## ALIMENTATION

Réservoir à essence d'une capacité de 8,1 litres. Alimentation en essence par gravité :

— **Sur modèles Vespa 125 et 200 :** robinet d'essence manuel à trois positions (réserve d'essence de 2,1 litres). Indicateur de niveau d'essence au tableau de bord et témoin lumineux d'insuffisance.

— **Sur modèles Cosa 125 et 200 :** robinet d'essence automatique à ouverture électromagnétique. Vis pointeau sur le carburateur pouvant être desserrée pour permettre l'alimentation en essence du moteur en cas de panne du robinet automatique. Indicateur de niveau d'essence au tableau de bord et témoin lumineux d'insuffisance.

## CARBURATION

Carburateur Dell'Orto avec système de starter à commande manuelle (modèles Vespa) et à commande automatique (modèles Cosa). Réglages de carburation :

| | VESPA | | COSA | |
|---|---|---|---|---|
| | PX 125E | PX 200E | LX 125 | LX 200 |
| Type de carburateur | SI 20/ 20D | SI 24/ 24E | SI 20/ 20H | SI 24/ 24H |
| Ø de passage (mm) | 20 | 24 | 20 | 24 |
| Gicleur principal | 98 | 100 | 83 | 92 |
| Gicleur de ralenti | 48 | 55 | 42 | 48 |
| N° de boisseau plat | 6823.01 | 8492.04 | 6823.11 | 8492.04 |
| Tube d'émulsion | BE 3 | BE 3 | BE 5 | BE 3 |
| Gicleur de starter | 60 | 60 | 62 | 67 |
| Gicleur d'air d'émulsion principal | 160 | 160 | 140 | 160 |
| Flotteur. (poids. en. g) | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| Régime de ralenti (tr/mn) | 1200 ± 100 | 1200 ± 100 | 1200 ± 100 | 1200 ± 100 |

Filtre à air sec en trillage métallique (tous modèles). Filtre supplémentaire en mousse polyuréthane (modèles Cosa LX 125 et 200).

## EQUIPEMENT ELECTRIQUE

### Charge et démarrage

Volant alternateur d'une puissance de :

— 80 W sous 12 V (modèles Vespa 1er équipement);

— 90 W sous 12 V (modèles Vespa 2e équipement et Cosa).

Rotor du volant magnétique muni d'ailettes pour ventiler l'air de refroidissement du moteur.

Redresseur-régulateur électronique.

Batterie Yu-Micron type YB 9-B de 9 Ah sous 12 V. Dimensions du bac : long. 134 × larg. 72 × haut. 138 mm. Négatif à la masse.

Démarreur électrique Efel d'une puissance de 0,35 kW (Vespa et Cosa 125) et de 0,45 kW (Vespa et Cosa 200). Démarreur fixé sur la face arrière du carter-moteur et commandant un arbre par pignons à renvoi d'angle. Lanceur formé d'un pignon avec roue libre monté sur rampe hélicoïdale venant en prise sur la couronne dentée du rotor du volant magnétique.

Possibilité d'actionner le démarreur électrique qu'après débrayage (modèles Vespa) ou qu'après avoir mis la boîte de vitesses au point mort (modèles Cosa).

Relais de coupure sur le circuit de démarrage dès lors que le moteur tourne (uniquement sur le Vespa PX 200 E).

Fusible de protection sur le circuit de démarrage :

— 8 A du type cylindrique (modèles Vespa).

— 7,5 enfichable du type Mini Fuse (modèles Cosa).

### Allumage

Allumage électronique type CDI (à décharge de condensateur).

Volant alternateur fournissant le courant d'allumage. Bobinage de charge du condensateur et capteur électromagnétique intégrés au volant.

Bobine d'allumage externe fournissant le courant haute tension et contenant tout le circuit électronique (diodes, condensateur, thyristor).

Avance à l'allumage fixe :

— 18° ± 1° avant PMH (Vespa et Cosa 125).

— 21° ± 1° avant PMH (Cosa 200).

— 23° ± 1° avant PMH (Vespa 200).

### Caractéristiques de la bougie d'allumage

| | VESPA | | COSA | |
|---|---|---|---|---|
| | PX 125E | PX 200E | LX 125 | LX 200 |
| Dimensions culot (mm) | Ø14 × 12,7 | Ø14 × 19 | Ø14 × 19 | Ø14 × 19 |
| Type culot | court | long | long | long |
| Préconisation constructeur : | | | | |
| – Bosch | W 5 A | W 5 C | W 4 CC | W 5 CC |
| – NGK | B-6 HS | B-6 ES | B-8 ES | B-6 ES |
| – Champion | L 82 C | N 4 | | N 4 C |

Capuchon de bougie antiparasité. Résistance 5 kΩ.

### Eclairage et signalisation

**a) Premier équipement des modèles Vespa (volant à 4 sorties)**

Equipements alimentés en courant continu de la batterie :

— Avertisseur sonore;

— Feu de stop;

— Clignotants et leur témoin;

— Jauge à essence;

— Témoin d'insuffisance de niveau d'essence;

— démarreur électrique.

Equipements alimentés en courant alternatif (moteur tournant) :

— Ampoule code/phare et les témoins;

— Eclairage du tableau de bord;

— Feu de position et feu arrière.

**b) Deuxième équipement des modèles Vespa et équipement des Cosa (volant à 2 sorties)**

Equipements alimentés en courant continu (courant de batterie) :

— Avertisseur sonore (tous modèles) ;

— Robinet d'essence automatique (modèles Cosa) ;

— Démarreur électrique;

— Feux de position AV/AR et tableau de bord uniquement en position Parking (modèles Cosa).

Equipement alimenté en courant alternatif (moteur tournant) :

— Feux de position AV/AR, ampoule code/phare.

— Feu de stop.

— Tableau de bord éclairage, témoins et indicateur de niveau d'essence).

— Clignotants.

— Starter automatique (modèles Cosa).

# CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ET RÉGLAGES des scooters PIAGGIO

# VESPA « PX125 E » et « PX 200 E » Arcobaleno et Cosa « LX125 » et « LX200 »

## MOTEUR ET EQUIPEMENT

Bloc-moteur monté en porte-à-faux, côté droit de la roue arrière et fixé oscillant sur la coque. Monocylindre deux temps à distribution rotative. Balayage à trois transferts du type Schnürle. Refroidissement forcé par turbine. Cylindre disposé horizontalement.

| | VESPA | | COSA | |
|---|---|---|---|---|
| | PX 125E | PX 200E | LX 125 | LX 200 |
| Type du moteur | VNX-1M | VSE-1M | VNR-1M | VSR-1M |
| Alésage (mm) | 52,5 | 66,5 | 52,5 | 66,5 |
| Course (mm) | 57,0 | 57,0 | 57,0 | 57,0 |
| Cylindrée ($cm^3$) | 123,4 | 197,9 | 123,4 | 197,9 |
| Rapport volumétrique théorique | 8,5 à 1 | 9,8 à 1 | 9,2 à 1 | 9,3 à 1 |
| Puissance administrative (CV) | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Puissance maximale : | | | | |
| – en kW | 5,74 | 9,13 | 6,5 | 8,1 |
| – en ch | 7,8 | 12,4 | 8,8 | 11 |
| Régime correspondant (tr/mn) | 5 600 | 5700 | 6 000 | 6 000 |
| Couple maximal (m.daN) | 1,25 | 1,68 | 1,15 | 1,48 |
| Régime correspondant (tr/mn) | 3 800 | 4300 | 4 600 | 4 500 |
| Régime maxi autorisé (tr/mn) | 6 500 | 6300 | 7 000 | 7 000 |

### CULASSE

En alliage léger avec ailettes. Chambre de combustion en « casquette de jockey » (modèles Vespa PX 125 et 200 E et Cosa LX 200) et en « cuvette » (modèles Cosa LX 125). Culasse assemblée directement sur le cylindre, sans joint, par 4 goujons. Couple de serrage des 4 écrous de la culasse :
— 1,4 à 1,8 m.daN (Vespa PX 125 et 200 E).
— 1,8 à 2,4 m.daN (Cosa LX 125 et 200).

Bougie montée inclinée par rapport à l'axe du cylindre (Vespa PX 125 et 200 E et Cosa LX 200) et dans l'axe du cylindre (Cosa LX 125).

### CYLINDRE

Cylindre fonte à trois canaux de transfert. Trois cotes de réalésage de 0,2 en 0,2 mm, soit + 0,2 ; + 0,4 et + 0,6 mm.

Fixation par les 4 goujons d'assemblage cylindre-culasse sur le carter-moteur. Joint d'embase type klingérite.

### PISTON

En alliage léger, à calotte bombée.

Deux segments ergotés. Types suivant modèles :
— Vespa PX 125 E : segments supérieur en « L » et inférieur de section carrée ;
— Vespa PX 200 E : segments supérieur et inférieur de section carrée;
— Cosa LX 125 et 200 : segments supérieur et inférieur du type Keystone.

Axe de piston de ∅ 15 mm (mod. 125 $cm^3$) et de ∅ 18 mm (mod. 200 $cm^3$). Déport de l'axe de piston : 0,70 mm côté admission.

### DISTRIBUTION

Admission directe dans le carter-pompe commandée par la masse droite de vilebrequin faisant office de distributeur rotatif. Trois canaux de transfert.

**Diagramme de distribution**

| | VESPA | | COSA | |
|---|---|---|---|---|
| | PX 125E | PX 200E | LX 125 | LX 200 |
| Admission : | | | | |
| – ouverture avant PMH | 109° | 110° | 120° | 110° |
| – fermeture après PMH | 35° | 53° | 50° | 50° |
| Transfert : | | | | |
| – ouverture avant PMH | 57°30' | 57° | 54° | 51° |
| – fermeture après PMB | 57°30' | 57° | 54° | 51° |
| Echappement : | | | | |
| – ouverture avant PMB | 75° | 80° | 76° | 75° |
| – fermeture après PMB | 75° | 80° | 76° | 75° |

### EMBIELLAGE

Assemblé en trois parties et tournant sur deux roulements :
— côté volant magnétique : roulement à aiguilles ;
— côté embrayage : roulement à billes.

Bielle monobloc en acier de section en « H » montée sur roulements à aiguilles aux deux extrémités.

### CARTER-MOTEUR

En alliage léger s'ouvrant selon un plan de joint vertical avec interposition d'un joint en papier. Assemblage des deux demi-carters par 12 fixations.
— 4 goujons et écrous de ∅ 6 mm.
— 8 boulons de ∅ 6 mm.

### GRAISSAGE MOTEUR

Graissage séparé assuré par pompe à débit variable en fonction du régime moteur et de l'ouverture des gaz. Réservoir d'huile d'une contenance de :
— 1,6 litre (Vespa 125 et 200) ;
— 1,3 litre (Cosa 125 et 200).

Utilisation d'huile pour moteur 2T de bonne qualité.

Hublot de contrôle de niveau d'huile disposé sur la face avant du capotage moteur (Vespa 125 et 200). Indicateur de niveau se trouvant sur la face supérieure du réservoir d'huile (Cosa 125 et 200).

Le Vespa, à lui seul, constitue une exception dans le domaine du deux roues. Songer qu'il fête en 1990 son 44e anniversaire et, bien que les modèles actuels bénéficient d'un grand nombre d'améliorations par rapport à la première version de 1946, la conception générale reste la même.

Mais avant de rentrer dans le vif du sujet que sont les modèles de cette étude, il nous paraît intéressant de rappeler ce que fût Piaggio, la société qui produit en autre les Vespa et Cosa.

En 1884, la Société Piaggio est créée à Gênes et sa première usine se situe à Sestri Pontente dans le but de façonner le bois et de trouver une application dans les aménagements de navires tant civils que militaires. Au total, ce seront 221 navires qui seront aménagés. En 1901, cette jeune société fait l'acquisition de l'usine de Finale Ligure où seront produits des matériels ferroviaires et des aménagements de carrosseries de camions. En 1915, Piaggio noue avec une activité qui lui sera chère, celle de l'aéronatique. Dans les débuts c'est la production sous licence d'avions puis bien vite, dès 1923, Piaggio lance son propre programme de production d'avions, de moteurs et d'hélices.

En 1924, c'est l'acquisition de Ponderra, usine où seront produits plus tard tous les Vespa. Mais, à l'époque, la préoccupation était tout autre puisque le but était de construire des moteurs d'avions. Cela deviendra même une spécialité Piaggio en réalisant en 1928, sous licence, les moteurs français Gnome et Rhônes. Toujours en 1928, Piaggio crée le premier laboratoire industriel de recherches expérimentales doté d'une soufflerie aérodynamique et d'un bassin pour les essais hydrodynamiques des coques.

Cette période d'avant guerre sera faste pour Piaggio puisque 1937 verra l'achat d'un brevet américain de soudure spéciale. Une des applications sera la production de locomotive à grandes vitesses en acier inoxydable. D'autre part, Piaggio réalise un remarquable moteur d'avion de 14 cylindres en double étoile de 1 750 ch avec lequel vingt et un records internationaux seront battus de 1937 à 1939.

La 2e guerre mondiale désorganise l'industrie italienne d'autant que l'usine de Ponderra a été complètement détruite en 1943. Les lendemains imposent à Piaggio un changement total d'activité car les départements « Chemin de fer » et « Aéronautique » tournent laborieusement. Conscient de la nécessité du moment et contraint d'employer ses milliers d'ouvriers, Piaggio pense à créer un moyen de locomotion accessible à tous. C'est la naissance en 1946 de la Vespa, c'est-à-dire, la guêpe. 2 500 exemplaires de Vespa furent produits cette première année alors que dix fois plus auraient pu être vendus et, fort de ce succès, Piaggio développe en 1948 un petit utilitaire sur cette base, c'est le triporteur Vespa appelé de nos jours Vespa car.

Depuis cette époque, Piaggio, à l'exemple de l'industrie italienne, renaît de ses cendres. On peut énumérer les dates clés qui jalonnent son histoire. Ce sont :

— **1948** : la Vespa passe de 98 à 125 cm³. Un amortisseur hydraulique est monté à l'arrière.
— **1950** : entrée triomphante de Vespa en compétition qui se mesure avec les Lambretta (fabriqués par Innocenti) jusqu'en août 1951 où Romolo Ferri porte la moyenne du kilomètre lancé à 201 km/h au guidon d'un 125 Lambretta caréné qui n'a plus rien à voir avec un scooter.
— **1950** : la société ACMA (Ateliers de Construction de Motocycles et Accessoires) achète à Piaggio la licence pour fabriquer en France à Fourchambrault (Nièvre) les modèles Vespa. Cette initiative avait des équivalences dans plusieurs autres pays (Allemagne, Angleterre et Espagne).
— **1956** : sortie en avril de la 1 000 000e Vespa.
— **1962** : la 125 Vespa adopte une boîte 4 vitesses ainsi que le distributeur rotatif par la masse du vilebrequin, dont bénéficiait le modèle 150 GS depuis 1959. C'est depuis cette date que les roues sont parfaitement alignées alors, qu'auparavant, elles étaient désaxées.
— **1962** : l'usine ACMA de Fourchambrault ferme ses portes et, en remplacement, est créée la société Vespa France.
— **1966** : abandon des roues de 8 pouces au profit de roues de 10 pouces, améliorant la stabilité et la garde au sol. C'est le modèle 125 GT.
— **1976** : apparition du graissage séparé sur la Vespa 125 TS.
— **1978** : commercialisation du P 125 X doté d'une esthétique totalement renouvelée dénommée « Nuova Linea » et de suspensions très améliorées, notamment à l'avant où la plongée au freinage est pratiquement nulle.
— **1983** : commercialisation du PX 125 E appelé aussi « Vespa 2 ». Outre des modifications de carrosserie, notamment dans le système de fermeture des capots latéraux, ce nouveau modèle est équipé d'un allumage électronique.
— **1984** : apparition des modèles baptisés « Arcobaleno » (arc en ciel) dont seules les deux versions « PX 125 E » et « PX 200 E » sont importées en France. Outre les améliorations de détail comme nous le verrons plus loin, ces nouveaux modèles se distinguent principalement par un système électrique avec batterie et démarreur. A remarquer que la version 125 était proposée dans un premier temps, avec ou sans démarreur. Nous ne traitons ici que la version à démarreur.
— **1988** : commercialisation d'un nouveau scooter baptisé curieusement Cosa (la chose), en 125 et 200 cm³, une version 150 cm³ étant disponible pour d'autres marchés.

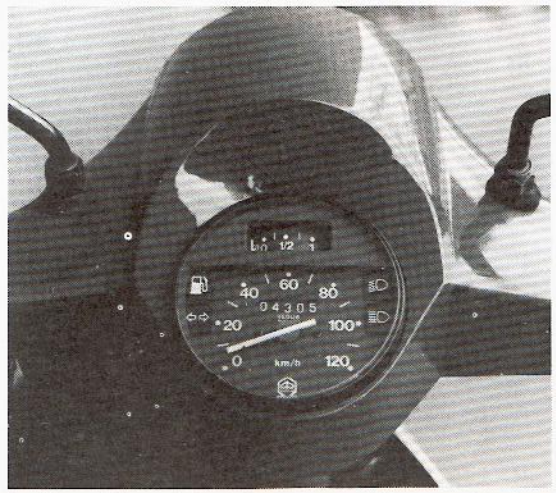
Aujourd'hui, plus de 10 millions de Vespa ont été produits par le groupe dans le monde entier et ce, grâce à une implantation faite par le constructeur italien dans de nombreux pays. Pas moins de 14 usines sont installées à l'étranger (Espagne, Mexique, Uruguay, Niger, Togo, Cameroun, Syrie, Pakistan, Malaisie, Indonésie, Singapour, Taïwan).

### VESPA PX 125 E « ARCOBALENO »

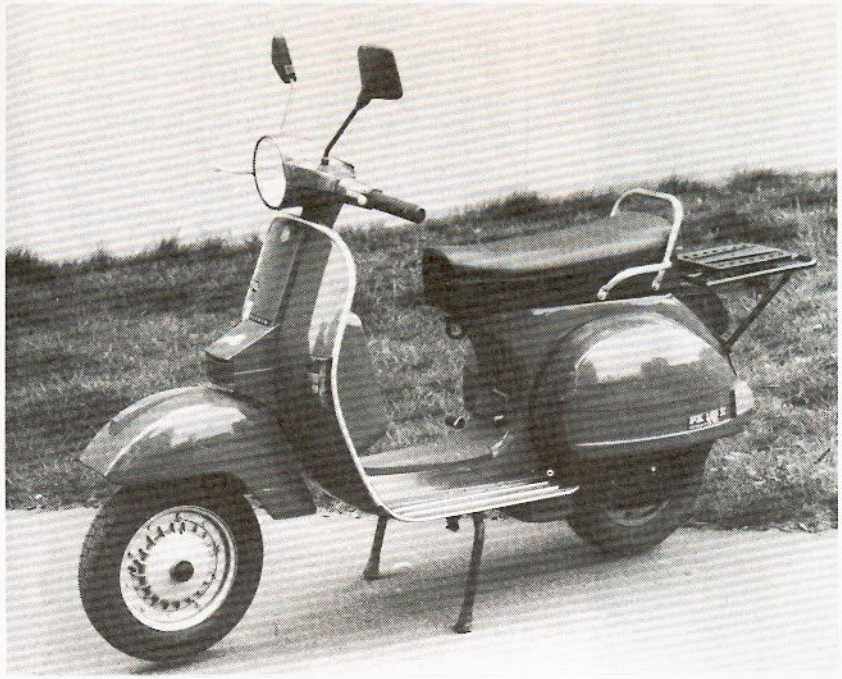
Succédant au Vespa 2, la nouvelle série de PX du doux nom de « Arcobaleno » (Arc en ciel) a été commercialisée en France courant 1984. Ce nouveau modèle a été proposé dans les débuts sans ou avec un démarreur électrique, mais bien vite le modèle avec démarreur fut le seul vendu en France. Dans cette présente étude nous ne nous intéressons qu'au modèle Vespa PX 125 E avec démarreur électrique sachant que la version sans démarreur vendue à quelques dizaines d'exemplaires en France reprenait l'équipement électrique du Vespa 2 que nous avons déjà étudié dans notre RMT n° 37.

Le nouveau Vespa PX 125 E « Arcobaleno » reçoit plusieurs modifications d'équipement par rapport au précédent modèle Vespa 2. Ce sont :

— un démarreur électrique (en option dans les débuts) ce qui implique un nouvel équipement (batterie, alternateur, régulateur électronique) ;
— un nouveau tableau de bord qui, outre le tachymètre, comporte un indicateur de niveau d'essence et 4 témoins lumineux (d'insuffisance de niveau d'essence, de clignotants, de code et de phare) ;




*Le Vespa PX 125 E Arcobaleno reste extérieurement identique au précédent modèle Vespa 2, les différences se situant dans l'équipement (photo TMT).*



*Le Vespa PX 125 E Arcobaleno reste extérieurement identique au précédent modèle Vespa 2, les différences se situant dans l'équipement (photo RMT).*

*Si les liens de parenté sont indéniables avec les Vespa, les Cosa LX 125 et 200 disposent d'une carrosserie rajeunie. On remarquera la présence d'un spoiler sous le plancher, un coffre de tablier de forme incurvée et un enjoliveur de roue avant de forme plate (photo RMT).*

— un combiné contact-antivol de direction ;
— un frein avant avec système d'auto-centrage des demi-segments ;
— un réglage du frein avant par molette à l'extrémité inférieure du câble.

Bien que rentrant dans sa 7e année de commercialisation, le Vespa PX 125 E Arcobaleno n'a pas connu de grosses modifications. Nous notons essentiellement :
— changement de volant magnétique en mars 1985. De 4 sorties, il passe à 2 sorties pour la partie charge et éclairage, le circuit électronique d'allumage restant inchangé. La puissance de ce nouveau volant passe de 80 à 90 W et seul l'avertisseur sonore est alimenté par la batterie, en plus du démarreur bien évidemment. Tous les autres circuits, y compris les clignotants, sont alimentés en courant alternatif régulé ;
— courant 1985, montage d'une coiffe inférieure pour protéger le carter-moteur.

### VESPA PX 200 E « ARCOBALENO »

La commercialisation de ce modèle a été faite en même temps que celle du 125, c'est-à-dire courant 1984. Contrairement au modèle PX 125 E, le 200 est équipé de série du démarreur électrique avec en plus, un système antirépétitif, pour éviter toute détérioration à la suite d'une mauvaise manœuvre lorsque le moteur tourne.

Hormis ceci et les caractéristiques inhérentes à la différence de cylindrée, le PX 200 E est identique au 125. Notons toutefois que le PX 200 E n'a jamais été équipé de la coiffe de protection du carter-moteur qui est apparue en 1985 sur le PX 125 E.

### COSA LX 125 ET LX 200

La présentation mondiale de ces nouveaux modèles s'est faite en novembre 1987, à la veille du Salon de Milan. L'abandon de l'appellation Vespa si rentrée dans les mœurs pour ces nouveaux scooters était assez surprenant d'autant que le nom de Cosa, s'il sonne bien dans toutes les langues, tourne à la dérision dès qu'il est traduit (en français : la chose).

Bien que Piaggio ait voulu le présenter comme tel, il faut bien reconnaître que les Cosa ne constituent pas une révolution dans le domaine du scooter. Certes, l'évolution des Cosa par rapport aux Vespa n'est pas négligeable. Le travail effectué par Piaggio est grand car tout a été modifié, mais les bases restent celles des Vespa.

Ceci dit, avouons que les Cosa ne dépaysent pas les amoureux des Vespa, et ils sont nombreux. Les chiffres de ventes en France (voir encadré page suivante) prouvent que ces nouveaux modèles s'intègrent parfaitement dans la gamme des scooters Piaggio et qu'ils prennent une part égale de marché avec le Vespa PX 125 E.

Les Cosa bénéficient d'une nouvelle esthétique plus anguleuse. La plus grande inclinaison du tablier améliore l'aérodynamisme et la position de conduite s'en trouve changée. Tableau de bord extrêmement complet, démarreur électrique, starter automatique et robinet d'essence électrique, sont des équipements très utiles à l'usage. Que dire du système de freinage hydraulique intégral qui est la grande nouveauté sur ces modèles si ce n'est qu'il offre un plus indéniable ? On peut apprécier le coffre sous la selle recevant un casque.

Depuis leur commercialisation en France en juin 1988, pour le 125 et en juin 1989 pour le 200, les Cosa n'ont pas reçu de modifications importantes. Notons que les protections latérales en matière plastique qui prolongent vers le bas le capot moteur et le capot de la roue de

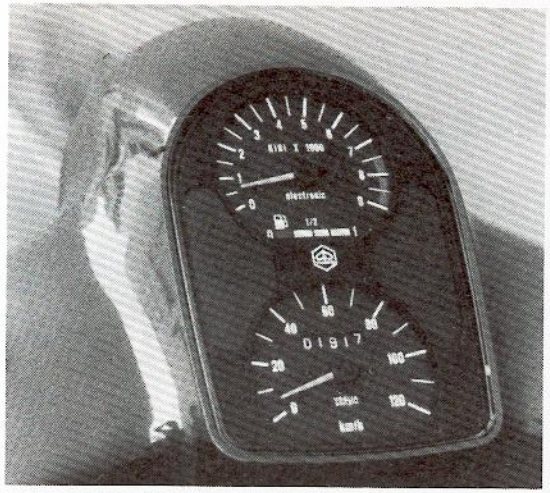
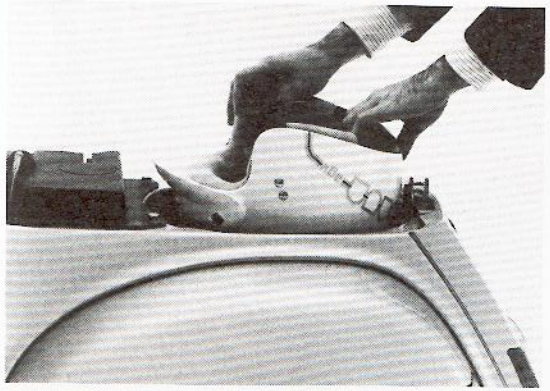
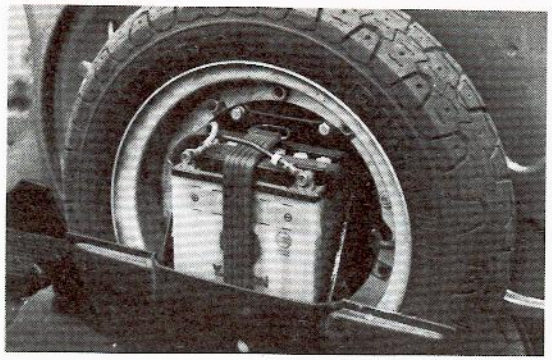


*Tableau de bord très complet des Cosa LX 125 et 200 avec compte-tours électronique, tachymètre, indicateur de niveau d'essence et 5 témoins totalement discrets lorsqu'ils sont éteints (photo RMT).*

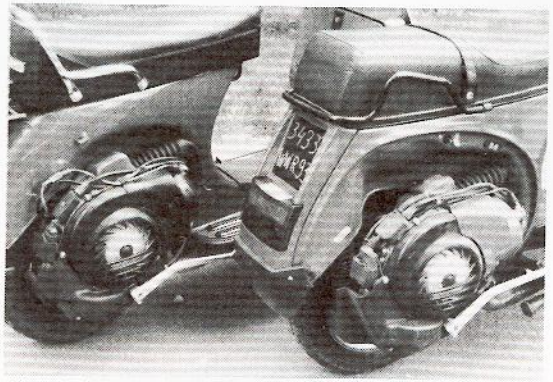
secours sont apparues assez rapidement sur le modèle LX 125, à partir du n° de série 3 004 392. Par contre, le LX 200 en a été équipé que plus tardivement (novembre 1989 à partir du n° de série 3 008 179. Signalons aussi que le starter automatique a été équipé d'une coiffe en matière plastique afin que son fonctionnement soit correct en cas de température ambiante basse car il avait tendance à rester en permanence en action.



*Les modèles Cosa disposent d'un logement sous la selle pouvant recevoir un casque moto, intégral ou non. Cet exemple est encore trop peu suivi de nos jours et constitua une première en matière de scooter.*



*La batterie est astucieusement logée dans l'évidement de la roue de secours (photo RMT).*



*Motorisation quasiment identique entre les vespa PX Arcobaleno (à gauche) et les Cosa (à droite) (photo RMT).*

**VESPA ou COSA, ou les deux**

Depuis quelques années, le marché du scooter est en pleine expansion. Le nombre de marques est grand et la diversité des modèles est importante. En France, Peugeot monopolise le marché des 50 et 80 cm³.

Ce climat favorable profite bien évidemment à l'ensemble des marques dont Piaggio qui ne rencontre guère pour l'instant une vraie concurrence dans les catégories des 125 cm³ et plus où il est le plus spécialisé.

Pour le moment le scooter de 125 cm³ en France progresse nettement puisqu'en 1989 il était à + 23 % par rapport à 88 (5 400 unités contre 4 400). La part prise par les Vespa PX 125 E et Cosa LX 125 est grande avec 70 % des ventes et, ce qui est encourageant, une progression de 30 % a été constatée en 1989 par rapport à 88 (3 850 contre 2 926). Sachant que le Cosa LX 125 n'est apparu qu'à la mi 88, on peut en déduire que l'arrivée de ce modèle est venu renforcer les ventes de PX 125 et c'est à la fin 1989 qu'on a pu en juger. De fait si, en 1988, 850 Cosa LX 125 ont été vendues (2,5 fois moins que de Vespa PX 125 E), ce sont 1 916 Cosa 125 qui ont été commercisalisés en 1989, à égalité avec le Vespa 125. Cet équilibre semble vouloir se maintenir puisque, pour le premier trimestre 90, les ventes sont de 470 Vespa et 400 Cosa.

L'excellente tenue du Vespa PX 125 E est principalement due à la clientèle fidèle que sont les coursiers. La preuve en est qu'en région parisienne, sur 10 scooters 125 Piaggio vendus, huit sont encore des Vespa PX. Par contre, le Cosa semble trouver sa clientèle pour une grande part en province.

Quant à la catégorie des 200 cm³, elle arrive à représenter 17 % des ventes de Vespa et Cosa avec 400 unités par an.

**TABLEAU D'IDENTIFICATION DES MODELES**

| | VESPA « Arcobaleno » | | COSA | |
|---|---|---|---|---|
| | PX 125 E | PX 200 E | LX 125 | LX 200 |
| Type du véhicule | VNX 2 T | VSX 1 T | VNR 1 T | VSR 1 T |
| Type du moteur | VNX 1 M | VSE 1 M | VNR 1 M | VSR 1 M |
| Série démarrant au n° | 2 000 001 | 3 000 001 | 3 000 001 | 3 000 001 |
| Date de commercialisation | 1984 | 1984 | juin 1988 | juin 1989 |
| Coloris disponibles (code) : | | | | |
| — Blanc | P 9/3 | P 9/3 | P 9/3 | – |
| – Noir | P 9/10 | P 9/10 | P 9/10 | – |
| – Anthracite métallisé | P 2/4 | P 2/4 | – | – |
| – Rouge course | P 2/5 | – | P 2/5 | – |
| – Bleu espace | P 8/12 | – | – | – |
| – Bleu métallisé | – | – | PM 5/3 | PM 5/3 |
| – Gris métallisé | – | – | 700 205 | 700 205 |
| – Vert métallisé | – | – | PM 4/6 | PM 4/6 |

**Photo 7**

Vespa PX 125 E rouge équipé d'un pare-brise Zénith PB 300, d'une malle alu 3B10, d'une selle mono avant SPA 2156, d'un porte-bagages arrière EME 40 C, d'un pare-chocs avant en plastique blanc AMS 44 BL, de pare-chocs arrière en plastique blanc AMS 44 A1 BL, d'une paire de manchons BET 985, d'un tablier fourré BET 60 A, de deux rétroviseurs GB 10 et d'une charnière de selle CH 10.

**Photo 8**

Cosa LX 125 vert métal équipé d'un pare-brise PB ÉTÉV, d'une malle alu 3B10, d'un antivol NEI 6694, d'une selle mono P3078, d'une charnière de selle CH 12 et d'un porte-bagage CH 20.

**Photo 9**

Vespa PX 200 E blanc équipé d'un pare-brise AMS 209/2, d'un porte-paquet avant FAC 201 C, d'un porte-paquet arrière chromé EME 20 C, d'un pare-chocs avant V 691, de pare-chocs arrière V 692, d'une selle mono avant V 178 605 A, d'une selle mono arrière V 152 358 A, de deux dessus de selle BET 710 B et d'une charnière de selle avant CH 10.

*PHOTO 7*

*PHOTO 8*

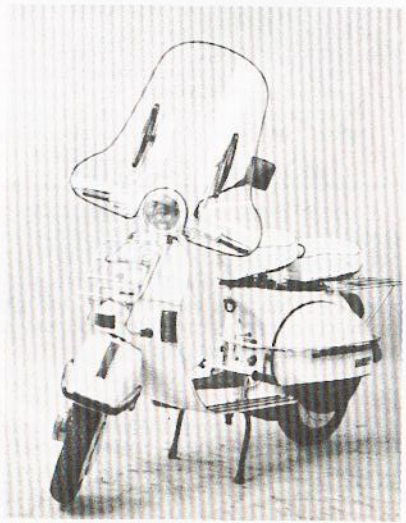


*PHOTO 9*

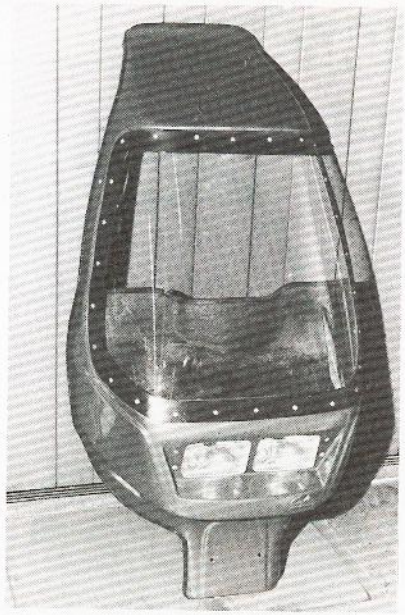


*PHOTO 10*

*PHOTO 11*

**Photo 10**

Les modèles Vespa et Cosa peuvent être équipés d'un pare-brise Cofix en polyester aux coloris d'origine. Celui destiné aux Cosa est à double optique (modèle présenté) et celui pour les Vespa est en simple optique.

**Photo 11**

Pour plus de confort, les modèles Vespa PX/E peuvent être équipés de selles mono avant et arrière style chopper.

## SPORT BALLY

Spécialisé dans les équipements protecteurs pour motos, scooters et cyclos, la société Sport Bally ne reste pas insensible au marché grandissant du scooter.

**Photo 12**

Ce modèle Cosa est équipé d'un tablier très enveloppant et de deux manchons qui sont en tissu expansé sur nylon doublés d'une fourrure synthétique.

**Photo 13**

Distribuée exclusivement par Sport Bally cette caisse Alufrance est destinée aux coursiers. De fabrication française, comme son nom l'indique, les caractéristiques de cette caisse sont :

— Matière en alliage léger AG3 de 12/10e mm d'épaisseur;
— Dimensions : 55 x 35 x 37 mm;
— Fond soudé par points;
— Couvercle avec joint d'étanchéité;
— Grenouillère cadenassable.

*PHOTO 12*

*PHOTO 13*

# ACCESSOIREMENT VÔTRE

Véhicule principalement utilitaire, le scooter intéresse de nombreux accessoiristes. Ces équipements sont proposés par tous les concessionnaires et agents.

## VESPA DIFFUSION

L'importateur des scooters Piaggio propose une gamme d'accessoires pour la protection du pilote et des éléments de carrosserie du scooter. Les photos ci-jointes montrent les principaux accessoires que vous trouverez dans le réseau Piaggio.

**Photo 1**

Ce pare-brise spécialement étudié pour les coursiers est disponible pour les Vespa et Cosa dans tous les coloris d'origine.

**Photo 2**

Ce pare-brise trouve un usage aussi bien pour les professionnels que pour les particuliers. Plus léger que le précédent, il est plutôt destiné à un usage estival.

**Photo 3**

Ce pare-brise transparent ne défigure pas la ligne générale du scooter tout en apportant une bonne protection.

**Photo 4**

Ce Top Case est amovible, une serrure le verrouille sur un support fixé au porte-bagage. Il est disponible soit en rouge, soit en blanc.

### Mais encore...

Vespa diffusion commercialise d'autres accessoires non représentés ici. Ce sont :
— Top case fixe en blanc ou noir;
— Pare-chocs avant chromé et pare-choc et arrière pour Vespa et Cosa;
— Grilles de protection de phare et de clignotants pour Vespa (blanc, noir ou chromé);
— Selle biplace confortable pour Vespa;
— Calandre chromée pour Vespa PX et Arco;
— Protections de garde-boue et ailes pour vespa en matière plastique de couleur blanche, noire, jaune, rouge et bleue.

PHOTO 1

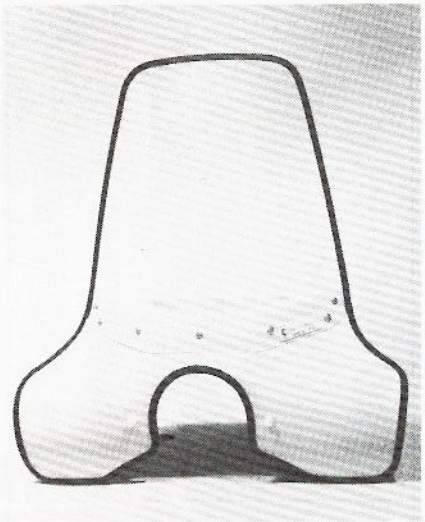


PHOTO 2

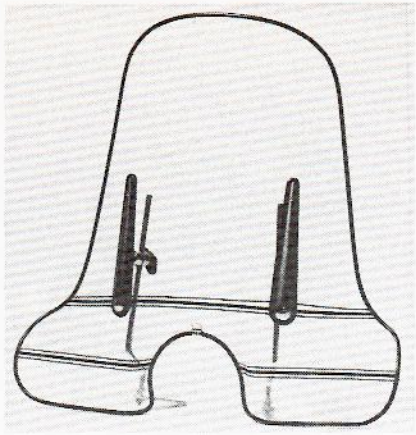


PHOTO 3

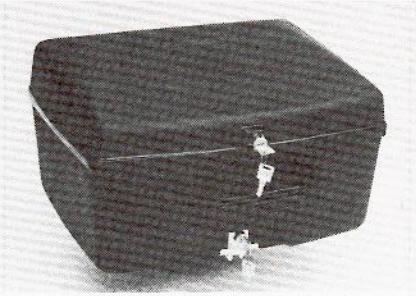


PHOTO 4

## MONDIAL SCOOTER

C'est le grand spécialiste des scooters puisqu'il distribue les 6 marques principales sur une grande échelle avec pas moins de 8 magasins sur Paris. Le rayon accessoires de Mondial Scooter est des plus fourni. Les photos ci-jointes donnent un aperçu de ce qui est proposé.

**Photo 5**

Cosa LX 200 gris métal équipé d'un pare-brise AMS 209/4 (fumé), d'un pare-chocs avant chromé FAB 378, d'un entourage arrière chromé FAB 387, d'une entourage de tablier FAB 386, d'un porte-paquet avant FAB 385 et d'un porte-paquet arrière FAB 375.

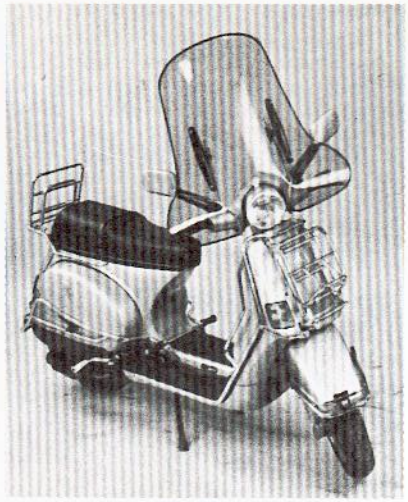
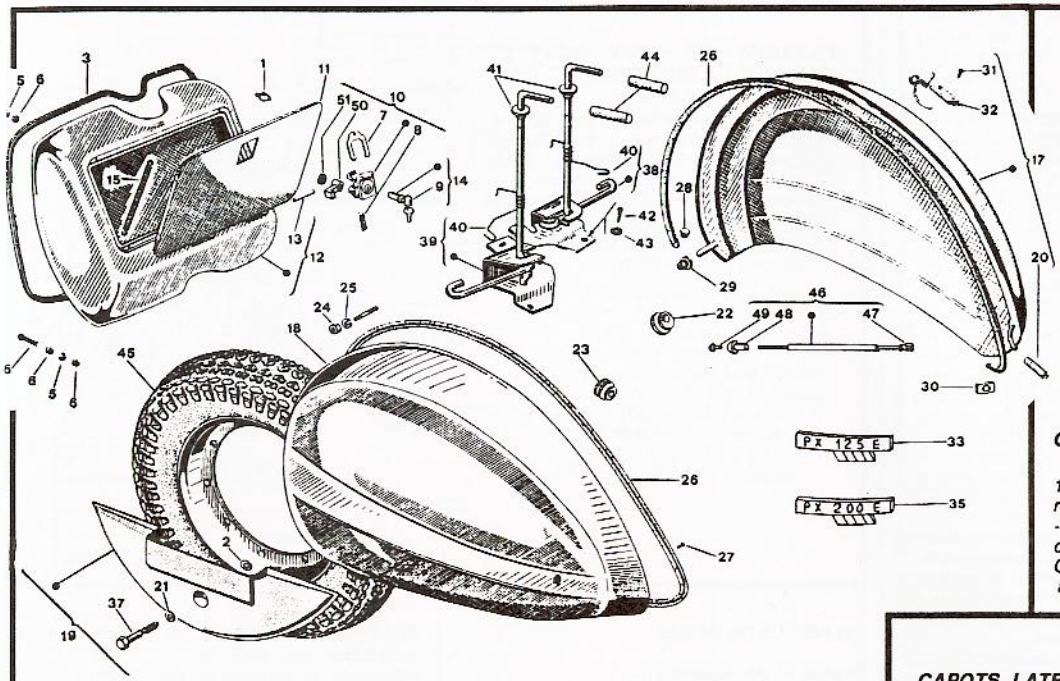


PHOTO 5

**Photo 6**

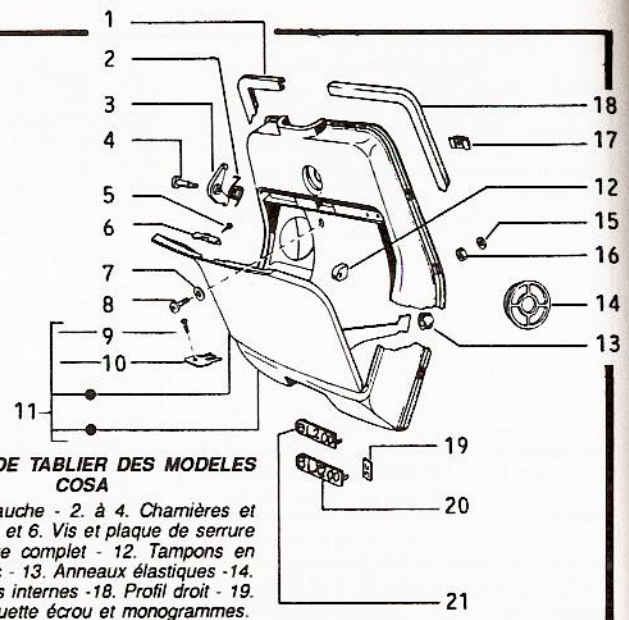
Cosa LX 125 blanc équipé d'un pare-brise VIG 9008, d'un porte-bagage arrière chromé EME 50 C, d'un top case DDAE 36, d'un entourage arrière noir VIG 3115 NP et d'un pare-chocs avant noir VIG 3218 N.

PHOTO 6



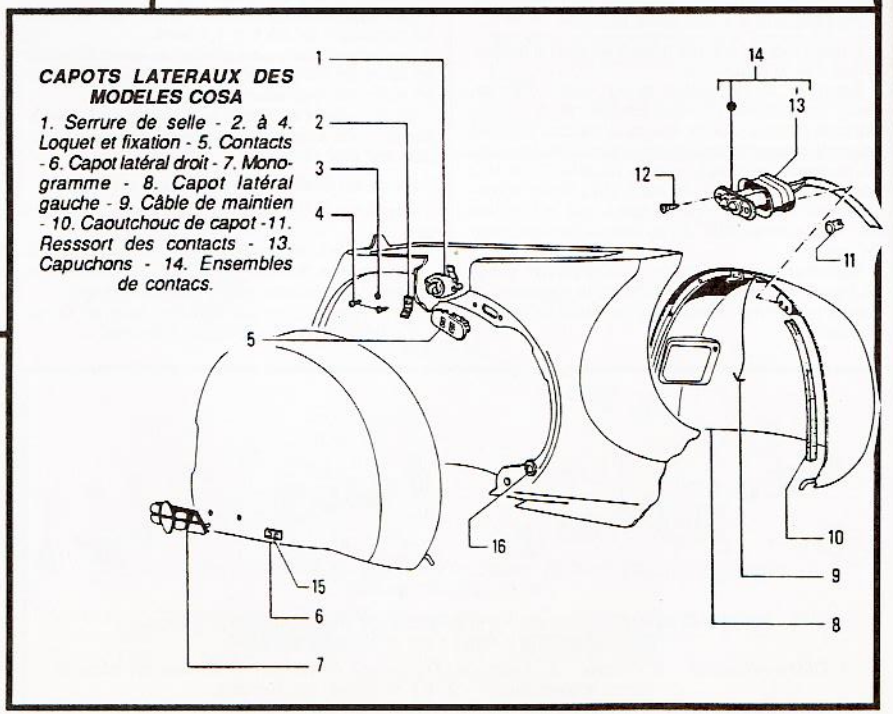

***COFFRE DE TABLIER ET CAPOTS LATERAUX (Vespa PX 125 et 200 E)***

*1. Tampons en caoutchouc - 3. Joint de coffre - 7. Etrier de maintien - 8. Ressort - 9. Clés de serrure - 10. Serrure de coffre - 11. Porte de coffre - 12. Coffre - 13. Axes de charnière -14. Barillet de serrure et clés - 15. Ressort pour trousse à outils - 17. Capot latéral droit - 18. Capot latéral gauche. - 19. Protecteur de roue de secours - 20. Tubes en caoutchouc - 22. et 23. Passe-câbles - 26. et 27. Profils et rivets - 28. Plots en caoutchouc - 29. Bagues - 30. Plaquettes ressort - 31. et 32. Rivet et ressorts de capot - 38. et 39. Leviers de fermeture des capots - 40. Ressorts - 41. Bagues - 44. Protecteurs en caoutchouc - 45. Roue complète - 46. Câblages des clignotants - 47. Fiches - 48. Bagues isolantes - 49. Contacts - 50. Crochet de serrure - 51. Rondelle ressort.*



***COFFRE DE TABLIER DES MODELES COSA***

*1. Profil gauche - 2. à 4. Charnières et ressort - 5. et 6. Vis et plaque de serrure - 11. Coffre complet - 12. Tampons en caoutchouc - 13. Anneaux élastiques -14. Obturateurs internes -18. Profil droit - 19. à 21. plaquette écrou et monogrammes.*



***CAPOTS LATERAUX DES MODELES COSA***

*1. Serrure de selle - 2. à 4. Loquet et fixation - 5. Contacts - 6. Capot latéral droit - 7. Monogramme - 8. Capot latéral gauche - 9. Câble de maintien - 10. Caoutchouc de capot -11. Resssort des contacts - 13. Capuchons - 14. Ensembles de contacs.*

**Contrôles**

Nettoyer toutes les pièces à l'alcool à brûler ou au liquide de frein propre.

