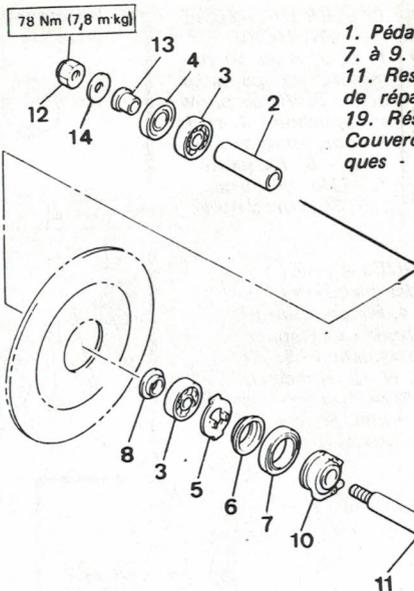
DESASSEMBLAGE D'UN ETRIER DE FREIN

Etrier avant
 Pour extraire le piston d'étrier, la méthode la plus pratique consiste à chasser en soufflant de l'air comprimé par son orifice d'alimentation (introduire un épais chiffon au fond de l'étrier pour éviter l'échappement de l'air par défaut d'air comprimé, chasser le



MAITRE-CYLINDRE ET CANALISATIONS DE FREIN AVANT

1. Maître-cylindre complet - 2. Nécessaire de réparation - 3. Membrane - 4. Couvercle - 9. Capuchon - 10. Canalisation supérieure - 11. Raccord - 12. Canalisation d'étrier gauche - 13. Vis de raccords banjo - 14. Raccord - 15. Rondelles d'étanchéité - 19. Canalisation d'étrier droit - 20. Canalisation d'anti-plongée



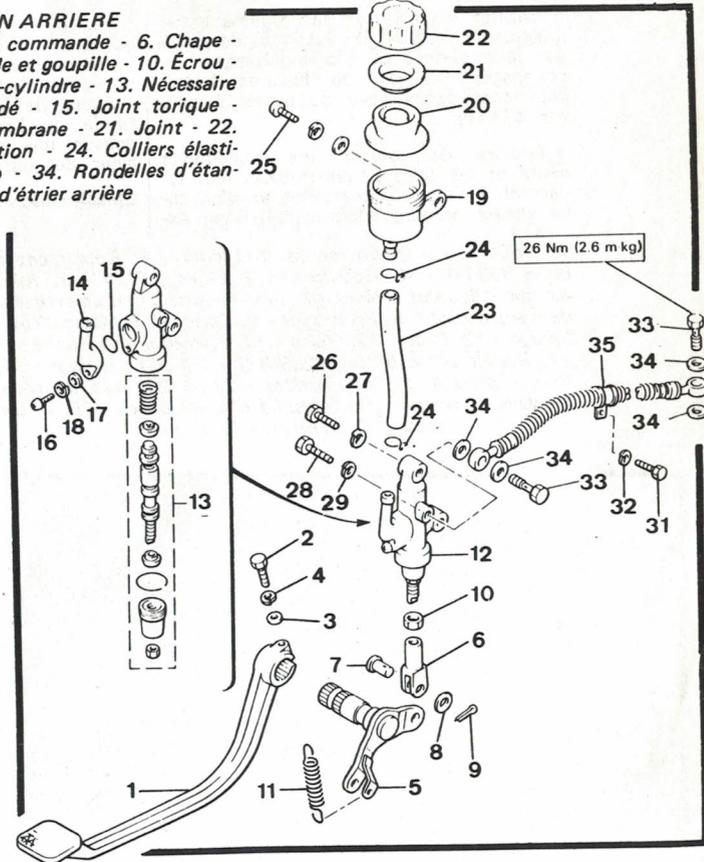
COMMANDE DE FREIN ARRIERE

1. Pédale de frein - 5. Bielle de commande - 6. Chape - 7. à 9. Axe d'accouplement, rondelle et goupille - 10. Écrou - 11. Ressort de rappel - 12. Maître-cylindre - 13. Nécessaire de réparation - 14. Raccord coudé - 15. Joint torique - 19. Réservoir de liquide - 20. Membrane - 21. Joint - 22. Couvercle - 23. Tuyau d'alimentation - 24. Colliers élastiques - 33. Vis des raccords banjo - 34. Rondelles d'étanchéité - 35. Canalisation d'étrier arrière

AXE DE ROUE AVANT

2. Entretoise intérieure - 3. Roulements à billes (6302 Z) - 4. Joint à lèvres - 5. Rondelle ergotée - 6. Bague de maintien - 7.

Joint à lèvres - 8. Entretoise - 10. Entraîneur de câble de compteur - 11. Axe - 12. Écrou d'axe - 13. Entretoise - 14. Rondelle



en laissant l'étrier branché et en appuyant plusieurs fois sur le levier de frein. Tout piston rayé est à remplacer.