Vérifier l'état des pièces et contrôler l'alésage des cylindres de roues et des pistons.

| | Cylindre AV | Cylindre AR |
|---|---|---|
| Alésage du cylindre (mm) . . . . . | 22,000 à 22,052 | 25,400 à 25,452 |
| Ø du piston (mm) | 21,902 à 21,935 | 25,302 à 25,335 |
| Jeu diamétral (mm) | 0,065 à 0,150 | 0,065 à 0,150 |

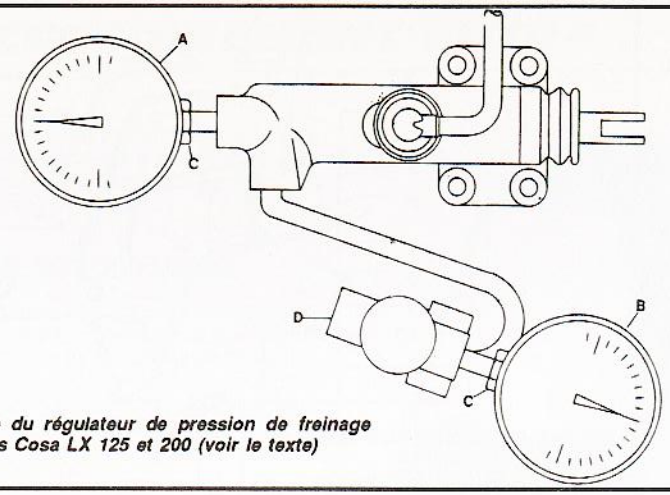
**Réassemblage et repose**

Au réassemblage, remettre les bagues d'étanchéité sur les pistons en s'aidant de préférence de la gaine (réf. 19.1.20148 pour l'avant et 20149 pour l'arrière), les lèvres tournées côté ressort central.

A la repose des cylindres de roue, les clapets (5 sur les dessins) doivent être neufs et remontés comme indiqué.

Après rebranchement des cylindres de roue et repose des demi-segments et tambour, il faut régler au besoin la position des demi-segments et purger le circuit, opérations décrites au chapitre « Entretien courant ».

**Classification documentaire et rédaction : Bernard LACHARME**




*Contrôle du régulateur de pression de freinage des Cosa LX 125 et 200 (voir le texte)*

**Contrôle du régulateur de pression**

Si la roue arrière a tendance à se bloquer trop facilement au freinage, il est possible que le régulateur de pression ne remplisse plus son rôle. Dans ce cas, il y a lieu de le contrôler.

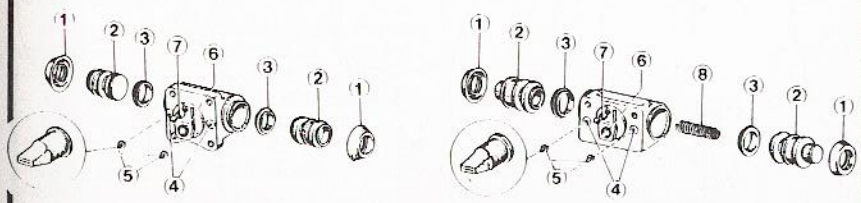
- Laisser monter sur leur plaque support le maître-cylindre et le régulateur.
- Brancher au régulateur et au maître-cylindre, deux manomètres pouvant enregistrer des pressions de 70 bars. Utiliser des canalisations flexibles pouvant supporter ces pressions en les équipant de raccords adéquats (voir le dessin). Il ne faut pas que les manomètres aient été utilisés précédemment avec un liquide autre que du liquide de frein (norme DOT 3) au risque de détériorer les joints.
- Brancher au maître-cylindre un réservoir rempli de liquide de frein (norme DOT 3) et disposer les éléments comme montés sur le véhicule (même position).
- Actionner la pédale de frein et purger l'air en desserrant les raccords des deux manomètres.
- Appuyer sur la pédale et vérifier qu'avec une pression de **29 bars** lue sur le manomètre du maître-cylindre corresponde une pression en sortie de régulateur de **20,5 ± 1,5 bars.**
- Reprendre l'essai et vérifier qu'avec **69 bars** en sortie de maître-cylindre il y a **26,5 ± 2,5 bars** en sortie de régulateur.

Si les valeurs en sortie de régulateur ne correspondent pas à celles indiquées ci-dessus, le réglateur doit être remplacé.

**Repose du maître-cylindre et du régulateur**

Procéder à l'inverse de leur dépose sachant que :

— la cote de dépassement de la fourchette de commande du maître-cylindre doit être la même que celle relevée avant désassemblage;
— une purge du circuit doit être faite en fin de remontage (voir « Entretien Courant »).

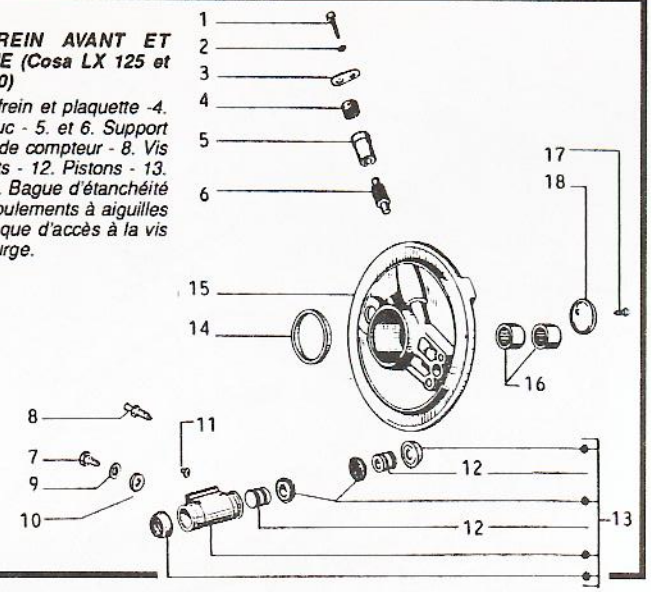



***PIECES COMPOSANTES DES CYLINDRES DE ROUE AVANT (à gauche) ET ARRIERE (à droite) DES MODELES COSA***

*1. Cache-poussière - 2. Pistons - 3. Joints - 4. Orifices de décharge - 5. Clapets de sécurité - 6. Orifice d'alimentation - 7. Vis de purge - 8. Ressort.*

***FLASQUE DE FREIN AVANT ET CYLINDRE DE ROUE (Cosa LX 125 et 200)***

*1. à 3. Vis, rondelle frein et plaquette -4. Anneau en caoutchouc - 5. et 6. Support et pignon de la prise de compteur - 8. Vis de purge - 11. Clapets - 12. Pistons - 13. Cylindre de roue - 14. Bague d'étanchéité - 15. Flasque - 16. Roulements à aiguilles - 17. et 18. Vis et plaque d'accès à la vis de purge.*



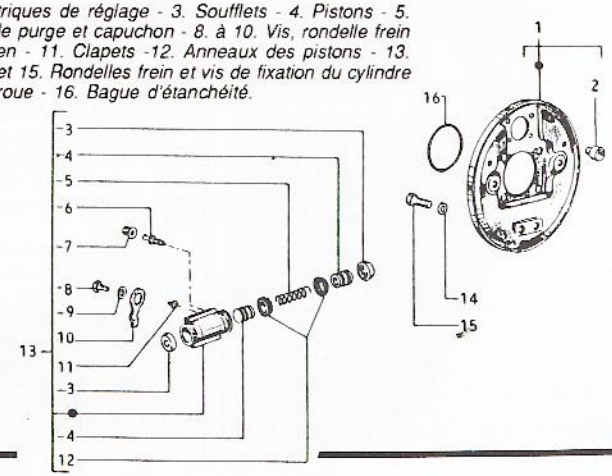

**CYLINDRES DE ROUES**

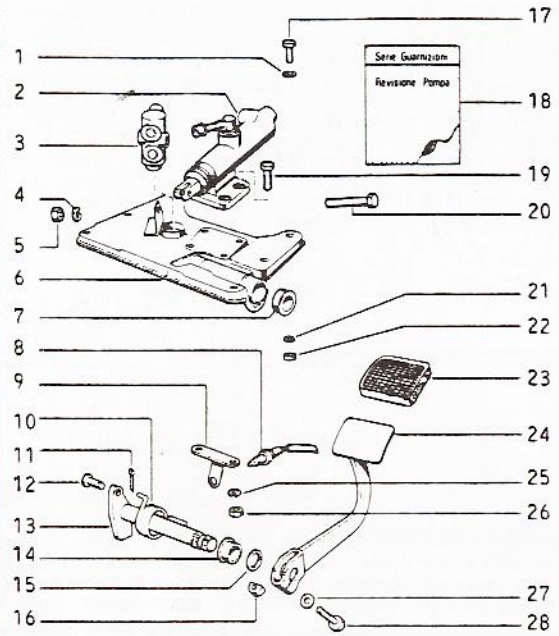
**Dépose et désassemblage**

- Déposer les tambours de frein et les demi-segments comme décrit précédemment.
- Débrancher les canalisations en prenant soin de ne pas renverser de liquide de frein. Essuyer sans tarder toute souillure.
- Déposer les cylindres de roue (2 vis).
- Procéder au désassemblage comme pour le maître-cylindre de frein (mêmes précautions) et en s'aidant des dessins ci-joints.

***FLASQUE DE FREIN ARRIERE ET CYLINDRE DE ROUE (Cosa LX 125 et 200)***

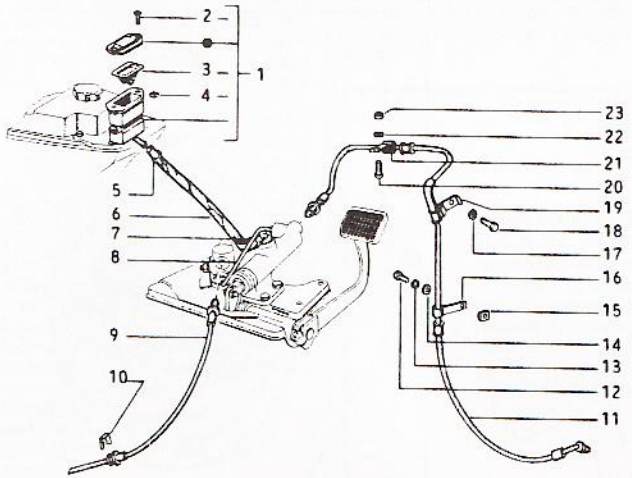
*1. Flasque - 2. Excentriques de réglage - 3. Soufflets - 4. Pistons - 5. Ressort - 6. et 7. Vis de purge et capuchon - 8. à 10. Vis, rondelle frein et plaquette de maintien - 11. Clapets -12. Anneaux des pistons - 13. Cylindre de roue - 14. et 15. Rondelles frein et vis de fixation du cylindre de roue - 16. Bague d'étanchéité.*






***MAITRE-CYLINDRE ET REGULATEUR DE FREINAGE (Cosa LX 125 et 200)***

*2. Maître-cylindre - 3. Régulateur - 6. Platine support - 7. Entretoise - 8. et 9. Contacteur de stop et support - 11. et 12. Goupille fendue et axe d'accouplement - 13. Axe de pédale - 14. Bague - 15. Rondelle -18. Nécessaire de réparation pour le maître-cylindre - 23. et 24. Caoutchouc et pédale.*



***RESERVOIR ET CANALISATIONS DE FREINAGE (Cosa LX 125 et 200)***

*1. Réservoir - 3. Membrane - 5. Collier - 6. Canalisation d'alimentation - 7. Collier - 8. Tube rigide - 9. et 10. Canalisation de frein arrière et agraffe - 11. Canalisation de frein avant - 16. et 19. Pattes de maintien - 21. Collier.*

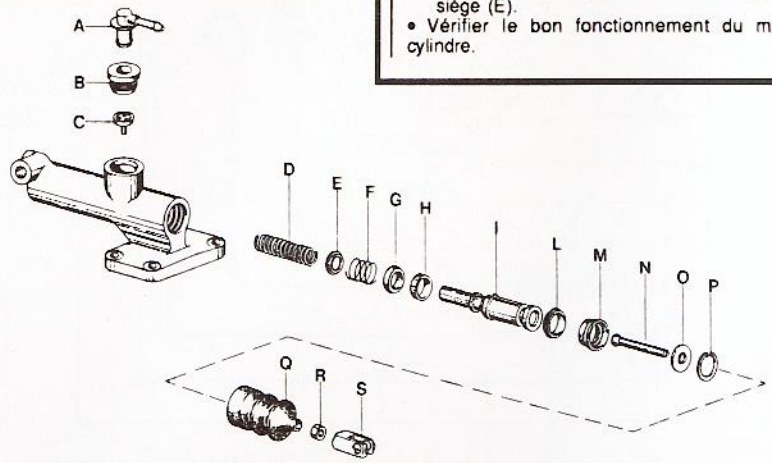
- Débrancher la prise du contacteur de stop.
- Retirer les 6 boulons de la plaque support. Baisser la plaque supportant le maître-cylindre et le régulateur.
- Débrancher le tuyau d'alimentation en provenance d'un réservoir en retirant le collier de serrage sur le maître-cylindre. Prendre garde de récupérer le liquide et d'essuyer immédiatement les pièces. Sortir l'ensemble plaque support, maître-cylindre et régulateur.

**Révision du maître-cylindre (voir le dessin)**

- Séparer le maître-cylindre du régulateur et retirer les 4 boulons du maître-cylindre.
- Serrer le maître-cylindre dans un étau muni de mordaches.

**Important** : Avant de procéder au démontage du maître-cylindre, il est impératif de mesurer la distance entre maître-cylindre et extrémité de la fourchette de commande et de respecter cette cote après réassemblage. Si cette cote n'est pas respectée, la pédale risque de buter au repos contre le marche-pied et d'empêcher au piston d'arriver en fin de course au freinage.

- Débloquer le contre-écrou (R) et dévisser la fourchette (S). Récupérer le contre-écrou, sortir le soufflet (Q) et retirer l'anneau en caoutchouc (M).
- Déposer le raccord d'alimentation (A) et récupérer la douille en caoutchouc (B).
- Appuyer sur la tige (N) pour pouvoir déposer le circlip (P) avec une pince fermante. Relâcher la tige et récupérer le piston (I), les ressorts (D et F) et la rondelle (E).
- Nettoyer toutes les pièces exclusivement à l'alcool à brûler ou avec du liquide de frein propre. Ne jamais employer de pétrole ou d'essence.
- Contrôler l'état de surface de :
  - alésage du maître-cylindre;
  - piston et bagues;
  - ressorts.
- Mesurer l'alésage du maître-cylindre et le diamètre du piston :
  - Alésage : 22,210 à 22,250 mm.
  - Diamètre : 22,192 à 22,195 mm.
  - Jeu : 0,015 à 0,058 mm.
- Remonter le maître-cylindre sachant que :
  - Toutes les pièces doivent être lubrifiées avec du liquide de frein neuf.
  - Ne pas abîmer les bagues en caoutchouc (H et L) au remontage sur le piston. Au besoin, s'aider de la gaine (réf. 19.1.20148).
  - La lèvre des bagues en caoutchouc (H et L) doit être tournée vers le fond du maître-cylindre.
  - Sur le maître-cylindre « Bendix », il faut savoir que le joint (G) est pourvu d'une lèvre qui doit être positionnée face à la bague (H). De plus, il n'est pas pourvu du ressort (F) et du siège (E).
- Vérifier le bon fonctionnement du maître-cylindre.



***PIECES COMPOSANTES DU MAITRE-CYLINDRE TECHNODELTA ET BENDIX DES MODELES COSA***

*A. Raccord d'alimentation - B. Douille en caoutchouc - C. Orifice - D. Ressort - E. Siège (Technodelta) - F. Ressort (Technodelta) - G. Anneau joint - H. Entretoise - I. Piston - L. Anneau joint - M. Bague - N. Tige de poussée - O. Rondelle - P. Circlip - Q. Soufflet - R. et S. Contre-écrou et chappe.*

## COSA LX 125 et 200

### GARNITURES DE FREINS ET ROULEMENTS DE FREIN AVANT

Les procédés de remplacement sont semblables à ceux décrits précédemment pour les modèles Vespa PX 125 et 200 E hormis quelques différences de montage comme en témoignent les vues éclatées. Si le tambour doit être rectifié son diamètre ne doit pas dépasser 170,4 mm.

Veiller à monter les ressorts à leur place respective en fonction de leur repère de couleur :

**1) Frein avant :**

— Ressort blanc côté cylindre.
— Ressort noir côté came.

**2) Frein arrière :**

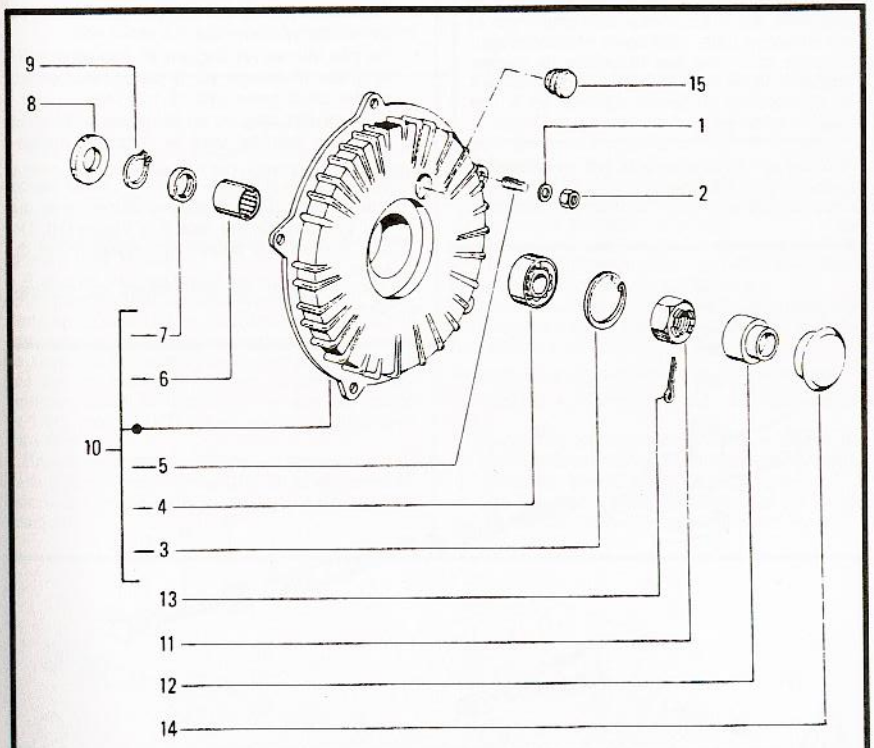
— Ressort jaune côté cylindre.
— Ressort noir côté pivot.

Couples de serrage des écrous à créneaux :
— Roue avant : 7,5 à 9,0 m.daN.
— Roue arrière : 9,0 à 11 m.daN.

### MAITRE-CYLINDRE DE FREIN ET REGULATEUR

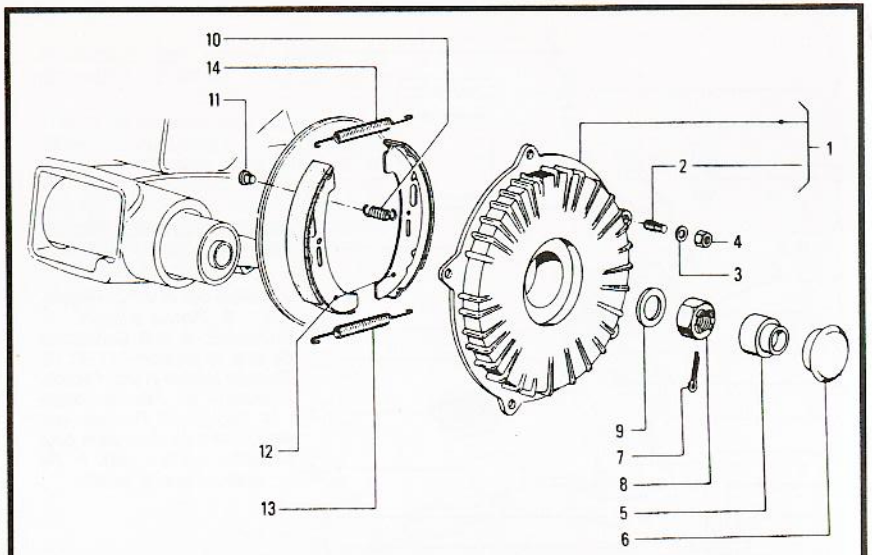
**Dépose**

- Retirer les deux tapis latéraux en caoutchouc.
- Déposer le sabot inférieur du tablier.
- Déposer la pédale de frein (boulon de bridage).
- Débrancher la canalisation de frein avant en dévissant le raccord du maître-cylindre. Du liquide s'écoule, le récupérer et essuyer les pièces qui seraient souillées.



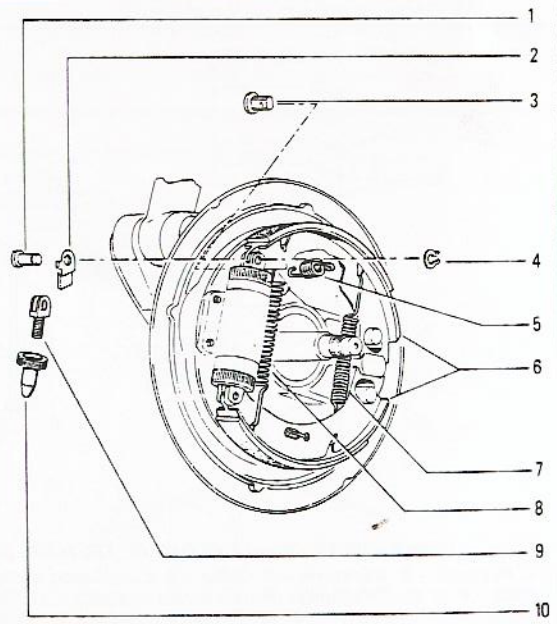

***TAMBOUR DE FREIN AVANT (Cosa LX 125 et 200)***

*1. et 2. Rondelles frein et écrous - 3. Circlips d'intérieur - 4. Roulement à billes - 5. Goujons - 6. Roulement à aiguilles - 7. Bague d'étanchéité - 8. Rondelle entretoise - 9. Circlip d'extérieur - 10. Tambour de frein complet - 11. Ecrou à créneaux - 12. Douille frein - 13. Goupille fendue - 14. Obturateur.*




***TAMBOUR ET DEMI-SEGMENTS DE FREIN ARRIERE (Cosa LX 125 et 200)***

*1. Tambour - 2. à 4. Goujons, rondelles frein et écrous - 5. Douille de freinage - 6. Obturateur - 7. Goupille fendue - 8. Ecrou à créneaux - 9. Rondelle - 10. et 11. Ressorts de maintien et douilles d'ancrage - 13. Ressort de rappel (noir) - 14. Ressort de rappel (jaune).*




***DEMI-SEGMENTS DE FREIN AVANT (Cosa LX 125 et 200)***

*1. à 4. Goupilles d'accouplement, plaquettes et circlips -5. Ressorts de maintien - 6. Jeu de demi-segments - 7. Ressort de rappel (noir) - 8. Ressort de rappel (blanc) - 9. et 10. Chappes et vis de réglage.*

**b) Réassemblage et repose de l'amortisseur**

Procéder à l'inverse de la dépose en respectant les points suivants :

— Tirer au maximum la tige de l'amortisseur.
— Veiller à la présence du caoutchouc de butée sur la tige.
— Au besoin, remonter un silentbloc neuf en haut de l'amortisseur. Pour le silentbloc sur le moteur, s'aider d'un extracteur pour le sortir et pour le remonter, l'enduire de graisse à pneu qui facilitera la mise en place tout en séchant par la suite.

**2° Bagues de montage du moteur sur la coque**

Le moteur oscille sur la coque par l'intermédiaire d'un tube de pivotement monté sur des bagues type silentblocs.

Pour changer ces pièces, le moteur doit être déposé. Ensuite :

• Oter les entretoises et chasser le tube intérieur.
• Extraire les silentblocs à l'aide d'un extracteur à pinces expansibles.
• Reposer les pièces neuves en s'aidant par exemple de douilles de diamètre approprié. Graisser abondamment l'axe de fixation du moteur.

• Monter des roulements neufs, graissés, à l'aide d'un tube d'un diamètre légèrement inférieur au diamètre extérieur des roulements ou avec un jet. Ne pas frapper sur la bague intérieure du roulement à billes ce qui l'endommagerait.
• Monter un joint neuf et le graisser.

A la repose du tambour, monter obligatoirement un écrou neuf et rabattre son collet dans la rainure de l'axe.

**2° Flasque de frein**

• Déposer le tambour.
• Retirer les deux boulons qui fixent l'amortisseur sur le flasque.

• Avec une pince ouvrante, ôter le circlip monté sur l'axe de roue et récupérer la fine rondelle placée derrière.
• Retirer le flasque.

Si nécessaire, remplacer les cages à aiguilles ainsi que les joints à lèvre.

A la repose du flasque, veiller aux points suivants :

— Vérifier la présence de la rondelle de butée munie d'un grand joint torique.
— Graisser les aiguilles des roulements.
— La rondelle placée derrière le circlip est pourvue d'un méplat qui s'ajuste sur celui de l'axe de roue.
— Ne pas oublier le circlip.

# FREINS

## VESPA PX 125 ET 200 E

### REMPLACEMENT DES GARNITURES

Lorsque les garnitures de frein sont exagérément usées, remplacer les demi-segments comme suit :

• Déposer la roue (voir « Entretien Courant »).
• Retirer l'écrou central du moyeu comme suit :
— Faire sauter l'obturateur avec un tournevis.
— Extraire la goupille fendue ou détordre la bague d'arrêt (suivant modèle).
— Dévisser l'écrou à créneaux et récupérer la bague d'arrêt des modèles qui en sont équipés.
• Déposer le tambour de frein et le dépoussiérer.
• Extraire les demi-segments en faisant levier avec un tournevis et les remplacer par des pièces neuves.
• Vérifier l'état du tambour. Si sa surface est rayée, faire rectifier le tambour par un spécialiste sans déplacer la cote de diamètre de **140,4 mm.**
• Vérifier l'état des roulements du tambour et, au besoin, les remplacer comme décrit ci-après.
• Remonter le tambour sachant qu'il faut détendre la commande puisque les garnitures neuves sont plus épaisses.
• Remettre la bague d'arrêt des modèles qui en sont équipés, serrer l'écrou et le bloquer énergiquement (8,0 m.daN)d.
• Freiner l'écrou suivant le cas en rabattant une des languettes de la bague d'arrêt ou en remettant une goupille fendue neuve.
• Remettre l'obturateur.
• Remonter la roue.
• Régler la commande de frein (voir « Entretien Courant »).

**Nota :** Durant les premiers temps, prendre garde de ne pas freiner trop énergiquement pour ne pas « brûler » la surface des garnitures. Ne pas s'étonner non plus du manque d'efficacité, les garnitures demandant à être rodées.

### ROULEMENTS DE ROUE AVANT

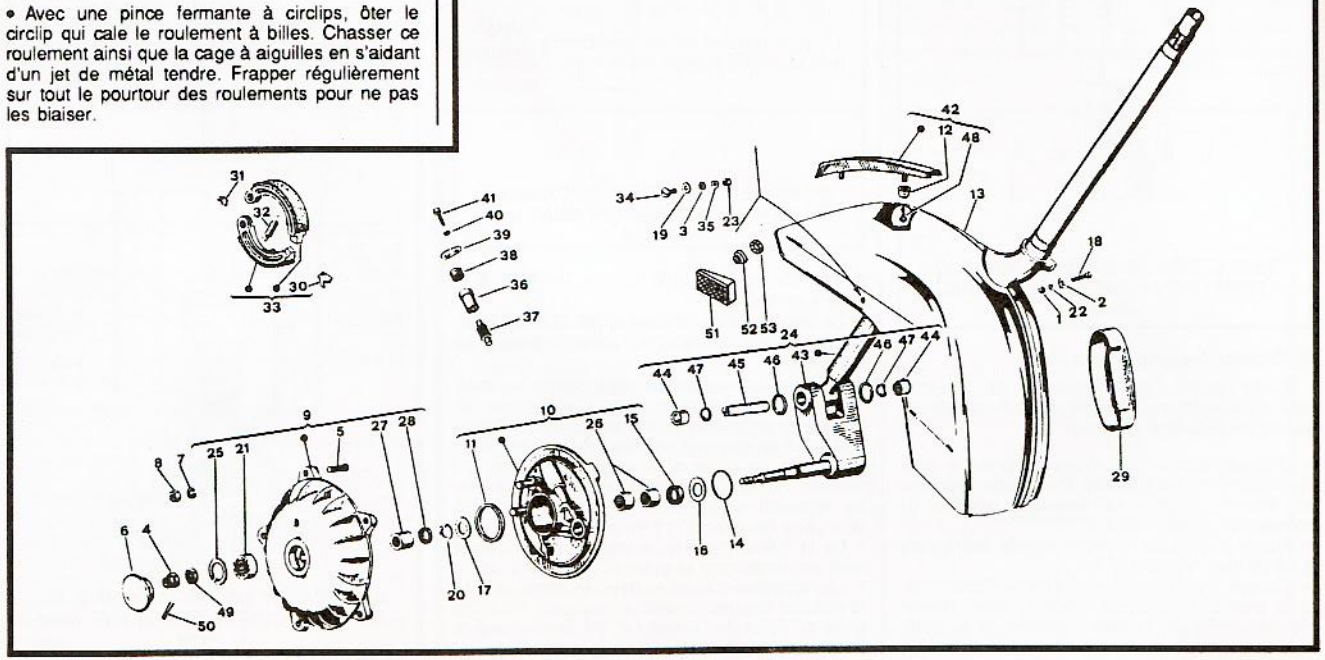
Les roulements de roue avant doivent être changés lorsque la roue prend du jeu sur son axe et tourne en accrochant. Le tambour tourne sur un roulement à billes et une cage à aiguilles et le flasque est supporté par deux cages à aiguilles.

**1° Tambour de frein**

• Avec une pince fermante à circlips, ôter le circlip qui cale le roulement à billes. Chasser ce roulement ainsi que la cage à aiguilles en s'aidant d'un jet de métal tendre. Frapper régulièrement sur tout le pourtour des roulements pour ne pas les biaiser.

***MOYEU-FREIN AVANT ET SUSPENSION (Vespa PX 125 et 200 E)***

*4. Douille frein - 5. Goujons - 6. Obturateur - 9. Tambour de frein complet - 10. Flasque de frein complet - 11. Bague d'étanchéité - 13. Garde-boue - 14. Joint torique - 15. Joint à lèvre - 16. et 17. Rondelles entretoises - 20. Circlips d'intérieur - 21. Roulement à billes - 24. Bras de suspension complet - 25. Circlip d'intérieur - 26. et 27. Roulements à aiguilles - 28. Joint à lèvre - 29. Couvercle - 30. Plaquettes - 31. Circlips - 32. Ressort de rappel - 33. Jeu de demi-segments - 36. et 37. Support et pignon de prise de compteur - 38. Anneau joint - 39. à 41. Plaquette rondelle frein et vis - 43. Bras de suspension - 44. Roulements à aiguilles -45. Axe - 46. Joints toriques - 47. Bagues d'étanchéité - 49. Ecrou à créneaux - 50. Goupille fendue.*

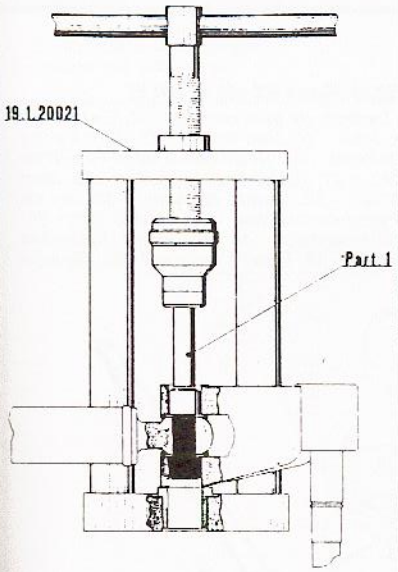


**a) Extraction des roulements usagés**

• Prendre un poussoir de Ø 12 mm et à l'aide d'un maillet écraser la rondelle d'arrêt en bout d'axe d'articulation puis la sortir avec un petit tournevis. Faire de même à l'autre extrémité de l'axe pour extraire l'autre rondelle d'arrêt.

• Chasser l'axe et les deux roulements d'articulation de la façon suivante :

— Monter l'outil Piaggio 19.1.20021 équipé de la pièce 1 et chasser simultanément l'axe et la douille opposée. Retourner l'outil en l'équipant de la pièce 2 pour chasser la 2e douille.




***EXTRACTION DE L'AXE ET DES ROULEMENTS DU BRAS DE SUSPENSION AVANT***

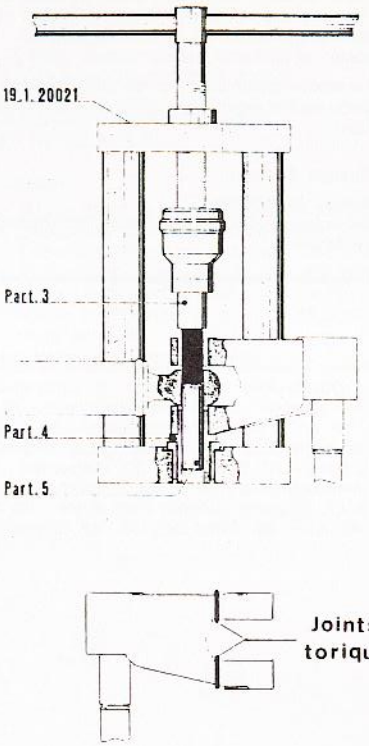
**b) Repose des roulements neufs**

Il est naturellement nécessaire de remonter des roulements neufs mais également **axe et joints doivent être neufs.**

• Disposer des joints toriques neufs sur le bras de suspension (voir dessin). Faire cette opération en premier, sinon il ne sera plus possible de monter ces joints.

• Placer le bras sur la colonne en le maintenant à l'aide d'un faux-axe n° 5.

• Equiper l'outil du guide n° 4 et de l'embout n° 3 et monter l'axe après l'avoir graissé. Utiliser de préférence une graisse graphitée ou au bisulfure de molybdène.




***MONTAGE DE L'AXE DE PIVOTEMENT DU BRAS DE SUSPENSION AVANT (voir le texte)***

• Agir sur l'outil jusqu'à ce que l'embout n° 3 vienne en butée.

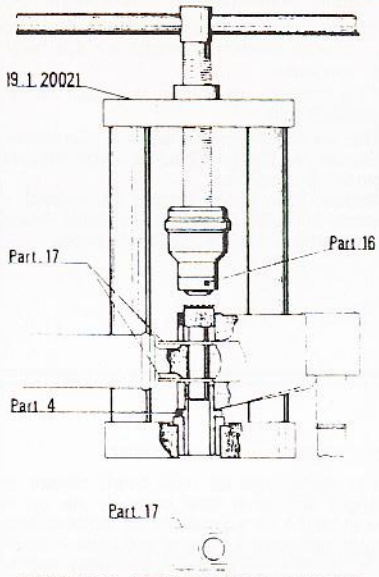
• De part et d'autre de l'extrémité de la colonne, placer les entretoises n° 17 d'une épaisseur de 1,2 mm.

• Graisser les roulements neufs après les avoir nettoyés à l'essence pour les débarrasser de leur vernis protecteur. Huiler les anneaux d'étanchéité qui se montent derrière ces roulements.

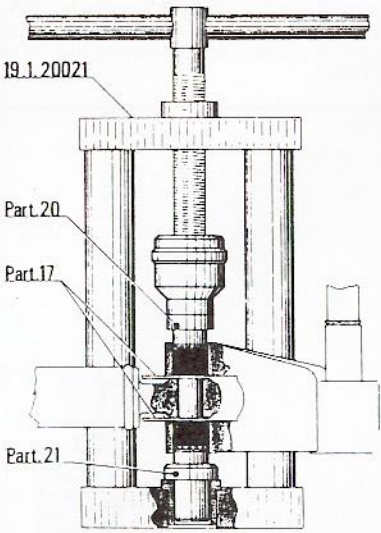
• A l'aide du guide n° 4 et de l'embout n° 16 monter l'un des roulements neufs, sans oublier les anneaux d'étanchéité. Serrer l'outil jusqu'à faire venir l'embout n° 16 en butée.

• De la même manière, monter le 2e roulement mais en remplaçant le guide n° 4 par le n° 22.

• Les entretoises étant toujours en place, ajuster la position des roulements en équipant l'outil du guide n° 21 et de l'embout n° 20. Serrer jusqu'à butée de l'embout n° 20.




***MONTAGE DES BAGUES D'ETANCHEITE ET DES ROULEMENTS DU BRAS DE SUSPENSION AVANT (voir le texte)***




***AJUSTEMENT DES ROULEMENTS DU BRAS DE SUSPENSION AVANT (voir le texte)***

• Rééquiper l'outil du guide n° 4 et de l'embout n° 3 (précédemment utilisés pour la repose de l'axe) et serrer modérément l'outil pour écarter les languettes des rondelles de maintien des roulements.

• Oter les entretoises, mettre de la graisse dans les interstices et glisser les joints toriques en place.

• Vérifier que le bras pivote librement.

**SUSPENSION ARRIERE**

**1° Amortisseur arrière**

**a) Dépose**

Pour accéder à la fixation supérieure de l'amortisseur sur la coupe, il est nécessaire de dégager suffisamment le réservoir à essence.

• Ensuite, retirer l'écrou de fixation supérieure.

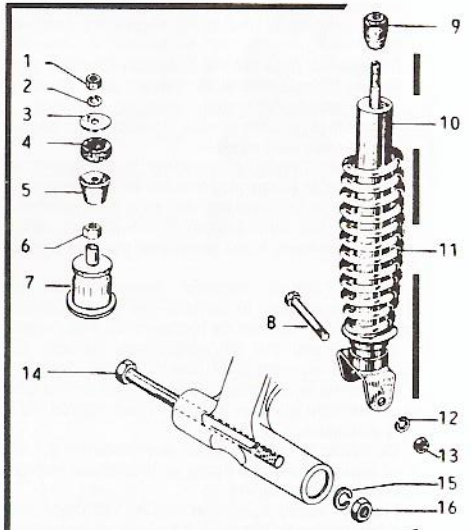
• Placer une cale sous la coque et défaire la fixation inférieure de l'amortisseur.

• Dégager l'amortisseur vers le bas.

**Désassemblage de l'amortisseur**

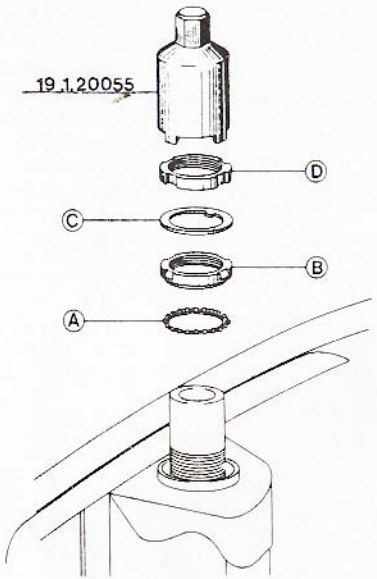
• Avec deux clés plates, retirer l'écrou avec le silentbloc.

• Tout en comprimant le ressort, dévisser le siège du ressort et récupérer le ressort.




***AMORTISSEUR ARRIERE (Cosa LX 125 et 200)***

*1. et 2. Ecrou et rondelle frein - 3. Rondelle plate - 4. Rondelle en caoutchouc - 5. Silentbloc - 6. Ecrou - 7. Pièce supérieure de montage - 8. Vis inférieure de montage - 9. Butée en caoutchouc - 10. Amortisseur - 11. Ressort - 12. et 13. Rondelle frein et écrou - 14. à 16. Vis d'articulation du moteur, rondelle frein et écrou.*




***REGLAGE DU JEU A LA COLONNE DE DIRECTION***

*A. Cage à bille - B. Ecrou-cuvette supérieur - C. Rondelle frein - D. Contre-écrou à créneaux.*

**Remplacement des cuvettes et roulements**

Remplacer roulements et cuvettes si ces dernières sont marquées.

• Pour chasser les cuvettes sur la coque, utiliser un jet en métal tendre suffisamment long. Frapper régulièrement sur tout le pourtour des cuvettes et alternativement en deux points diamétralement opposés afin de ne pas biaiser la cuvette.

• Chasser la cuvette en bas de la colonne en frappant sur le cache-poussière placé en-dessous. Egalement frapper très régulièrement et sur tout le pourtour.

Pour reposer les cuvettes neuves sur la coque, le mieux est d'utiliser l'outil 19.1.21330 qui permet le montage des deux cuvettes en une seule opération (voir dessin).

A défaut, remonter les cuvettes en s'aidant soit d'un jet en métal tendre, soit d'un tube de diamètre adéquat. Veiller à ne pas mettre les cuvettes en biais et à ne pas marquer les chemins de roulement.

Selon le même procédé, remonter la cuvette en bas de la colonne de direction. Les cuvettes doivent venir bien à fond de logement.

**REPOSE DE LA COLONNE**

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

— le roulement en bas de la colonne se monte avec les billes dirigées vers le haut;
— graisser abondamment cuvettes et roulements;
— l'écrou de réglage du jeu doit être serré énergiquement (couple de 5 à 6 m.daN) puis desserré de 90° à 120° (1/4 à 1/3 de tour);
— L'écrou supérieur à créneaux doit être serré à 13-14 m.daN;
— centrer le guidon avant de le brider.

# SUSPENSIONS

**SUSPENSION AVANT**

**1° Amortisseur avant**

**a) Dépose de l'amortisseur**

• Défaire les fixations inférieure et supérieure de l'amortisseur et le dégager.

**b) Désassemblage de l'amortisseur**

L'amortisseur peut être désassemblé, si l'on désire par exemple changer le ressort.

• Oter la plaque de fixation et les silentblocs. Pour débloquer l'écrou qui maintient ces pièces, il faut bloquer l'amortisseur avec une clé spéciale très plate de 45 mm en prise sur les deux méplats du chapeau de ressort. A défaut de cette clé, maintenir l'amortisseur dans un étau en interposant deux fers plats suffisamment minces.

• Tout en appuyant dessus pour ne pas forcer sur les filets de la tige d'amortisseur, dévisser le chapeau de ressort. L'amortisseur peut alors être désassemblé.

Si l'on constate des fuites d'huile, l'élément hydraulique doit être remplacé.

**c) Réassemblage de l'amortisseur**

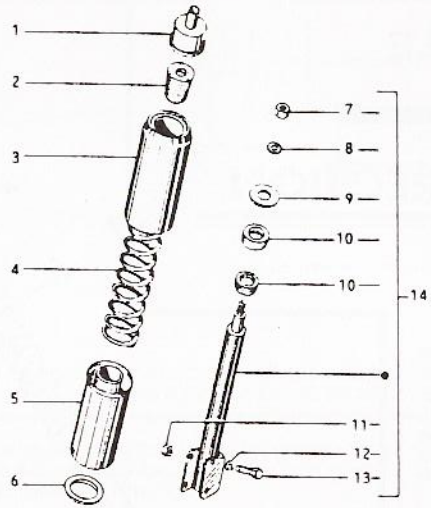
• Tirer à fond la tige de l'amortisseur pour la dégager au maximum.

• Vérifier que la tige est bien munie de son caoutchouc de butée.

• Glisser le ressort en place, les spires les plus espacées vers le bas. Si l'on se trompe de sens, le ressort ne passe pas.

• Remettre le cache de ressort puis revisser le chapeau de ressort.

• Reposer la plaque de fixation encadrée par les silentblocs.




***AMORTISSEUR AVANT (Cosa LX 125 et 200)***

*1. Siège supérieur - 2. Butée en caoutchouc - 3. Fourreau supérieur de protection - 4. Ressort - 5. Fourreau inférieur de protection - 6. Rondelle siège - 7. et 8. Ecrou et rondelle frein - 9. Rondelle plate - 10. Silentblocs - 11. à 13. Ecrous, rondelles freins et vis - 14. Amortisseur.*

**d) Repose de l'amortisseur**

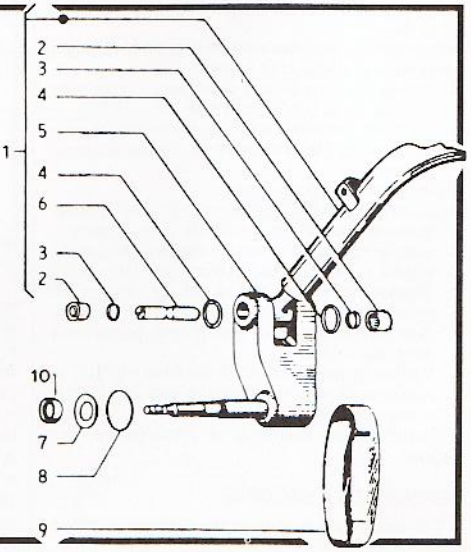
• Positionner l'amortisseur et ajuster la position du flasque de frein pour ancrer l'amortisseur sur le flasque.

• Bien serrer les écrous et boulons de fixation.

**Nota** : Sur les modèles Vespa PX 125 et 200 E la plaque de fixation supérieure possède un sens de montage.

**2° Remplacement des roulements à aiguilles du bras de suspension avant**

Cette opération implique de disposer de l'outillage spécial Piaggio. Procéder comme suit après dépose de l'amortisseur et du moyeu de roue avant (voir plus loin le paragraphe « Roulements de roue avant »).




***BRAS DE SUSPENSION AVANT DES MODELES COSA LX 125 ET 200***

*1. Bras complet - 2. Roulements à aiguilles - 3. bagues d'étanchéité - 4. Joints toriques - 5. Bras de suspension - 6. Axe d'articulation - 7. Rondelle entretoise - 8. Bague - 9. Couvercle - 10. Joint à lèvre.*

# PARTIE CYCLE

## COLONNE DE DIRECTION

### REGLAGE DU JEU A LA COLONNE

La direction doit tourner librement mais sans jeu.

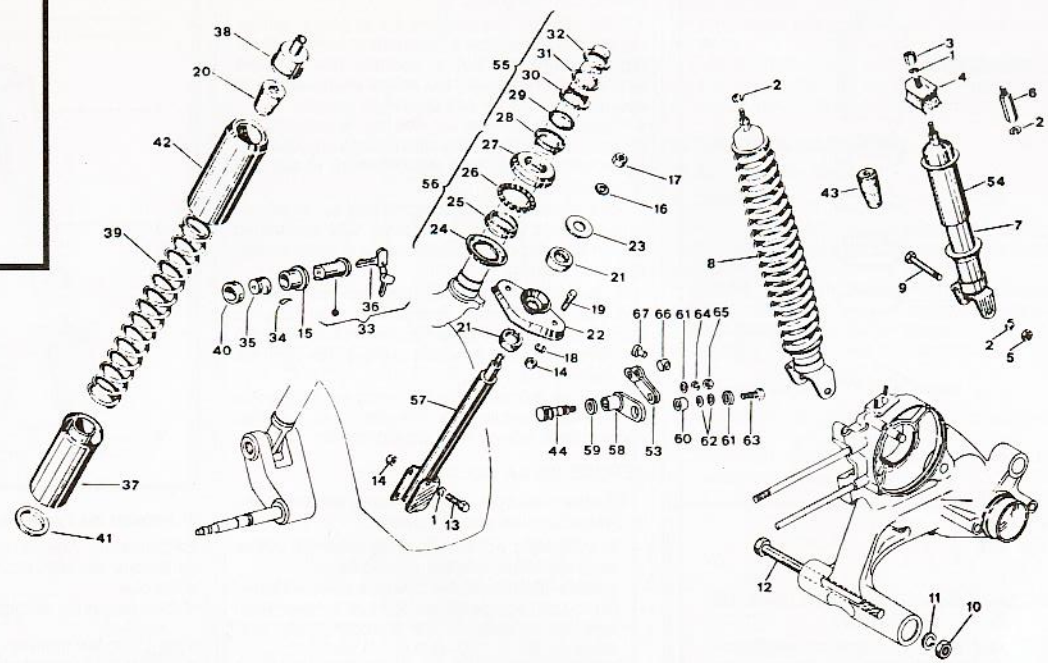
Lorsqu'on sent un durcissement dans le pivotement de la colonne de direction ou, inversement, un jeu créant des vibrations au freinage, le réglage du jeu à la colonne de direction devient nécessaire sinon les billes et les cuvettes risquent de se marquer rapidement.

Accéder à la colonne de direction comme suit :

• Ouvrir le capotage de phare comme suit :
— Déposer les deux rétroviseurs.
— Retirer les vis inférieures d'assemblage.
• Désaccoupler le câble de frein au niveau du levier au guidon.
• Sur les modèles Vespa PX 125 et 200 E, dégager l'ensemble phare-guidon comme suit :
— Retirer la vis qui bride le guidon sur la colonne de direction (repère 25 sur la vue éclatée).
— Soulever l'ensemble phare-guidon pour le dégager du haut de la colonne. Laisser pendre le tout.
• Sur les modèles Cosa LX 125 et 200, dégager l'ensemble phare-guidon comme suit :
— Retirer les deux écrous à créneaux supérieurs à l'aide de la clé Piaggio (réf. 19.1.20055).
— Soulever l'ensemble phare-guidon en le renversant vers l'arrière et sortir la rondelle d'accouplement.
• Régler le jeu comme suit :
— avec la clé à ergots Piaggio 19.1.20055, desserrer la bague supérieure de 2 ou 3 tours;
— avec la même clé, serrer ou desserrer la cuvette vissée sur la colonne suivant que l'on désire diminuer ou augmenter le jeu. Le réglage est correct lorsque roue avant dans le vide, la direction pivote sous son propre poids mais sans aucun jeu;
— Vérifier la présence de la rondelle ergotée et resserrer la bague supérieure que l'on bloque énergiquement.
• Remonter les éléments à l'inverse de leur dépose.

### DEPOSE DE LA COLONNE

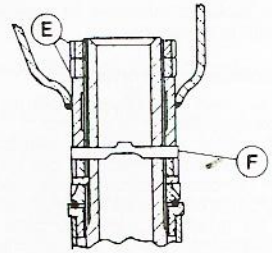
• Comme expliqué ci-dessus, dégager le phare et le guidon.
• Défaire le câble de frein avant et le câble de compteur au niveau de la roue avant.
• Avec la clé utilisée pour le réglage du jeu, desserrer entièrement la bague supérieure puis retirer la rondelle ergotée.
• Tout en soutenant la colonne, dévisser totalement la cuvette de colonne et récupérer la cage à billes.
• Sortir l'ensemble roue-colonne. Si l'on ne dispose pas d'un pont élévateur, coucher le scooter sur le côté.
• Récupérer le roulement en bas de la colonne.



***DIRECTION ET AMORTISSEURS AVANT ET ARRIERE DES VESPA PX 125/200 E***

***Nota :*** *Le montage de la colonne de direction des modeles Cosa LX 125 et 200 est identique.*

*4. Silentbloc de fixation supérieure - 7. Amortisseur arrière nu - 8. Ressort arrière - 15. Corps de l'antivol - 20. Butée supérieure d'amortisseur - 21. et 22. Silentblocs et plaque supérieure d'amortisseur - 24. Cache-poussière - 25. Demi-cuvette inférieure de colonne - 26. Cage à billes inférieure - 27. Demi-cuvette inférieure du cadre - 28. Demi-cuvette supérieure du cadre - 29. Cage à billes supérieure - 30. Demi-cuvette supérieure de colonne - 31. Rondelle d'arrêt - 32. Contre-écrou à créneaux - 33. Antivol de direction - 37. Fourreau protecteur inférieur -38. Siège supérieur de ressort - 39. Ressort - 41. Siège inférieur - 42. Fourreau protecteur supérieur - 43. Butée supérieur - 44. Came de frein avant - 53. Biellette d'accouplement - 54. Fourreau de protection - 55. Ensemble de pièces supérieures - 56. Ensemble de pièces inférieures - 57. Amortisseur avant - 58. Biellette d'accouplement - 59. Rondelle - 60. Entretoise - 61. Rondelles plates - 62. Rondelle élastique - 63. Vis - 66. et 67. Douille d'accouplement et molette de réglage.*




***MONTAGE DU GUIDON DES MODELES COSA LX 125 ET 200***

*E. Ecrou et contre-écrou de serrage - F. Rondelle d'accouplement.*

# CIRCUIT DE DEMARRAGE

### DEMARREUR ELECTRIQUE

La dépose et le désassemblage ont été décrits dans un paragraphe précédent.

— Longueur standard des balais : 12 à 13 mm.
— Longueur limite des balais : 6,5 mm.

Vérifier l'état du collecteur comme décrit précédemment.

Avec un ohmmètre, vérifier qu'il y a passage de courant entre deux lamelles voisines du collecteur, et qu'il y a discontinuité totale (résistance infinie) entre le collecteur et le moyeu du rotor.

Vérifier l'état des bobinages du stator avec un ohmmètre entre l'arrivée de courant de la batterie et chacun des deux balais positifs. Il doit y avoir passage de courant. Par contre, entre les balais positifs et négatifs, il ne doit pas y avoir passage de courant.

### RELAIS DU DEMARREUR

Le bobinage du relais est en bon état lorsque vous entendez un claquement en appuyant sur le bouton de démarreur, contact mis et boîte de vitesses au point mort (ou sur les modèles Vespa en débrayant). La batterie doit être, bien entendu, complètement chargée.

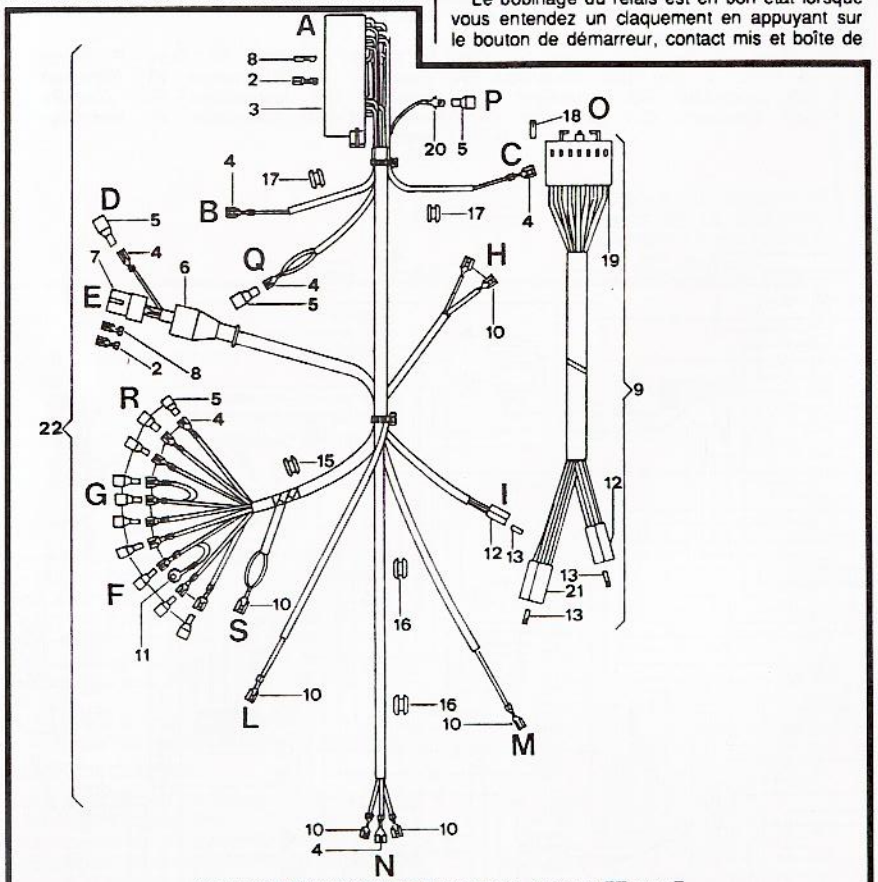
Si le démarrage ne se fait pas pour autant, bien que le démarreur soit en parfait état ainsi que le fusible, vérifier les contacts du relais. Le relais est logé près de la batterie. Déposer le relais, ou tout au moins débrancher les deux câbles, l'un qui vient du positif de la batterie, l'autre qui va au démarreur. Il est indispensable auparavant de débrancher la batterie pour éviter tout court-circuit (fil négatif puis fil positif). Après rebranchement de la batterie, tourner la clé de contact, appuyer sur le bouton de démarrage et contrôler l'état des deux bornes du relais avec un ohmmètre, s'il n'y a pas continuité, les contacts internes du relais sont oxydés, il faut donc remplacer le relais.

### CIRCUITS DE DEMARRAGE

Indépendamment des branchements qu'il faut vérifier, il faut s'assurer que le fusible qui protège le circuit n'est pas grillé.

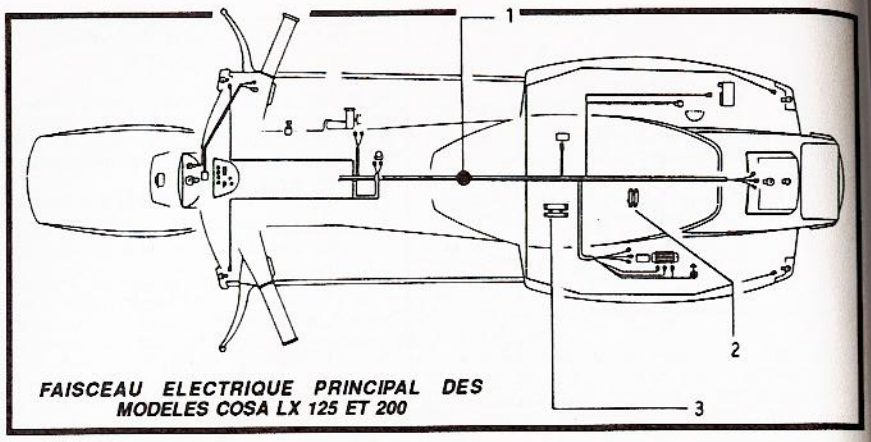
De plus, il y a lieu de vérifier le bon fonctionnement du bouton poussoir de démarrage après débranchement de ses fils et à l'aide d'un ohmmètre.

Enfin, on contrôlera le circuit de sécurité de démarrage constitué d'un contacteur sur la commande de débrayage (Vespa PX 125 et 200 E) et relié au circuit de point mort (Cosa LX 125 et 200).

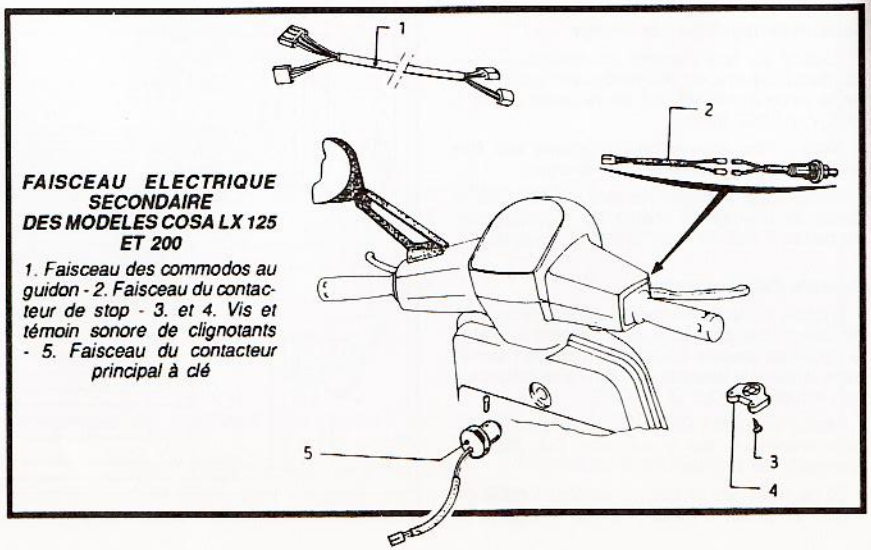



***CABLAGE ELECTRIQUE DES VESPA PX 125 ET 200 E***

*A. Connecteur - B. Au clignotant avant gauche - C. Au clignotant avant droit - D. Au boîtier d'allumage - E. A la prise basse tension - F. Au régulateur - G. Au relais de clignotants - H. Au feu de stop - I. A l'émetteur de niveau d'essence - L. Au clignotant arrière gauche - M. Au clignotant arrière droit - N. Au feu arrière - O. Au tableau de bord : P. Au contacteur de sécurité de démarrage - Q. A l'avertisseur sonore - R. Au relais du démarreur - S. Au fusible.*

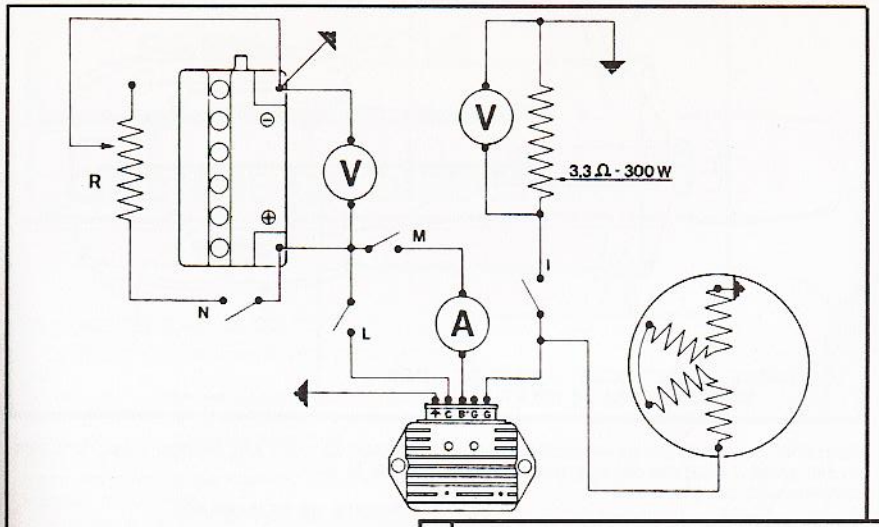



***FAISCEAU ELECTRIQUE PRINCIPAL DES MODELES COSA LX 125 ET 200***




***FAISCEAU ELECTRIQUE SECONDAIRE DES MODELES COSA LX 125 ET 200***

*1. Faisceau des commodos au guidon - 2. Faisceau du contacteur de stop - 3. et 4. Vis et témoin sonore de clignotants - 5. Faisceau du contacteur principal à clé*




***CONTROLE DU COURANT REGULE SUR VESPA (2e montage) et Cosa***

**Tension de régulation de charge**

Exclure du branchement le rhéostat « R » (contact N ouvert), on doit enregistrer aux bornes de la batterie une tension de réglation de 14 à 14,3 V à 5 000 tr/mn.

**Nota** : Pour ce contrôle, la batterie doit être en parfait état et complètement chargée.

Si ces deux contrôles ne sont pas corrects, le circuit de courant de charge du régulateur est en cause. Il faut donc remplacer le régulateur.

**Courant d'éclairage régulé**

Exclure du branchement le circuit de courant de charge (contacts L, M et N ouverts) et établir le circuit de courant d'éclairage (contact I fermé) dans lequel est branché en série une résistance non inductive de 3,3 Ω - 300 W.

Moteur tournant à 5 000 tr/mn, la tension d'éclairage enregistrée par le voltmètre C.A. (courant alternatif) doit être de 12,5 à 15 V.

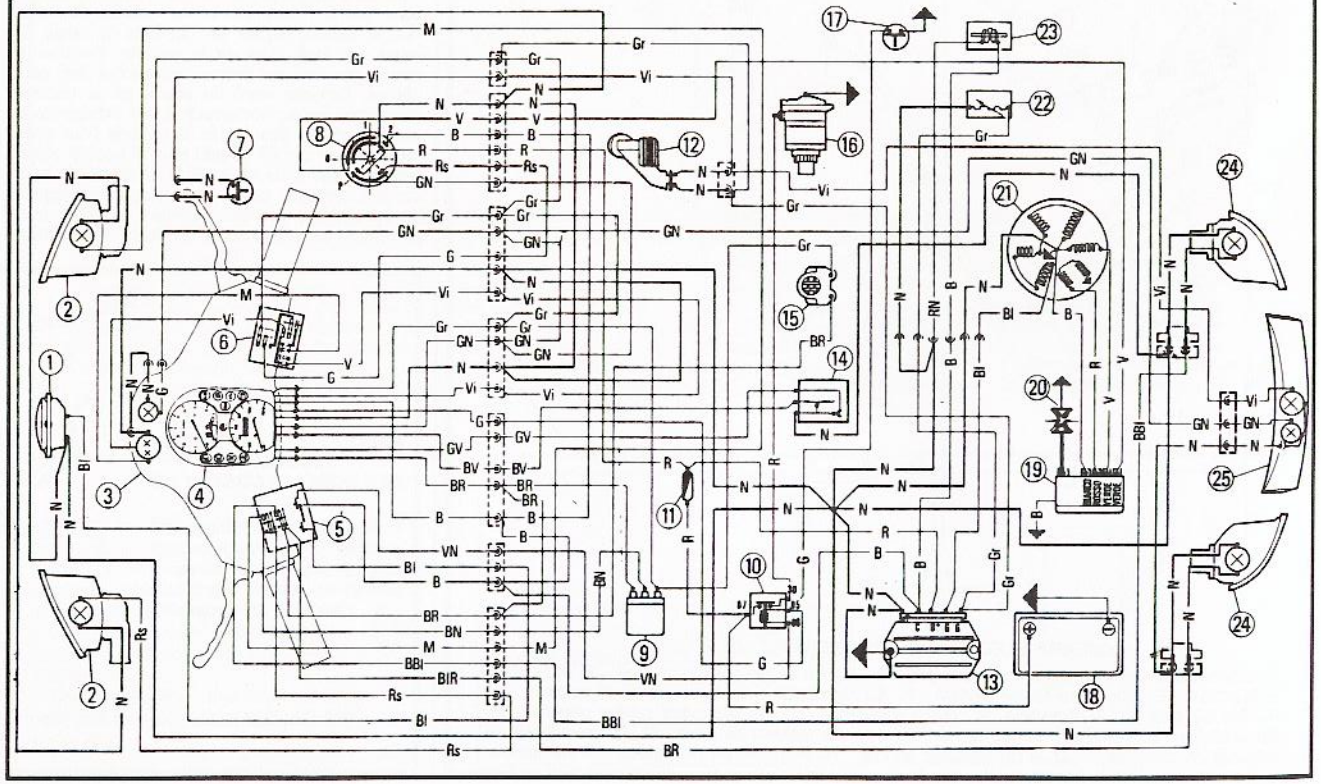
Si ce n'est pas le cas, le courant d'éclairage régulé fait défaut et il faut remplacer le régulateur.

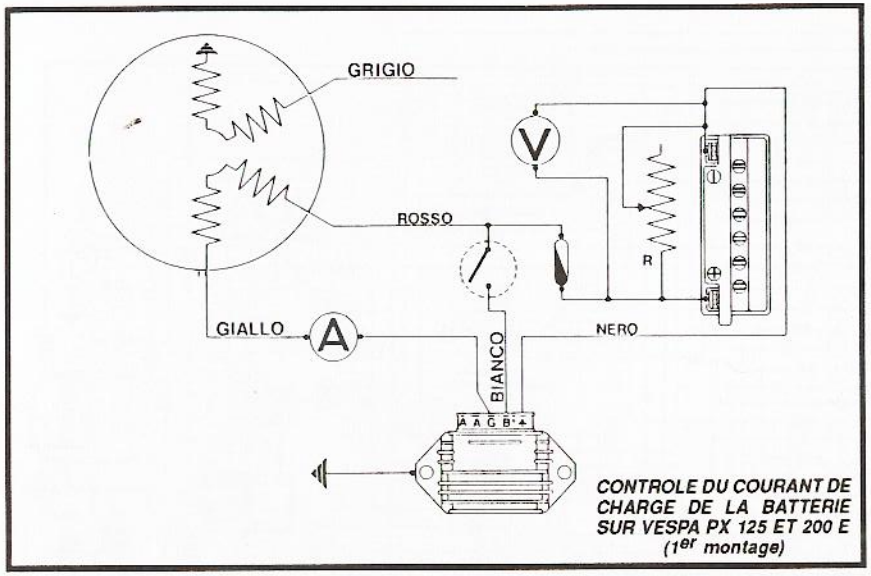
***SCHEMA ELECTRIQUE DES MODELES COSA LX 125 ET LX 200***

*1. Avertisseur sonore - 2. Clignotants avant - 3. Ampoules code/phare et veilleuse - 4. Tableau de bord et témoins - 5. Commodo gauche au guidon (inverseur de clignotants et boutons d'avertisseur sonore et de démarrage) - 6. Commodo droit au guidon (contacteur d'éclairage et bouton d'appel de phare) - 7. Contacteur de stop sur le frein à main - 8. Contacteur principal à clé - 9. Relais de clignotants - 10. Relais de démarreur - 11. Fusible de 7,5 A - 12. Contacteur de stop sur le frein à pied - 13. Régulateur de tension - 14. Emetteur de niveau d'essence -15. Témoin sonore de clignotants - 16. Démarreur - 17. Contacteur de point mort - 18. Batterie - 19. Ensemble boîtier d'allumage et bobine H.T. - 20. Bougie - 21. Volant magnétique - 22. Starter automatique - 23. Robinet à carburant - 24. Clignotants arrière - 25. Feu arrière et feu de stop.*

***Codes des couleurs de fils :***

*B : Blanc - Bl : Bleu - G : Jaune - Gr : Gris - M : Marron - N : Noir - Rs : Rose - R : Rouge - Vi : Violet - V : Vert - BBl : Blanc/bleu - BN : Blanc/noir - BR : Blanc/rouge - BV : Blanc/vert - GBl : Jaune/bleu - GGr : Jaune/gris - GN : Jaune/noir - GR : Jaune/rouge - GrBl : Gris/bleu - GrG : Gris/jaune - GrR : gris/rouge - GVi : Jaune/violet - RN : Rouge/noir - VR : Vert/rouge - VN : Vert/noir.*






***CONTROLE DU COURANT DE CHARGE DE LA BATTERIE SUR VESPA PX 125 ET 200 E (1er montage)***

faire le branchement comme indiqué sur la figure ci-jointe dans lequel sont inserrés un rhéostat (R) de 40 Ω - 5 A, un voltmètre (V) et un ampèremètre (A).

Démarrer le moteur et maintenir une tension de charge de 13 à 13,5 V à l'aide du rhéostat. L'intensité de charge fournie par le volant magnétique doit être de :
— 1,0 à 1,2 A à 2000 tr/mn.
— 2,6 à 3,0 A à 5000 tr/mn.

### TENSION DE CHARGE

Si le précédent contrôle est bon, le volant magnétique est en bon état. Poursuivre en contrôlant la tension de régulation.

Exclure du branchement le rhéostat (R). La batterie doit être en bon état et parfaitement chargée. Après démarrage du moteur, le voltmètre doit enregistrer une tension de 14 à 14,6 V à 5000 tr/mn.

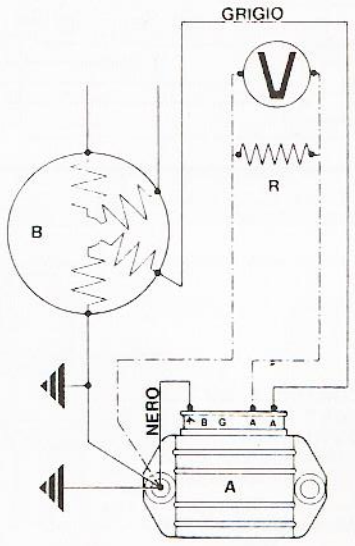
Si ce dernier contrôle n'est pas bon, le régulateur ne remplit pas son rôle et doit être remplacé.

### TENSION D'ECLAIRAGE

Contrôler la tension d'éclairage régulé sachant que les précédents contrôles ont été bons notamment le courant fourni par le volant magnétique.

Effectuer le branchement comme indiqué sur le schéma ci-joint en utilisant une résistance de 4,3 Ω - 200 W et un voltmètre pour courant alternatif. Brancher également un compte-tours électronique.

Après avoir fait démarrer le moteur, le voltmètre doit enregistrer une tension d'éclairage de 12,5 à 15 V à 5000 tr/mn. Si ce n'est pas le cas, le régulateur est en cause et doit être remplacé.




***CONTROLE DU COURANT REGULE D'ECLAIRAGE SUR VESPA PX 125 ET 200 E (1er montage)***

## VESPA (2e EQUIPEMENT) ET COSA

A partir de mars 1985, les vespa PX 125 et 200 E sont équipés d'un volant magnétique de 90 W à 2 sorties. C'est cet équipement qu'on retrouve également sur les Corsa LX 125 et 200.

### COURANT NON REGULÉ

Mesurer la tension de courant fourni par le volant magnétique en excluant le régulateur.

Pour cela, faire le branchement comme indiqué sur le schéma ci-joint avec un contact « A » ouvert pour éliminer le régulateur et un contact « B » fermé pour relier au circuit une résistance non inductive de 2,3 Ω - 300 W. Après avoir fait démarrer le moteur on doit enregistrer aux bornes de la résistance, une tension non régulée de :
— 13,5 à 14,0 V à 1 500 tr/mn;
— 18,7 à 19,4 V à 4 000 tr/mn;
— 19,5 à 20,5 V à 5 000 tr/mn.

En cas de tension inférieure, les 4 bobinages en série du volant magnétique sont détériorés et doivent être remplacés.

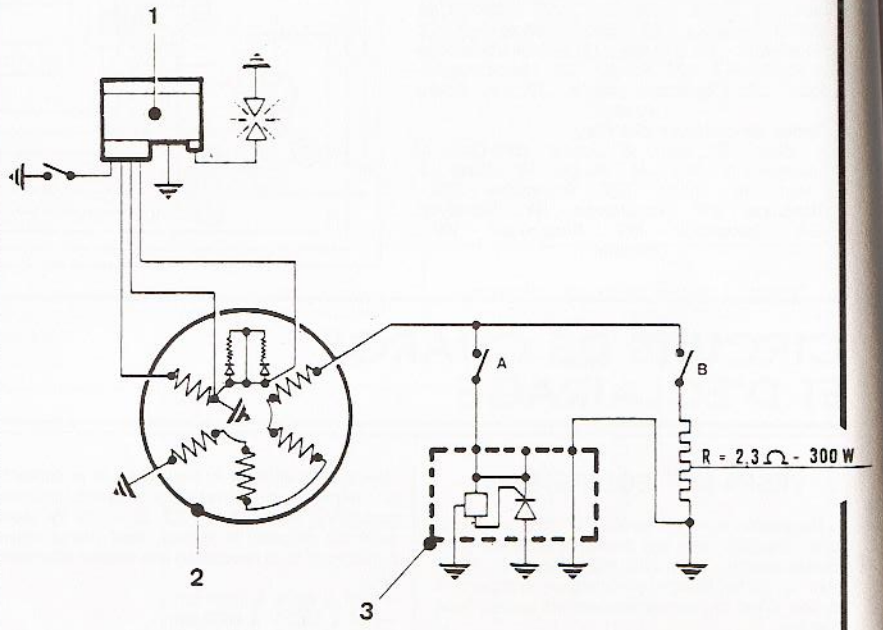
### COURANT REGULÉ

Après avoir effectué le précédent contrôle, vérifier le bon fonctionnement du régulateur électronique aussi bien pour le courant de charge de la batterie (courant continu) que pour le branchement d'éclairage (courant alternatif).

#### Intensité de charge de la batterie

Effectuer les branchements comme montré sur la figure ci-jointe, contact I ouvert et contacts L, M et N fermés.

Démarrer le moteur et maintenir une tension de charge de 13 à 13,5 V au moyen du rhéostat R de 40 Ω - 300 W. L'intensité de charge fournie par le volant magnétique doit être de :
— 1,0 à 1,5 A à 2 000 tr/mn;
— 1,5 à 2,0 A à 5 000 tr/mn.




***CONTROLE DU COURANT NON REGULE DE CHARGE ET D'ECLAIRAGE SUR VESPA (2e montage) et Cosa***

*1. Boîtier d'allumage - 2. Volant magnétique - 3. Régulateur électronique.*

**BOITIER ELECTRONIQUE BOBINE H.T.**

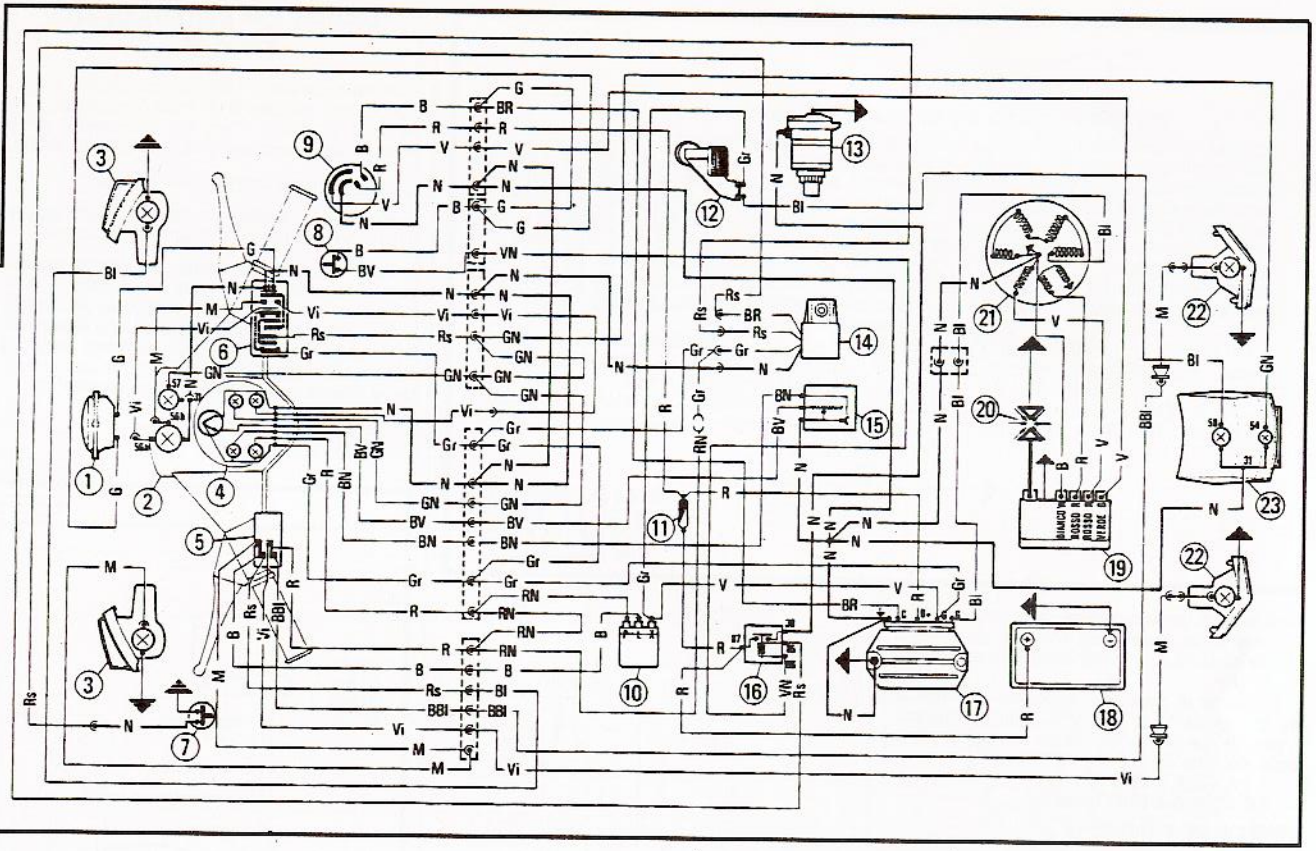
Si tous les contrôles effectués précédemment sont bons et que le défaut d'allumage persiste, il est probable que l'ensemble boîtier-bobine d'allumage est en cause. Hormis certains bancs de contrôle professionnels qui peuvent tester avec précision le boîtier-bobine, le particulier qui ne peut disposer d'un tel matériel aura la possibilité de faire un essai avec un boîtier en bon état emprunté à un autre usager avant de se lancer dans l'achat d'une pièce neuve.

***SCHEMA ELECTRIQUE DES MODELES VESPA PX 125 ET PX 200 E (2e montage)***

*1. Avertisseur sonore - 2. Ampoule code/phare et veilleuse - 3. Clignotants avant - 4. Tableau de bord et témoins - 5. Inverseur de clignotants - 6. Contacteur d'éclairage - 7. Contacteur de sécurité sur levier d'embrayage - 8. Bouton poussoir de démarrage - 9. Contacteur principal à clé - 10. Relais de clignotants - 11. Fusible (8A) -12. Contacteur de stop sur le frein au pied - 13. Démarreur - 14. Dispositif anti-répétitif de démarrage (PX 200 E seulement) - 15. Emetteur de niveau d'essence - 16. Relais de démarrage -17. Régulateur - 18. Batterie - 19. Boîtier d'allumage et bobine H.T. - 20. Bougie - 21. Volant magnétique - 22. Clignotants arrière - 23. Feu arrière et stop.*

***Codes de couleurs des fils :***

*B : Blanc - Bl : Bleu - G : Jaune - Gr : Gris - M : Marron - N : Noir - R : Rouge - Rs : Rose - V : Vert - Vi : Violet - BBl : Blanc/bleu - BN : Blanc/noir - BR : Blanc/rouge - BV : Blanc/vert -GN : Jaune/noir - RN : Rouge/noir - VN : Vert/noir.*



# CIRCUITS DE CHARGE ET D'ECLAIRAGE

## VESPA (1er EQUIPEMENT)

Rappelons que les vespa PX 125 et 200 E furent équipés dans les premiers mois de commercialisation d'un volant magnétique de 80 W dont la partie charge et éclairage comporte 4 sorties. C'est ce premier équipement qui est traité ci-après.

### COURANT NON RÉGULÉ

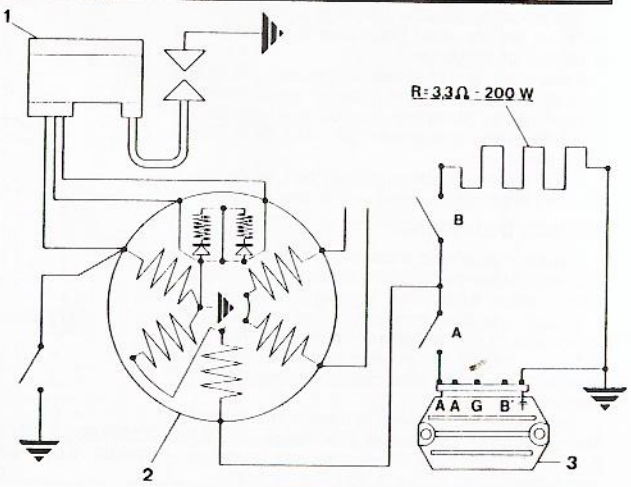
Mesurer la tension fournie par le volant magnétique en excluant du circuit le régulateur.

Pour celà, réaliser le branchement comme montré sur le schéma ci-joint dont le contact « A » sera ouvert pour éliminer le régulateur et le contact « B » fermé pour inserrer dans le circuit une résistance non inductive de 3,3 Ω - 200 W. Après avoir fait démarré le moteur, vous devez relever aux bornes de la résistance une tension alternative de :

— 8,6 à 9,6 V à 1500 tr/mn.
— 14 à 15,3 V à 4000 tr/mn.
— 15 à 16,5 V à 5000 tr/mn.

### INTENSITE DE CHARGE

En considérant que le régulateur est en bon état, mesurer l'intensité de charge fournie par le volant magnétique pour la batterie. Pour celà,




***CONTROLE DU COURANT NON REGULE D'ECLAIRAGE SUR VESPA PX 125 ET 200 E (1er montage)***

*1. Boîtier d'allumage - 2. Volant magnétique - 3. Régulateur.*

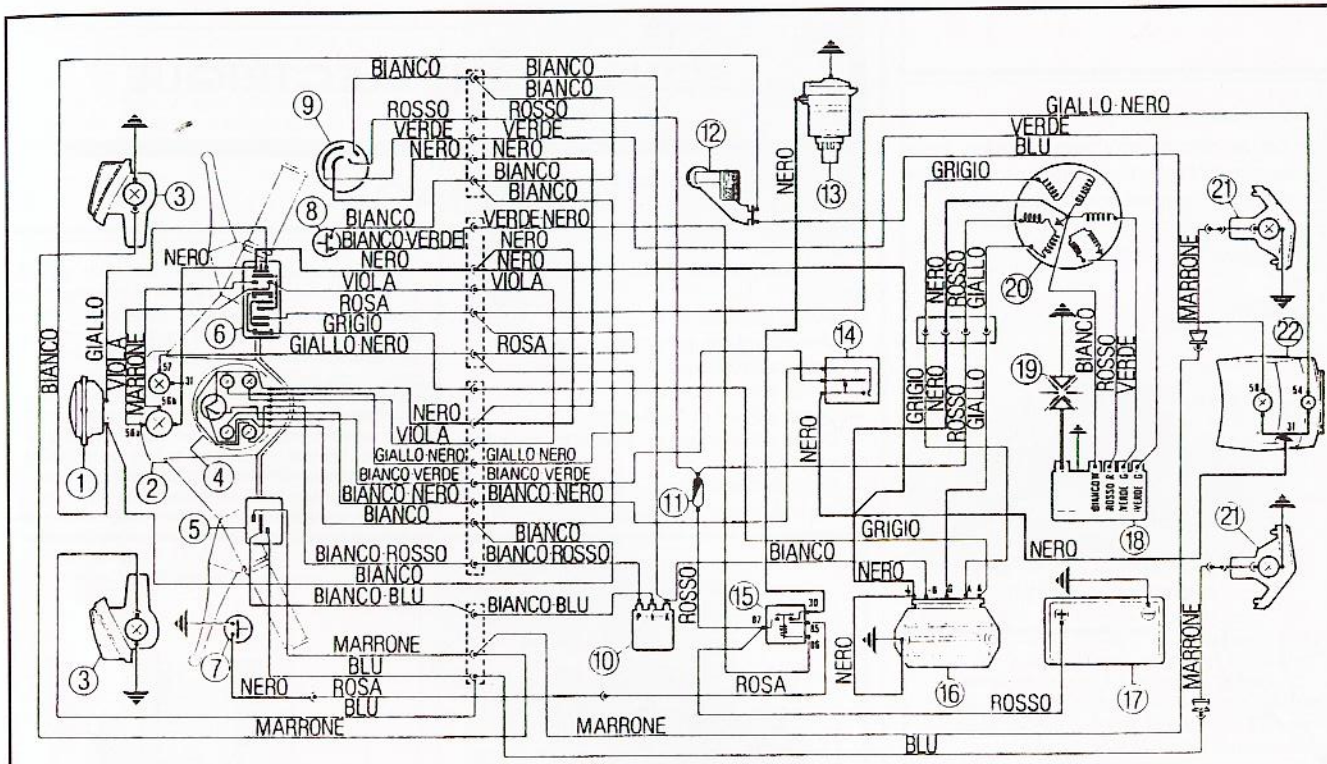



***SCHÉMA ÉLECTRIQUE DES MODÈLES VESPA PX 125 ET PX 200 E (1er montage)***

*1. Avertisseur sonore - 2. Ampoule code-phare et veilleuse - 3. Clignotants avant - 4. Tableau de bord et témoins - 5. Inverseur de clignotants - 6. Contacteur d'éclairage - 7. Contacteur de sécurité sur levier d'embrayage - 8. Bouton poussoir de démarrage - 9. Contacteur principal à clé - 10. Relais de clignotants - 11. Fusible (8A) - 12. Contacteur de stop sur le frein au pied - 13. Démarreur - 14. Émetteur de niveau d'essence - 15. Relais du démarreur - 16. Régulateur de tension - 17. Batterie - 18. Boîtier d'allumage et bobine H.T. - 19. Bougie - 20. Volant magnétique - 21. Clignotants arrière - 22. Feu arrière et stop.*

***Couleurs des fils :***
*Bianco (Blanc) - Blu (Bleu) - Giallo (Jaune) - Grigio (Gris) - Marrone (Marron) - Nero (Noir) - Rosa (rose) - Rosso (Rouge) - Verde (Vert) - Viola (Violet).*

**BRANCHEMENTS**

Moteur arrêté, vérifier tous les branchements du circuit d'allumage et notamment au niveau du boîtier d'allumage. Les couleurs de fils doivent correspondre aux repères de couleur du boîtier d'allumage. S'assurer que le fil de masse du boîtier est bien fixé au moteur.

**BOBINAGES DU STATOR**

Les deux bobinages d'allumage du volant magnétique doivent être contrôlés avec un ohmmètre (plage de lecture de 1 à 1 000 Ω).

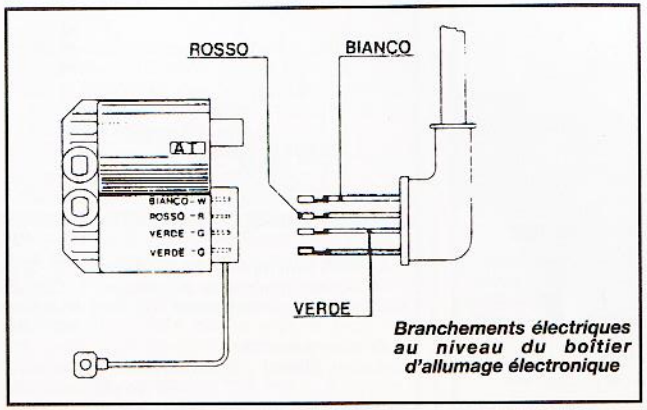
**Capteur d'allumage**

• Débrancher les fils blanc et rouge au niveau du boîtier d'allumage.
- Relier aux deux cosses côté volant un ohmmètre.
• Lire la valeur de résistance qui doit être de 500 ± 20 Ω à 20 °C.

Si l'ohmmètre enregistre une valeur infinie, le bobinage du capteur est coupé. Si la valeur est nulle, le bobinage est court-circuité. Dans les deux cas, le capteur doit être remplacé.

**Bobinage de charge du condensateur**

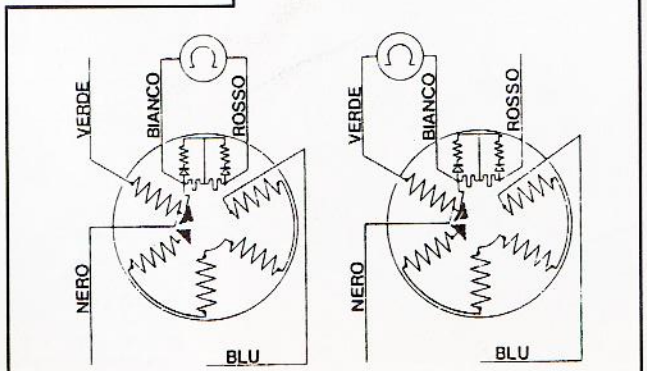
Procéder de la même manière mais entre les 2 fils blanc et vert. L'ohmmètre doit enregistrer une résistance de 110 ± 5 Ω à 20 °C, sinon changer le bobinage de charge du condensateur d'allumage.




***Branchements électriques au niveau du boîtier d'allumage électronique***

***CONTRÔLE DU CIRCUIT D'ALLUMAGE DU VOLANT MAGNÉTIQUE***

*A gauche : contrôle du capteur - A droite : contrôle du bobinage de charge.*



# KICK-STARTER

**DEPOSE**

A l'ouverture du carter-moteur, le mécanisme de kick reste dans le demi-carter droit. Récupérer la noix de kick et son ressort de poussée et sortir l'arbre de kick avec le ressort de rappel.

**CONTROLES**

• Vérifier l'état des dents de loup de la noix de kick.
• Sur le demi-carter, contrôler l'état des caoutchoucs de butée du secteur denté. Les remplacer impérativement s'ils sont tassés ou déchirés. Sinon, le carter risque de se fêler à la longue.
• Si l'on a constaté des fuites d'huile au niveau de l'axe de kick, remplacer le joint à lèvre. Cette opération ne nécessite d'ailleurs pas l'ouverture du carter-moteur, mais peut se faire de l'extérieur de la manière suivante :
— Déposer la pédale de kick.
— Percer un petit trou dans la cage et y visser une vis Parker sur laquelle on tirera pour extraire le joint usagé.

A la repose du joint neuf, s'aider d'un poussoir et ne pas oublier de lubrifier la lèvre du joint.

**Repose (photo 77)**

Pas de difficulté pour cette opération. Veiller à bien loger l'extrémité du ressort de rappel dans son trou d'ancrage sur le demi-carter **(photo 77)**.

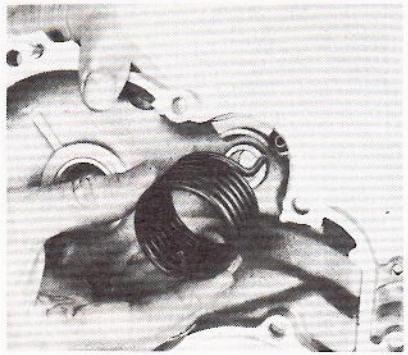
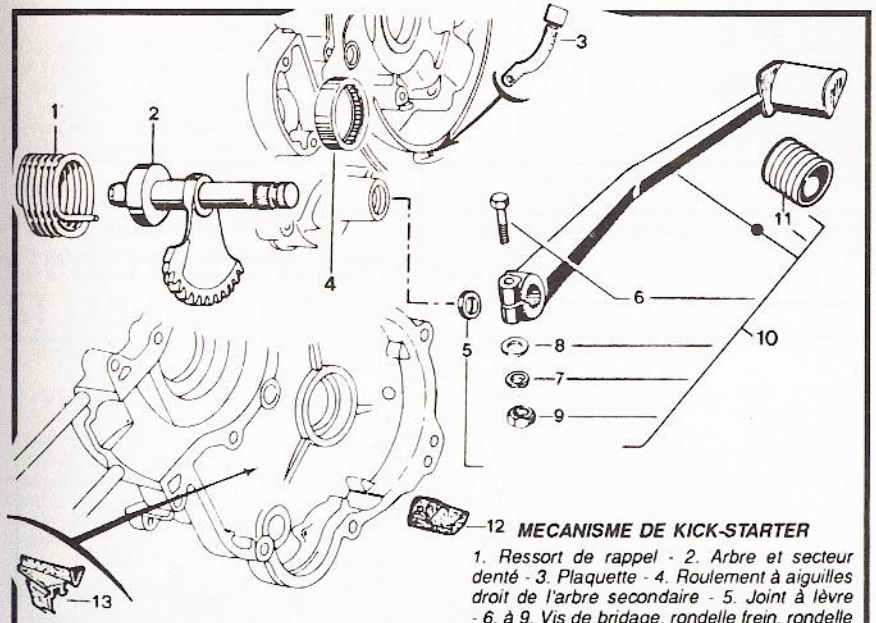


PHOTO 77 *(Photo RMT)*




**MECANISME DE KICK-STARTER**

*1. Ressort de rappel - 2. Arbre et secteur denté - 3. Plaquette - 4. Roulement à aiguilles droit de l'arbre secondaire - 5. Joint à lèvre - 6. à 9. Vis de bridage, rondelle frein, rondelle plate et écrou - 10. Pédale complète - 11. Caoutchouc de pédale - 12. Les deux butées en caoutchouc - 13. Déflecteur d'huile.*

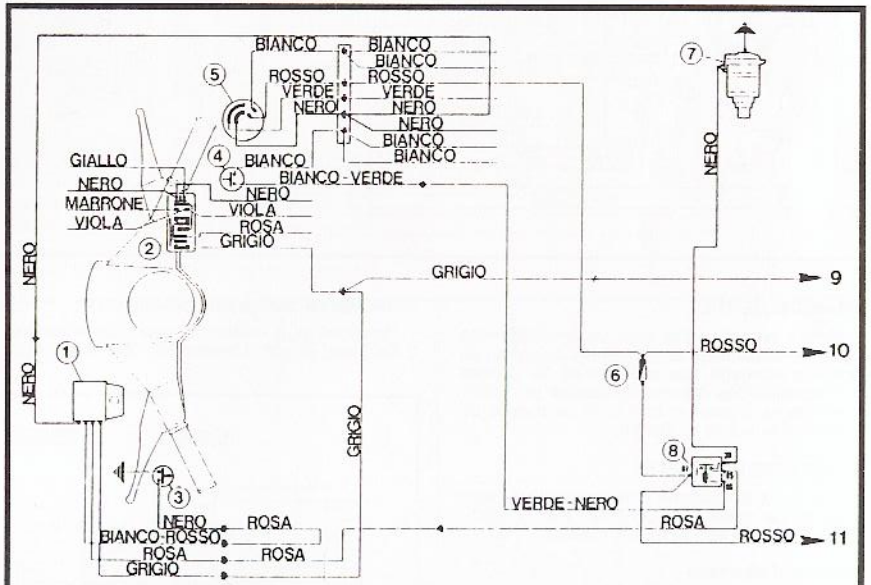
# ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

# CIRCUIT D'ALLUMAGE

Un défaut d'allumage peut avoir plusieurs origines :
— Bougie défectueuse ou encrassée;
— Mauvais calage de l'avance à l'allumage;
— Antiparasite claqués ou mal isolés;
— Défaut de branchements;
— Défaut du capteur d'allumage;
— Défaut du bobinage de charge du condensateur;
— Ensemble boîtier-bobine d'allumage défectueux;
— Rotor du volant magnétique démagnétisé.