Nota : Avant de chasser le piston, ne pas oublier d'ôter son cache-poussière. Après extraction du piston, ôter le joint de la gorge de l'étrier.

Etrier arrière
Cet étrier étant à double piston, il est nécessaire d'immobiliser l'un des pistons pour pouvoir chasser le premier. Utiliser une patte en U comme celle illustrée sur le dessin ci-joint. A part cette différence, procéder comme pour un étrier avant.

Important : Ne jamais séparer l'étrier arrière en deux.

DESASSEMBLAGE D'UN MAITRE-CYLINDRE

Après dépose du maître-cylindre, ôter le cache-poussière, extraire le circlip qui maintient les pièces internes et sortir celles-ci.

Noter que les coupelles sont installées avec leur grand diamètre dirigé vers le fond du maître-cylindre.

DISQUES DE FREIN

Remplacer les disques de freins dans l'un des cas suivants :

- épaisseur inférieure à 7,0 mm pour l'avant et 8,0 mm pour l'arrière.
- voilage supérieur à 0,15 mm.

Attention : respecter le sens de montage des disques (voir dessins et photos de présentation).

ROUES

ROULEMENTS DE ROUE

Ces roulements doivent être changés lorsque la roue prend du jeu sur son axe et tourne en accrochant. Le principe de

démontage reste le même pour les deux roues. Les joints à lèvres doivent être déposés pour permettre l'extraction des roulements, et ceci implique donc leur remplacement.

● Après avoir démonté la roue, les caches de protection ainsi que l'entraînement de câble de compteur de vitesse pour la roue avant, chasser les roulements de l'intérieur vers l'extérieur, à l'aide d'un jet en aluminium et d'un marteau. Toujours frapper alternativement sur deux points opposés du roulement pour éviter de le biaiser. Il est utile de chauffer modérément le moyeu avec un chalumeau pour faciliter l'extraction des roulements.

● Vérifier le bon état des logements de roulements dans le moyeu. Si au démontage, leur surface a été légèrement endommagée (rayures ou bavures fines), polir sans excès avec du papier à poncer très fin.

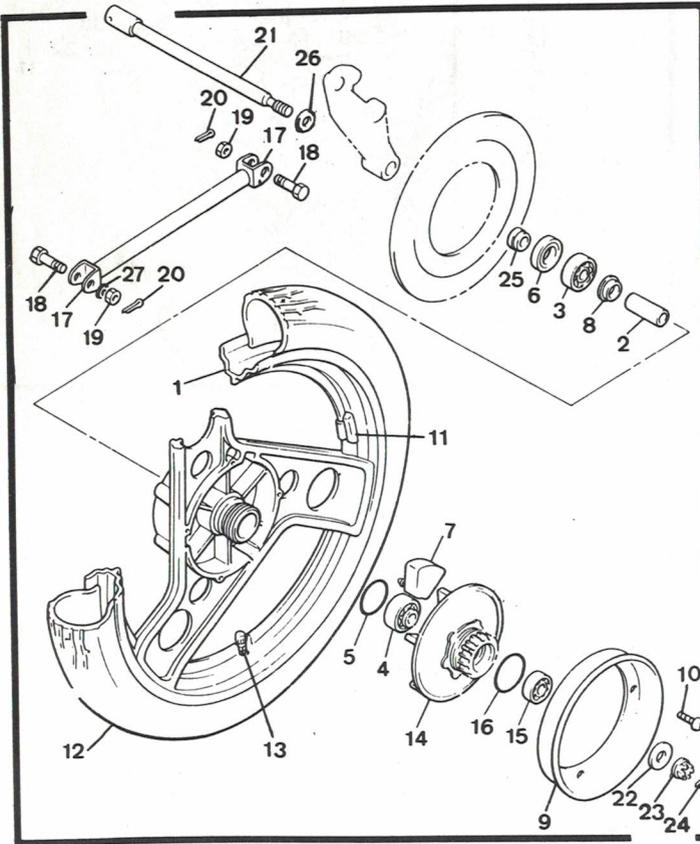
● Enduire de graisse les roulements neufs et les faire pénétrer dans leur logement à l'aide d'un maillet et d'un tube venant prendre appui sur la cage ex-

terne du roulement. Ne jamais frapper sur la cage interne, ce qui endommagerait le roulement, et prendre soin de ne pas le monter de travers.

Avant de le remonter, vérifier la rectitude de l'axe de roue, en appliquant dessus une règle. Il ne doit pas y avoir de jour entre axe et règlette.