Si certains contrôles doivent être faits périodiquement comme le nettoyage et le remplacement de la bougie, le contrôle et le réglage de l'avance à l'allumage (voir le chapitre « Entretien Courant ») d'autres doivent être faits en cas de persistance du défaut d'allumage.

**Important :** Il faut savoir qu'il est impératif de ne débrancher aucun fil du circuit d'allumage lorsque le moteur tourne sous peine de détérioration des composants du circuit, notamment le boîtier-bobine d'allumage.




***BRANCHEMENT DU SYSTEME ANTI-REPETITIF DE DEMARRAGE SUR LE MODELE VESPA PX 200 E***

*1. relais anti-répétitif de démarrage - 2. Contacteur d'éclairage - 3. Contacteur d'embrayage -4. Bouton poussoir de démarrage - 5. Contacteur principal à clé - 6. Fusible 8 A - 7. Démarreur - 8. Relais du démarreur - 9. Vers le régulateur de tension - 10. Vers le volant magnétique -11. Vers la batterie.*

***Couleurs des fils :***
*Bianco (Blanc) - Giallo (Jaune) - Grigio (Gris) - Marrone (Marron) - Nero (Noir) -Rosa (rose) -Rosso (Rouge) - Verde (Vert) - Viola (Violet).*

**d) Roulements et joint d'étanchéité de l'arbre**

Les roulements se changent selon le même principe que ceux du vilebrequin.

Quant au joint à lèvre, côté roue arrière, il peut être remplacé sans ouverture du carter-moteur, de la même manière que le joint de vilebrequin côté volant magnétique.

**REASSEMBLAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE (photos 73 et 74)**

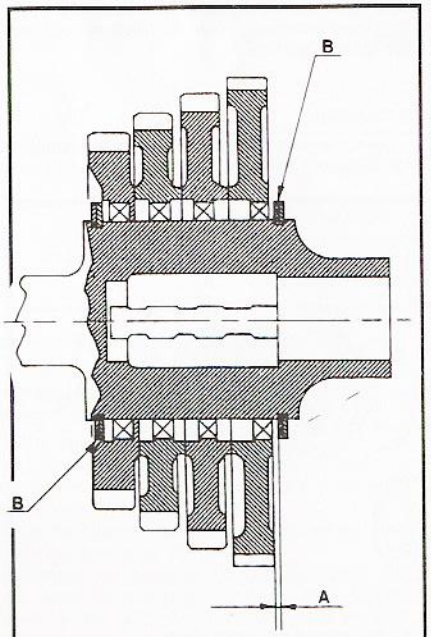
• Glisser le croisillon en place. S'il n'a pas été changé, le remettre dans la position trouvée au démontage.

• Sur le filetage de l'axe du croisillon, mettre une à deux gouttes de produit frein filet (par ex. Loctite Frenetanch). Le filetage de l'axe et le taraudage du croisillon doivent être parfaitement dégraissés.

• Revisser l'axe sur le croisillon en se rappelant que le pas est à gauche. Le serrer correctement.

• Reposer les pignons en respectant leur sens de montage :

— Le lamage du pignon de 4e (le plus petit des quatre) vient par dessus l'épaulement du manchon de l'arbre secondaire **(photo 73, repères A et B).** L'autre face du pignon est épaulée et doit donc être côté axe de croisillon.




***Réglage du jeu latéral (A) aux pignons secondaires par interposition de rondelles d'épaisseur (B).***

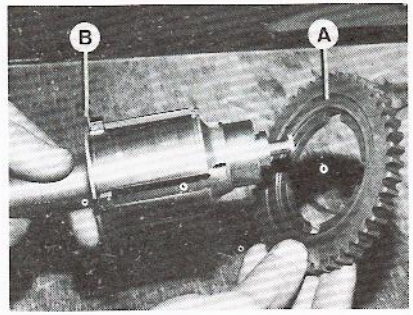



**PHOTO 73** *(Photo RMT)*

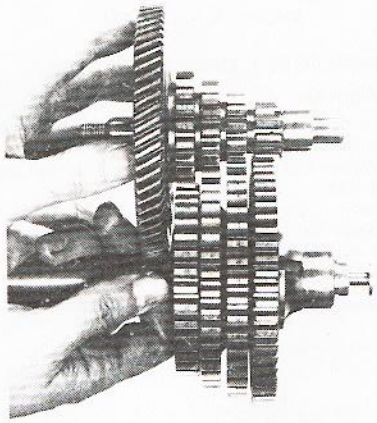


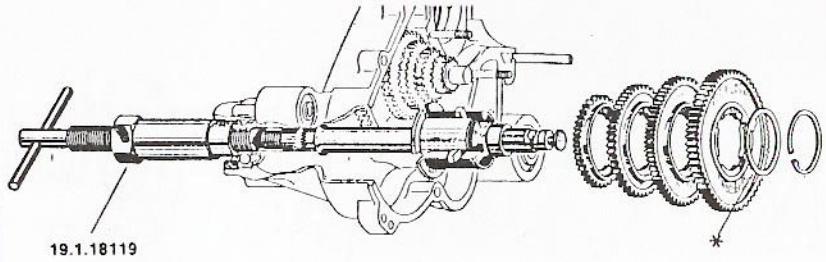
**PHOTO 74** *(Photo RMT)*

— Pour les autres pignons, il n'y a pas de sens facilement repérable. Après montage, comparer la position des pignons avec ceux de l'arbre primaire. Ils doivent correspondre parfaitement **(photo 74).**

Si les pignons sont mal montés, cela se traduit par un frottement de leur denture.

• Poser la rondelle, puis le circlip de calage latéral et contrôler le jeu latéral du train de pignons (« A » sur le dessin) en utilisant des cales d'épaisseur. Le jeu latéral doit être compris entre 0,15 et 0,40 mm.

Si le jeu n'est pas compris dans cette tolérance, remplacer la rondelle placée sous le circlip par une autre, sachant qu'elle est disponible en 5 épaisseurs : de 2,5 (origine), jusqu'à 2,63 mm, en passant par 2,20 mm, 2,35 mm et 2,50 mm.




***Repose de l'arbre secondaire en s'aidant de l'outil Piaggio (réf. 19.1.18119). La rondelle marqué d'un astérisque (*) détermine le jeu latéral aux pignons.***

**REPOSE DE LA BOITE DE VITESSES (photos 75 et 76)**

• Poser le demi-carter gauche bien à plat.

• Sur l'axe de l'arbre primaire, disposer les aiguilles en les collant à la graisse et en les entourant d'un petit élastique pour les maintenir **(photo 75).**

• Positionner l'arbre primaire dans le demi-carter et y introduire l'axe que l'on enfonce en s'aidant d'un maillet. Retirer le petit élastique dès que les aiguilles sont suffisamment engagées.

• Reposer l'écrou fixant l'axe, sans oublier sa rondelle frein dont on rabattra correctement les languettes **(photo 76).**

• Reposer l'arbre secondaire en s'aidant de l'outil 19.1.18119) en prise sur l'extrémité filetée de l'arbre. A défaut, enfoncer l'arbre en s'aidant d'un maillet et d'une cale de bois, mais ne pas frapper sur l'axe de croisillon. Ajuster la position des pignons pour que leurs dents s'engagent dans celles des pignons de l'arbre primaire.

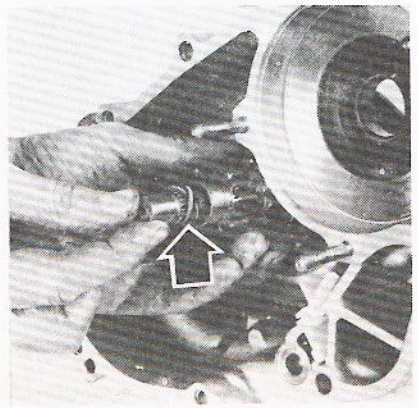


**PHOTO 75** *(Photo RMT)*

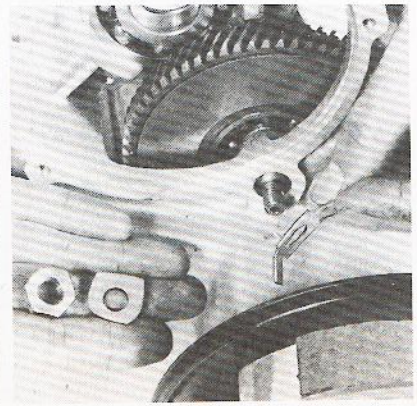
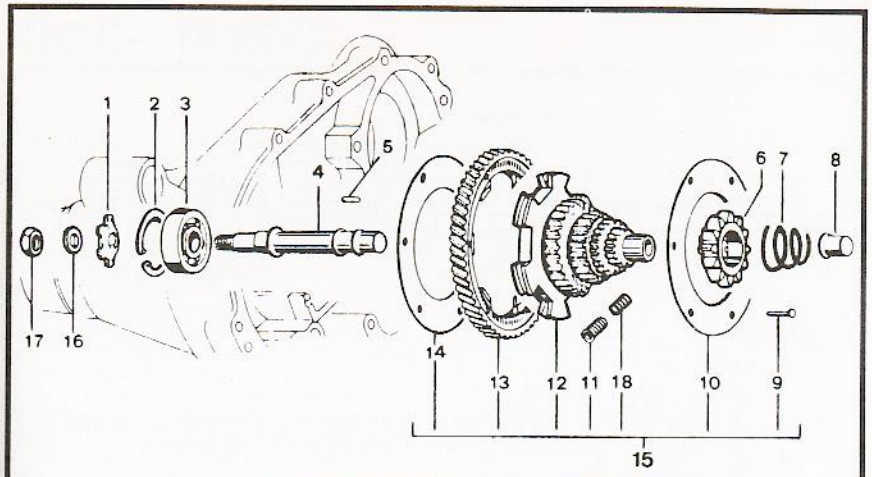


**PHOTO 76** *(Photo RMT)*




***ARBRE PRIMAIRE DE BOITE DE VITESSES ET AMORTISSEUR DE COUPLE***

*1. Frein d'écrou - 2. Circlip d'intérieur - 3. Roulement à billes - 4. Axe de l'arbre primaire - 5. Les 21 aiguilles de montage côté gauche - 6. à 8. Pignon à dents de loup de kick-starter, ressort de poussée et bague support - 9. et 10. Rivets et flasque droit de l'amortisseur - 11. Les 6 ressorts externes de l'amortisseur - 12. Arbre primaire nu - 13. Couronne primaire - 14. Flasque gauche de l'amortisseur - 15. Ensemble arbre primaire et amortisseur - 16. Rondelle frein conique - 17. Ecrou - 18. Les 6 ressorts internes de l'amortisseur.*

**c) Axe de l'arbre primaire**

• Monter cet axe entre deux pointes et vérifier sa parfaite rectitude. Le faux-rond maximum admissible est de 0,05 mm.

• Vérifier l'état de surface de l'axe, à l'endroit où portent les aiguilles. En cas d'usure prononcée, changer l'axe et le jeu complet d'aiguilles.

**d) Roulement à billes de l'arbre primaire**

Ce roulement est calé à l'intérieur de l'arbre primaire par un grand circlip. Pour le déposer, ôter le circlip et chasser le roulement.

Pour faciliter la repose du roulement neuf, chauffer l'arbre primaire dans un bain d'huile à 100 °C.

**DESASSEMBLAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE (photos 70 à 72)**

Les pignons se retirent aisément après simple dépose du circlip de calage et de la rondelle placée en-dessous **(photos 70, repères A et B)**. Pour faciliter le réassemblage, repérer le sens de montage des pignons (marque au feutre ou à la craie).

Pour déposer le croisillon et son axe, serrer l'arbre secondaire entre mors doux et desserrer l'axe du croisillon à l'aide d'une clé plate de 17 mm en prise sur les méplats de l'axe.

**Attention** : Le pas est à gauche, il faut donc desserrer en sens inverse de la normale **(photo 71)**.

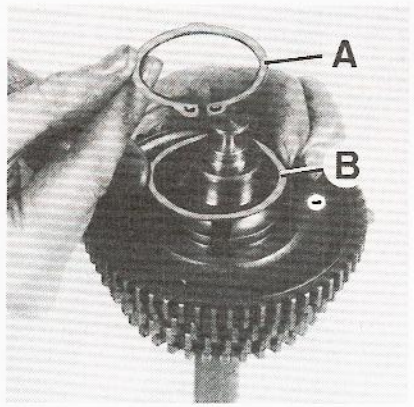



**PHOTO 70** *(Photo RMT)*

• Récupérer l'axe et sa rondelle et dégager le croisillon après l'avoir fait pivoter au niveau des dégagements arrondis de l'arbre **(photo 72)**.

**Nota** : Si le croisillon n'est pas à remplacer, il vaut mieux repérer sa position pour qu'il soit remis pareillement au remontage.

**PHOTO 71** *(Photo RMT)*

**CONTROLE DE L'ARBRE SECONDAIRE**

**a) Pignons**

La denture doit être en parfait état. Changer tout pignon ébréché ou édenté.

Vérifier l'alésage des pignons qui ne doit pas être rayé.

Vérifier l'état des découpes qui permettent le passage du croisillon. Les bords ne doivent pas être usés et arrondis, ce qui peut se traduire par des vitesses qui sautent.

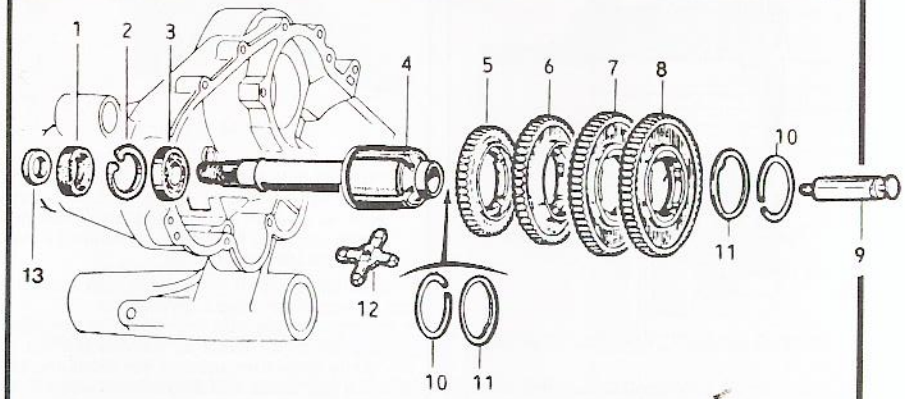
**PHOTO 72** *(Photo RMT)*

**b) Arbre**

Inspecter l'état de surface du manchon sur lequel tournent les pignons. Des traces de frottement sont normales, mais le métal ne doit pas être entamé ou rayé.

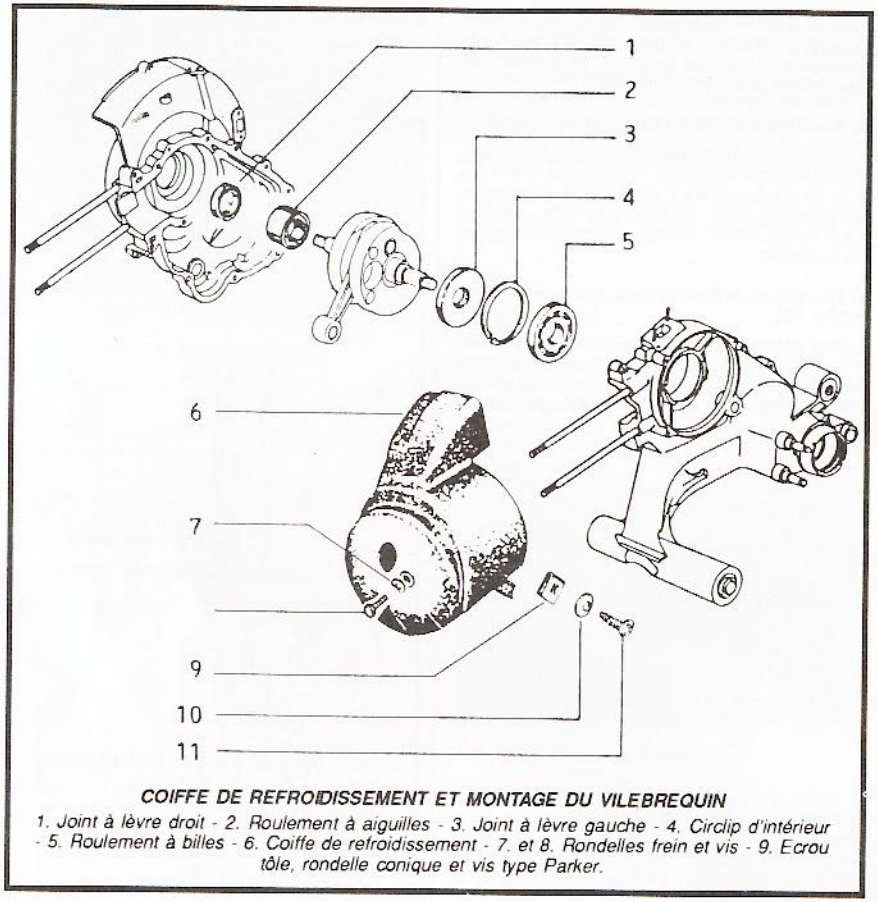
**c) Croisillon**

Les extrémités du croisillon doivent être à angles vifs. S'ils sont arrondis, changer le croisillon.




***PIGNONS ET ARBRE SECONDAIRE DE BOITE DE VITESSES***

*1. Joint à lèvre - 2. Circlip intérieur - 3. Roulement à billes - 4. Arbre secondaire - 5. à 8. Pignons secondaires de 4e, 3e, 2e et 1re vitesses - 9. Axe du croisillon de sélection - 10. Circlip - 11. Rondelle de calage - 12. Croisillon de sélection - 13. Cache-poussière.*




*COIFFE DE REFROIDISSEMENT ET MONTAGE DU VILEBREQUIN*

*1. Joint à lèvre droit - 2. Roulement à aiguilles - 3. Joint à lèvre gauche - 4. Circlip d'intérieur - 5. Roulement à billes - 6. Coiffe de refroidissement - 7. et 8. Rondelles frein et vis - 9. Ecrou tôle, rondelle conique et vis type Parker.*

**b) Roulement et joint côté embrayage**

Côté embrayage, le vilebrequin tourne sur un roulement à billes. Pour son remplacement, procéder comme suit :

- Déposer le joint puis le circlip.
- Chauffer le demi-carter au niveau du logement de roulement, le plus simple étant d'utiliser la chaufferette Piaggio 19.1.19978.
- Le demi-carter étant chaud, chasser le roulement qui sort sans difficulté.
- Nettoyer le roulement à l'essence pour ôter son vernis de protection et le poser dans le demi-carter encore chaud, en s'aidant d'un poussoir prenant appui sur la bague extérieure du roulement.
- Remonter le circlip.
- Monter un joint neuf, lèvre tournée côté embiellage.

**REPOSE DE L'EMBIELLAGE (photo 67)**

- Chauffer légèrement le demi-carter gauche dans un four ou sur une plaque électrique.
- Le demi-carter étant chaud (80 °C environ), le poser bien à plat. Graisser la lèvre du joint d'étanchéité.
- Pour éviter de détériorer la lèvre du joint, équiper la queue gauche du vilebrequin avec la gaine de protection T 00.17.808. Ceci n'est pas obligatoire, mais sinon, il faudra veiller à ne pas forcer sur la lèvre du joint.
- Introduire le vilebrequin dans le demi-carter. En aucun cas, il ne faut frapper sur le vilebrequin au risque de le décentrer. Au besoin, s'aider de l'outil de repose réf. 19.1.18119 équipé des douilles n° 6 et 9 **(photo 67)**.

Prendre garde de présenter correctement la bielle pour qu'elle ne vienne pas buter contre le carter.

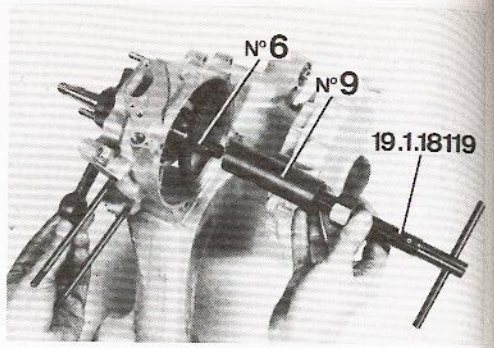



**PHOTO 67** *(Photo RMT)*

# BOITE DE VITESSES

**DEPOSE DES ARBRES DE BOITE (photos 68 et 69)**

Après ouverture du carter-moteur, les arbres de boîte de vitesses se déposent comme suit :

- Déposer d'abord l'arbre secondaire, c'est-à-dire celui qui reçoit la roue arrière. Pour cela :
  — Déposer le tambour de frein après avoir retiré son écrou de fixation.
  — Chasser l'arbre en le frappant avec un maillet **(photo 68)**.
- Déposer ensuite l'arbre primaire :
  — Après l'avoir défreiné, retirer l'écrou qui maintient l'axe d'arbre primaire sur le demi-carter gauche.
  — Avec un maillet, chasser l'axe tout en recueillant les aiguilles à l'autre extrémité **(photo 69)**.

**CONTROLE DE L'ARBRE PRIMAIRE ET DE SON AXE**

**a) Pignons**

Les pignons ne doivent présenter aucune ébréchure ou écaillure.

**b) Amortisseur de transmission**

Si à l'utilisation, il a été constaté des à-coups de transmission inhabituels, les ressorts de l'amortisseur de transmission sont sûrement affaiblis et doivent être remplacés comme suit :

- Poser l'arbre primaire sur les rebords ouverts d'un étau, munis de mors doux.
- Chasser les rivets après avoir limé leur tête et récupérer les flasques d'assemblage.
- Remplacer les six paires de ressorts et réassembler les pièces avec des rivets neufs en respectant les points suivants :
  — Monter la couronne primaire dans le bon sens, de sorte que ses faces soient alignées avec les créneaux de l'arbre primaire.
  — Le flasque parfaitement plat va côté extérieur.
  — Monter les rivets de sorte que les flasques n'aient pas de jeu sur la couronne.

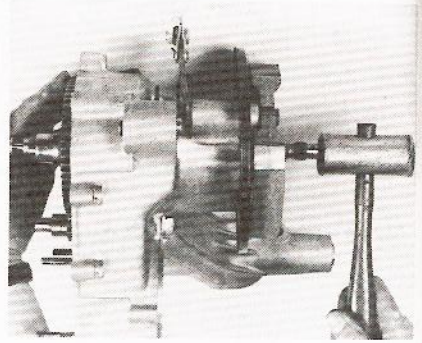


**PHOTO 68** *(Photo RMT)*

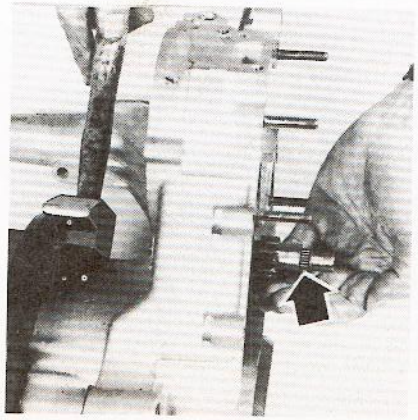
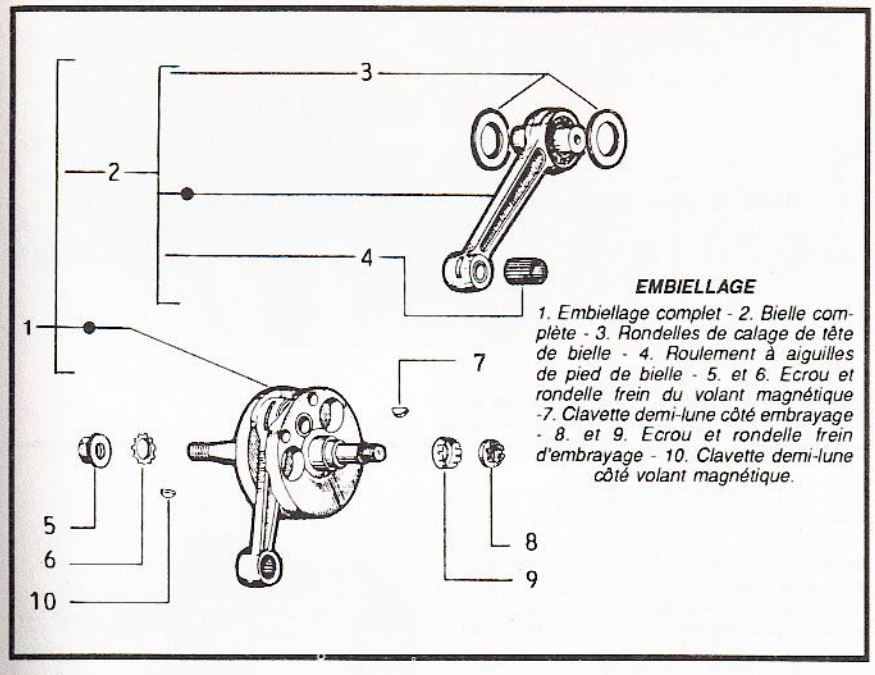


**PHOTO 69** *(Photo RMT)*




***EMBIELLAGE***

*1. Embiellage complet - 2. Bielle complète - 3. Rondelles de calage de tête de bielle - 4. Roulement à aiguilles de pied de bielle - 5. et 6. Ecrou et rondelle frein du volant magnétique -7. Clavette demi-lune côté embrayage - 8. et 9. Ecrou et rondelle frein d'embrayage - 10. Clavette demi-lune côté volant magnétique.*

S'il est nécessaire de changer l'embiellage complet, assemblé, celui-ci est également disponible en pièces détachées.

Pour contrôler si l'embiellage est en bon état, vérifier les points suivants :

**1°) Jeu à la tête de bielle**

Avec un jeu de cales d'épaisseur, mesurer le jeu latéral existant entre la tête de bielle et l'une des massese de vilebrequin. Ce jeu ne doit pas excéder 0,7 mm. Au-delà, cela dénote une usure des rondelles latérales de tête de bielle.

**Nota :** Ce jeu peut être vérifié après simple dépose de la culasse et du cylindre.

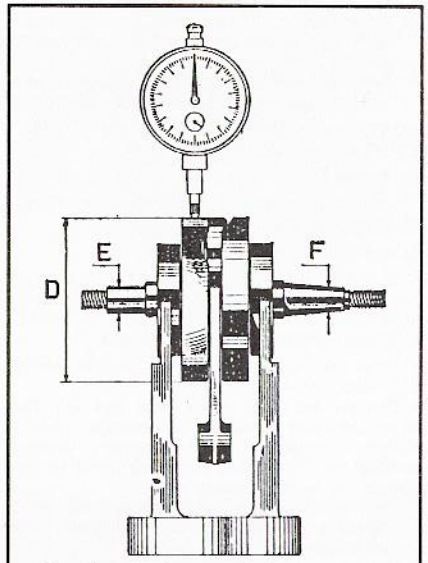
**2°) Faux-rond du vilebrequin**

Mettre le vilebrequin entre pointes ou placé sur deux vés et disposer un comparateur pour mesurer le faux-rond au niveau des queues et des masses de vilebrequin.

Le faux-rond indiqué par le comparateur ne doit pas dépasser 0,03 mm pour les queues de vilebrequin et 0,02 mm pour les masses. Au-delà recentrer le vilebrequin en s'aidant d'un coin en bois et d'un étau. De préférence, faire exécuter ce travail par un spécialiste.

**3°) Roulements et joints de vilebrequin**

Un roulement usagé se traduit par un moteur bruyant. Pour vérifier rapidement l'état d'un roulement, le tourner doucement à la main après l'avoir nettoyé à l'essence, puis lubrifié. S'il tourne en accrochant, il doit être remplacé. En profiter pour monter des joints à lèvre neufs.




***Contrôle du faux-rond des queues et des masses du vilebrequin.***

**a) Roulement et joint côté volant magnétique**

Côté volant, le vilebrequin tourne sur un roulement à aiguilles encagées. A la dépose du vilebrequin, la cage intérieure reste sur le vilebrequin, tandis que la cage extérieure avec les aiguilles reste sur le carter. Remplacer les deux parties du roulement.

**1) Remplacement de la cage intérieure (photo 66)**

• Pour déposer cette bague, il faut utiliser l'extracteur Piaggio (réf. 19.1.14449) livré avec demi-coquilles d'extraction (n° 23) et douille de protection des filets de la queue de vilebrequin **(photo 66)**.

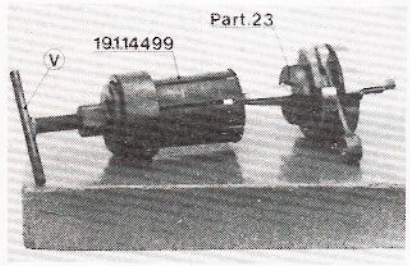
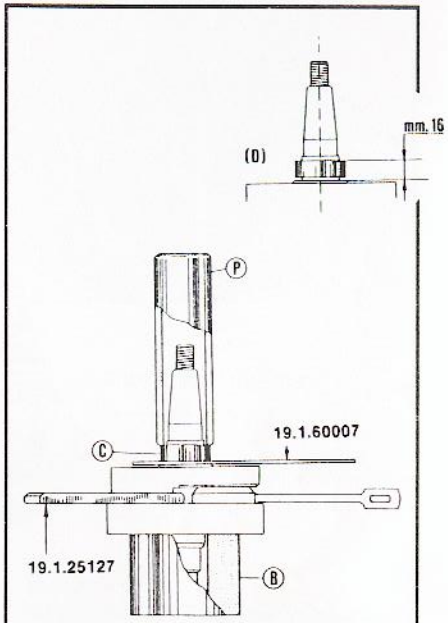



PHOTO 66

• Lubrifier le tourillon de queue de vilebrequin.
• Protéger les filets avec la douille prévue à cet effet.
• Mettre en place les demi-coquilles et les recouvrir avec l'extracteur. Bien enfoncer à fond le collier de serrage de l'extracteur en s'aidant d'un maillet.
• Maintenir l'extracteur avec une clé plate de 28 mm (ou une bonne clé à molette) et serrer la vis centrale de l'extracteur jusqu'à extraction complète de la bague.

Pour la repose, procéder comme suit :

• Nettoyer soigneusement la bague et la queue de vilebrequin.
• Placer l'embiellage sur une embase (tube de Ø intérieur 35 mm serré dans un étau, par exemple).
• Interposer la cale Piaggio (réf. 19.1.25127) entre les masses du vilebrequin.
• Disposer contre la masse du vilebrequin la cale entretoise Piaggio (réf. 19.1.60007). Cette cale est d'une épaisseur de 0,9 mm.
• Chauffer la bague dans un bain d'huile à 100 °C.
• Présenter la bague et l'enfoncer à l'aide d'un poussoir de dimension adéquate (tube de Ø intérieur de 26 mm).
• Retirer la cale entretoise après refroidissement de la bague. Il doit y avoir une distance de 16 mm entre le rebord de la bague et le petit épaulement sur la masse de vilebrequin (voir dessin).




***MONTAGE DE LA CAGE INTERIEUR***

*B. Tube embase de Ø 35 mm - C. Cage intérieur de roulement - D. Cote de positionnement après mise en place de la cage - P. Poussoir de Ø intérieur 26 mm.*

**2) Remplacement de la cage extérieure**

• Avec un tournevis, ôter le joint à lèvre.
• Chauffer légèrement le demi-carter (80 °C) soit à la flamme, soit dans de l'huile chaude, ce qui permet de chasser la cage. Au besoin, s'aider d'un extracteur à pinces expansibles.
• Nettoyer la bague neuve à l'essence pour ôter le vernis de protection.
• Profiter de ce que le carter est encore chaud pour poser la bague neuve que l'on enfonce à fond de logement en s'aidant d'un poussoir ou d'un jet en métal tendre.
• Selon le même processus, mettre un joint neuf, lèvre côté cage à aiguilles. La face du joint doit être à ras de carter.

**Nota :** Ce joint peut être remplacé sans ouvrir le carter-moteur, après simple dépose du volant magnétique, opération décrite dans le paragraphe correspondant.

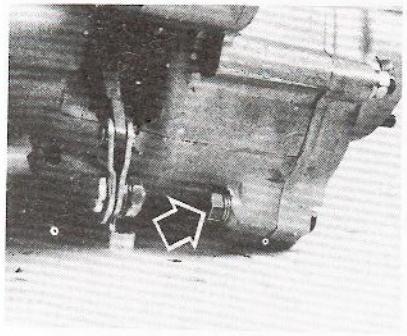


PHOTO 62 *(Photo RMT)*

62) placé côté roue, au niveau de la boîte de vitesses.
• Desserrer progressivement ces écrous en commençant par les extérieurs.

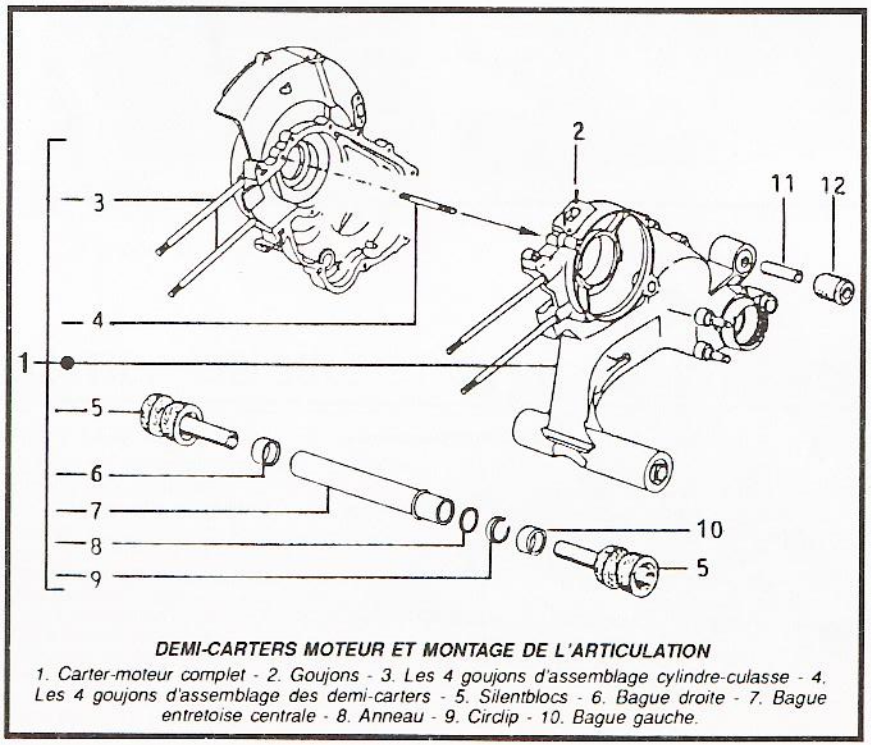
**Nota :** A remarquer que deux fixations sont équipées, pour l'une, de la patte de montage du démarreur et, pour l'autre, d'un guide de câblage **(photo 61, repères A et B)**.

• Vérifier que la clavette demi-lune du rotor de volant magnétique a bien été enlevée de la queue de vilebrequin.
• Oter latéralement le demi-carter droit (côté volant magnétique) qui se sépare aisément. Au besoin, le décoller par quelques coups de maillet sur le pourtour du carter, mais surtout ne pas faire levier avec un tournevis glissé entre les plans de joint.

Dans le demi-carter gauche, demeurent le vilebrequin et la boîte de vitesses, tandis que le mécanisme de kick reste dans le demi-carter droit.

### FERMETURE DU CARTER-MOTEUR (photos 63 et 64)

• Nettoyer parfaitement toutes les pièces et les plans de joint des demi-carters.
• dans le demi-carter gauche (côté embrayage), reposer le vilebrequin et la boîte de vitesses comme décrit plus loin. S'assurer de la présence du pignon à dents de loup de kick à l'extrémité de l'arbre primaire **(photo 63, repère A)**. De même vérifier la présence et le bon emboîtement du déflecteur d'huile en matière synthétique **(B)**.
• Dans le demi-carter droit, s'assurer de la présence et de leur parfait état des deux butées en




***DEMI-CARTERS MOTEUR ET MONTAGE DE L'ARTICULATION***

*1. Carter-moteur complet - 2. Goujons - 3. Les 4 goujons d'assemblage cylindre-culasse - 4. Les 4 goujons d'assemblage des demi-carters - 5. Silentblocs - 6. Bague droite - 7. Bague entretoise centrale - 8. Anneau - 9. Circlip - 10. Bague gauche.*

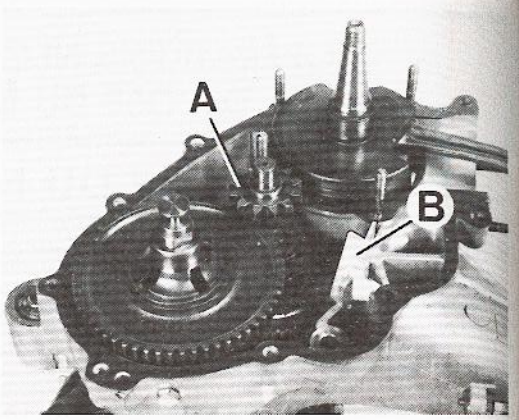



PHOTO 63 *(Photo RMT)*

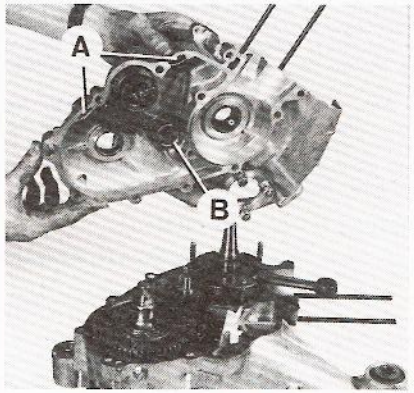



PHOTO 64 *(Photo RMT)*

caoutchouc du kick-starter **(photo 64, repère A)**. Egalement, mettre en place et dans le bon sens le ressort du pignon de kick **(B)** en prenant soin de le graisser pour qu'il tienne en place lors de la fermeture du carter-moteur.
• Mettre un joint papier neuf et graissé sur le demi-carter droit.
• Placer verticalement le demi-carter gauche et le coiffer avec le demi-carter droit. Mettre la pédale de kick-starter afin de pouvoir tourner l'arbre pour que le demi-carter droit puisse descendre.
• Remettre les 12 fixations avec leurs rondelles sans oublier la patte de montage du démarreur et le guide de câble **(photo 61, repères A et B)**. Les serrer progressivement en allant des vis centrales aux vis extérieures. S'assurer de la libre rotation du vilebrequin et des arbres de boîte de vitesses. Vérifier le bon fonctionnement du mécanisme de kick-starter.

# EMBIELLAGE

### DEPOSE DE L'EMBIELLAGE (photo 65)

Lorsque le carter-moteur est ouvert, le vilebrequin se dépose simplement en frappant sur sa queue gauche avec un maillet **(photo 65)**. Pendant cette opération, soutenir le vilebrequin pour éviter qu'il ne chute et ne s'endommage irrémédiablement.

Si le vilebrequin est dur à sortir, utiliser l'extracteur Piaggio réf. 19.1.38886 après avoir vissé sur la queue de vilebrequin la douille de protection.

### CONTROLE DE L'EMBIELLAGE

En cas d'usure, l'embiellage peut être refait après désassemblage, ce qui nécessite un outillage complexe et, entre autre, une presse d'une force de 8 à 10 tonnes. Cette opération ne peut donc être confiée qu'à une maison spécialisée.

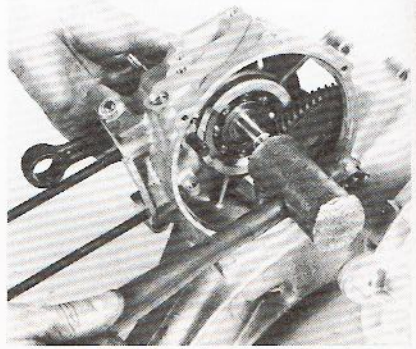


PHOTO 65 *(Photo RMT)*

# OPÉRATIONS NÉCESSITANT LA DÉPOSE DU MOTEUR

## DEPOSE-REPOSE DU MOTEUR

### DEPOSE DU BLOC-MOTEUR

• Débrancher la batterie (négatif puis positif).
• Débrancher le câble électrique au niveau du démarreur.
• Ouvrir le boîtier de connexion fixé au-dessus du volant magnétique et débrancher les fils électriques.
• Ouvrir le boîtier d'air et déposer le filtre métallique.
• Sur les modèles Vespa 125 et 200, fermer le robinet d'essence et débrancher le tuyau au niveau du carburateur.
• Sur les modèles Cosa 125 et 200, débrancher le tuayu d'essence au niveau du carburateur et le boucher en introduisant une vis de ∅ 8 mm à son extrémité.
• Débrancher le tuyau d'amenée d'huile au niveau de la pompe, le sortir du boîtier d'air et le boucher avec une vis de ∅ 5 mm.
• Déboîter le soufflet d'air d'admission.
• Débrancher les câbles suivants :
— Câbles de gaz et de starter (sur les modèles Vespa PX).
— Câble d'embrayage.
— Câble de frein arrière (modèles Vespa PX).
• Plutôt que de débrancher les câbles de changement de vitesses, ce qui nécessiterait leur réglage au remontage, déposer le boîtier de sélection des vitesses, sans toucher aux câbles. Pour cela :
— Tout en faisant tourner la roue arrière, passer la 4e vitesse avec la poignée au guidon.
— Avec un tournevis, défaire le couvercle du boîtier de sélection.
— Avec une clé à tube de 11 mm, retirer les deux écrous de fixation du boîtier et le dégager latéralement.
• Débrancher la canalisation de frein arrière des modèles Cosa LX 125 et 200 au niveau du cylindre de roue. Prendre soin d'entourer l'extrémité de cette canalisation d'un film de cellophane pour éviter que le circuit hydraulique se vide. Prendre garde de ne pas renverser de liquide de frein sur la peinture ou les pièces en matière plastique.
• Retirer l'écrou de l'axe de fixation du bloc-moteur sur la coque.
• Coucher le scooter sur le côté gauche et défaire la fixation de l'amortisseur arrière sur le bloc-moteur.
• Avec une pince, extraire l'axe de fixation du bloc-moteur dont l'écrou a précédemment été ôté.
• Dégager de la coque le bloc-moteur muni de son échappement et de la roue arrière. S'assurer qu'aucun câble n'entrave cette dépose.

### REPOSE DU BLOC-MOTEUR

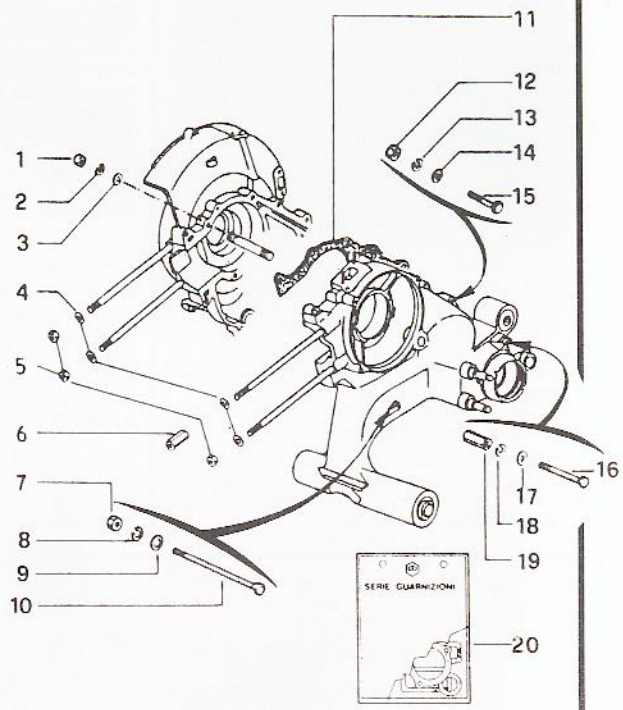
Procéder à l'inverse de la dépose en respectant les points suivants :
• Ne pas oublier de rebrancher les fils électriques.
• Régler la garde au frein arrière (Vespa PX 125 et 200 E).
• Sur les modèles Cosa LX 125 et 200, rebrancher la canalisation de frein sur le cylindre de roue arrière. L'écrou doit être serré sans exagération. Si la commande de frein est spongieuse, purger le frein arrière (voir « Entretien Courant »).
• Avant de rebrancher le tuyau d'amenée d'huile moteur, laisser s'écouler un peu d'huile pour chasser l'air qui aurait pu pénétrer.
• Serrer énergiquement l'écrou de l'axe de fixation du bloc-moteur, ainsi que la fixation de l'amortisseur arrière.

## CARTER-MOTEUR

### OUVERTURE DU CARTER-MOTEUR (photos 61 et 62)

Le bloc-moteur doit être ouvert pour intervenir sur les éléments suivants :
— Carter-moteur (roulements, joints à lèvre).
— Vilebrequin.
— Boîte de vitesses et mécanisme interne de sélection.
— Mécanisme de kick.

L'ouverture du carter-moteur nécessite la dépose des éléments suivants, opérations décrites dans les précédents paragraphes :
— Culasse et cylindre.
— Volant magnétique (rotor et stator).
— Embrayage.
— Pignon d'entraînement de la pompe à huile.
— Boîtier de sélection des vitesses.
— Pédale de kick.
• Avec une clé de 11 mm, retirer les douze écrous d'assemblage du carter-moteur. Tous sont côté volant magnétique **(photo 61)**, sauf un **(photo**




***FIXATIONS DU CARTER-MOTEUR***

*1. à 3. Ecrous, rondelles frein et rondelles plates des 4 goujons d'assemblage des 1/2 carters - 4. et 5. Rondelles plates et écrous des 4 goujons d'assemblage cylindre-culasse - 6. Ecrou hexagonal long - 7. à 10. Boulon et rondelles inférieurs d'assemblage des 1/2 carters - 11. Joint des demi-carters - 12. à 15. Les 4 boulons et rondelles d'assemblage supérieures - 16. à 19. Boulon et rondelles d'assemblage arrière - 20. Pochette de joints.*

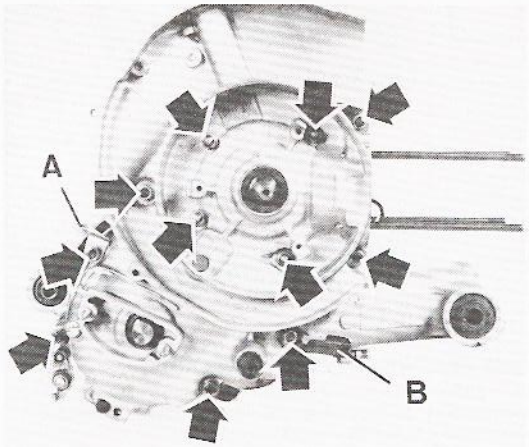



**PHOTO 61** *(Photo RMT)*

# ENTRAINEMENT DE LA POMPE A HUILE

**DEPOSE - REPOSE (photos 57 et 58)**

Pour déposer les éléments complets de l'entraînement de pompe à huile, procéder comme suit :

- Déposer le carburateur, la pompe à huile et le boîtier d'admission, opérations décrites dans un précédent paragraphe « Carburateur, pompe à huile ».
- Déposer l'embrayage comme expliqué précédemment.
- Boucher le carter-moteur avec un chiffon pour éviter d'y faire chuter une pièce.
- Oter le petit pignon claveté sur la queue de vilebrequin et récupérer la clavette demi-lune **(photo 57)**.
- Tout en le tournant légèrement, sortir l'arbre d'entraînement.
- Oter le pignon intermédiaire muni de la vis sans fin, après avoir extrait son circlip de maintien. Prendre garde de ne pas perdre les 2 rondelles, une de chaque côté du pignon **(photo 58)**.

La repose se fait à l'inverse après avoir huilé les pièces. Ne pas oublier la clavette du pignon d'entraînement.

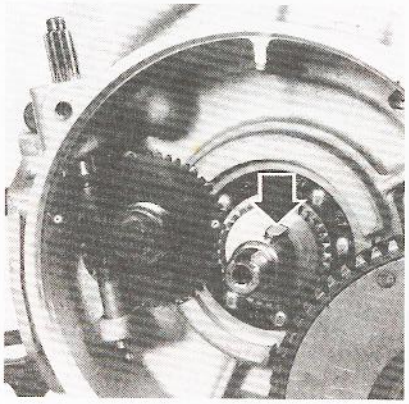


PHOTO 57 *(Photo RMT)*

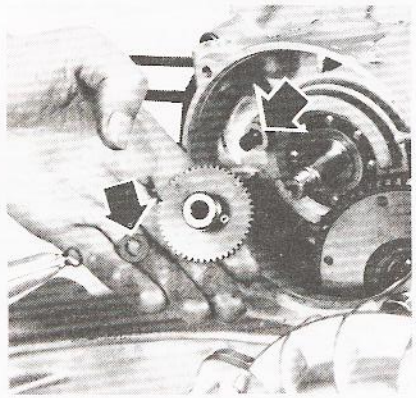
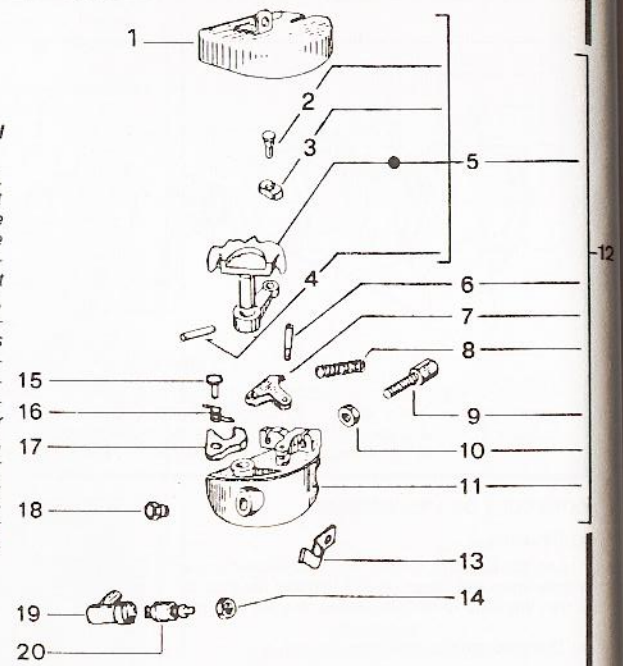


PHOTO 58 *(Photo RMT)*

***COMMANDE DE SELECTION DES VITESSES***

*1. Couvercle - 2. Pivot - 3. Plaquette d'accouplement avec l'axe du croisillon de sélection - 4. Goupille conique - 5. Ensemble plateau de verrouillage et doigt de sélection - 6. à 8. Pivot, doigt de verrouillage et ressort - 9. et 10. Tendeurs des câbles de vitesses et contre-écrous - 11. Boîtier de sélection - 12. Commande de sélection complète - 13. Collier -14. Ecrou - 15. à 17. Axe, ressort et basculeur de commande du contacteur de P.M. (mod. Cosa) - 18. Bague -19. et 20. Capuchon et contacteur de point mort (mod. Cosa).*




**REPOSE**

- Mettre en place un joint neuf ou du moins en parfait état. En effet, c'est ce joint qui assure l'étanchéité du moteur à ce niveau.
- Graisser abondamment toutes les pièces.
- Remettre en place le contacteur de point mort et son doigt de commande (modèles Cosa LX 125 et 200).
- Glisser l'extrémité du doigt de commande des vitesses dans la gorge de l'axe de sélection et reposer les écrous de fixation.
- Pour un remplacement et un réglage des câbles, procéder comme décrit dans l'Entretien Courant.

# BOITIER DE SELECTION DES VITESSES

**DEPOSE (photo 59)**

Il s'agit du boîtier où aboutissent les câbles de changement de vitesses.

- Oter le couvercle du boîtier fixé par une vis.
- Tout en tournant la roue arrière, passer la 4e vitesse :
  - — au guidon si le moteur est déposé ;
  - — en tournant le plateau cranté de verrouillage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre si le moteur est déposé.
- Avec une clé de 11 mm, ôter les deux écrous de fixation du boîtier et le sortir latéralement en dégageant le doigt de commande des vitesses **(photo 59)**.

**DESASSEMBLAGE (photo 60)**

En cas d'usure des pièces provoquant des défauts de sélection, les pièces peuvent être facilement désassemblées pour un remplacement.

- — Le doigt de commande des vitesses peut être séparé du plateau de verrouillage, après avoir chassé la goupille conique **(A)** qui les assemble.
- — Le doigt de verrouillage et son ressort se déposent après avoir retiré la vis-pivot du doigt **(B)**.
- — Sur les modèles Cosa LX 125 et 200, le contacteur de point mort (un écrou) et son doigt de commande avec axe et ressort se déposent sans problème.

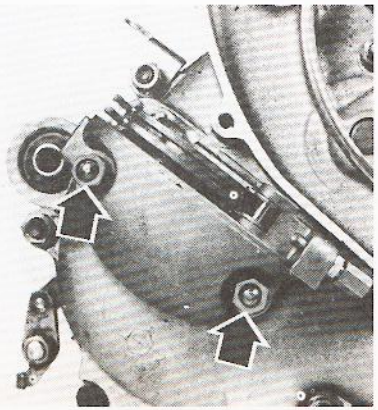


PHOTO 59 *(Photo RMT)*

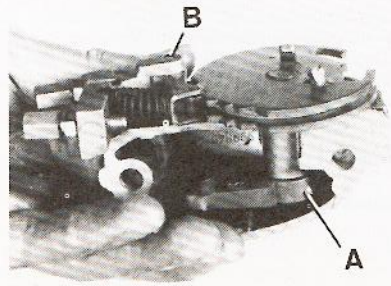
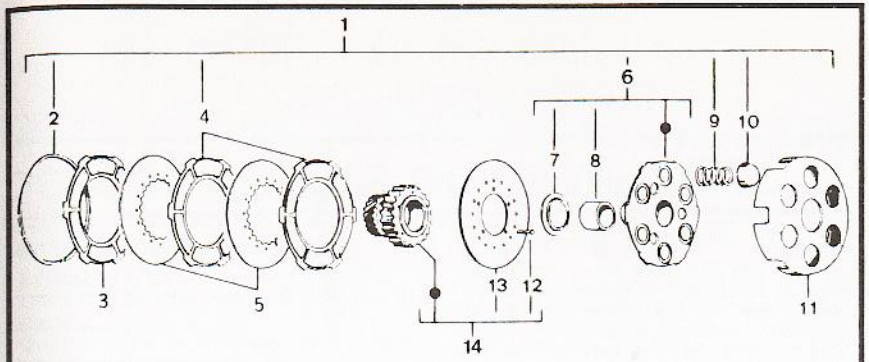



PHOTO 60 *(Photo RMT)*




***EMBRAYAGE***

*1. Embrayage complet - 2. Jonc de maintien - 3. Disques garnis sur une face - 4. Disques garnis sur les deux faces - 5. Disques lisses - 6. Plateau de pression - 7. Rondelle de butée - 8. Bague-palier - 9. et 10. Ressorts de pression et cuvettes - 11. Cloche d'embrayage -12. et 13. Rivets et flasque de la noix - 14. Noix d'embrayage complète.*

## CONTROLE DE L'EMBRAYAGE

### a) Ressorts

Les six ressorts doivent avoir sensiblement la même longueur libre. Une différence de plus de 2 mm implique le remplacement des six ressorts.

### b) Disques garnis et lisses

Les disques de friction sont recouverts de pastilles de garnitures. Ces pastilles ne doivent pas être trop entamées, ce qui se traduit par un patinage de l'embrayage. Si c'est le cas, remplacer les trois disques garnis.

Les disques acier doivent être parfaitement lisses et plans. Pour contrôler cette planéité, poser les disques lisses sur une surface bien plane, vérifier qu'ils portent bien partout. Vous ne devez pas glisser une cale d'épaisseur supérieure à 0,10 mm.

Des disques exagérément voilés provoquent le broutement de l'embrayage.

### c) Noix et cloche d'embrayage

Les cannelures de la noix d'embrayage ne doivent pas être exagérément marquées.

Quant aux découpes de la cloche d'embrayage, elles ne doivent pas être matées par les languettes périphériques des disques garnis. De légers marquages peuvent être rattrapés à la lime douce.

## REASSEMBLAGE ET REPOSE DE L'EMBRAYAGE

### Réassemblage (photos 53 et 54)

• Au fond de la cloche d'embrayage, disposer les cuvettes des ressorts et y placer ces derniers.
• Placer le plateau de pression au-dessus des ressorts et les comprimer très légèrement en utilisant l'outil Piaggio utilisé au désassemblage.
• Avec un tournevis glissé dans les trous du plateau de pression, agir sur les ressorts pour qu'ils se logent correctement dans les lamages du plateau.
• Comprimer suffisamment les ressorts et empiler les pièces dans l'ordre suivant, par dessus le plateau de pression :
— la rondelle de butée, côté convexe, vers le plateau de pression **(photo 53)** ;
— la noix d'embrayage ;
— un disque de friction avec garniture sur les deux faces;
— un disque acier. **Attention** : les disques acier possèdent une particularité au niveau de leur denture. La découpe de cette denture n'est pas entièrement régulière, car à un endroit, une dent est supprimée **(photo 54)**, repérer soigneusement cet endroit, par exemple, en traçant un trait en face, sur le rebord de la cloche d'embrayage ;
— un disque de friction, garni sur les deux faces;
— le 2e disque lisse en superposant la dent supprimée avec celle du 1er disque. Respecter cette superposition, sinon l'huile risque de mal circuler entre les disques d'embrayage;
— le disque de friction, garni sur une seule face, garniture côté disque lisse;
— le grand jonc d'arrêt en veillant à bien le placer dans sa gorge et en évitant de positionner son ouverture en face d'une des découpes de la cloche d'embrayage.
• Retirer le compresseur de ressorts.

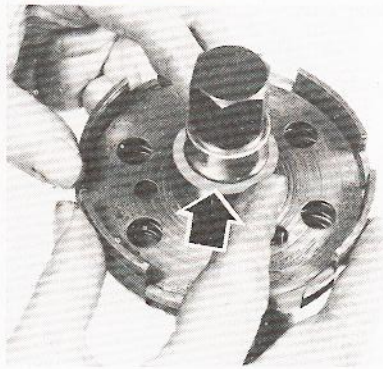


PHOTO 53 *(Photo RMT)*

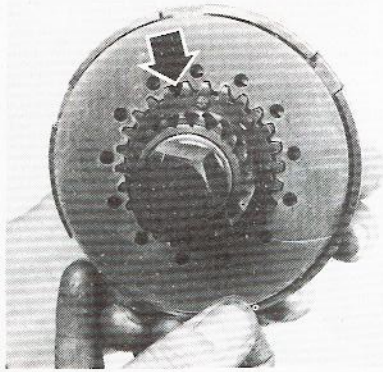
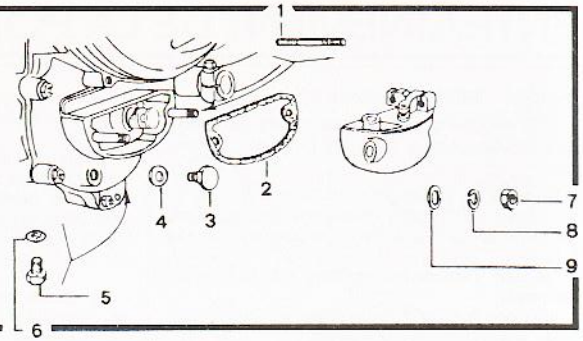


PHOTO 54 *(Photo RMT)*

***FIXATIONS DU COUVERCLE DE SELECTION ET BOUCHONS***

*1. Goujons - 2. Joint du couvercle de sélection - 3. et 4. Bouchon de remplissage de niveau d'huile de transmission et rondelle joint - 5. et 6. Bouchon de vidange d'huile de transmission et rondelle joint - 7. à 9. Ecrous, rondelles frein et rondelles plates.*




### Repose de l'embrayage (photos 55 et 56)

Procéder à l'inverse de la dépose en respectant les points suivants :

• Ne pas oublier la douille d'arrêt de l'écrou d'embrayage. Cette douille est pourvue d'un ergot qui se glisse dans la rainure du vilebrequin **(photo 55)**.
• Bloquer l'écrou d'embrayage au couple de **4 à 4,5 m.daN** et rabattre une des languettes de la douille d'arrêt dans un créneau de l'écrou.
• Reposer la pastille de butée et la munir de son épingle dont la boucle va dans le plus gros trou.
• Avant de reposer le couvercle d'embrayage, veiller à la présence du poussoir de débrayage **(photo 56, repère A)**, et du joint torique (B) de couvercle que l'on enduira légèrement de graisse.

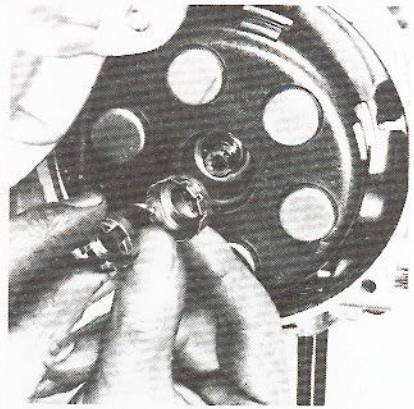


PHOTO 55 *(Photo RMT)*

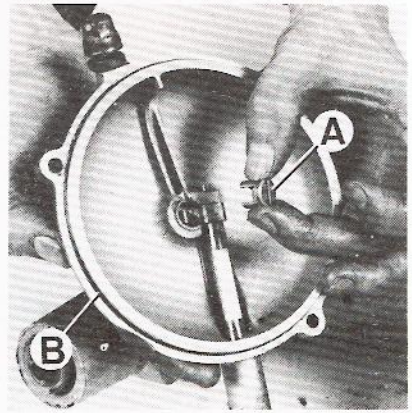



PHOTO 56 *(Photo RMT)*

• Chauffer très uniformément (100° C environ) le boîtier au niveau du logement de roulement.
• Remettre en place l'arbre équipé puis monter le circlip.
• Monter le pignon d'enclenchement puis sertir le capuchon métallique comme précédemment décrit.
• Remplir de graisse à roulement le logement des pignons coniques, vérifier que la bague d'étanchéité est correctement positionnée puis remonter le boîtier de renvoi sur le démarreur (2 vis et rondelles). Il faut correctement positionner la plaquette en tôle **photo 47, repère A)** et cérifier l'état du joint torique (**B**). Graisser le joint.

**REPOSE DU DEMARREUR**

• Remettre en place l'ensemble démarreur et boîtier, serrer ses trois écrous (avec rondelles) et sa vis inférieure (avec rondelles).
• Rebrancher le câble d'alimentation sur le démarreur.
• Rebrancher la batterie (positif puis négatif).

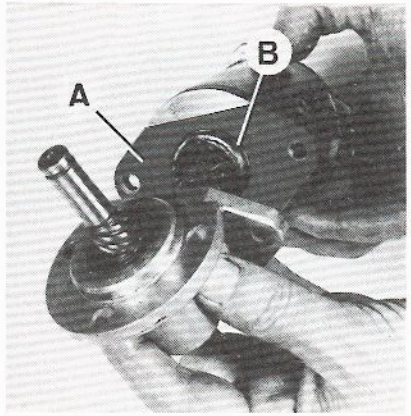



**PHOTO 47** *(Photo RMT)*

# EMBRAYAGE

## PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

**OUTILLAGE NECESSAIRE**

— Clé de 11 mm.
— Griffe de maintien d'embrayage Piaggio (réf. 19.1.31729).
— Douille à créneaux Piaggio (réf. 19.1.30627).
— Clé à pipe ou à douille de 17 mm.
— Compresseur de ressorts d'embrayage Piaggio (réf. 19.1.20322). A défaut, se confectionner cet outil avec un boulon et des rondelles ou bien se servir d'un étau.

**COUPLE DE SERRAGE (m.daN ou m.kg)**

— Ecrou central d'embrayage : 4 à 4,5.

**DEPOSE (photos 48 à 50)**

L'embrayage est accessible sans déposer le moteur. Il est simplement nécessaire de coucher le scooter sur le côté droit et de déposer la roue de secours et la roue arrière. Ensuite :

• Défaire le câble d'embrayage au niveau moteur.
• Avec une clé de 10 mm, retirer les vis de fixation du couvercle d'embrayage et ôter ce couvercle en le décollant par quelques coups de maillet. Attention à ne pas égarer le poussoir de débrayage logé dans ce couvercle.
• Avec un petit tournevis, dégager l'épingle au centre de l'embrayage et qui maintient la pastille de butée **(photo 48)**.
• Déplier la languette qui freine l'écrou au centre de l'embrayage à l'aide d'un petit tournevis.
• Remonter une des vis du couvercle d'embrayage pour y accrocher la griffe de maintien 19.1.31729 dont l'autre extrémité prend dans une des découpes de la cloche d'embrayage **(photo 49, repère A)**.

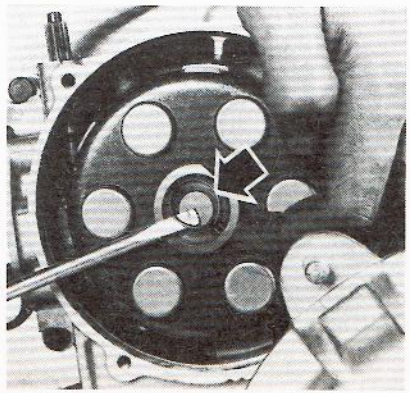


**PHOTO 48** *(Photo RMT)*

• Avec une clé de 17 mm équipée de la douille à créneaux 19.1.30627, débloquer l'écrou d'embrayage **(photo 49, repère B)**. Récupérer l'écrou et sa douille d'arrêt.
• Sortir l'embrayage complet en utilisant au besoin un extracteur du commerce **(photo 50)**.

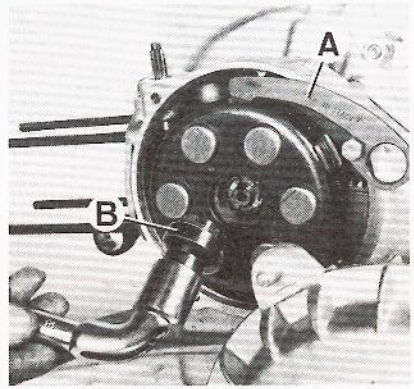



**PHOTO 49** *(Photo RMT)*

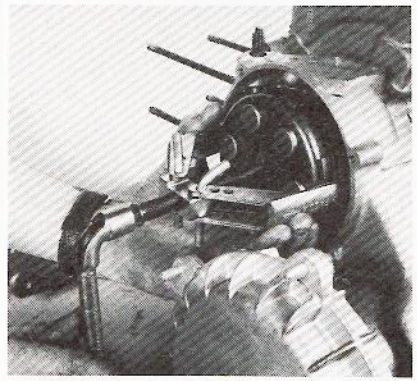
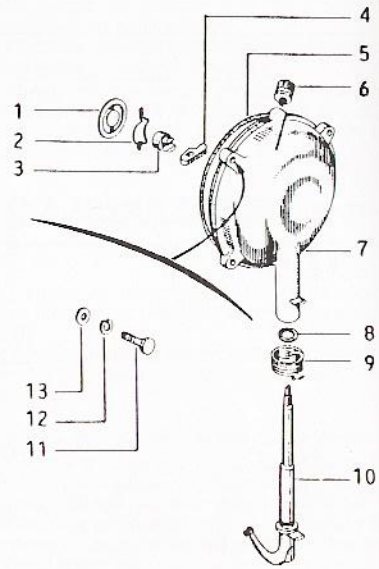


**PHOTO 50** *(Photo RMT)*

**DESASSEMBLAGE (photo 52)**

• A l'aide de l'outil Piaggio 19.1.20322, comprimer légèrement les ressorts d'embrayage pour pouvoir faire sauter le grand jonc d'arrêt circulaire **(photo 52)**.
• Retirer l'outil et récupérer les éléments désassemblés : disques, noix d'embrayage, plateau de pression, cloche d'embrayage et ressorts avec leurs cuvettes.

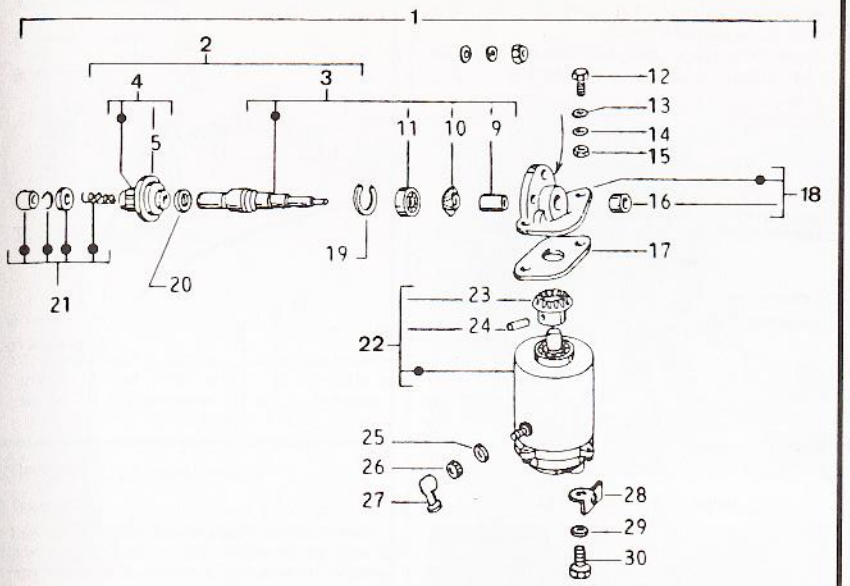
**Nota :** Si on ne dispose pas de l'outil Piaggio, il peut être facilement remplacé par un boulon et deux larges rondelles ou encore en comprimant les disques dans un étau après interposition de petites cales de bois. Mais le démontage avec un étau sera moins aisé.




***COUVERCLE ET COMMANDE D'EMBRAYAGE***

*1. et 2. Pastille de butée et épingle de maintien - 3. et 4. Poussoir et doigt de débrayage - 5. et 7. Joint et couvercle d'embrayage - 6. Reniflard - 8. Joint torique - 9. et 10. Ressort de rappel et biellette de débrayage - 11. à 13. Vis, rondelles frein et rondelles plates.*

**PHOTO 52** *(Photo RMT)*




***ENTRAINEMENT ET DEMARREUR***

*1. Démarreur complet - 2. Renvoi d'angle - 3. Arbre d'entraînement - 4. Pignon à roue libre - 5. Joint - 9. Bague - 10. Pignon conique -11. Roulement à billes - 16. Roulement à aiguilles - 17. Plaque en tôle - 18. Carter du renvoi d'angle - 19. Circlip d'intérieur -20. Joint -21. Ressort, rondelle de butée, jonc d'arrêt et capuchon métallique - 22. Démarreur seul -23. et 24. Pignon conique du démarreur et goupille fendue.*

S'assurer que le collecteur ne présente pas d'usure anormale ou de rayure. Vérifier que les interstices entre les lamelles sont bien en retrait de 0,2 mm. Au besoin, les fraiser avec une vieille lame de scie à métaux cassée. Passer un papier à poncer sur le collecteur pour parfaire son état de surface.

S'assurer que les 4 balais ne sont pas excessivement usés. La longueur standard qui est de 13 mm ne doit pas descendre en-dessous de 6 mm, sinon il faut remplacer les 4 balais comme décrit ci-après.

**Nota** : Les contrôles électriques du démarreur sont décrits plus loin au paragraphe « Equipement Electrique ».

**Remplacement des balais**

En pièce de rechange, les 4 balais sont vendus avec le porte-balais.

Lorsque le porte-balais est déposé, il faut dessouder les deux balais positifs restés solidaires des enroulements du stator pour mettre à leur place les deux balais positifs neufs.

Après mise en place du porte-balais neuf équipé de ses deux balais négatifs, monter les deux balais positifs à leur place respective puis remettre leur ressort. Vérifier que le porte-balais est parfaitement en place puis remettre le couvercle (3 vis).

**Remplacement du rotor (induit) (photo 43)**

- Séparer le boîtier de renvoi du démarreur (2 vis et rondelles).
- Déposer le pignon du démarreur après avoir chassé sa goupille (chasse goupille de Ø 3 mm) **(photo 43).**
- Déposer le couvercle et le porte-balais comme décrit précédemment.
- Sortir l'induit et contrôler le bon état des roulements. Au besoin les remplacer.
- Remettre en place un induit neuf et reprendre les opérations à l'inverse du démontage sans oublier de respecter la position des rondelles.

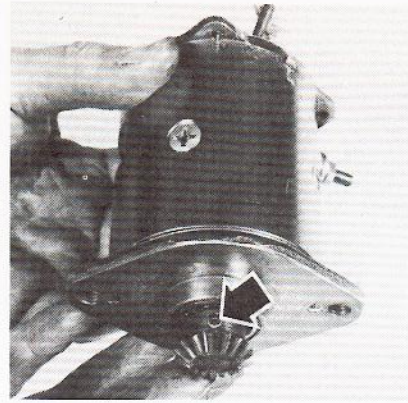


PHOTO 43 *(Photo RMT)*

**DEMONTAGE-REMONTAGE DU BOITIER DE RENVOI**

**Remplacement du pignon d'enclenchement (photos 44 et 45)**

Lorsque le boîtier de renvoi est séparé du démarreur (2 vis et rondelles), faire deux incisions diamétralement opposées à l'aide d'une scie à métaux de sorte à pourvoir extraire le capuchon métallique en s'aidant de deux tournevis **(photo 44)**. Extraire le jonc d'arrêt après avoir repoussé la coupelle puis sortir la bague épaulée, le ressort et le pignon.

Après remplacement des pièces usagées, procéder au remontage et remettre obligatoirement un capuchon métallique neuf. Son sertissage doit

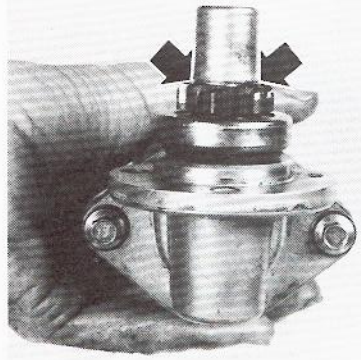


PHOTO 44 *(Photo RMT)*

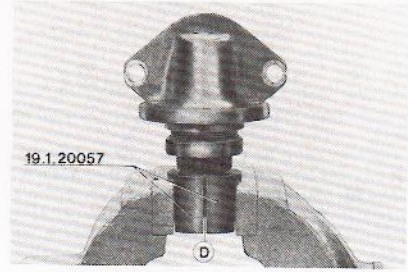



PHOTO 45

être exécuté à l'aide de l'outil Piaggio (réf. 19.1.20057) composé de deux demi-coquilles qui viennent coiffer le capuchon. En serrant ces deux demi-coquilles dans un étau, on procède au sertissage du capuchon **(photo 45)**. Desserrer l'étau puis recommencer l'opération après avoir pivoté d'1/4 de tour le boîtier.

**Remplacement de l'arbre de renvoi (photos 46 et 47)**

- Extraire le capuchon métallique pour sortir le pignon d'enclenchement (voir le précédent paragraphe).
- Retirer le circlip d'intérieur à l'aide d'une pince fermante.
- Serrer l'arbre dans un étau muni de mordaches.
- Chasser le boîtier à l'aide d'un maillet. Le roulement à billes doit venir avec l'arbre **(photo 46)**. Si ce n'est pas le cas, le déposer du boîtier à l'aide d'un extracteur d'intérieur à becs expandeurs.
- Contrôler l'état des pièces, et au besoin, les remplacer.
- Equiper l'arbre de son roulement à billes, du pignon conique et de la bague.

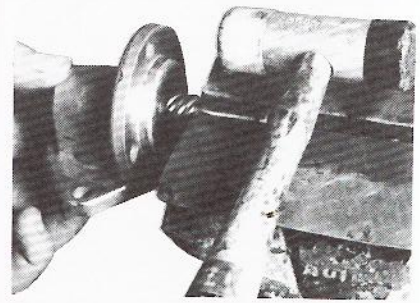


PHOTO 46 *(Photo RMT)*

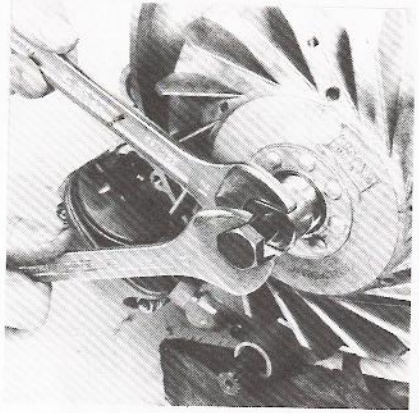


PHOTO 37 *(Photo RMT)*

• Débloquer dans le sens normal et retirer l'écrou central du rotor, avec une clé à pipe ou à douille de 19 mm. Récupérer la rondelle frein placée sous l'écrou.
• Retirer le crochet de maintien du rotor.
• Extraire le rotor. Pour cela, utiliser l'extracteur Piaggio (réf. 19.1.48564) que l'on visse bien à fond dans le moyeu du volant. Maintenir l'extracteur avec une clé plate et serrer sa vis centrale **(photo 37)**. Au besoin, frapper un coup sec en bout de la vis centrale pour décoller le rotor.
• retirer le rotor en prenant soin de ne pas égarer la clavette demi-lune montée sur la queue de vilebrequin.
• Ouvrir le boîtier de connexion fixé au-dessus du volant magnétique et débrancher les fils électriques issus du volant.
• Faire de même au niveau du boîtier électronique d'allumage en retroussant le cache en caoutchouc.
• Déposer le stator après avoir retiré ses 3 vis cruciformes de fixation.

Pour le contrôle des bobinages, voir le paragraphe « Equipement électrique ».

**Remplacement du joint à lèvre de vilebrequin côté volant**

Lorsque le joint à lèvre gauche du vilebrequin est détérioré, son remplacement est possible après la dépose du rotor et du stator du volant magnétique.

Extraire le joint usagé mais attention, il ne faut en aucun cas introduire un outil entre la lèvre du joint et la queue du vilebrequin au risque de détériorer la portée. Pour extraire le joint usagé, il est nécessaire de faire avec précaution un petit trou dans la cage métallique du joint pour passer un crochet.

A la mise en place du joint neuf, s'assurer du parfait état de la portée sur la queue du vilebrequin puis l'enduire de graisse ainsi que la lèvre du joint. Pour faciliter la mise en place du joint un tour de main consiste à enduire sa face externe de graisse à pneu qui a la particularité de sécher au bout d'un moment en maintenant parfaitement le joint en place. Utiliser un tube d'un diamètre équivalent pour ne pas abîmer le joint à sa mise en place.

**REPOSE DU VOLANT MAGNETIQUE (photos 38 et 39)**

• Remettre en place le stator et bloquer ses vis de fixation après avoir aligné le trait-repère du stator avec celui du repère du carter sachant qu'il s'agit du **(photo 38)** :

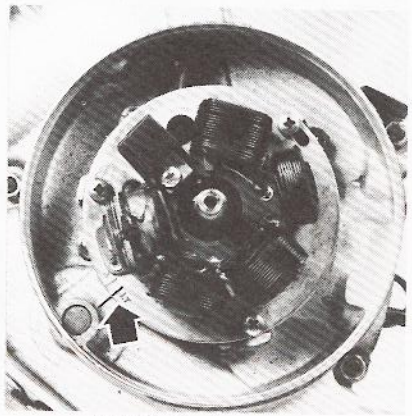


PHOTO 38 *(Photo RMT)*

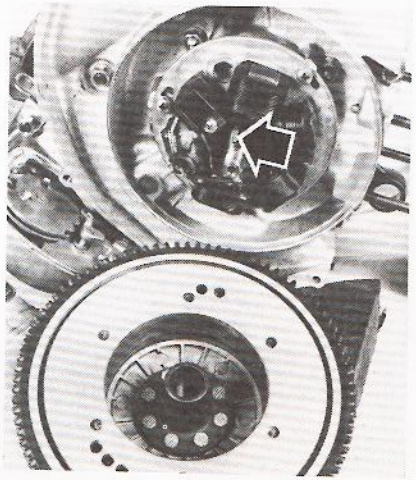


PHOTO 39 *(Photo RMT)*

— « IT » (Vespa et Cosa 125) ;
— « A » (Vespa et Cosa 200).

• Rebrancher les fils électriques. Au niveau du boîtier électronique, les rebrancher en respectant les couleurs.
• Veiller à la présence de la clavette demi-lune sur la queue de vilebrequin **(photo 39)** et remonter le rotor.
• A l'inverse de la dépose, rebloquer l'écrou du rotor (couple de serrage : 6 à 6,5 m.daN). Ne pas oublier sa rondelle-frein.
• Contrôler l'avance à l'allumage comme décrit au chapitre « Entretien Courant ».

**Nota :** Pour assurer une parfaite immobilisation du rotor au serrage de l'écrou sans risque de détérioration, le crochet doit être positionné correctement **(voir photo 36)**.

# DEMARREUR ET ENTRAINEMENT

**DEPOSE DU DEMARREUR (photo 41)**

• Débrancher la batterie (fil de masse puis fil positif).
• Débrancher le câble d'alimentation électrique sur le démarreur.

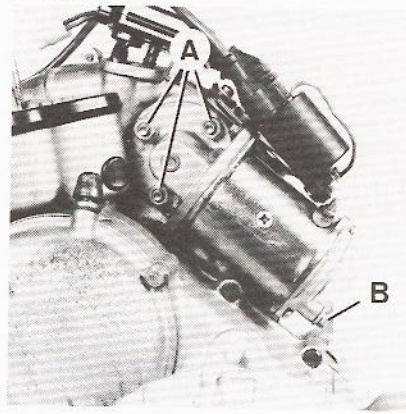



PHOTO 41 *(Photo RMT)*

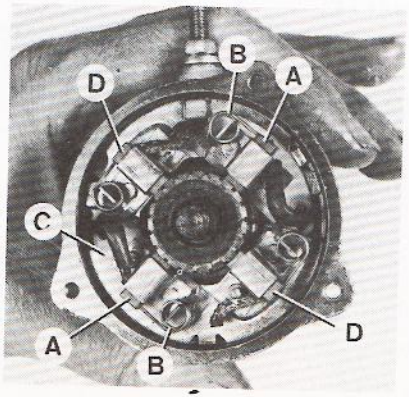
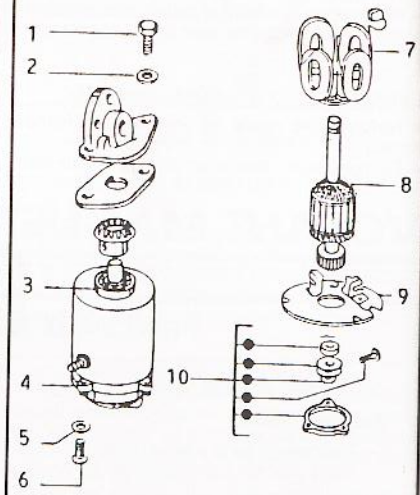



PHOTO 42 *(Photo RMT)*

• Dévisser les 4 fixations du démarreur (3 écrous avec rondelles et une vis) **(photo 41, repères A et B)**.
• Sortir latéralement l'ensemble démarreur et entraînement, au besoin en faisant levier avec un tournevis.

**Contrôle du collecteur et des balais (photo 42)**

Lorsque le démarreur est déposé, il faut retirer les trois vis et enlever le couvercle du collecteur. Ensuite, déloger les deux balais positifs **(A)** du porte-balais après avoir dégagé leur ressort **(B)**. Déposer le porte-balais **(C)** contenant les deux balais négatifs **(D)**.




***DEMARREUR ELECTRIQUE***

*3. Roulement à billes - 4. Couvercle - 7. Bobinages du stator (inducteur) - 8. Rotor (induit) - 9. Porte-balais - 10. Couvercle et rondelles de calage.*

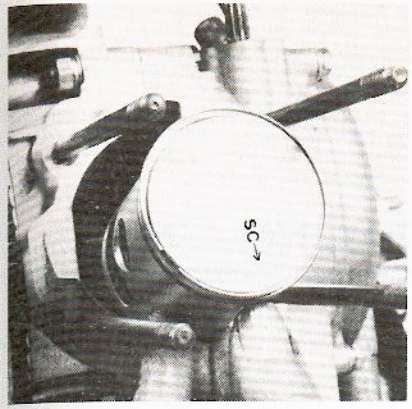


PHOTO 34 *(Photo RMT)*

italien **(photo 34)**. Si cette fléche était invisible, savoir que les ergots dans les gorges du piston doivent être côté admission.

• Huiler l'axe de piston et l'introduire dans son alésage. Ne pas forcer pour le glisser dans le roulement à aiguilles, mais simplement ajuster la position du piston. Pousser l'axe jusqu'à le mettre en butée contre le circlip déjà poussé.

• Remettre l'autre circlip.

• Nettoyer parfaitement le piston, puis le lubrifier ainsi que les segments avec de l'huile moteur.

**REMONTAGE DU CYLINDRE (photo 35)**

• Nettoyer les plans de joint cylindre-carter-moteur.

• De préférence, mettre un joint d'embase neuf.

PHOTO 35 *(Photo RMT)*

• Nettoyer parfaitement l'alésage du cylindre, puis le huiler.

• Mettre le piston au point mort bas.

• S'assurer que les segments sont correctement positionnés, leurs becs devant être de part et d'autre des ergots d'arrêt dans les gorges du piston.

• Présenter le cylindre et aligner parfaitement le piston. Avec les doigts, bien rentrer les segments, puis appuyer sur le cylindre sdans forcer au risque de cassier un segment **(photo 35)**.

• Tout en maintenant le cylindre, s'assurer du parfait coulissement du piston en faisant tourner le moteur à la main.

• Reposer les goujons à l'inverse de leur dépose. Ne pas les serrer exagérément au risque d'arracher les filets.

**DEPOSE (photos 36 et 37)**

• Déposer le couvercle du rotor du volant fixé par 4 vis. Une des vis fixe également le couvercle du boîtier de sélection des vitesses.

• Retirer l'obturateur central.

• Immobiliser le rotor.

— Si le moteur est en place en passant la 4e vitesse et en freinant la roue arrière.

— Si le moteur est déposé en disposant le crochet Piaggio (réf. 19.1.20095) **(photo 36)**.

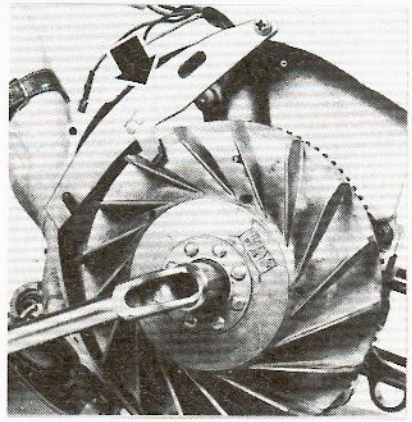
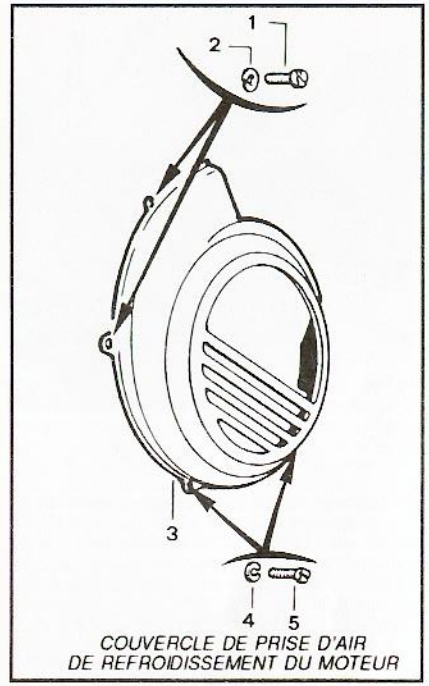


PHOTO 36 *(Photo RMT)*




*COUVERCLE DE PRISE D'AIR DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR*

# VOLANT MAGNETIQUE

## PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

**OUTILLAGE NECESSAIRE**

**Outillage courant**

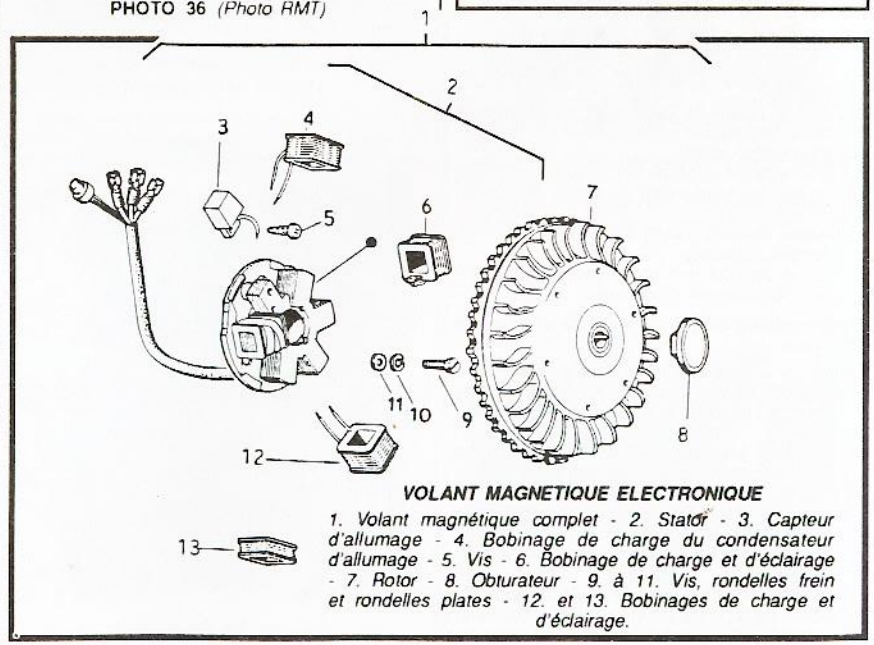
— Tournevis à lame plate et cruciforme.
— Clé à pipe ou à douille de 19 mm.

**Outillage spécial**

— Crochet de maintien du rotor (réf. Piaggio 19.1.20095), si le moteur est déposé.
— Arrache-volant (réf. Piaggio 19.1.48564).
— Clé dynamométrique d'une capacité de 6,0 m.daN.

**COUPLE DE SERRAGE (m.daN ou m.kg)**

— Ecrou du volant : 6,0 à 6,5.




***VOLANT MAGNETIQUE ELECTRONIQUE***

*1. Volant magnétique complet - 2. Stator - 3. Capteur d'allumage - 4. Bobinage de charge du condensateur d'allumage - 5. Vis - 6. Bobinage de charge et d'éclairage - 7. Rotor - 8. Obturateur - 9. à 11. Vis, rondelles frein et rondelles plates - 12. et 13. Bobinages de charge et d'éclairage.*

# CYLINDRE - PISTON

## DEPOSE DU CYLINDRE

La dépose peut se faire sans retirer le moteur de sa coque, mais cela implique la dépose obligatoire des goujons de fixation du cylindre. Sinon, il n'y a pas suffisamment de dégagement pour ôter le cylindre dont les ailettes viennent buter contre la coque.

Procéder comme suit, moteur parfaitement froid, pour éviter toute déformation de la culasse.

- Déposer l'échappement fixé sous le moteur par une longue vis (clé de 17 mm) et sur le cylindre par un collier (clé de 13 mm). Pour retirer la longue vis sous le moteur, il est nécessaire de déposer la roue arrière qui empêche le dégagement de cette vis. Pour s'éviter de coucher le scooter pour défaire la roue arrière, le béquiller sur une planche de quelques centimètres d'épaisseur et disposer des cales sous le marche-pied pour maintenir la roue arrière dégagée du sol.
- Ensuite, déposer la culasse comme précédemment décrit.
- Mettre le piston au point mort bas et protéger la paroi du cylindre en y introduisant un chiffon propre.
- A l'aide de deux écrous bloqués l'un contre l'autre, déposer successivement les 4 goujons de fixation du cylindre. On peut utiliser les écrous de culasse retirés précédemment.
- Oter le chiffon du cylindre et le piston étant toujours au point mort bas, dégager le cylindre. Attention, à ne pas endommager le joint d'embase.

## DEPOSE DU PISTON ET DES SEGMENTS

- Boucher l'orifice du carter avec un chiffon.
- Avec une pince fermante à circlip, déposer le circlip immobilisant l'axe de piston, côté volant magnétique. Laisser l'autre circlip en place, peu accessible et dont la dépose n'est pas nécessaire pour sortir l'axe de piston.
- Sortir latéralement l'axe de piston qui doit venir sans difficulté, étant monté gras. S'il est un peu dur à venir, bien maintenir la bielle pour éviter de la gauchir. Inutile d'extraire complètement l'axe pour séparer le piston de la bielle. Récupérer le roulement à aiguilles.
- Sortir les segments en écartant avec précaution leurs becs, repérer leur place à l'exception de ceux du Vespa PX 125 E dont le segment supérieur en « L » se différencie facilement du segment inférieur.

## CONTROLES

### 1°) Piston et cylindre

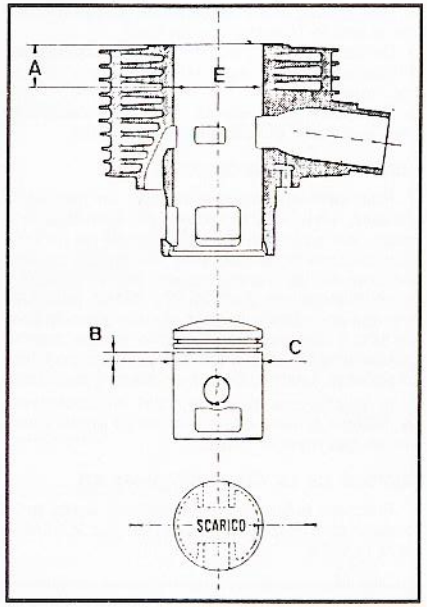
Le piston ne doit présenter aucune rayure ou marque de serrage. Pour de très légères empreintes, les effacer avec un papier à poncer très fin (n° 400 à 600), imbibé d'huile.

Le cylindre également ne doit pas présenter de traces importantes. Les chanfreins au niveau des lumières doivent être nets.

### 2°) Jeu cylindre-piston

Ce jeu s'obtient par différence des mesures de l'alésage du cylindre et du piston. Mais ces mesures ne sont pas à effectuer à n'importe quel endroit.

Le diamètre du piston doit être pris perpendiculairement au passage de l'axe et à une hauteur en-dessous de la gorge du segment inférieur de :
— 2,5 mm (Cosa LX 125);
— 5,0 mm (Vespa PX 125 E);
— 7,0 mm (Vespa et Cosa 200).




*L'alésage E du cylindre se mesure à une distance A de 25 mm (mod. 125 cm³) et de 30 mm (mod. 200 cm³).*
*Le diamètre C du piston se mesure à une distance B de 2,5 mm (Cosa 125), 5,0 mm (Vespa 125) et 7,0 mm (Vespa et Cosa 200).*

L'alésage du cylindre doit être mesuré à l'aplomb de l'échappement et à une hauteur par rapport au plan de joint supérieur de :
— 25 mm (Vespa et Cosa 125);
— 30 mm (Vespa et Cosa 200).