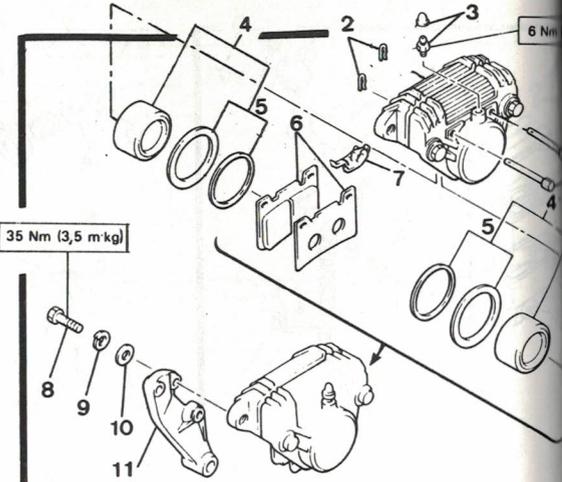
Classification documentaire et rédaction :
A. L.

1. Roue nue - 2. Entretoise intérieure - 3. Roulement à billes (6303) - 4. Roulements à billes (6203) - 5. Joint torique - 6. Joint à lèvre - 7. Bloc caoutchouc d'amortisseur de transmission - 8. Entretoise - 9. Carter - 11. Masse d'équilibrage - 12. Pneu - 13. Valve - 14. Plateau d'entraînement - 15. Roulement à billes (6203 RS) - 16. Joint torique - 17. Bras d'ancrage de frein arrière - 21. à 23. Axe de roue, rondelle et écrou - 24. Goupille d'écrou d'axe - 25. Entretoise - 26. Rondelle - 27. Rondelle



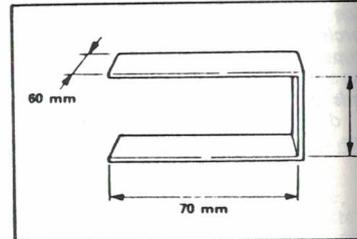
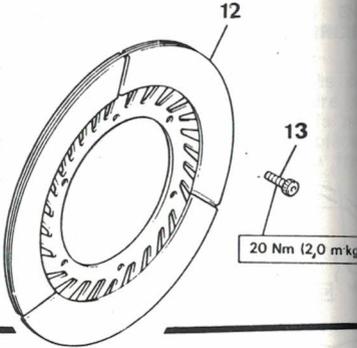
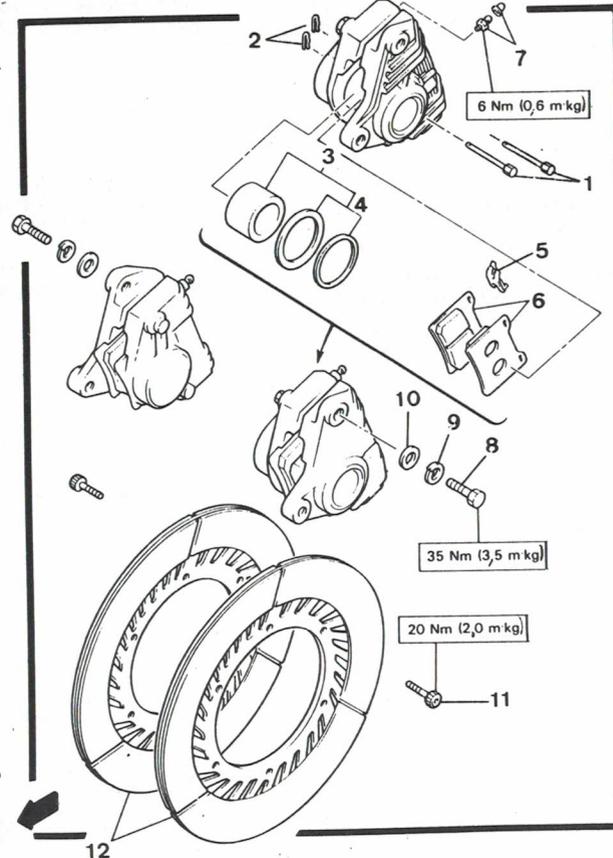
ÉTRIER ET DISQUE ARRIERE

1. et 2. Axes de plaquettes et goupilles béta - 3. Vis de purge et capuchon - 4. et 5. Pistons, joints et soufflets - 6. Plaquette - 7. Tôle anti-bruit - 11. Support d'étrier



ÉTRIERS ET DISQUES AVANT

1. Axes de maintien des plaquettes - 2. Goupilles béta - 3. et 4. Piston, joint et soufflet - 5. Tôle anti-bruit - 6. Plaquettes - 7. Vis de purge et capuchon - 8. Vis de fixation d'étrier - 9. et 10. Rondelles fendue et plate - 11. Vis de fixation des disques - 12. Disques (notez le sens de montage des disques)



Cotes de la tôle en « U » permetta
maintenir un piston pour éjecter l'
piston de l'étrier arrière