Par rapport au jeu standard (voir le tableau ci-avant des principaux renseignements, le jeu cylindre piston ne doit pas être supérieur de 0,045 mm.

Si le jeu limite est dépassé, il faut faire réaléser le cylindre et l'équiper d'un piston avec segments en cote réparation. Trois majorations sont possibles : + 0,2 mm, + 0,4 mm et + 0,6 mm, les diamètres des pistons disponibles en cotes réparation étant indiqués dans le tableau ci-avant.

Le réalésage ne peut être effectué que par un atelier spécialisé, auquel on amènera le piston que l'on désire monter. Après mesure du diamètre du piston comme décrit précédemment, le réaléseur déterminera la cote de réalésage en tenant compte du jeu de fonctionnement standard.

**Important** : Après un réalésage, il faut chanfreiner les arêtes des lumières pour éviter toute usure anomale ou casse des segments.

**Nota** : Si l'on est amené à monter un piston et un cylindre neufs, il faut choisir des pièces appariées. A cet effet, le piston sur sa calotte et le cylindre sur son plan de joint supérieur, sont frappés d'une lettre de l'alphabet. Piston et cylindre neufs doivent avoir la même lettre. Ne pas tenir compte des lettres « SC » accolées à la flèche tracée sur la calotte du piston et qui sont les initiales de « Scarico », échappement en italien.

Nettoyer les gorges du piston pour enlever toutes traces de gommage à l'aide d'un morceau de segment usagé.

### 3°) Axe de piston (photo 33)

Changer l'axe et son roulement si l'on constate des rayures ou une usure anormale.

Les bielles et les roulements d'axe de piston sont divisés en 4 catégories, repérées par des traits tracés sur le pied de bielle et la tranche du roulement **(photo 33)** : 1 trait pour la catégorie 1, 2 traits pour la catégorie 2, etc...

Apparier une bielle et un roulement sachant que :

1) Pour les Vespa et Cosa 125, bielle et roulement doivent être de la même catégorie.

2) Pour les Vespa et Cosa 200, bielle et roulement doivent être de catégorie inverse de sorte que le total des traits soit égal à 5 :
— bielle de 1re catégorie et roulement de 4e;
— bielle de 2e catégorie et roulement de 3e;
— bielle de 3e catégorie et roulement de 2e;
— bielle de 4e catégorie et roulement de 1re.

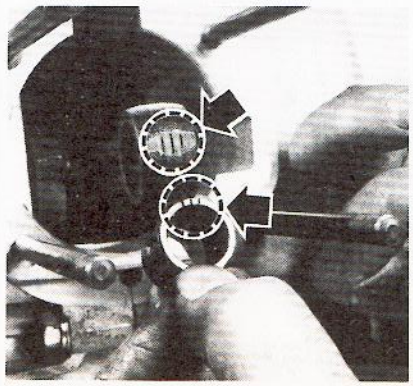


**PHOTO 33** *(Photo RMT)*

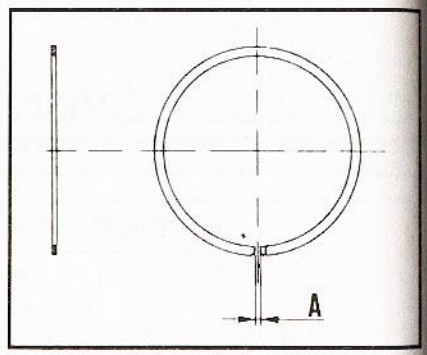
Si le moteur est bruyant, monter un roulement de catégorie immédiatement supérieure (Vespa et Cosa 125) et immédiatement inférieure (Vespa et Cosa 200).

### 4° Segments

**Le jeu à la coupe** se vérifie en introduisant tour à tour chaque segment dans la partie supérieure du cylindre, bien perpendiculairement à son axe.

A l'aide d'une cale d'épaisseur glissée entre les becs, vérifier cet écartement qui doit correspondre aux valeurs indiquées ci-après :
— Jeu à la coupe standard : 0,20 à 0,35 mm ;
— Jeu à la coupe limite : + de 2,0 mm.

Dans le cas de montage des segments neufs, il est nécessaire aussi de contrôler ce jeu. S'il s'avère trop faible, il faudra meuler ou rectifier les becs du segment avec une petite lime douce, jusqu'à obtention du jeu standard.




*Jeu à la coupe des segments (A).*

## REMONTAGE DES SEGMENTS ET DU PISTON (photo 34)

Si l'on ne remplace pas les segments, il est préférable de les remonter dans leur gorge respective. Ils n'ont qu'un seul sens de montage, facilement repérable, puisque leurs becs doivent pouvoir enserrer les ergots de positionnement dans les gorges.

- Par précaution, boucher le carter-moteur.
- Présenter chaque segment en commençant par celui du dessous. Ecarter suffisamment les becs pour les glisser et les introduire dans les gorges.
- Introduire le roulement à aiguilles dans le pied de bielle, après l'avoir huilé.
- Si au démontage, les deux circlips de l'axe de piston ont été retirés, reposer celui qui est le moins accessible après repose du piston, c'est-à-dire côté coque.
- Présenter le piston sur la bielle, la flèche sur la calotte devant être dirigée vers l'échappement. Cette flèche est précédée des lettres « SC » pour « Scarico », qui signifie échappement en

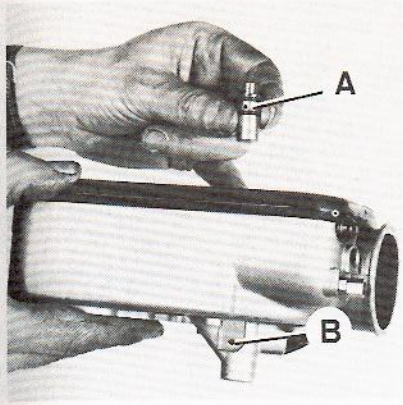



PHOTO 31 *(Photo RMT)*

sa plaquette frein. Si après serrage, il subsiste un espace entre la vis et le boîtier, c'est que le trou borgne du cylindre n'est pas parfaitement aligné avec le trou de la vis. Modifier sa position en conséquence.

- Huiler le piston et son engrenage et le mettre en place, sans oublier la rondelle de friction et le ressort.
- Equiper le couvercle d'un joint neuf et le remplir de graisse. Reposer le couvercle.
- Reposer le boîtier sur le moteur.
- Rebrancher le tuyau d'arrivée d'huile après avoir pris la précaution de laisser un peu d'huile s'écouler pour chasser l'air qui aurait pu s'y introduire.

**Attention :** Après désassemblage de la pompe à huile, Piaggio conseille de vider le réservoir d'essence et de le remplir de trois litres de mélange à 2 % et d'attendre d'avoir consommé ces trois litres avant de remettre de l'essence pure. On est ainsi sûr d'éliminer tout l'air qui aurait pu s'introduire dans la pompe et dont la présence pourrait créer des défauts de graissage.

# CULASSE - CYLINDRE - PISTON

## PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

| | Vespa | | Cosa | | Tolérances ou jeu limite |
|---|---|---|---|---|---|
| | PX 125E | PX 200E | LX 125 | LX 200 | |
| **Cote standard :** | | | | | |
| Alésage cylindre | 52,5 | 66,5 | 52,5 | 66,5 | + 0,025<br>- 0,005 |
| Ø piston | 52,330 | 66,295 | 52,305 | 66,295 | ± 0,015 |
| **1re cote réparation** | Mêmes valeurs que ci-dessus + 0,2 mm | | | | Idem |
| **2e cote réparation** | Mêmes valeurs que ci-dessus + 0,4 mm | | | | ci-dessus |
| **3e cote réparation** | Mêmes valeurs que ci-dessus + 0,6 mm | | | | |
| Jeu cylindre-piston | 0,180 | 0,215 | 0,205 | 0,215 | + 0,045 |
| **Coupe des segments :** | | | | | |
| Cote standard | 0,20 à 0,35 | 0,20 à 0,35 | 0,20 à 0,35 | 0,20 à 0,35 | - |
| 1re cote | 0,20 à 0,40 | 0,20 à 0,40 | 0,20 à 0,40 | 0,20 à 0,40 | - |
| 2e | 0,25 à 0,40 | 0,25 à 0,40 | 0,25 à 0,40 | 0,25 à 0,40 | - |
| 3e | 0,25 à 0,40 | 0,25 à 0,40 | 0,25 à 0,40 | 0,25 à 0,40 | - |

**COUPLES DE SERRAGE (m.daN ou m.kg)**

Les 4 fixations de la culasse :
- 1,4 à 1,8 (Vespa PX 125 et 200 E) ;
- 1,8 à 2,4 (Cosa LX 125 et 200).

La fixation du tube d'échappement au cylindre :
- 7,5 à 8,0 (Vespa et Cosa 200 seulement).

## CULASSE

### DEPOSE DE LA CULASSE

La culasse se dépose sans difficulté, moteur sur la coque.

Pour éviter toute déformation, opérer sur un moteur parfaitement froid.

- Débrancher le fil de bougie et dégager le faisceau de fils.
- Oter la coiffe d'air de refroidissement fixée en bas par une vis à tête cruciforme et sur le devant par une vis à tête hexagonale.
- Oter le long écrou vissé sur le goujon à droite de la bougie (culasse vue de face).
- Desserrer les 4 écrous de fixation de la culasse. Effectuer le desserrage 1/4 de tour par 1/4 de tour et en croix.
- Récupérer les 4 écrous et les 8 rondelles et ôter la culasse qui est montée sans joint.

### CONTROLE DE LA CULASSE

Pour vérifier la planéité du plan de joint de la culasse, enduire un marbre (ou, à défaut, une glace, par exemple) de sanguine ou de minium, puis déposer la culasse avec précaution. Le plan de joint doit être uniformément teinté, sinon il y a un manque de planéité. Ce défaut peut être rattrapé en rodant la surface sur une glace enduite de pâte à roder très fine. Contrôler ensuite comme précédemment décrit. En cas de distorsion trop importante, il est nécessaire de changer la culasse.

Si la chambre de combustion est calaminée, la nettoyer à l'aide d'une raclette en prenant soin de ne pas rayer le métal.

### REPOSE DE LA CULASSE (photo 32)

Procéder à l'inverse de la dépose, après avoir parfaitement nettoyé le plan de joint sur la culasse et le cylindre.

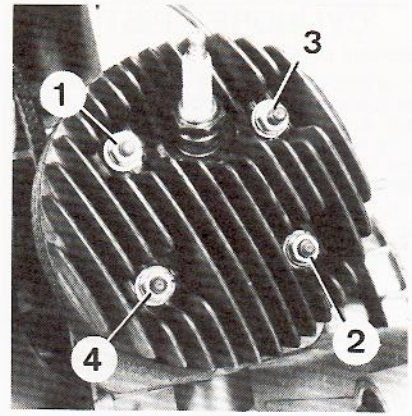


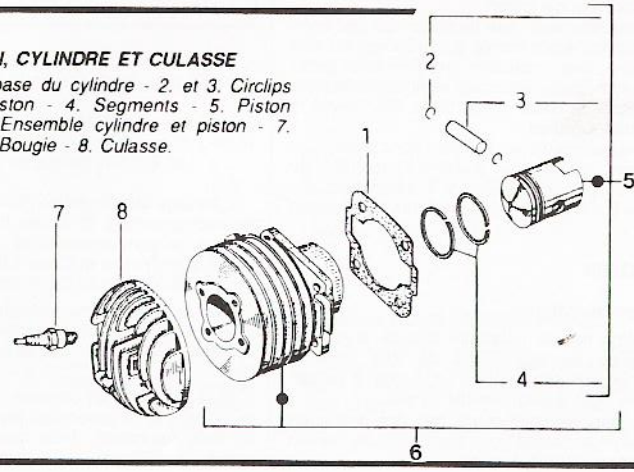

PHOTO 32 *(Photo RMT)*

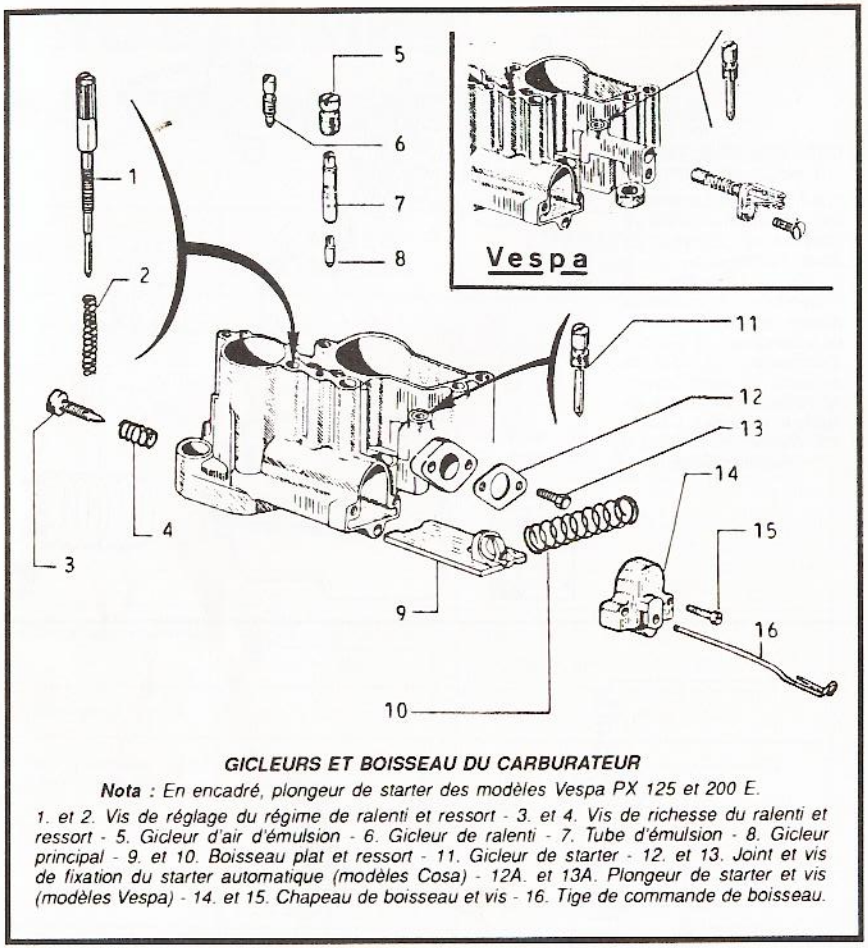
Respecter les points suivants :

- Ne pas mélanger les rondelles des écrous de culasse qui sont de deux types : plates et ondulées. Sous chaque écrou, placer une rondelle plate, côté culasse et une rondelle ondulée.
- Serrer les 4 écrous de fixation 1/4 de tour par 1/4 de tour et en croix **(photo 32)** jusqu'au couple de :
  — 1,4 à 1,8 m;daN (Vespa 125 et 200) ;
  — 1,8 à 2,4 m.daN (Cosa 125 et 200).
- Ne pas oublier de revisser le long écrou qui se visse par-dessus l'écrou à droite du trou de bougie, culasse vue de face.

***PISTON, CYLINDRE ET CULASSE***

*1. Joint d'embase du cylindre - 2. et 3. Circlips et axe de piston - 4. Segments - 5. Piston complet - 6. Ensemble cylindre et piston - 7. Bougie - 8. Culasse.*






***GICLEURS ET BOISSEAU DU CARBURATEUR***

***Nota :*** *En encadré, plongeur de starter des modèles Vespa PX 125 et 200 E.*

*1. et 2. Vis de réglage du régime de ralenti et ressort - 3. et 4. Vis de richesse du ralenti et ressort - 5. Gicleur d'air d'émulsion - 6. Gicleur de ralenti - 7. Tube d'émulsion - 8. Gicleur principal - 9. et 10. Boisseau plat et ressort - 11. Gicleur de starter - 12. et 13. Joint et vis de fixation du starter automatique (modèles Cosa) - 12A. et 13A. Plongeur de starter et vis (modèles Vespa) - 14. et 15. Chapeau de boisseau et vis - 16. Tige de commande de boisseau.*

# POMPE A HUILE

**DEPOSE (photos 29 et 30)**

• Déposer le carburateur et récupérer son joint inférieur.
• Débrancher le tuyau d'arrivée d'huile et le boucher avec une petite vis.
• Déposer le boîtier contenant carburateur et pompe à huile fixé par une vis **(photo 29)**.
• Dévisser ses trois vis de fixation et ôter le couvercle de la pompe.
• Oter le piston de la pompe et son ressort **(photo 30 repères A et B)**.

• Pour déposer le cylindre, ôter sa vis de maintien placée sur l'extérieur du boîtier et freinée par une plaquette en tôle. Sortir le cylindre de son logement en s'aidant d'une pince à becs fins.

La dépose des pignons d'entraînement est décrite plus loin et nécessite de sortir l'embrayage.

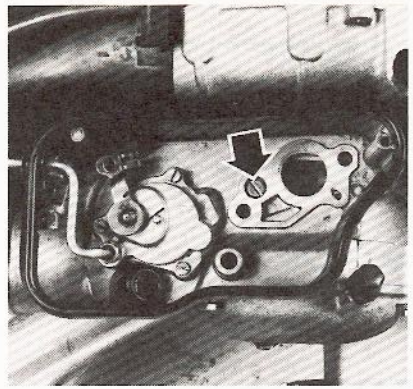


**PHOTO 29** *(Photo RMT)*

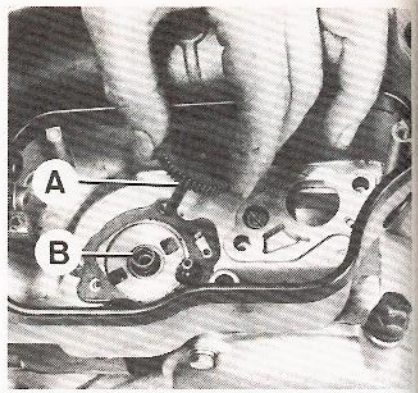
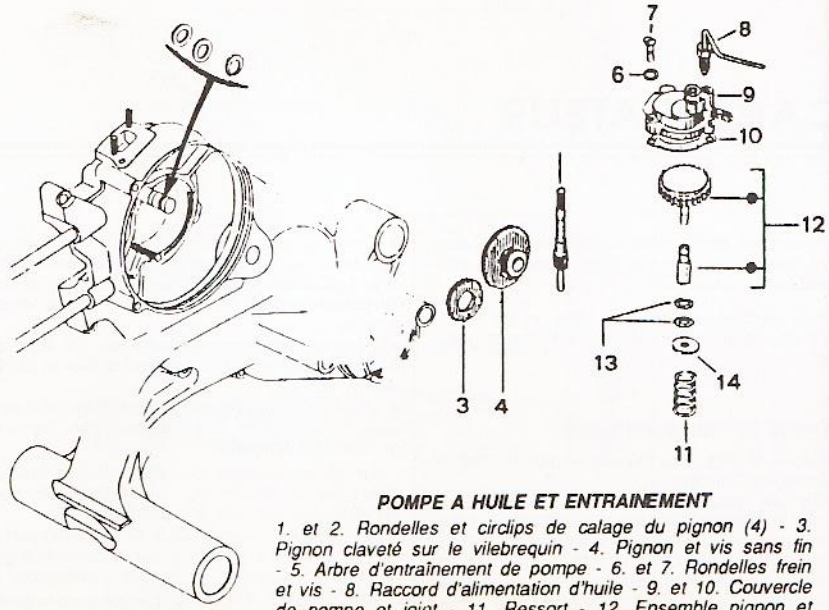



**PHOTO 30** *(Photo RMT)*

**REPOSE (photo 31)**

• Nettoyer parfaitement toutes les pièces, puis les huiler légèrement.
• S'assurer du bon serrage de la canalisation d'huile sur le couvercle de pompe.
• Vérifier le bon état de ses joints toriques et loger le cylindre, en veillant à aligner le trou borgne placé entre les deux joints toriques avec le trou de la vis de maintien **(photo 31, repères A et B)**.

• Enfoncer le cylindre bien à fond dans son logement et reposer la vis de maintien équipée de




***POMPE A HUILE ET ENTRAINEMENT***

*1. et 2. Rondelles et circlips de calage du pignon (4) - 3. Pignon claveté sur le vilebrequin - 4. Pignon et vis sans fin - 5. Arbre d'entraînement de pompe - 6. et 7. Rondelles frein et vis - 8. Raccord d'alimentation d'huile - 9. et 10. Couvercle de pompe et joint - 11. Ressort - 12. Ensemble pignon et piston de pompe -13. Joints toriques - 14. Rondelle.*

# CONSEILS PRATIQUES

## MOTEUR ET EQUIPEMENT

## INTERVENTIONS POSSIBLES MOTEUR DANS LE CADRE

# CARBURATEUR

Toutes les données de réglage de carburation sont mentionnées dans le tableau des « Caractéristiques Générales ».

Les réglages de jeu au câble et de ralenti sont décrits dans le chapitre « Entretien Courant ».

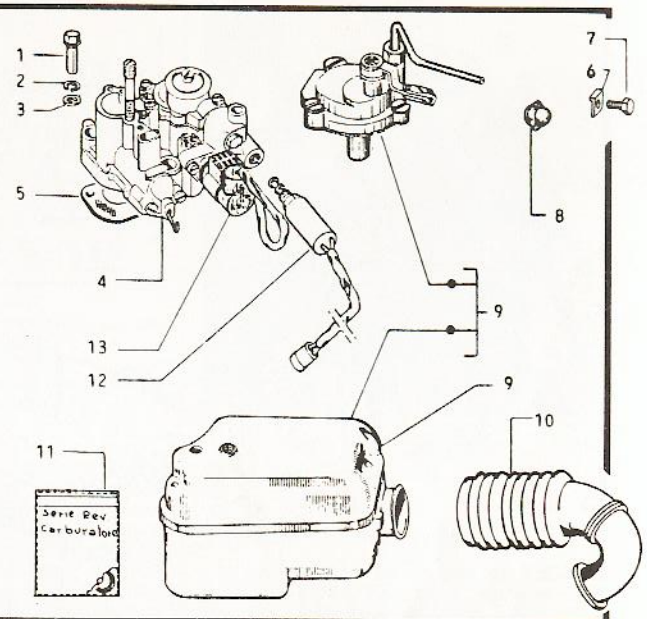
### DEPOSE ET DESASSEMBLAGE

- Retirer le filtre à air métallique (voir le chapitre « Entretien Courant).
- Sur les modèles Vespa PX 125 et 200 E, fermer le robinet d'essence et débrancher le tuyau d'alimentation au niveau du carburateur.
- Sur les modèles Cosa LX 125 et 200, débrancher le tuyau d'alimentation au niveau du carburateur et le boucher aussitôt à l'aide d'une vis de Ø 8 mm.
- Décrocher le câble de starter (Vespa PX 125 et 200 E) et le câble de gaz.
- Ouvrir les gaz en grand à l'aide d'un doigt, ce qui donne suffisamment de débattement vertical à la tige reliant la pompe au carburateur et tirer le crochet de cette tige hors du levier de la pompe à huile.
- Dévisser les deux vis hexacaves (clé Allen de 8 mm) de fixation du carburateur et ôter le carburateur.
- Une fois le carburateur déposé, prendre la précaution de tourner le vilebrequin pour boucher le conduit d'admission.

Le désassemblage du carburateur s'effectue sans difficulté. S'aider de la vue éclatée. Nettoyer les différents conduits à la soufflette.

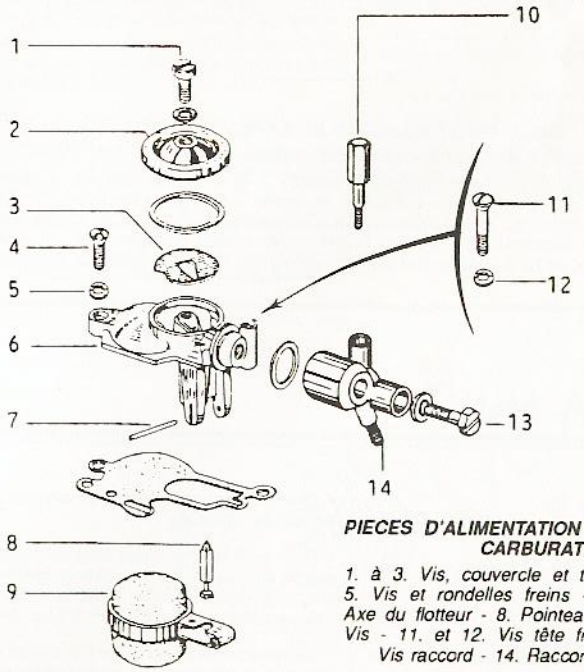
A la repose du carburateur, s'assurer du parfait état de son joint et vérifier qu'aucun corps étranger ne s'est introduit dans le conduit d'admission.

**Nota :** Pour le contrôle de l'électrovanne (robinet) et du starter automatique des modèles Cosa, voir plus loin le paragraphe « Equipement électrique ».




***CARBURATEUR, POMPE A HUILE ET BOITIER***

*1. à 3. Vis-écrous, rondelles frein et rondelles plates -4. Carburateur complet -5. Joint d'admission - 6. et 7. Vis et plaquette - 8. Passe-tube -9. Ensemble pompe à huile et boîtier ou boîtier seul - 10. Conduit d'admission - 11. Pochette de joints du carburateur - 12. Robinet d'essence automatique (modèles Cosa) - 13. Starter automatique (modèles Cosa).*




***PIECES D'ALIMENTATION EN ESSENCE DU CARBURATEUR***

*1. à 3. Vis, couvercle et tamis filtrant - 4. et 5. Vis et rondelles freins - 6. Couvercle - 7. Axe du flotteur - 8. Pointeau - 9. Flotteur - 10. Vis - 11. et 12. Vis tête fraisée et joint - 13. Vis raccord - 14. Raccord d'alimentation.*

# PROBLÈMES DE TRANSMISSION

| SYMPTÔMES | CAUSES POSSIBLES | VÉRIFICATIONS ET REMÈDES |
|---|---|---|
| **1. - Embrayage patine** | – Manque de garde au levier d'embrayage | – Vérifier le jeu à vide de 3 à 4 mm entre les becs du levier, et régler au besoin. |
| | – Excès d'huile dans la boîte de vitesses ou qualité d'huile inappropriée | – Vérifier le niveau, et utiliser une huile de viscosité SAE 30 sans additifs tels que graphite, bisulfure de molybdène, etc. |
| | – Disques usés, ou ressorts affaiblis. | – 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** | – Excès de garde au levier | – Régler du levier au guidon. |
| | – Huile trop épaisse | – N'utiliser que de la SAE 30. |
| **3. - Embrayage broute** | – Disques lisses voilés | – Démonter et contrôler. |
| **4. - Les vitesses sont dures à passer** | – Embrayage pas assez tendu | – Régler la garde du levier au guidon. |
| | – Câbles de vitesses mal graissés ou endommagés | – Graisser et au besoin changer les câbles. |
| | – Boîtier de sélection mal graissé | – Oter son couvercle et graisser. |
| **5. - Vitesses « loupées » ou sautent spontanément** | – Câbles mal réglés | – Régler leur tension. |
| | – Usure du boîtier de sélection | – Vérifier ressort, doigt et plateau de verrouillage. |
| | – Usure pignons secondaires ou croisillon | – Peut arriver après un important kilométrage. Nécessité d'ouvrir le moteur. |
| **6. - A-coups de transmission** | – Tassement des ressorts de l'amortisseur de transmission primaire | – Déposer l'arbre primaire et désassembler l'amortisseur de transmission pour remplacer les ressorts. |



## SOMMAIRE DÉTAILLÉ DES CONSEILS PRATIQUES

### MOTEUR ET ÉQUIPEMENT

#### OPÉRATIONS POSSIBLES MOTEUR DANS LE CADRE


Carburateur ..... p. 31
Pompe à huile ..... p. 32
Culasse - Cylindre - Piston ..... p. 33
Volant magnétique ..... p. 35
Démarreur et entraînement ..... p. 36
Embrayage ..... p. 38
Entraînement de la pompe à huile .. p. 40
Boîtier de sélection des vitesses ... p. 40


#### OPÉRATIONS NÉCESSITANT LA DÉPOSE DU MOTEUR


Dépose-repose du moteur ..... p. 41
Carter-moteur ..... p. 41
Embiellage ..... p. 42
Boîte de vitesses ..... p. 44
Kick-starter ..... p. 47


### ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE


Circuit d'allumage ..... p. 47
Schéma électrique des Vespa (1er montage) ..... p. 48
Schéma électrique des Vespa (2e montage) ..... p. 49
Circuits de charge et d'éclairage ... p. 49
Schéma électrique des Cosa ..... p. 51
Circuit de démarrage ..... p. 52


### PARTIE CYCLE


Colonne de direction ..... p. 53
Suspensions ..... p. 54
Freins ..... p. 56

# LE MOTEUR TOURNE, MAIS...

| SYMPTÔMES | CAUSES POSSIBLES | VÉRIFICATIONS ET REMÈDES |
|---|---|---|
| **1. - a des ratés quand on ouvre les gaz en grand** | Impuretés au fond de la cuve du carburateur | Démonter la cuve et la nettoyer. |
| **2. - refuse de prendre ses tours et « ratatouille » à haut régime** | – Filtre à air encrassé<br>– Echappement calaminé<br>– Gicleur principal trop gros<br>– Starter non retiré (modèles Vespa)<br>– Avance à l'allumage déréglée<br>– Bougie mal réglée, ou encrassée | – Démonter et nettoyer.<br>– Décalaminer.<br>– Vérifier la couleur des électrodes de bougie. Si elle est marron foncé ou noire, essayer un gicleur légèrement plus petit.<br>– Vérifier.<br>– Vérifier au besoin et régler. |
| **3. - ne tient pas le ralenti** | – Gicleur de ralenti bouché<br>– Ralenti mal réglé<br>– Electrodes de bougie trop écartées | – Démonter et nettoyer à la soufflette.<br>– Régler.<br>– Vérifier et régler. |
| **4. - fume excessivement à l'échappement** | – Huile inadaptée<br>– Joints à lèvres de vilebrequin détériorés | – N'utiliser que de l'huile deux-temps.<br>– Fumée très épaisse, l'huile de transmission étant aspirée dans le carter-pompe. Baisse de puissance. Nécessité d'ouvrir le moteur. |
| **5. - manque de puissance** | – Echappement calaminé<br>– Allumage mal réglé<br>– Moteur usé ou manque de compression | – Nettoyer et au besoin remplacer le pot.<br>– Vérifier et régler.<br>– « Tâter » la compression au kick, et si possible, relever la compression au compressiommètre.<br>Les origines d'un manque de compression peuvent être les suivantes :<br>– Bougie desserrée.<br>– Culasse mal serrée.<br>– Culasse déformée.<br>– Fuite à l'embase du cylindre.<br>– Usure moteur (cylindre, piston, segments). |

| SYMPTÔMES | CAUSES POSSIBLES | VÉRIFICATIONS ET REMÈDES |
|---|---|---|
| **6. - manque de puissance** (suite) | – Moteur usé ou manque de compression<br>– Prises d'air au carbu. | – Mauvaise étanchéité du carter-pompe (joints à lèvre du vilebrequin usés, fuite au plan de joint).<br>– Jeu excessif entre masse de vilebrequin et carter-pompe, côté admission.<br>– Resserrer les colliers. |
| **6. - cliquette à la reprise, ou fait de l'auto-allumage** | – Excès d'avance à l'allumage<br>– Bougie trop chaude<br>– Piston et culasse excessivement calaminés provoquant des points chauds<br>– Carburation trop pauvre<br>– prise d'air<br>– gicleur principal trop petit | – Contrôler le point d'avance et régler.<br>– Vérifier le type de la bougie et son indice thermique. Contrôler la couleur des électrodes et de l'isolant : si elle est crayeuse, remplacer par une plus froide.<br>– Déculasser et décalaminer.<br>– Examiner la couleur de la bougie, voir cas n° 3.<br>– Essayer un gicleur plus gros. |
| **7. - présente des amorces de serrage ou serre** | – réservoir d'huile vide<br>– Tuyau d'huile bouché ou plié<br>– Pompe à huile défectueuse<br>– Présence d'air dans le circuit de graissage<br>– carburation trop pauvre<br>– bougie trop chaude<br>– chambre de combustion excessivement calaminée<br>– avance à l'allumage déréglée<br>– manque de rodage ou moteur utilisé trop intensément | – Le remplir, et de plus, rouler avec du mélange à 2 % pendant une centaine de km pour éliminer l'air qui a pu rentrer dans la pompe.<br>– Examiner son état après dégagement du réservoir.<br>– Démonter et vérifier qu'aucun conduit n'est obstrué.<br>– Vérifier le bon serrage du petit tuyau métallique sur la pompe.<br>Voir cas n° 6 ci-dessus<br>**Nota :** après un serrage, et surtout si le moteur émet des bruits inquiétants, ne continuer à rouler qu'en cas d'obligation et à régime modéré. Démonter cylindre et piston et vérifier leur état. |

# COMMENT SE DÉPANNER SANS TOUT DÉMONTER

# LE MOTEUR NE PART PAS

## LE DÉMARREUR NE TOURNE PAS

| CAUSES POSSIBLES | VÉRIFICATIONS ET REMÈDES |
|---|---|
| **1. - Batterie déchargée** | Contrôler la densité dans chaque élément. Au besoin recharger la batterie. |
| **2. - Fusible grillé** | Vérifier et changer le fusible. S'il grille à nouveau, chercher la cause du court-circuit. |
| **3. - Contacteur de sécurité de démarrage du levier d'embrayage défectueux (modèles Vespa)** | Vérifier leur branchement et leur bon fonctionnement. Remplacer au besoin. |
| **4. - Contacteur de point mort défectueux (modèles Cosa)** | Vérifier son branchement et son bon fonctionnement. Remplacer au besoin. |
| **5. - Fils du circuit de démarrage débranchés ou coupés** | Vérifier tout le circuit ainsi que le bouton du 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 l'opération suivante |
|---|---|
| **1. - Démonter la bougie et examiner ses électrodes.**<br>a) Electrodes sèches et pas d'odeur d'essence<br>b) Electrodes humides | <br>Faire opération n° 2<br>Faire opération n° 3 |
| **2. - Contrôler que rien n'empêche l'alimentation en essence.**<br>— Contrôler le niveau d'essence dans le réservoir.<br>— Vérifier que le robinet d'essence est bien ouvert (modèles Vespa).<br>— Sur les modèles Cosa, vérifier que le robinet automatique fonctionne correctement. Au besoin, desserrer de quelques tours la vis d'alimentation directe.<br>— Voir si le trou de mise à l'air libre du réservoir n'est pas bouché.<br>— S'assurer que le filtre à essence n'est pas obstrué.<br>— Vérifier le fonctionnement de la pompe à essence. | |
| **3. - Démonter, nettoyer et régler la bougie, et son culot étant mis à la masse, actionner le démarreur :**<br>a) Pas d'étincelles<br>b) Etincelles franches et bleues | <br>Faire opération n° 4<br>Faire opération n° 5 |
| **4. - Contrôler les fils du circuit d'allumage et vérifier qu'il n'y a pas de fils coupés, débranchés ou humides. Contrôler tous les éléments du circuit d'allumage comme décrit au chapitre « Allumage ».** | |
| **5. - Vérifier si le starter n'est pas malencontreusement mis, alors que le moteur est déjà chaud (modèles Vespa).** | |

**2) Pour le frein arrière**

- Déposer le capot moteur.
- Déposer la coiffe inférieure du moteur équipant certains modèles (3 vis).
- Pencher suffisamment le scooter côté gauche.
- Maintenir la pédale de frein enfoncée durant tout le temps de réglage des demi-segments.
- Tourner dans le sens d'horloge les deux excentriques de réglage **(photo 25, repère A),** puis revenir en arrière de 1/8 de tour (45°).
- Relâcher la pédale de frein et contrôler sa course.

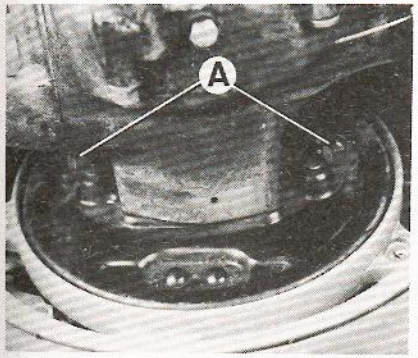



PHOTO 25 *(Photo RMT)*

**CONTROLE DU NIVEAU DE LIQUIDE (photo 26)**

Périodiquement, tous les 3 à 4 000 km, vérifier le niveau de liquide dans le réservoir du maître-cylindre. Pour cela, basculer la selle et s'assurer que le niveau se situe entre les deux repères du réservoir **(photo 26).**

Au besoin, retirer le couvercle (2 vis) et la membrane puis compléter à l'aide d'un liquide de frein répondant à la **norme DOT 3.**

**Nota :** Prendre garde de ne pas renverser du liquide de frein au risque d'attaquer la peinture et la matière plastique. Si c'était le cas, essuyer sans tarder le liquide.

**PURGES DES CIRCUITS DE FREINS (photos 27 et 28)**

En cas de commande spongieuse, il est probable que de l'air s'est introduit dans le circuit suite à une fuite ou à un manque de liquide. Après avoir décelé et remédié à la panne, purger le circuit en faisant évacuer toutes les bulles d'air.

- Déposer la plaque d'accès à la vis de purge du frein avant (1 vis).
- Brancher un tube transparent sur la vis de purge, l'autre extrémité du tube venant plonger

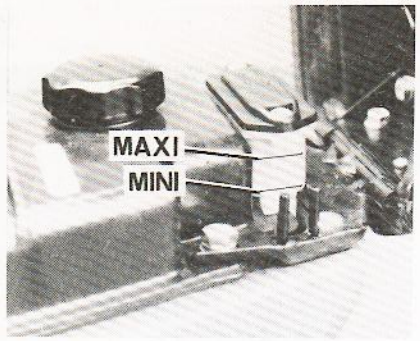



PHOTO 26 *(Photo RMT)*

dans un récipient contenant du liquide de frein propre **(photo 27).**

- Agir sur la pédale de frein et, tout en maintenant la pression, desserrer un peu la vis de purge puis la resserrer aussitôt dès lors que la pédale est au plancher.
- Relâcher la pédale, appuyer de nouveau, desserrer la vis de purge, la resserrer puis relâcher la pédale.
- Continuer cette opération jusqu'à ce qu'il n'y ait plus apparition de bulles d'air dans la tube.

**Nota :** Durant cette opération, il est important de vérifier fréquemment le niveau de liquide dans le réservoir et, au besoin, d'en rajouter.

- Remettre la plaque masquant la vis de purge (1 vis).
- Déposer la capot moteur et le capotage inférieur (3 vis).

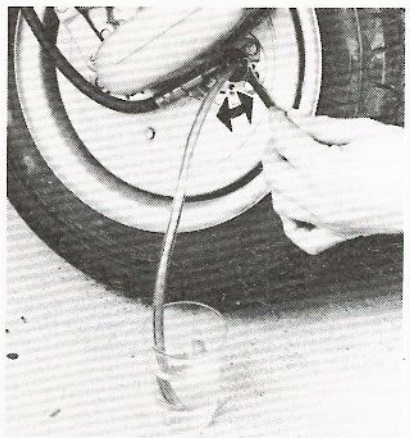


PHOTO 27 *(Photo RMT)*

- Retirer le capuchon de la vis de purge du frein arrière puis brancher un tube sur cette vis **(photo 28)** comme pour le frein avant.
- Purger le circuit de frein arrière comme pour celui du frein avant.
- Remettre le capuchon sur la vis de purge puis remonter le capotage inférieur du moteur.
- Vérifier le niveau de liquide dans le réservoir et, au besoin compléter.

**REMPLACEMENT DU LIQUIDE**

Tous les deux ans environ, renouveler le liquide de frein qui a tendance à s'oxyder avec le temps.

Pour vidanger celui-ci, procéder comme pour une purge au niveau des freins avant et arrière (voir ci-avant) tout en complétant régulièrement le niveau dans le réservoir avec du liquide neuf répondant à la norme DOT 3 ou 4.

**ENTRETIEN DES GARNITURES**

Leur nettoyage, leur contrôle d'usure et leur remplacement sont des opérations comparables à celles décrites précédemment pour les modèles Vespa PX 125 et 200 E.

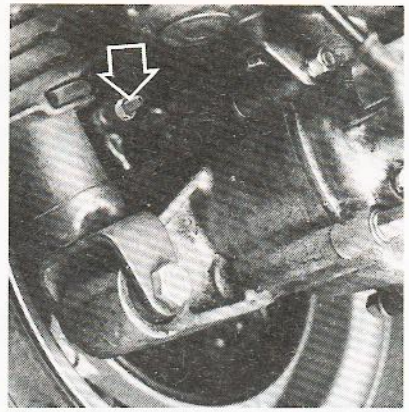


PHOTO 28 *(Photo RMT)*

# ROUES

**Dépose et repose**

- Coucher le scooter sur son côté droit ou sinon disposer des cales pour le soutenir.
- Avec la clé de l'outillage de bord ou avec une clé à tube de 13 mm, retirer les écrous de fixation de la jante et ôter la roue.
- A la repose, croiser le serrage des écrous et veiller à ne pas inverser le sens de montage des roues, la valve devant être côté gauche.

**Démontage de la jante**

Les jantes étant démontables, réparer une crevaison ou remplacer un pneu en est très facilité.

Pour ôter le pneu, il suffit donc de séparer les demi-jantes assemblées par 5 boulons.

Au remontage, veiller à monter la chambre à air dans le bon sens pour que la valve sorte du bon côté, c'est-à-dire du côté de la demi-jante la plus étroite.

# FREINS AVANT ET ARRIERE

## VESPA PX 125 et 200 E

### REGLAGE DE LA GARDE (photos 21 et 22)

Le levier de frein avant comme la pédale de frein arrière doivent avoir une légère course à vide pour être certain que les garnitures ne frottent pas continuellement sur les tambours.

Pour obtenir cette garde, agir sur les tendeurs de câble. Pour l'avant, agir sur la molette **(photo 21)**, et pour l'arrière, agir sur le tendeur **(photo 22)**.

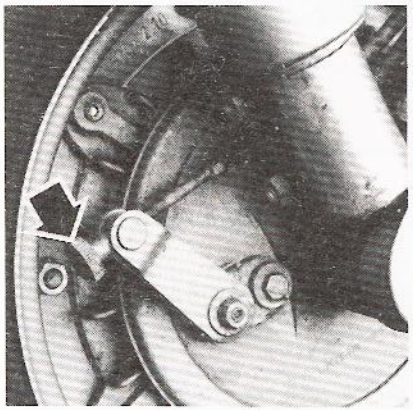


PHOTO 21 *(Photo RMT)*

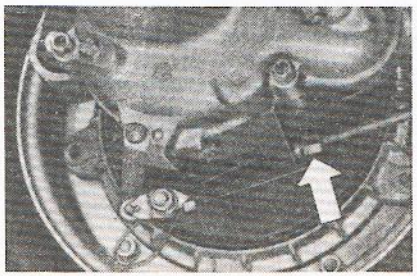


PHOTO 22

### NETTOYAGE ET CONTROLE DES GARNITURES

Tous les 8 à 10 000 km environ, il est conseillé de déposer les tambours de frein pour vérifier l'état des garnitures de frein. Suivant la roue, procéder comme suit, après avoir couché le scooter sur le côté droit.

**Roue avant**

- Avec un tournevis, déboîter le cache chromé de l'écrou d'axe de roue.
- Débloquer et retirer l'écrou d'axe de roue avec une clé à tube de 19 mm. Il faut forcer un peu pour le débloquer car il s'agit d'un écrou à collet rabattu.
- Oter la roue qui vient avec le tambour de frein.

**Roue arrière**

- Avec un tournevis, déboîter le cache de l'écrou d'axe de roue.
- Replier et extraire la goupille fendue.
- Avec une clé à tube de 22 mm, retirer l'écrou d'axe de roue et dégager la roue avec son tambour.
- Ensuite, nettoyer soigneusement chaque tambour avec de l'essence. Essuyerl les tambours et s'assurer de leur état. En cas de fines rayures, les supprimer avec une toile émeri ou un papier à poncer à grain très fin. Si les rayures sont trop profondes, faire rectifier les tambours par un atelier spécialisé.
- Nettoyer les garnitures de frein avec un chiffon sec, supprimer toute trace de glaçage avec une fine toile émeri. Changer les mâchoires de frein, toujours par paire, si l'épaisseur minimum des garnitures est inférieure à 1,0 mm. Procéder ainsi :

### REMPLACEMENT DES MACHOIRES DE FREIN

- Agir sur la biellette de frein pour écarter les mâchoires au maximum et dégager en un seul bloc la paire de mâchoires avec le ressort après avoir ôté les circlips de maintien.
- Graisser très légèrement les axes et la came des mâchoires et les reposer à l'inverse de la dépose, munies de leur ressort. Ramener la came en position normale.

**Important** : Avant de poser les mâchoires neuves, veiller à détalonner les garnitures, c'est-à-dire à chanfreiner leurs extrémités avec une lime. Sinon, il peut y avoir un phénomène de broutement au freinage.

### REPOSE DES TAMBOURS

- S'assurer de la parfaite propreté des pièces et de l'absence de graisse sur les surfaces de freinage.
- Remonter les tambours à l'inverse de la dépose en respectant les points suivants :

— Remonter impérativement un écrou neuf sur l'axe de la roue avant et rabattre son collet dans la rainure de l'axe.
— Pour la roue arrière, ne pas oublier la rondelle sous l'écrou d'axe de roue et monter une goupille fendue de préférence neuve.

## COSA LX 125 et 200

### REGLAGE DE LA GARDE

**Commande mécanique au guidon (photo 23)**

Le levier au guidon commande uniquement le frein avant. Il s'agit d'un frein de secours mais qui demande à être réglé correctement.

En agissant sur le levier, on doit sentir une course à vide (15 à 20 mm en bout du levier). Pour un réglage, agir sur le tendeur qui peut être accessible après dépose du rétroviseur droit **(photo 23)**. S'il n'est pas possible d'actionner commodément le tendeur, il est nécessaire de déposer le capotage du guidon après dépose des rétroviseurs et des vis inférieures.

**Commande hydraulique au pied (photos 24 et 25)**

La pédale au pied commande simultanément les freins avant et arrière. Si le débattement à la pédale est trop important, les demi-segments sont certainement trop écartés des tambours.

Avant de rapprocher les demi-segments de frein, il faut rouler et freiner, plusieurs fois, pour être assuré que les demi-segments soient parfaitement centrés. Puis procéder comme suit :

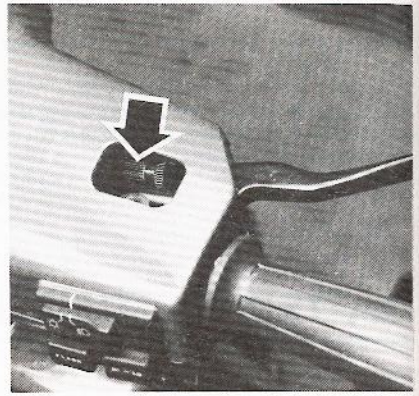


PHOTO 23 *(Photo RMT)*

**1) Pour le frein avant :**

- Déposer l'enjoliveur et l'obturateur de roue avant.
- Tourner la roue pour voir l'une des molettes de réglage.
- Tourner cette molette à l'aide d'un tournevis **(photo 24)**, jusqu'à mettre le demi-segment en contact avec le tendeur puis revenir en arrière en tournant la molette d'un 1/2 tour dans l'autre sens.
- Agir de la même manière sur la molette de l'autre demi-segment **(photo 24)**.

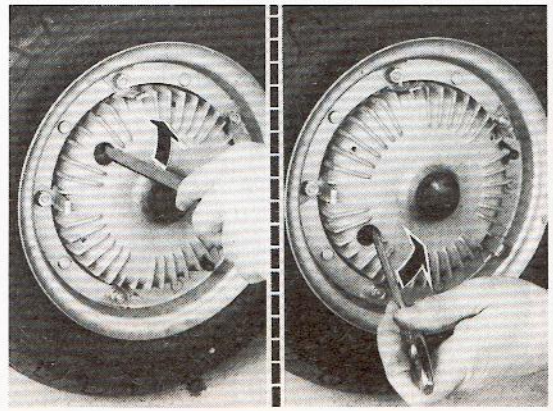


PHOTO 24 *(Photo RMT)*

PX 125 et 200 E, il est nécessaire de brancher un compte-tours électronique pour être assuré de ce régime.

• Diriger la lampe stroboscopique sur les repères de calage. En fonction des modèles, il doit y avoir une parfaite correspondance entre le repère du volant et **(photo 16)** :

— le trait du repère « I.T. » du carter de soufflerie (Vespa PX 125 et Cosa LX 125);
— le trait du repère « A » du carter de soufflerie (Vespa PX 200 E et Cosa LX 200).

• Dans la négative, il y a lieu de faire un calage statique du stator. Voir à ce sujet la rubrique « Conseils Pratiques ».

# BATTERIE - FUSIBLE

## BATTERIE

### a) Niveau d'électrolyte (photo 18)

Sur ces modèles, le niveau en électrolyte des éléments de la batterie est visible après dépose du capot latéral gauche masquant la roue de secours.

Ce niveau doit se situer entre les deux traits repères (Upper level et Lower level) du bac **(photo 18)**. Si ce n'est pas le cas, compléter le niveau avec de l'eau distillée ou de l'eau spécifique pour batterie vendue en station service. Ne jamais utiliser de l'eau du robinet. Le complément de niveau nécessite la dépose de la batterie.

La dépose de la batterie s'effectue en retirant la sangle de maintien. Dévisser d'abord la borne négative (–) puis la borne positive (+) pour éviter tout court-circuit qui endommagerait la cellule redresseuse. Pour finir, débrancher le tuyau de mise à l'air libre et déposer la batterie.

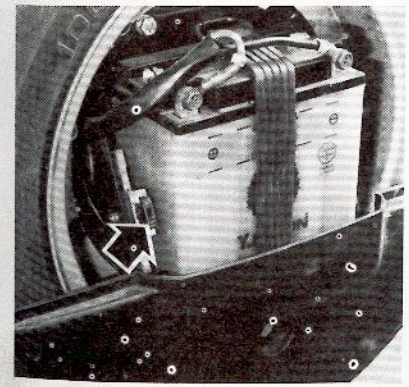


PHOTO 18 *(Photo RMT)*

### b) Bornes

Si les bornes de la batterie sont sulfatées, les nettoyer avec de l'eau et du bicarbonate de soude. Pour finir les brosser à l'aide d'une brosse métallique. Avant de remonter la batterie, enduire de graisse les bornes de cette dernière.

### c) Etat de charge de la batterie

Tous les 6 mois environ, à 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 à 20 °C :
— 1,25 à 1,27 : charge normale.
— 1,17 à 1,19 : à 1/2 chargée.
— 1,07 à 1,09 : déchargée.

Pour plusieurs raisons, éviter de laisser une batterie mal chargée, car vous risquez des problèmes de démarrage. De plus, en hiver, il faut craindre le gel auquel ne résiste pas une batterie déchargée.

• Pour effectuer une charge de la batterie, la déposer après avoir retiré ses cosses.
• Retirer ensuite les bouchons des 6 éléments.
• Utiliser un courant de charge équivalant à un dixième de la capacité de charge de cette dernière, soit **12 V - 0,9 A**. Si votre chargeur fournit un courant trop fort, brancher une ampoule en série ce qui a pour conséquence d'abaisser l'ampérage.
• Durant la charge, la température de l'électrolyte ne doit jamais dépasser **45 °C,** sinon cesser momentanément la charge.
• Lorsque des bulles d'hydrogène s'échappent de l'électrolyte, la charge est suffisante et doit être stoppée.
• En fin de charge, la densité doit être comprise entre **1,27 et 1,29 à 20° C.**
• A la repose de la batterie, s'assurer que le tube de mise à l'air n'est ni coincé, ni plié et qu'il ne débouche pas sur une partie métallique.

## FUSIBLE (photos 18 et 19)

Si le démarreur électrique ne fonctionne plus, bien que la batterie soit correctement branchée et parfaitement chargée, il peut se faire que le fusible de protection du circuit de démarrage soit grillé. Il est à noter que, dans ce cas, le moteur peut néanmoins démarrer au kick-starter.

Sur les modèles **Vespa PX 125 et 200 E,** le fusible de 8 A est contenu dans un petit boîtier logé derrière la roue de secours à l'avant du support de batterie **(photo 19).**

Sur les modèles **Cosa LX 125 et 200,** le fusible de 7,5 A du type enfichable est situé à côté de la batterie **(photo 18, flèche).**

En cas de remplacement, la première vérification à faire est de rechercher la cause de ce « claquage ». Après y avoir remédié, remettre un fusible neuf du même type et de **même capacité.** Ne jamais remplacer le fusible par un fil de cuivre qui ne pourrait remplir le rôle de protection.

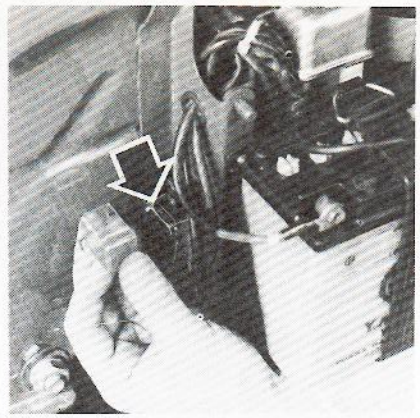


PHOTO 19 *(Photo RMT)*

# DECALAMINAGE

Le faible pourcentage d'huile exigé pour le graissage de ce moteur fait qu'il ne se calamine pratiquement pas. Et lorsque après un très important kilométrage (souvent de plusieurs dizaines de milliers de kilomètres) le pot est calaminé, il est conseillé de le changer car il a déjà assuré un important service. Si sa dépose s'avère nécessaire, procéder comme suit :

• Déposer la roue de secours.
• Glisser une cale de bois, ou mieux un cric, sous le moteur ou sous la coque et défaire les écrous de fixation de la roue arrière et la dégager en la poussant vers l'arrière. Ceci est nécessaire car sinon la vis de fixation du pot d'échappement au niveau du bras d'ancrage du moteur vient buter dans le pneu.
• Défaire les deux fixation du pot, avec une clé de 13 mm, au niveau du cylindre et une clé de 17 mm au niveau bras d'ancrage. Retirer le pot d'échappement.

Quant au moteur, il peut s'avérer nécessaire de décalaminer la chambre de combustion et la calotte du piston ainsi que la lumière d'échappement après un long kilométrage et surtout si le moteur tourne souvent au ralenti et à bas régimes. Procéder comme suit, le moteur étant parfaitement froid :

• Déposer la coiffe qui recouvre culasse et cylindre. Cette coiffe est fixée par deux vis.
• Déposer ensuite le pot d'échappement comme décrit ci-dessus.
• Retirer le long écrou vissé sur l'un des goujons de culasse et qui accueille une des vis de fixation de la coiffe de refroidissement.
• Desserrer progressivement et en croix les 4 écrous de fixation de la culasse. Oter la culasse.
• Amener le piston au Point Mort Haut et, à l'aide d'une raclette, ôter le plus gros de la calamine sur la calotte du piston et dans la chambre de combustion en évitant de rayer ces pièces, puis nettoyer à l'essence et à la soufflette.
• Abaisser le piston et retirer toutes les particules de calamine qui auraient pu se déposer sur la paroi du cylindre.
• Mettre le piston au Point Mort Bas et bourrer le cylindre avec un chiffon propre pour protéger sa paroi.
• Avec un grattoir, ôter la calamine qui obstrue la lumière et le conduit d'échappement. Eviter de rayer le cylindre.
• Après décalaminage, ôter le chiffon et retirer toutes les particules restantes de calamine.

Au remontage, nettoyer parfaitement les plans de joint. Poser la culasse (pour les PX 125 et 200 E ainsi que la Cosa LX 200), bougie vers le haut. L'assemblage se fait sans joint et les 4 écrous doivent être serrés très uniformément et progressivement, c'est-à-dire 1/4 de tour par 1/4 de tour et en croix, jusqu'au couple de :
— 1,4 à 1,8 m.daN (Vespa PX 125 et 200 E).
— 1,8 à 2,4 m.daN (Cosa LX 125 et 200).

Le long écrou se fixe ensuite sur le goujon supérieur droit.

### FILTRE A ESSENCE (photo 15)

Tous les 8 000 km environ, nettoyer le petit tamis filtrant situé sous le chapeau de cuve, fixé par une vis. Cette vis est plus facilement accessible avec un tournevis contre-coudé.

A la repose du chapeau de cuve, veiller à la présence de son joint.

### RESERVOIR A ESSENCE

Si l'alimentation en essence ne se fait pas du tout ou très mal au niveau du carburateur, il peut se faire que le tamis filtrant interne au réservoir soit colmaté. Dans ce cas, il faut :

- Laisser le robinet d'essence des modèles Vespa PX 125 et 200 E en position ouverte pour pouvoir retirer l'œilleton en caoutchouc puis refermer le robinet.
- Débrancher la canalisation au niveau du carburateur. Sur les Cosa LX 125 et 200 E, boucher l'extrémité de la canalisation avec une vis de diamètre adéquate.
- Déposer le réservoir à essence (4 vis) puis le vider.

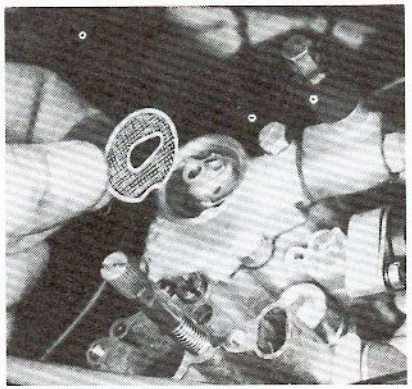
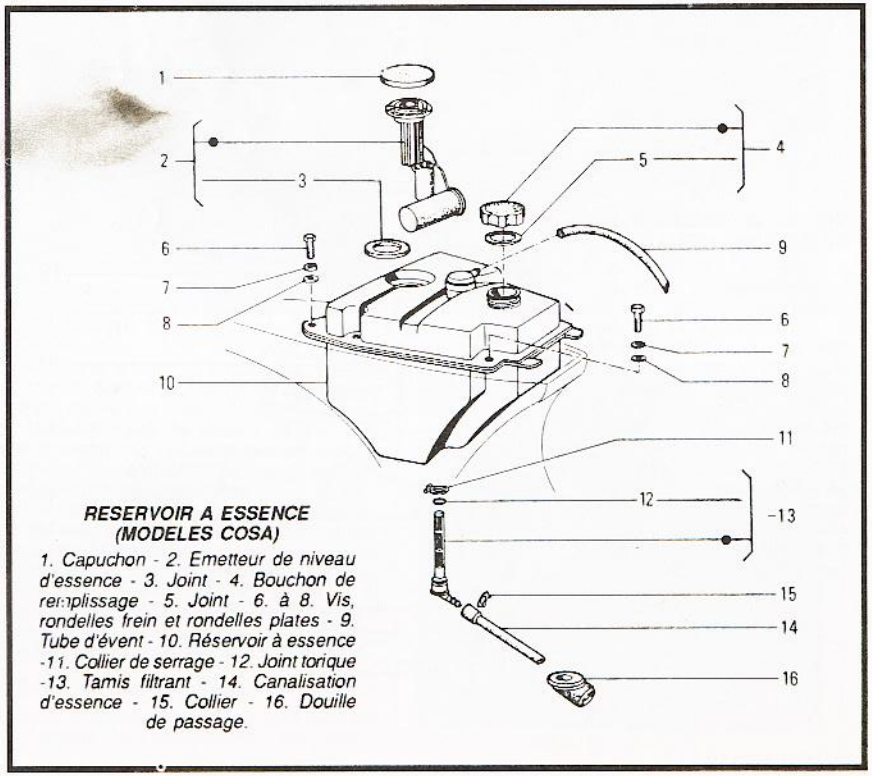


PHOTO 15 *(Photo RMT)*




***RESERVOIR A ESSENCE (MODELES COSA)***

*1. Capuchon - 2. Emetteur de niveau d'essence - 3. Joint - 4. Bouchon de remplissage - 5. Joint - 6. à 8. Vis, rondelles frein et rondelles plates - 9. Tube d'évent - 10. Réservoir à essence -11. Collier de serrage - 12. Joint torique -13. Tamis filtrant - 14. Canalisation d'essence - 15. Collier - 16. Douille de passage.*

- Retirer le tube d'écoulement inférieur et nettoyer le tamis filtrant.
- Rincer parfaitement le réservoir avec de l'essence propre.
- Remettre le tube d'écoulement équipé du tamis filtrant puis présenter le réservoir.
- Rebrancher la canalisation au carburateur puis remettre en place et fixer le réservoir à essence.
- Ouvrir le robinet d'essence et remettre l'œilleton en caoutchouc (Vespa PX 125 et 200 E).

**Nota** : Il faut remarquer qu'en cas de panne du robinet d'essence automatique des modèles Cosa, on peut alimenter directement le moteur par gravité en desserrant de quelques tours la vis qui dépasse du boîtier d'admission **(photo 11, repère B)**.

### ACCES AUX GICLEURS

Le gicleur principal et le gicleur de ralenti sont facilement accessibles après dépose du filtre à air.

S'ils doivent être débouchés, les nettoyer à la soufflette, mais jamais avec un fil métallique qui agrandirait leur orifice, ce qui déréglerait la carburation.

Le gicleur de starter peut être atteint après dépose du couvercle de cuve.

# ALLUMAGE

### BOUGIE

Tous les 2 à 3 000 km ou en cas de difficultés de démarrage, vérifier la bougie. Pour cela retirer le capot du moteur, déposer la bougie avec la clé de l'outillage de bord, puis nettoyer ses électrodes à l'aide d'une petite brosse métallique. S'assurer que l'intérieur de la bougie soit parfaitement propre. Ensuite, vérifier l'écartement des électrodes à l'aide d'un jeu de cales d'épaisseur. Cet écartement doit être de 0,6 mm. Au besoin, frapper doucement sur l'électrode de masse pour la tordre et la rapprocher de l'électrode centrale.

Nettoyer et mettre un peu de graisse sur le filetage de la bougie, puis visser la bougie d'abord à la main jusqu'à ce que plusieurs filets soient pris. Ne pas commencer à revisser la bougie avec la clé car, si la bougie est mal prise, vous risquez de détériorer le filetage de la culasse. Finir de serrer la bougie à l'aide de la clé de l'outillage de bord en prenant garde de ne pas la bloquer exagérément (couple de serrage : 2 m.kg).

Il est recommandé de la remplacer tous les 10 000 km, même si elle semble remplir correctement son rôle dans le but d'éviter tout problème.

**Très important** : Monter une bougie préconisée par le constructeur (voir le tableau des « Caractéristiques Générales ») ou, à défaut une bougie d'une autre marque mais de même équivalence. Il faut remarquer que la bougie du Vespa PX 125 E est à **culot court** (longueur 12,7 mm) alors que celle des autres modèles Vespa PX 200 E et Cosa LX 125 et 200 est à culot long (longueur 19,0 mm). Ne pas monter l'une pour l'autre surtout une bougie à culot long sur un PX 125 E.

### AVANCE A L'ALLUMAGE (photos 16 et 17)

Ces modèles Vespa et Cosa sont équipés du même système d'allumage électronique qui est indéréglable et ne demande aucun entretien périodique.

Néanmoins, en cas de doute sur le bon fonctionnement du moteur, il est utile de contrôler l'avance à l'allumage qui ne peut se faire que moteur tournant en utilisant une lampe stroboscopique. Pour cela :

- Installer la lampe stroboscopique en suivant les instructions du fabricant.
- Faire démarrer le moteur et le maintenir au régime de 2 500 à 3 000 tr/mn. Sur les modèles

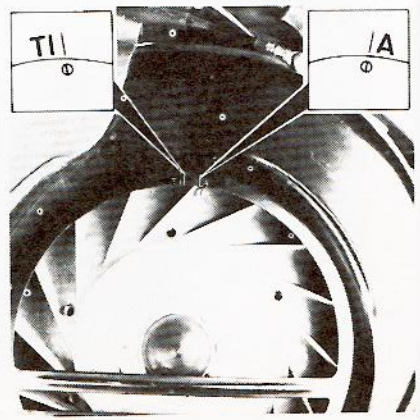



PHOTO 16 *(Photo RMT)*

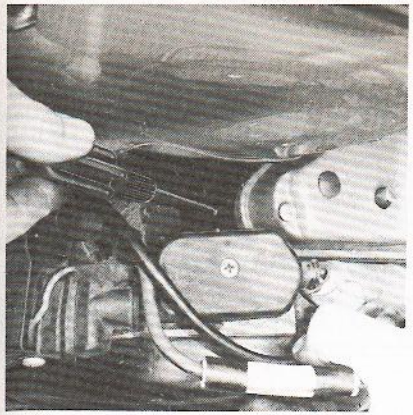


PHOTO 12 *(Photo RMT)*

**Nota.** — A remarquer, sur les modèles Cosa, qu'une autre vis émerge du boîtier **(photo 11, repère B)**. Il s'agit de la vis d'alimentation directe qu'on desserre de 2 tours environ en cas de panne du robinet automatique.

**FILTRE (S) A AIR (photos 13 et 14)**

Périodicité des nettoyages : tous les 8 000 km.

**Cosa LX 125 et 200**

Les modèles Cosa sont équipés de deux filtres à air : un filtre en mousse polyuréthane accessible par le logement prévu pour le casque (sous la selle) et un filtre grillagé fixé sur le carburateur comme sur les modèles Vespa PX 125 et 200 E.

1) Pour le nettoyage du filtre en mousse, procéder comme suit :
- Basculer la selle.
- Extraire le tiroir porte-filtre **(photo 13)**. et nettoyer la mousse dans un bain de pétrole ou d'essence.
- Le laisser sécher et l'imbiber de quelques gouttes d'huile moteur.
- Remonter le tiroir porte-filtre.

2) Pour le nettoyage du filtre grillagé, procéder comme suit :
- Oter le couvercle du boîtier de carburateur fixé par deux vis.
- Retirer les deux vis de fixation du filtre à air et ôter ce dernier en tirant vers le haut **(photo 14)**.
- Nettoyer le filtre dans un bain d'essence et le remonter après séchage.

A la repose du couvercle de boîtier de carburateur, veiller aux points suivants :
— Le joint du boîtier doit être bien en place sur son rebord.
— La vis de butée de ralenti doit être entourée de la rondelle épaulée en caoutchouc, diamètre le plus large vers le haut (voir la **photo 10 repère A)**. Il en est de même pour la douille de la vis d'alimentation directe propre aux modèles Cosa **(photo 10, repère B)**.

**Vespa PX 125 et 200 E**

Ces modèles ne sont équipés que du seul filtre grillagé. Son nettoyage se fait de la même manière que pour celui des modèles Cosa (voir précédemment).

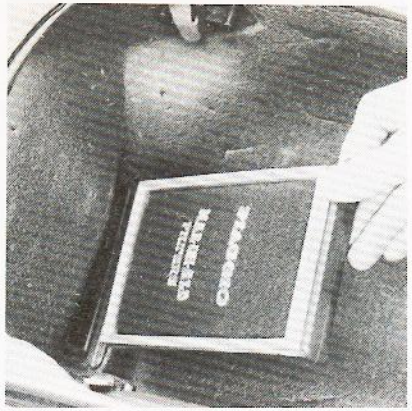


PHOTO 13 *(Photo RMT)*

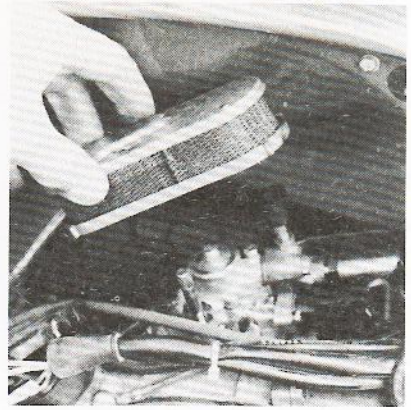
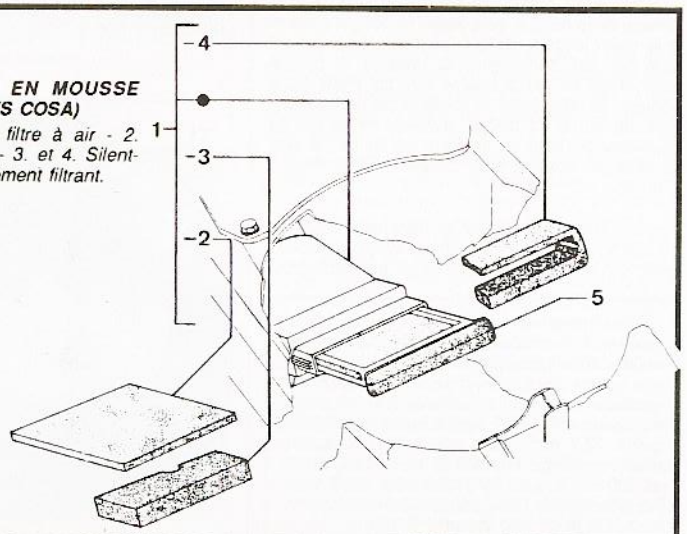


PHOTO 14 *(Photo RMT)*

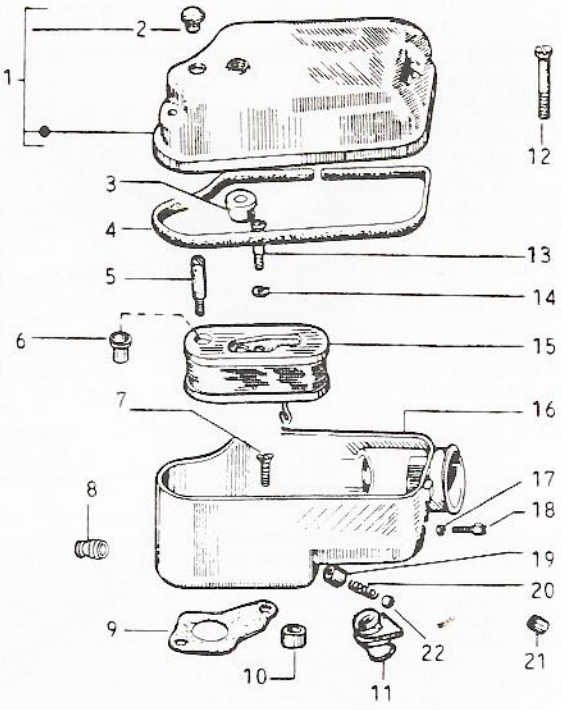
***FILTRE A AIR EN MOUSSE (MODELES COSA)***

*1. Ensemble du filtre à air - 2. Tapis protecteur - 3. et 4. Silentblocs - 5. Elément filtrant.*




***BOITIER D'ADMISSION ET FILTRE A AIR METALLIQUE***

*1. Couvercle - 2. Obturateur en caoutchouc - 3. Douille en caoutchouc - 4. Joint - 5. et 6. Vis spéciale et douille épaulée - 7. Vis tête fraisée -8. Douille en caouchouc - 9. Joint - 10. Douille de positionnement - 11. Passe-câble - 12. Vis longues - 13. et 14. Vis spéciale et rondelle frein - 15. Filtre à air métallique - 16. Boîtier d'admission - 17. et 18. Contre-écrou et tendeur du câble de gaz - 19. 20. et 22. Clapet anti-retour (bague, ressort et bille) - 21. Bouchon.*



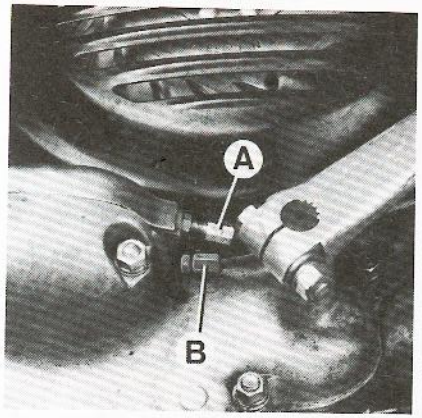



PHOTO 7 *(Photo RMT)*

PHOTO 8 *(Photo RMT)*

• S'assurer que la boîte de vitesses est bien au point mort et bloquer la vis du serre-câble de 1re vitesse (gaine gris foncé côté moteur) après l'avoir tendue à l'aide du tendeur de ce câble **(photo 7, repère A)**, de sorte que les repères de point mort de la poignée de changement de vitesses soient alignés **(photo 8)**.
• Ensuite, tendre le câble des autres vitesses (gaine gris clair) en agissant sur le tendeur correspondant **(photo 7, repère B)** après avoir bloqué son serre-câble en laissant un jeu de la poignée d'environ 1 à 2 mm de part et d'autre de la position point mort. Ne pas oublier qu'en tendant ou détendant un des câbles, cela produit l'effet inverse sur l'autre.

**CABLE DE GAZ (photos 9 et 10)**

• Soulever le capotage de phare pour accéder à la poulie d'enroulement du câble de gaz (voir « Graissage du câble de compteur ».
• Déposer le couvercle du boîtier de carburateur, fixé par deux vis.
• Décrocher le câble au niveau carburateur et l'extraire de sa gaine.
• Graisser le câble neuf, l'introduire dans la gaine et loger son embout dans la poulie d'enroulement au guidon.
• Accrocher le câble sur le carburateur et agir sur son tendeur **(photo 9)**, pour laisser un jeu à la poignée des gaz, de 2 à 3 mm.
• A la repose du couvercle du boîtier de carburateur, veiller à la bonne position de son joint et de la douille en caoutchouc entourant la vis de régime de ralenti, diamètre le plus large vers le haut **(photo 10)**.

**Nota.** — Sur les modèles Cosa, ne pas oublier non plus la douille en caoutchouc (**B**) entourant la vis d'alimentation directe.

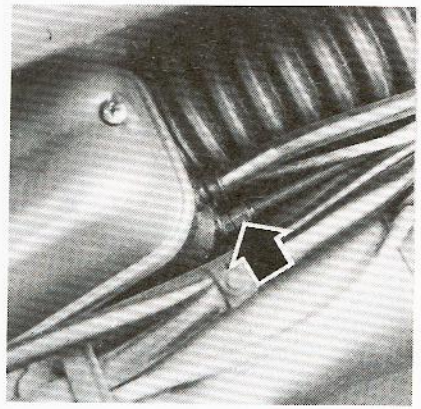


PHOTO 9 *(Photo RMT)*

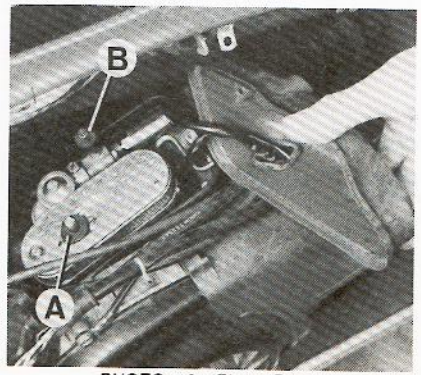



PHOTO 10 *(Photo RMT)*

**CABLE DE STARTER (Vespa PX 125 et 200 E)**

Peu sollicité, ce câble ne devrait jamais casser. Toutefois, en cas de remplacement, il est conseillé de dégager la gaine (logée dans la coque) pour faciliter l'introduction du câble, rendue malaisée par son extrémité contre-coudée.

• Dégager le réservoir d'essence. Pour cela :
— Soulever la selle et la déposer (clé de 13 mm).
— Retirer les deux vis fixant l'arrière du réservoir d'essence).
— Mettre le robinet d'essence en position ouverte et ôter l'œilleton de caoutchouc monté sur la coque autour de la tige du robinet. Cet œilleton est fendu à cet effet.
— Soulever le réservoir d'essence hors de la coupe et l'y laisser reposer, par exemple sur une planchette mise en travers de la coque. Les tuyaux d'essence et d'huile sont suffisamment longs pour ne pas avoir à les débrancher.
• Décrocher le câble du carburateur et tirer à fond sur la tirette de starter pour pouvoir en dégager l'extrémité contre-coudée du câble. Oter le câble usagé. Laisser la gaine en place et simplement la dégager de ses butées.
• Graisser le câble neuf et l'introduire petit à petit dans la gaine en s'aidant d'une pince, jusqu'à ce que l'extrémité contre-coudée sorte de la gaine.
• Introduire cette extrémité contre-coudée dans le petit tube au fond de la coque et l'en faire sortir pour raccrocher la tirette de starter. Repousser cette tirette à fond. Il faut forcer un peu du fait du ressort en épingle monté autour du tube et qui freine la tirette.
• Glisser l'extrémité en boucle dans le boîtier de carburateur et la raccrocher au plongeur de starter.
• A la repose du réservoir d'essence, positionner correctement la tige du robinet d'essence pour qu'elle passe dans le trou de la coque. Ne pas oublier de remettre l'œilleton en caoutchouc.

**CABLE DE COMPTEUR DE VITESSE**

Monter le câble neuf dans l'ancienne gaine, en procédant comme pour un graissage (voir paragraphe précédent « Graissages divers »).

Si l'on désire remplacer la gaine, voir le paragraphe ci-après.

**REMPLACEMENT DES GAINES DE CABLES**

**Gaine de câble de compteur de vitesse**

Couper l'ancienne gaine sous sa bague moletée, y accrocher la gaine neuve avec du fil de fer très fin et tirer jusqu'à ce que la gaine neuve apparaisse par le trou pratiqué en bas de la colonne de direction, sous l'aile de roue avant.

**Gaines des câbles de gaz d'embrayage, de frein arrière (PX 125 et 200 E) et de changement de vitesse**

Les gaines de ces câbles circulent à travers la coque et la mise en place d'une gaine neuve est facilitée en accrochant fermement l'une de ses extrémités avec une extrémité de la gaine usagée et en tirant dessus jusqu'à ce qu'apparaisse la gaine neuve.

# CARBURATION

**JEU AU CABLE (photo 9)**

La poignée de gaz doit avoir une rotation à vide d'environ 2 à 3 mm, pour être certain que quelle que soit la position du guidon, le volet des gaz reste bien dans sa position de ralenti.

Pour obtenir ce jeu, agir sur le tendeur du câble de gaz, au niveau du boîtier de carburateur **(voir photo 9)**.

**REGLAGE DU RALENTI (photos 11 et 12)**

Le moteur étant chaud, le ralenti doit être régulier et stable, sans que le moteur cogne. Deux vis servent à régler le ralenti : une vis de butée de volet des gaz et une vis de richesse accessible après dépose du bouchon en caoutchouc situé à l'arrière du boîtier de carburateur.

Le moteur étant chaud, régler le ralenti comme suit :
• Agir sur la vis de butée de volet de gaz pour obtenir un régime normal de ralenti **(photo 11)**.
• Tourner doucement dans un sens ou dans l'autre la vis de richesse **(photo 12)**, pour chercher le régime de ralenti le plus rapide, puis au besoin, diminuer ce régime en revenant à la vis de butée.

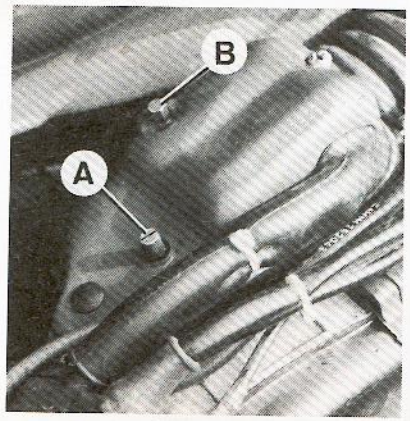
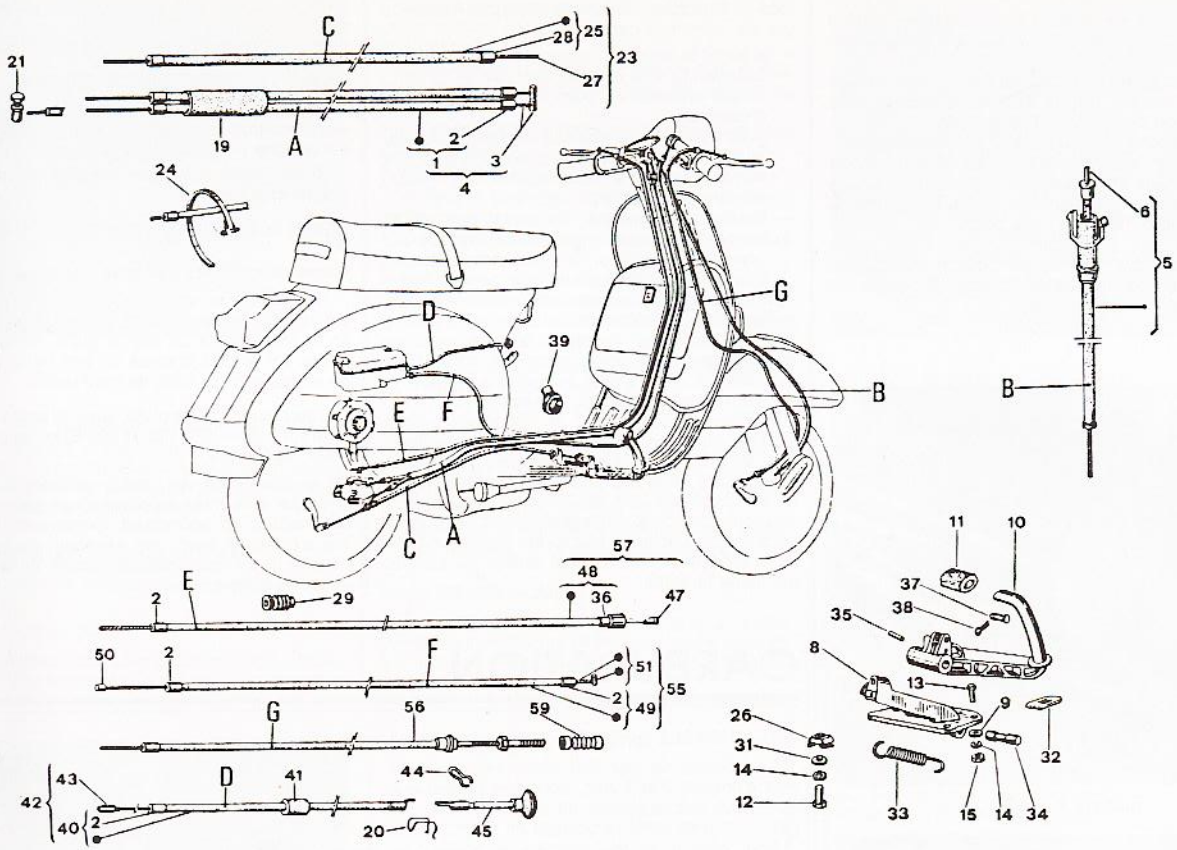



PHOTO 11 *(Photo RMT)*




***CABLES DE COMMANDE DES VESPA PX 125 et 200 E***

**Nota** : *Les commandes des Cosa LX 125 et 200 sont similaires hormis l'absence des câbles de frein arrière et de starter*

*1. Gaine de câbles de changement de vitesses - 2. Embouts de protection - 3. Câbles nus de changement de vitesses - 4. Câbles complets de changement de vitesses - 5. Câble complet de compteur de vitesses - 6. Câble nu de compteur de vitesses - 8. à 11. Support, axe, pédale de frein arrière et caoutchouc - 19. Manchon de protection - 20. Ressort - 21. Serre-câbles - 23. Câble complet de frein arrière - 24. Collier - 25. Gaine de câble de frein arrière - 27. Câble nu de frein arrière - 28. Embouts de protection - 29. Soufflet de protection - 33. Ressort - 34. Axe de pivotement - 35. Axe d'ancrage du ressort - 36. Embout de câble d'embrayage - 37. et 38. Axe d'accouplement de câble et goupille Beta - 39. Passe-câble - 40. Gaine de câble de starter -41. Bague en caoutchouc - 42. Câble de starter complet - 43. Câble de starter nu - 44. Epingle -45. Tirette de starter - 47. Câble d'embrayage nu - 48. Gaine de câble d'embrayage - 49. Gaine de câble de gaz - 50. Embout côté carburateur - 51. Câble de gaz nu - 55. Câble de gaz complet - 56. Câble de frein avant complet - 57. Câble d'embrayage complet - 59. Soufflet de protection.*

**CABLE DE FREIN ARRIERE**
**(Vespa PX 125 et 200 E) (photo 6)**

Etant donné son diamètre, il est rare que ce câble casse, et son remplacement nécessite de défaire le support de pédale de frein **(photo 6).**

- Dégager le câble usagé du serre-câble arrière.
- Défaire les deux boulons et la vis munie d'une tôle d'arrêt qui fixent le support de pédale de frein au plancher. Repérer la position des rondelles.
- Dégager le support de pédale de la coque, en l'inclinant pour pouvoir le sortir.
- Avec une clé de 13 mm, desserrer le serre-câble au niveau de la pédale et ôter le câble usagé.
- Après l'avoir graissé, mettre en place le câble neuf, le serrer dans le serre-câble de la pédale et refixer cette dernière.
- Serrer le câble au niveau de la roue arrière et régler sa tension en jouant sur le tendeur (voir plus loin le paragraphe « Freins »).

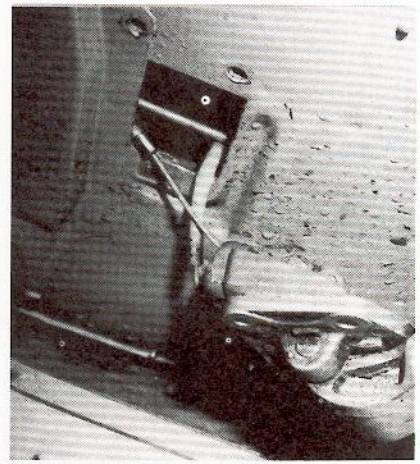


PHOTO 6 *(Photo RMT)*

**CABLES DE CHANGEMENT DE VITESSES**
**(photos 7 et 8)**

- Soulever le capotage de phare, comme pour un graissage du câble de compteur (voir précédent paragraphe « Graissages divers »).
- Déposer le capot moteur.
- Déposer la coiffe inférieure du moteur sur certains modèles (3 vis).
- Retirer le couvercle du boîtier de sélection (au niveau boîte de vitesses) et dégager les câbles après desserrage des vis de leurs serre-câble. Oter les câbles usagés.
- Après les avoir lubrifiés, mettre en place les câbles neufs et loger leur embout dans la poulie d'enroulement au guidon.

**Important :**

1° Si, pour une raison quelconque le réservoir d'huile a été déposé, au remontage, ne rebrancher le tuyau d'alimentation sur la pompe que lorsque l'huile a rempli ce tube et commence à s'en écouler sans bulles.

2° Si la pompe à huile a été désassemblée, Vespa conseille de remplir le réservoir d'essence avec 3 litres de mélange à 2 %, et de remettre de l'essence pure seulement après épuisement de ces 3 litres. On est ainsi sûr d'éliminer l'air résiduel de la pompe, et d'éviter tout défaut de graissage provoqué par la présence de cet air.

**HUILE DE TRANSMISSION**

**Vérification de niveau (photos 4 et 4 bis)**

Ce contrôle se fait tous les 4 000 kms. Pour cela :

- Mettre la machine sur sa béquille.
- Déposer le capot moteur.
- Sur les modèles qui en sont équipé, déposer la coiffe inférieure de protection du moteur maintenu par trois vis (2 vis tête cruciforme et une vis tête hexagonale, clé de 10 mm) **(photo 4, repères A et B).**
- Retirer la vis placée sur le côté du carter de boîte de vitesses **(photo 4 bis, repère A),** en utilisant un tournevis à lame large. Le niveau est correct si l'huile affleure l'orifice de la vis. Sinon, par ce même orifice, verser un peu d'huile moteur monograde SAE 30 ou multigrade SAE 10 W/30 jusqu'à affleurement.
- A la repose de la vis, la nettoyer soigneusement ainsi que le rebord du trou fileté. Ne pas oublier le joint.
- Remonter la coiffe inférieure du moteur (3 vis) sans oublier de refixer le fil de masse qui vient se loger entre le carter et la coiffe **(photo 4, flèche).**
- Remonter le capot moteur.

**Vidange (photo 4 bis)**

A 1 000, puis tous les 8 000 km, vidanger la boîte de vitesses, moteur chaud afin de faciliter l'écoulement de l'huile.

- Déposer le capot moteur.
- Déposer la coiffe inférieure du moteur (voir le précédent paragraphe).
- Retirer la vis de niveau **(A)** avec un tournevis à lame large et la vis de vidange **(B)** avec une clé de 11 mm.
- Laisser s'écouler l'huile jusqu'à parfaite vidange.
- Remettre la vis de vidange équipée de préférence d'un joint neuf, après l'avoir nettoyée, ainsi que le rebord de son trou fileté. Serrer la vis.
- Par l'orifice de niveau, verser environ 0,30 l d'huile monograde SAE 30 ou multigrade SAE 10 W/30 jusqu'à ce qu'elle affleure le rebord de l'orifice. Attendre quelques minutes pour que le niveau s'égalise dans la boîte de vitesses, et au besoin reverser un peu d'huile pour compléter le niveau.
- Remettre la vis de niveau après avoir vérifié son joint.

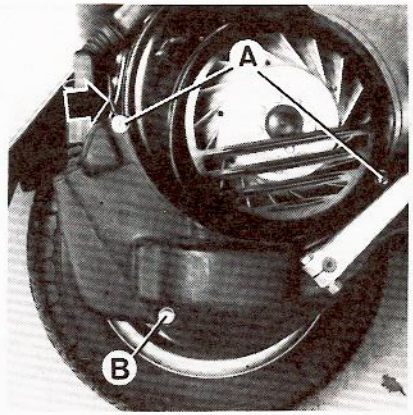



**PHOTO 4** *(Photo RMT)*

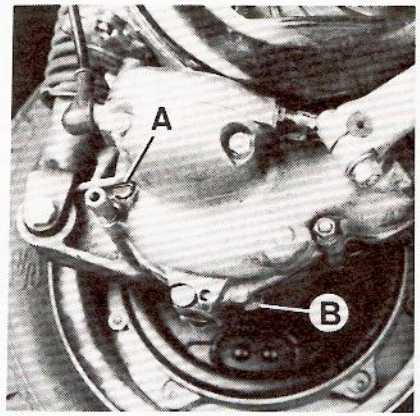



**PHOTO 4 bis** *(Photo RMT)*

**GRAISSAGES DIVERS**

**Articulations et câbles**

Tous les 4 à 5 000 kms environ, en s'aidant d'un pinceau, lubrifier les articulations des leviers et de la pédale de frein, ainsi que les extrémités des câbles.

**Boîtier de sélection des vitesses**

Il s'agit du boîtier fixé sur le carter-moteur et où aboutissent les câbles de changement de vitesse. Retirer le couvercle de ce boîtier fixé par une vis et graisser l'ensemble du mécanisme et des câbles. Auparavant, il faut déposer, sur certains modèles la coiffe inférieure du moteur (3 vis).

**Câble de compteur de vitesse**

Graisser ce câble tous les 8 000 km environ. Pour cela :

- Retirer les deux rétroviseurs puis les vis inférieures de fixation du capotage de phare et soulever ce capotage, au besoin en repoussant vers le haut la gaine du câble de compteur.
- Extraire le câble de sa gaine.
- Nettoyer le câble et l'enduire de graisse à roulement.

A sa repose, il peut être difficile d'introduire le câble dans sa gaine, celle-ci faisant plusieurs coudes. Au besoin, défaire la gaine au niveau du moyeu de roue, après avoir seulement dévissé de quelques tours la vis (clé de 8 mm) de la patte de bridage et faire jouer la gaine. En profiter pour mettre quelques gouttes d'huile dans l'entraînement du câble. Resserrer sans exagération la vis de la patte de bridage après avoir enfoncé le câble et la gaine dans la prise de mouvement.

# CABLES DE COMMANDE

Hormis le câble de frein avant, tous les câbles peuvent être fournis séparément de leur gaine, solution bien plus économique que les ensembles gaine-câble imposés désormais par la plupart des constructeurs.

Cela provient également du fait que les gaines cheminant à l'intérieur de la coque ou des éléments de la direction, il serait peu évident de les glisser en place. Toutefois, si une gaine devait être remplacée, procéder comme indiqué plus loin dans le sous-paragraphe « Remplacement des gaines de câbles ».

**CABLE DE FREIN AVANT**

- Désaccoupler le câble au niveau de la roue avant comme suit :
  - — Sur les Vespa PX, dévisser complètement la molette de réglage et extraire le câble.
  - — Sur les Cosa LX, extraire l'embout du câble en faisant pivoter la biellette de frein.
- Ouvrir le capotage du phare et du guidon après avoir déposé les rétroviseurs et avoir retiré les vis inférieures d'assemblage.
- Désaccoupler le câble au niveau du levier au guidon comme suit :
  - — Sur les Vespa PX, faire pivoter le câble pour sortir l'embout.
  - — Sur les Cosa LX, faire correspondre les fentes du tendeur et du levier puis sortir le câble.
- Attacher le câble neuf en bout du câble à remplacer. Tirer sur ce dernier ce qui assure une mise en place simultanée du câble neuf.
- Accoupler le câble neuf et régler la commande comme indiqué plus loin au paragraphe « Freins ».

**CABLE D'EMBRAYAGE (photo 5)**

Le câble seul d'embrayage peut être remplacé, la gaine restant en place. Pour cela :

- Déposer le capot moteur.
- Déposer la coiffe inférieure du moteur sur certains modèles (3 vis).
- Pencher le scooter côté gauche puis désaccoupler le câble au niveau du moteur après avoir desserré le serre-câble.
- Ouvrir le capotage du phare comme pour le remplacement du câble de frein avant (voir le précédent paragraphe).
- Désaccoupler le câble au niveau du levier au guidon puis l'extraire de la gaine.
- Remettre en place le câble neuf après l'avoir lubrifié.
- Monter et serrer parfaitement le serre-câble puis régler la garde à la commande (2 à 4 mm d'ouverture des becs du levier au guidon) en agissant sur le tendeur inférieur **(photo 5).**

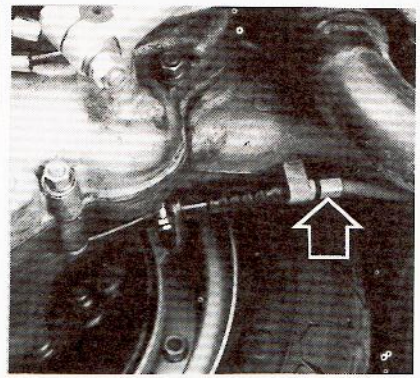


**PHOTO 5** *(Photo RMT)*

**Nota :** Si le câble d'embrayage complet (avec sa gaine) est à remplacer, désaccoupler le câble usagé, y attacher à son extrémité inférieure le câble neuf, puis, en tirant sur le câble usagé, remettre en place le câble neuf. Réaccoupler le câble neuf comme décrit précédemment.

ENTRETIEN COURANT

# GRAISSAGE

**HUILE MOTEUR (Photos 1 à 3)**

Il est impératif de vérifier le niveau d'huile dans le réservoir avant chaque départ ou à chaque plein d'essence.

Sur les modèles **Vespa PX 125 et 200 E,** un hublot transparent dépasse de la coque, à gauche de la tirette de starter **(photo 1)**. Lorsqu'il y a suffisamment d'huile, ce hublot apparaît plein d'huile. Dès qu'une bulle d'air est visible, cela signifie qu'il ne reste plus qu'environ 0,4 l d'huile. Remplir sans tarder le réservoir d'huile dont la contenance totale est de 1,6 litre en utilisant de l'huile 2 Temps de bonne qualité. L'orifice de remplissage est situé sous la selle **(photo 2)**.

Sur les modèles **Cosa LX 125 et 200,** l'indicateur de niveau d'huile et l'orifice de remplissage du réservoir d'huile se trouvent sous la selle **(photo 3, repères A et B)**. Lorsque le réservoir est plein d'huile, l'indicateur (A) laisse apparaître un anneau vert à son extrémité supérieure. Lorsque le niveau d'huile atteint la valeur de la réserve (environ 0,85 le litre), l'anneau vert descend laissant apparaître un indicateur rouge jusqu'à gagner la partie basse du transparent. Ne pas tarder de remplir le réservoir d'une contenance totale de 1,3 litre avec de l'huile 2 Temps de bonne qualité.

**PHOTO 1** *(Photo RMT)*

**PHOTO 2** *(Photo RMT)*

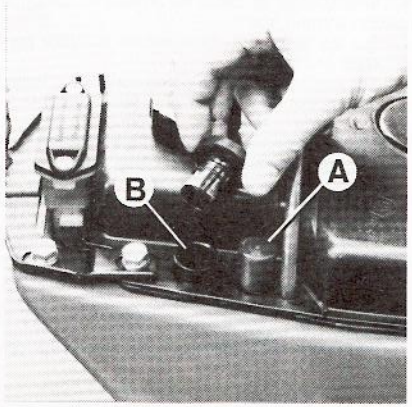
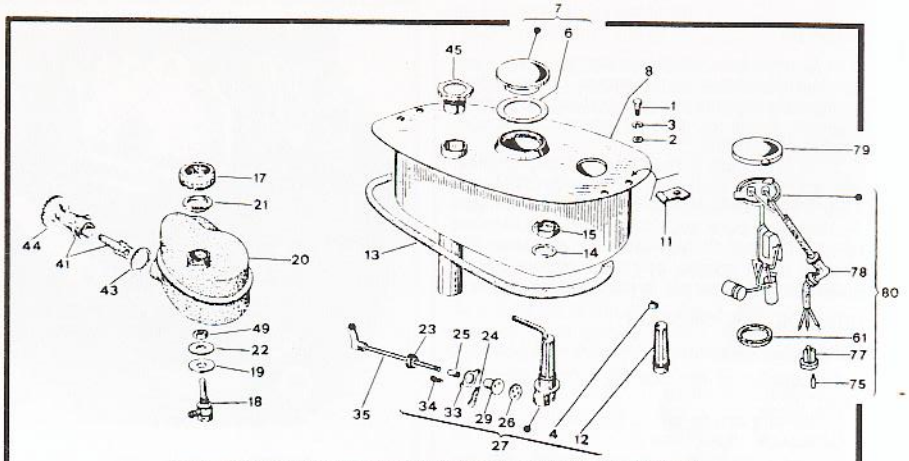



**PHOTO 3** *(Photo RMT)*

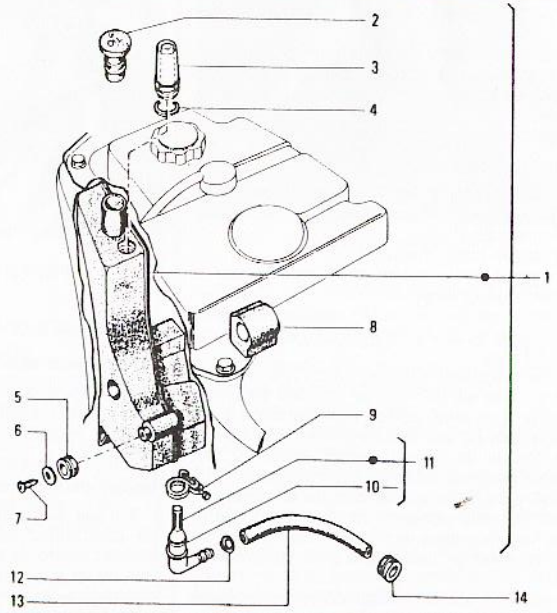



***RESERVOIRS D'HUILE ET D'ESSENCE (MODELES VESPA)***

*6; Garniture - 7. Bouchon d'essence - 8. Réservoir à essence - 11. Plaquette de maintien -12. Tamis filtrant d'essence - 13. Garniture - 14. et 15. Joint et écrou - 17. Raccord d'huile -18. Tamis filtrant d'huile - 20. Réservoir d'huile - 21. Garniture -22. Joint - 23. Anneau en caoutchouc - 24. Goupille Beta - 25. Bague - 26. Joint - 27. Robinet d'essence - 29. Distributeur - 33. Ressort de pression - 35. Manette - 41. Hublot de niveau d'huile - 43. Joint - 44. Anneau en caoutchouc - 45. Bouchon d'huile - 46. et 47. Douille et tuyau d'huile - 61. Joint - 75. Cosses - 77. Connecteur - 78. Passe-câble - 79. Obturateur - 80. Emetteur de niveau d'essence.*

***RESERVOIR D'HUILE 2T (MODELES COSA)***

*1. Réservoir complet - 2. Bouchon de remplissage - 3. et 4. Indicateur de niveau et joint - 5. et 7. Fixation (anneau caoutchouc, rondelle plate et vis) -8. Silentbloc - 9. Collier de serrage - 10. Joint - 11. Raccord - 12. Colliers - 13. Canalisation - 14. Oeilleton de passage.*



## MODE D'EMPLOI DE L'ÉTUDE

Cette étude technique des scooters Vespa et Cosa comporte divers chapitres et tableaux, présentés dans l'ordre suivant :

— **Un chapitre retraçant l'évolution chronologique** du ou des modèles.

— Un tableau des **caractéristiques techniques et des réglages.**

— Un chapitre décrivant les **particularités techniques.**

— Un chapitre **« Entretien Courant »** expliquant l'entretien réalisable avec de l'outillage courant et avec un minimum de connaissances mécaniques. Un tableau indique les périodicités de ces entretiens.

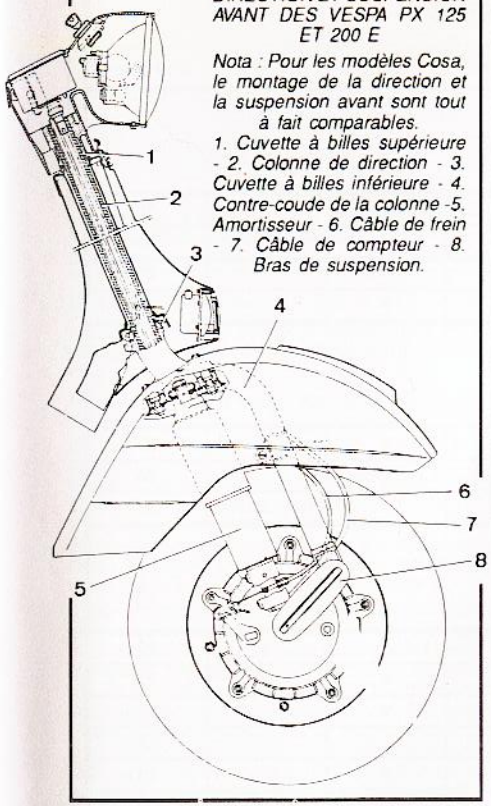
— Un chapitre **«Conseils Pratiques»** consacré au démontage et la réparation du moteur et de la partie cycle, opérations qui exigent souvent un outillage spécial dont nous donnons les références constructeurs. Si certains outils demeurent indispensables, d'autres peuvent être confectionnés par vous-même ou remplacés par un peu d'astuce. Certains constructeurs ou importateurs acceptent de vendre cet outillage au particulier, généralement très cher, se renseigner auprès des concessionnaires.

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.**

## PÉRIODICITÉS DES ENTRETIENS

| OPÉRATIONS A EFFECTUER TOUS LES | 1 000 km | 4 000 km | 8 000 km | 12 000 km | Voir page |
|---|---|---|---|---|---|
| **GRAISSAGE** | | | | | |
| Contrôle niveau d'huile moteur | avant chaque départ | | | | 19 |
| Contrôle niveau d'huile de transmission | | • | | | 20 |
| Vidange huile de transmission | | | • | | 20 |
| Graissage câbles et articulations | | | • | | 20 |
| **ALIMENTATION · ÉCHAPPEMENT** | | | | | |
| Nettoyage filtre à air | | • | • | • | 23 |
| Remplacement filtre à air (en mousse sur Cosa) | suivant état du filtre | | | | 23 |
| Décalaminage moteur | | | | 15 à 20 000 | 25 |
| **CARBURATION · ALLUMAGE** | | | | | |
| Réglage du ralenti | • | • | • | • | 22 |
| Jeu à la poignée des gaz | • | • | • | • | 22 |
| Filtre à essence (nettoyage) | | | • | | 24 |
| Bougie (nettoyage, écartement) | | • | | | 24 |
| Bougie (remplacement) | | | • | | 24 |
| **BATTERIE · FUSIBLE** | | | | | |
| Batterie (état de charge, cosses) | 6 mois | | | | 25 |
| Fusible (remplacement) | | | | | 25 |
| **FREINS · ROUES** | | | | | |
| Garde freins AV et AR (Vespa) | | • | | | 26 |
| Garde freins AV et AR (Cosa) | | • | | | 26 |
| Nettoyage-contrôle garnitures | | | • | | 26 |
| Niveau liquide de frein (Cosa) | | • | | | 27 |
| Remplacement liquide de freins (Cosa) | | | | 2 ans | 26 |
| Contrôle pression pneumatiques | • | | | | — |
| Contrôle usure pneumatiques | | • | | | — |




*DIRECTION ET SUSPENSION AVANT DES VESPA PX 125 ET 200 E*

*Nota : Pour les modèles Cosa, le montage de la direction et la suspension avant sont tout à fait comparables.*

*1. Cuvette à billes supérieure - 2. Colonne de direction - 3. Cuvette à billes inférieure - 4. Contre-coude de la colonne -5. Amortisseur - 6. Câble de frein - 7. Câble de compteur - 8. Bras de suspension.*

lique et ressort étaient séparés, le ressort étant placé derrière la colonne de direction, et l'amortisseur étant devant.

Cette nouvelle suspension plonge très peu au freinage, car l'amortisseur étant ancré sur le flasque de frein, lui-même monté libre autour de l'axe de roue, le flasque se trouve entraîné en rotation au moment du freinage, ce qui tend à repousser le bras de suspension vers le bas, s'opposant ainsi à son fonctionnement.

**SUSPENSION ARRIERE**

Par son ancrage pivotant, le moteur fait office de bras oscillant. Le gros amortisseur arrière est muni d'un ressort bi-conique, donc à pas variable. Il est fixé entre la coque et le moteur.

Là aussi, les modèles Cosa LX 125 et 200 bénéficient d'un débattement à la roue arrière plus important : 92 mm au lieu de 75 pour les Vespa.

**FREINAGE INTEGRAL DES MODELES COSA**

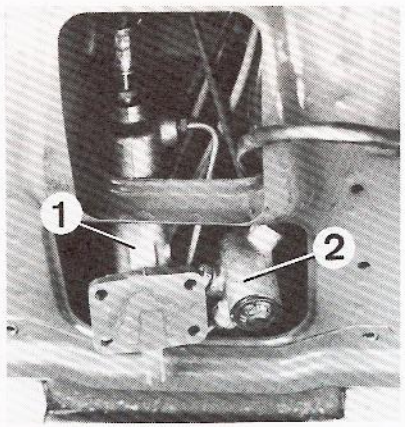
Le freinage intégral n'est pas une technique nouvelle en moto, l'antériorité ne venant-elle pas d'un autre constructeur italien, Moto Guzzi, qui le monte sur ses modèles V Twin depuis 1975 ? Il s'agit toutefois d'une première monte sur un scooter et félicitons Piaggio d'avoir fait ce choix dont l'efficacité n'est plus à démontrer.

Ce système intégral de freinage se résume très facilement. L'action sur la pédale au pied provoque le freinage simultané des deux roues. Pour ce faire, on utilise une pression hydraulique émise par un maître-cylindre et qui s'exerce sur les demi-segments de frein des deux roues par l'intermédiaire de cylindres de roue. Pour éviter tout blocage de la roue arrière, un régulateur de pression est inserré dans le circuit de frein arrière. Maître-cylindre et régulateur de pression se trouvent à l'intérieur du longeron de la coque. Pour assurer une bonne stabilité au freinage, ce régulateur de pression a une double action :

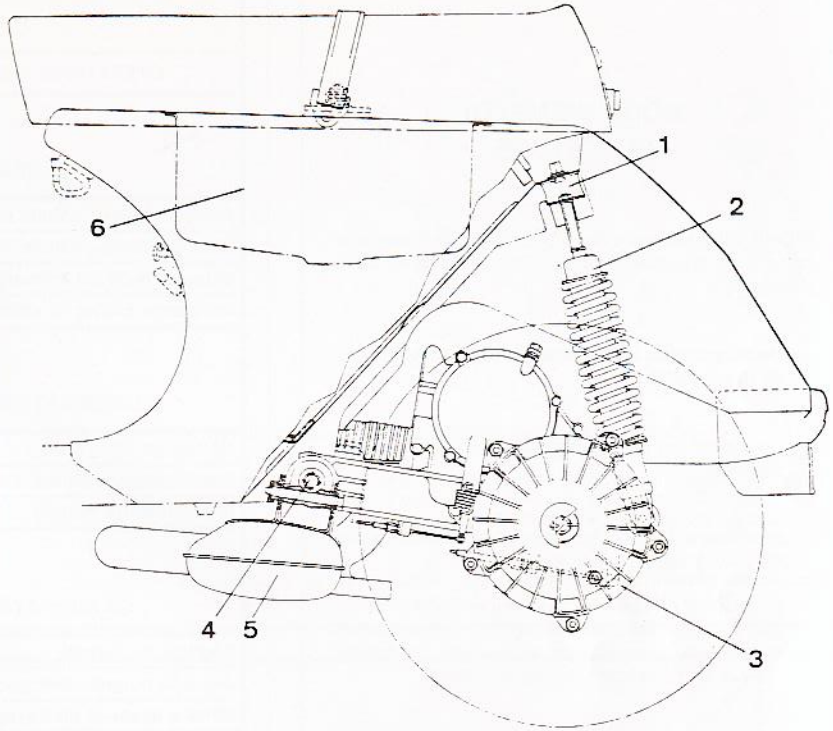
— il procure une légère anticipation de freinage à la roue arrière pour que dans un premier temps le scooter soit maintenu en ligne ;
— il limite la pression dans le circuit arrière si l'action de la pédale est maintenue (ou renforcée) pour éviter un blocage de la roue arrière.

Associé au fait que les tambours de frein des modèles Cosa sont de diamètre plus important (170 mm au lieu de 150 pour les Vespa), le freinage hydraulique intégral assure des décélérations maximales très supérieures par rapport à un système conventionnel (0,7 g au lieu de 0,4).

Un frein à main droite dit de secours agit par l'intermédiaire d'un câble sur les demi-segments avant. Sa conception est telle que s'il est manœuvré en même temps que le frein au pied, il ne peut y avoir surfreinage de l'avant, ceci pour éviter tout risque de blocage de la roue avant.



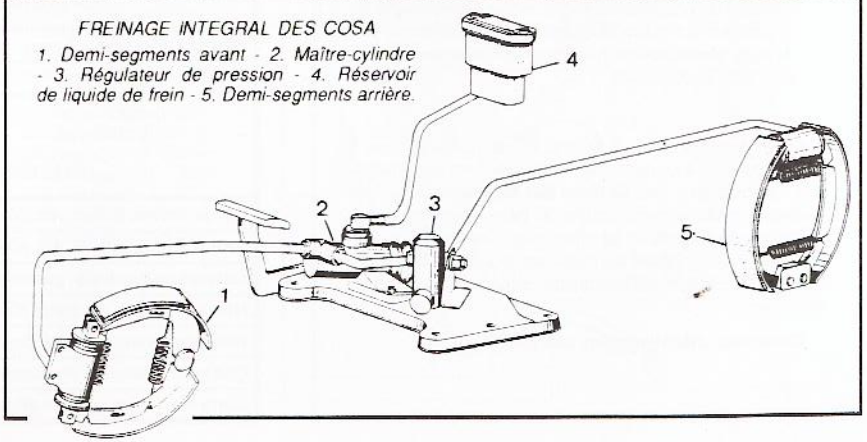

*Après dépose d'une plaque support sous le plancher des Cosa, on peut voir le maître-cylindre de frein (1) et le régulateur de pression (2). (Photo RMT).*




*VUE D'ENSEMBLE DE LA PARTIE ARRIERE DES VESPA PX 125 ET 200 E*

*Nota : Le montage sur les Cosa est semblable*

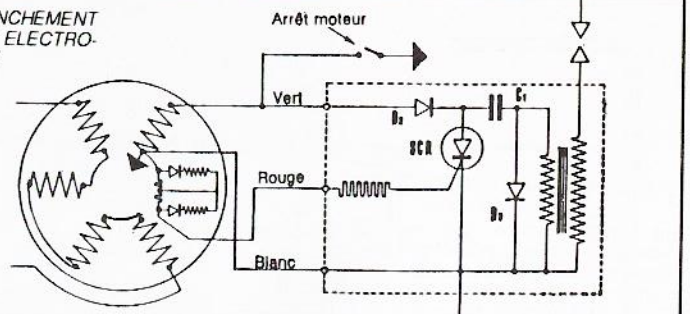
*1. Silentbloc de fixation supérieure de l'amortisseur : 2. Amortisseur - 3. Moyeu frein à tambour - 4. Ancrage pivotant du bloc-moteur sur la coque - 5. Pot d'échappement - 6. Réservoir à essence.*




*FREINAGE INTEGRAL DES COSA*

*1. Demi-segments avant - 2. Maître-cylindre - 3. Régulateur de pression - 4. Réservoir de liquide de frein - 5. Demi-segments arrière.*

SCHEMA DE BRANCHEMENT DE L'ALLUMAGE ELECTRONIQUE




## ALLUMAGE ELECTRONIQUE

Apparu sur les modèles Vespa P 200 E puis plus récemment sur le Vespa 2 en 125 cm³, l'allumage électronique se retrouve bien naturellement sur les modèles de cette étude.

Par rapport à un allumage par rupteur, l'allumage électronique à décharge de condensateur présente de nombreux avantages.

Ne possédant pas de pièces d'usure, cet allumage est quasiment indéréglable. De plus, la puissance d'allumage est, d'une part, plus importante et, d'autre part, constante quel que soit le régime moteur. Il en résulte des démarrages plus faciles, d'autant que ce système est insensible à l'humidité. L'entretien ne se limite qu'à celui de la bougie.

A ce sujet, notons que la plus grande puissance de l'allumage électronique autorise des écartements entre électrodes plus importants.

### Description et fonctionnement

Le schéma ci-dessus montre les principales pièces composant l'ensemble générateur et le dispositif électronique à bobine H.T. incorporée (dit « bloc électronique »).

Le startor du volant magnétique est composé d'un inducteur à six pôles : 5 bobines dont 4 pour l'alimentation des circuits basse tension et 1 pour la charge du condensateur.

Sur le dernier induit se trouve placé le capteur.

L'inducteur engendre sur l'enroulement (B) une tension alternative qui, redressée par la diode (D2) sert à charger le condensateur (C1). L'ensemble capteur (P) fournit, à l'instant désiré, le signal de commande à la diode contrôlée (SCR) : celle-ci amorcée, réalise la décharge du condensateur (C1) sur l'enroulement primaire de la bobine d'allumage et produit donc sur le secondaire la tension nécessaire pour l'étincelle à la bougie.

## EQUIPEMENT ELECTRIQUE

L'équipement électrique comme l'allumage est alimenté par le volant magnétique. Nous venons de voir que le stator de ce volant magnétique est composé de 5 bobinages dont 4 pour l'alimentation en courant d'éclairage et de charge. Suivant le branchement de ces bobinages, on distingue deux équipements différents : un volant à 4 sorties car les bobinages sont branchés deux par deux et un volant à 2 sorties du fait du branchement en série des 4 bobinages.

**Nota :** Lorsque nous parlons de 4 et de 2 sorties, on excepte tout le circuit d'allumage du volant magnétique.

### Volant magnétique à 4 sorties

Il s'agit du premier équipement des modèles Vespa PX 125 et 200 E Arcobaleno.

Deux des bobinages du volant alimentent le circuit d'éclairage en courant alternatif via le régulateur qui permet de limiter la tension à une valeur de 12,5 à 15 V à 5 000 tr/mn. Cet équipement d'éclairage alimenté en courant alternatif régulé se compose de l'ampoule code/phare, des témoins de code et de phare, du feu de position (veilleuse), du feu arrière et de l'éclairage du tableau de bord.

Les deux autres bobinages du volant magnétique fournissent le courant de charge de la batterie. La batterie alimente donc en courant continu de 12 V les circuits de démarrage et de signalisation. Ce dernier circuit se compose de l'avertisseur sonore, du feu de stop, des clignotants et de leur témoin, de la jauge à essence et du témoin d'insuffisance de niveau d'essence.

### Volant magnétique à 2 sorties

Depuis mars 1985, les modèles Vespa « Arcobaleno » ont reçu un nouveau volant magnétique un peu plus puissant (90 W au lieu de 80 W). C'est l'équipement que nous connaissons de nos jours y compris sur les modèles Cosa.

Les 4 bobinages du volant ne sont plus branchés deux par deux, mais sont reliés en série ce qui fait qu'il y a deux sorties. Néanmoins, comme pour le précédent équipement, il y a une partie de l'équipement électrique alimenté en courant alternatif et l'autre en courant continu pour recharger la batterie. Cette répartition se fait au moyen d'un nouveau régulateur de tension.

La partie alimentée en courant alternatif régulé (12,5 à 15 V à 5 000 tr/mn) est la plus importante. On y rencontre les équipements d'éclairage (ampoule code/phare, veilleuse, feu arrière, témoins de phare et de code, éclairage du tableau de bord) et une grande partie de l'équipement de signalisation (clignotants et témoin, feu de stop, jauge à essence et témoin d'insuffisance de niveau d'essence). Sur les modèles Cosa, on notera en plus le témoin de point mort et le starter automatique.

La partie alimentée en courant continu de la batterie est le circuit de démarrage et l'avertisseur sonore. Sur les modèles Cosa, on notera le robinet d'essence automatique (électrovanne) et le circuit de veilleuse et feu arrière lorsque le contacteur principal est mis en position Parking.

### Circuit de démarrage

Les Vespa Arcobaleno se distinguent des précédents modèles par le fait qu'ils sont équipés d'un démarreur électrique. Piaggio a fort heureusement conservé le kick-starter, ce qui fait deux systèmes de démarrage. Lorsque la batterie est déchargée ou que le fusible du circuit de démarrage est grillé, le kick-starter est d'un précieux secours.

**Nota.** — Signalons que les premiers exemplaires de Vespa PX 125 E Arcobaleno importés étaient équipés en option du démarreur électrique. Certains modèles ont donc été commercialisés sans démarreur.

Un bouton poussoir au guidon commande le relais électromagnétique qui permet l'alimentation du démarreur par le courant de batterie. Mais pour cela, il faut débrayer sur les modèles Vespa PX 125 et 200 E ou être au point mort sur les modèles Cosa, ce qui constitue une sécurité de démarrage. Lorsque le moteur tourne, le modèle PX 200 E est équipé d'un système qui interdit de répéter l'opération si on agit malencontreusement sur le bouton poussoir pour éviter toute détérioration du système d'enclenchement. Les autres modèles (Vespa PX 125 et Cosa) n'ont pas droit à tant d'égard. Indépendamment des différences de puissance entre les démarreurs des modèles 125 et 200 cm³ (0,35 kW pour les uns et 0,45 kW pour les autres), leur conception est tout à fait semblable. Il s'agit de démarreurs tétrapolaires à 4 charbons avec pôles à aimantation permanente. Ce démarreur très accessible est fixé extérieurement, perpendiculairement à l'axe du vilebrequin. Il est fait appel à un renvoi d'angle pour assurer l'entraînement du moteur. L'arbre de renvoi comporte le système d'enclenchement constitué d'un pignon monté sur une rampe. Lorsque le démarreur est lancé, ce pignon de par son inertie se déplace axialement grâce à la rampe pour venir s'enclencher sur une couronne sertie sur le rotor d'alternateur. Lorsque le moteur tourne, le pignon de démarrage se dégage sous l'effet inverse de la rampe puisque la couronne du volant tourne plus vite et également sous la poussée d'un petit ressort.

Si toutefois, le pignon n'arrivait pas à se dégager, une roue libre incorporée à celui-ci interdirait au moteur d'entraîner le démarreur et éviterait ainsi toute détérioration pour centrifugation.

Soulignons que le circuit de démarrage est protégé par un fusible cylindrique de 8A sur les modèles Vespa et enfichable du type Minifuse de 7,5 A sur les modèles Cosa.

### Equipements électriques divers

Tous les modèles de cette étude sont équipés d'un indicateur de niveau d'essence au tableau de bord commandé par un émetteur électrique interne au réservoir. Cet émetteur, lorsque le niveau d'essence est trop bas, alimente également un témoin lumineux au tableau de bord.

Les modèles Cosa LX 125 et 200 possèdent un équipement plus complet : compte-tours électronique, témoin de point mort et position Parking sur le contacteur principal. Dans les mois qui viennent, nous verrons apparaître sur les modèles Cosa un système électronique de contrôle de tous les témoins au tableau de bord à chaque démarrage ainsi qu'un témoin de niveau de liquide de frein. Ce nouvel équipement n'étant pas encore apparu sur les modèles Cosa vendus en France à l'heure où nous rédigeons ces lignes, il ne nous est pas possible de joindre à cette étude les renseignements et documents s'y rapportant.

# PARTIE CYCLE

## CARROSSERIE

La conception du cadre des Vespa et des Cosa est identique à la différence toutefois que le cadre des modèles Cosa a été entièrement reconditionné pour obtenir une plus grande rigidité. Ce cadre est une véritable coque autoporteuse en tôle d'acier composée de deux éléments principaux :

— Une poutre en section de U inversé formée de deux moitiés assemblées longitudinalement.
— Le tablier soudé sur cette poutre de manière à former avec elle un véritable caisson d'une grande rigidité. Tous les câbles cheminent dans ce caisson.

Le réservoir d'essence, et celui d'huile, est logé dans la partie arrière de la coque, sous la selle.

## SUSPENSION AVANT

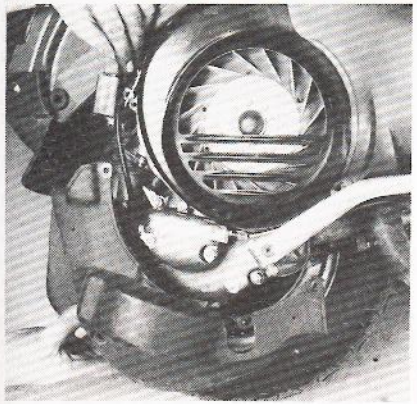
La suspension avant est du type « à roue tirée », c'est-à-dire que l'axe de la roue avant est situé en arrière de l'extrémité inférieure de la colonne de direction. Le court bras de suspension pivote sur deux cages à aiguilles et fait levier sur un gros combiné ressort-amortisseur hydraulique, ancré sur le flasque de frein et boulonné sur le coude de la colonne de direction.

Cette suspension, ébauchée sur la « Primavera » de 1968 autorise un débattement de 90 mm (100 mm sur les modèles Cosa) et s'avère nettement plus confortable et moins sensible à la plongée que l'ancienne où amortisseur hydrau-

### KICK-STARTER

Le mécanisme de kick-starter attaquant directement l'arbre primaire de boîte de vitesses, il est nécessaire d'être au point mort pour démarrer le moteur.

Sous l'action de la pédale de kick, un secteur denté entraîne un pignon à dents de loup, qui, poussé, par son ressort, engrène dans les découpes appropriées pratiquées sur le pignon de 1re de l'arbre primaire. En relâchant la pédale de kick, le profil du secteur denté repousse le pignon d'attaque et le maintient écarté du pignon de 1re.



*Vespa PX 125 E et Cosa sont équipés d'une coiffe inférieure réduisant les bruits moteur. (Photo RMT).*

### CARBURATION

Par de nombreux points, le carburateur des Vespa et Cosa se distingue d'un classique carburateur de motos : passage des gaz vertical, cuve latérale, volet de gaz type guillotine. Ce sont plutôt des caractéristiques automobiles.

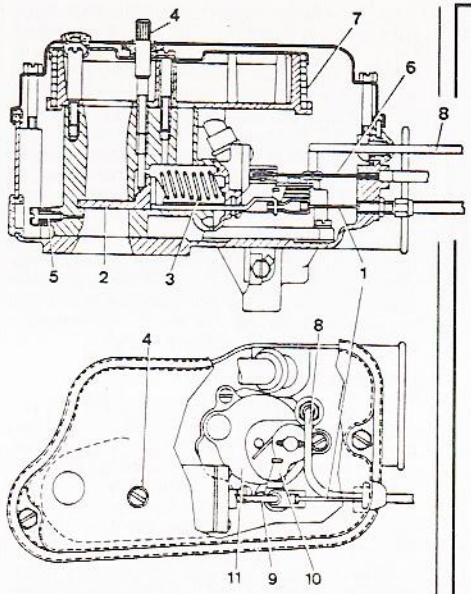
Les coupes jointes montrent l'implantation des différents éléments du carburateur, ainsi que les divers circuits (ralenti, starter, principal). Les gicleurs d'essence sont directement accessibles après simple dépose du filtre à air. Ce dernier aspire l'air d'admission par un conduit pratiqué dans la coque et débouchant sous la selle. Un manchon souple en caoutchouc raccorde le boîtier du filtre à la coque.

#### Particularités des modèles Cosa

Le carburateur en lui-même n'est pas différent de celui des Vespa. Pour améliorer la filtration de l'air d'admission, un préfiltre en mousse polyuréthane logé dans le circuit d'admission de la coque est facilement accessible par le coffre du casque.

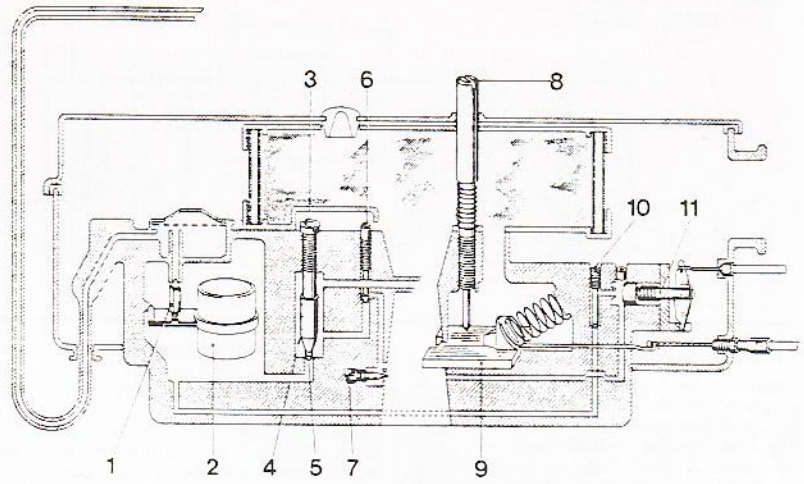
Les Cosa sont équipés d'un starter automatique. Alimenté en courant alternatif par le volant magnétique, une résistance thermique assure progressivement le déplacement d'une aiguille jusqu'à condamnation du circuit d'enrichissement de départ à froid.

Les Cosa sont dépourvus de robinet d'essence manuel. L'alimentation est assurée automatiquement dès que le contact est mis par une électrovane alimentée par le courant de batterie. Pour pallier à une éventuelle défaillance de ce système, on peut alimenter directement le moteur en dévissant de quelques tours une vis pointeau située sur le carburateur. C'est également la méthode possible lorsque la batterie est complètement déchargée, le moteur pouvant être démarré au kick-starter.



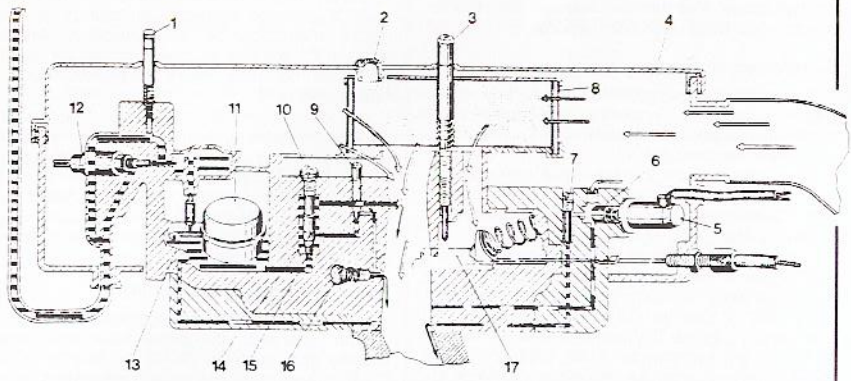

*COUPE VERTICALE ET VUE DE DESSUS DE L'ENSEMBLE CARBURATEUR, FILTRE A AIR ET POMPE A HUILE*

*1. Câble de gaz - 2. Volet de gaz - 3. Ressort de rappel du volet de gaz - 4. Vis de régime de ralenti - 5. Vis d'air de ralenti - 6. Câble de starter - 7. Filtre à air - 8. Canalisation de branchement de la pompe à huile - 9. Tige de commande du volet de gaz - 10. Levier de débit de la pompe à huile - 11. Couvercle de pompe à huile.*



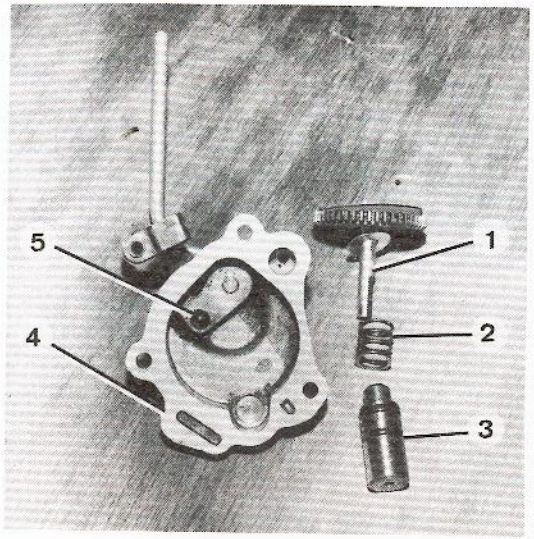

*COUPE SCHEMATIQUE DU CARBURATEUR DES VESPA PX 125 et 200 E*

*1. Pointeau - 2. Flotteur - 3. Gicleur d'air principal - 4. Tube d'émulsion - 5. Gicleur d'essence principal - 6. Gicleur d'essence de ralenti - 7. Vis de richesse de ralenti - 8. Vis de butée de boisseau (régime de ralenti) - 9. Boisseau guillotine - 10. Gicleur d'essence de starter - 11. Plongeur de starter.*




*COUPE SCHEMATIQUE DU CARBURATEUR DES COSA LX 125 ET 200*

*1. Vis d'alimentation manuelle en essence - 2. Bouchon - 3. Vis de butée de boisseau (régime de ralenti) - 4. Couvercle du boîtier d'admission - 5. Starter électrique - 6. Plongeur de starter - 7. Gicleur d'essence de starter - 8. Filtre à air métallique - 9. Gicleur d'essence de ralenti -10. Gicleur d'air principal - 11. Flotteur - 12. Robinet d'essence automatique (électrovanne) -13. Pointeau - 14. Tube d'émulsion - 15. Gicleur d'essence principal - 16. Vis de richesse de ralenti - 17. Boisseau guillotine.*




*PRINCIPAUX ELEMENTS DE LA POMPE A HUILE*

*1. Piston avec son pignon à profil en pente - 2. Ressort du piston - 3. Cylindre - 4. Couvercle -5. Doigt de commande de débit variable suivant l'ouverture des gaz. (Photo RMT).*

ment. Cet arbre est entraîné par une vis sans fin dont le pignon est en prise avec un autre pignon claveté sur la queue gauche du vilebrequin.

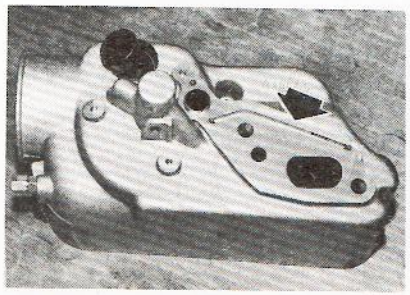
**3° Fonctionnement**

Le piston de la pompe est pourvu d'un méplat qui, dans sa rotation démasque successivement le trou d'arrivée et le trou de refoulement d'huile percés dans le cylindre dans lequel il tourne. L'huile est ainsi aspirée puis refoulée.

Mais en plus de son mouvement rotatif, dépendant du régime moteur, ce piston est animé d'un mouvement de va-et-vient vertical, dont la course est proportionnelle à l'ouverture des gaz. Ceci crée un effet de pompage plus ou moins fort qui lie le débit d'huile à l'ouverture des gaz. La variation de course du piston est déterminée par la position relative d'un doigt actionné directement par le câble de gaz, et maintenu en contact avec la face supérieure du pignon du piston. Cette face est biseautée (voir photo et dessin) et le contact du doigt est permanent sous l'action d'un ressort hélicoïdal placé sous le pignon.

Au ralenti, ce doigt est maintenu au centre de la face biseautée du pignon et la course du piston est alors pratiquement nulle.

En ouvrant les gaz, le doigt se déplace du centre vers la périphérie de la face biseautée et la course du piston augmente progressivement pour atteindre un maximum égal à la hauteur du biseau.



*L'huile est acheminée jusqu'au conduit d'admission par ce petit canal pratiqué dans l'embase du boîtier d'admission. (Photo RMT).*

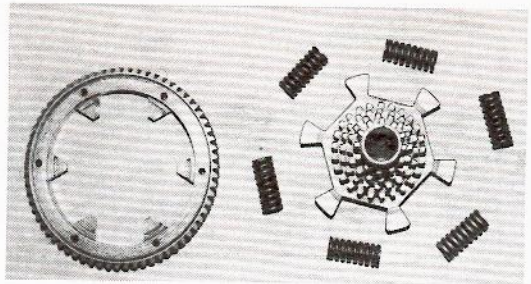
## EMBRAYAGE ET TRANSMISSION PRIMAIRE

Montage désormais peu habituel sur des moteurs de moto avec vilebrequin disposé transversalement, l'embrayage est placé en bout de vilebrequin. Sur les Vespa et Cosa cette solution est imposée par la compacité du moteur et qui ne laisse pas assez de place en bout d'arbre primaire. L'avantage de ce montage est de ne pas soumettre l'embrayage à un couple moteur multiplié par le rapport de transmission primaire. Par contre, l'inertie du vilebrequin s'en trouve augmentée. Mais cela n'est guère important sur un moteur sans prétention sportive particulière.

La noix d'embrayage est solidaire du petit pignon de transmission primaire et est montée libre sur le manchon du plateau de pression, ce dernier étant claveté sur la queue gauche du vilebrequin.

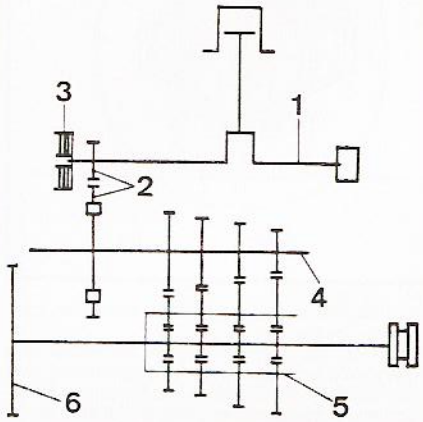
La rotation du vilebrequin se transmet à la noix d'embrayage, donc à la transmission primaire, à travers un empilage de trois disques garnis et de deux disques lisses en acier.

*Les à-coups de transmission sont amortis par ces ressorts interposés entre les créneaux de la couronne primaire et les doigts du flasque de l'arbre primaire. (Photo RMT).*



Le petit pignon de transmission primaire est en prise avec un grand pignon démultiplicateur calé sur l'arbre primaire de boîte de vitesses.

Ce pignon est en deux parties : le moyeu, usiné dans l'arbre primaire est doté de créneaux extérieurs, tandis que la couronne dentée possède des créneaux intérieurs. Entre ces créneaux sont logées 6 paires concentriques de ressorts hélicoïdaux qui amortissent les chocs et à-coups de transmission. Deux flasques rivetés sur la couronne maintiennent latéralement les ressorts.




*CHAINE CINEMATIQUE DE LA TRANSMISSION*

*1. Vilebrequin - 2. Transmission primaire - 3. Embrayage - 4. Arbre primaire - 5. Arbre secpndaire - 6. Roue arrière.*

## BOITE DE VITESSES

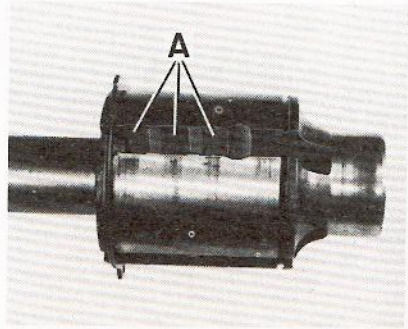
Elle est du type en cascade, les pignons étant de taille décroissante. L'arbre primaire est usiné dans la masse ainsi que ses pignons et le moyeu de l'amortisseur de transmission.

Cet arbre est évidé et repose sur un axe fixé au carter-moteur et sa rotation est assurée par un roulement à billes côté gauche et par un jeu de 29 aiguilles côté droit.

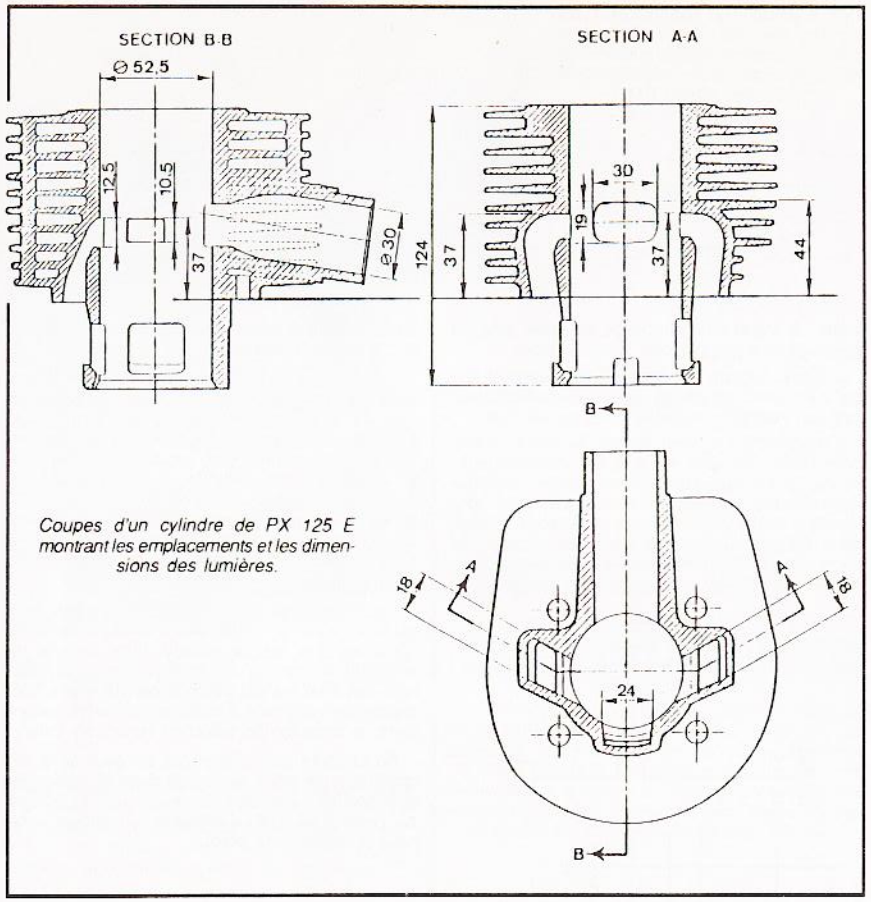
Les pignons de l'arbre primaire engrènent dans quatre autres pignons tournant fous sous le manchon de l'arbre secondaire. Ce manchon, creux, possède quatre fentes longitudinales qui permettent le coulissement d'un croisillon interne dont les extrémités viennent s'enclencher dans chacun des quatre pignons, les rendant tour à tour solidaires de l'arbre secondaire. Le déplacement latéral du croisillon est assuré par la biellette du boîtier de sélection, commandée par les câbles de la poignée tournante au guidon.

Le verrouillage des vitesses et du point mort est assuré par un doigt venant se loger dans les découpes d'un disque soliaire de la biellette de sélection. A noter qu'une amélioration du verrouillage des vitesses est obtenue par de légers fraisages pratiqués dans le manchon de l'arbre secondaire, le croisillon de sélection venant s'y caler.

Au chapitre des différences on peut noter un contacteur de point mort logé dans le boîtier de sélection des modèles Cosa LX 125 et 200 et qui permet au PMH d'alimenter un témoin lumineux au tableau de bord.




*Pour renforcer le verrouillage des vitesses, de légers fraisages (A) sont pratiqués dans le moyeu de l'arbre secondaire afin que le croisillon de sélection vienne s'y loger. (Photo RMT).*




*Coupes d'un cylindre de PX 125 E montrant les emplacements et les dimensions des lumières.*

### VILEBREQUIN

La masse gauche du vilebrequin jour le rôle de distributeur rotatif. De ce fait, elle possède une découpe bien particulière qui détermine le temps d'admission.

### DISTRIBUTION

Depuis 1962, les 125 Vespa bénéficient de l'admission par distributeur rotatif. La technique Vespa est bien particulière, puisque c'est la masse droite de vilebrequin qui assure ce rôle. Cette disposition est plus complexe qu'une admission classique car elle nécessite un usinage particulièrement soigné de cette masse de vilebrequin, ainsi que du carter pompe, tant en dimensions qu'en état de surface.

En contrepartie, cela permet d'avoir un temps d'admission qui n'est plus symétrique par rapport au PMH, ce qui est le cas d'une admission commandée par la jupe du piston.

De ce fait, on peut donner beaucoup plus d'avance à l'admission (voir les diagrammes) sans pour autant avoir un retard à la fermeture admission trop important qui se traduirait par des retours au carburateur à bas régime. Bien sûr, temps d'échappement et de transfert sont symétriques puisque toujours commandés par le piston. L'amélioration ainsi obtenue du remplissage se traduit par une grande souplesse moteur. Le balayage est assuré par trois transferts. Les deux latéraux débouchent perpendiculairement à la paroi du cylindre et le troisième transfert est disposé à l'arrière du cylindre, emplacement réservé à l'admission dans un moteur à admission par la jupe du piston. Il est certain que cette disposition favorise le balayage d'autant plus que le profil du transfert arrière est tel qu'il dirige les gaz vers la chambre de combustion.

### CARTER-MOTEUR

Coulé en alliage léger, il enserre au mieux les organes du moteur et de la transmission.

Le demi-carter gauche se prolonge vers l'avant par un bras qui assure l'ancrage pivotant du moteur sur la coque, l'assimilant ainsi à un véritable bras oscillant de suspension.

Par rapport à celui des précédents modèles, le carter-moteur des Vespa Arcobaleno est modifié par la présence du démarreur électrique fixé extérieurement et dont le pignon d'enclenchement vient prendre sur la couronne du volant magnétique.

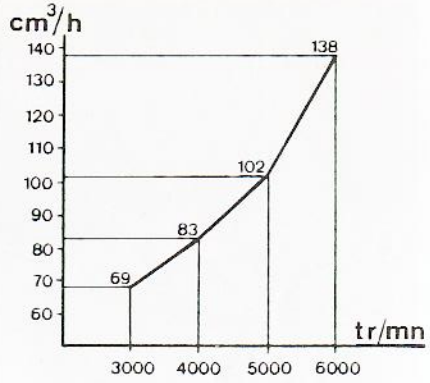
### GRAISSAGE SEPARE

Déjà la précédente série des Vespa 2 disposait d'origine d'un graissage séparé par pompe alors que cet équipement était optionnel sur les modèles antérieurs PX 125 et 200. Les Vespa et Cosa de cette étude reprennent le même système conçu et réalisé par Piaggio qui n'a ainsi pas cédé à la facilité d'adapter une pompe japonaise. Cette pompe équipait précédemment la Vespa « TS 125 ». Elle autorise une lubrification parfaitement appropriée aux conditions d'utilisation du moteur et limitant le calaminage.

#### 1° Circuit de graissage

L'huile contenue dans le réservoir séparé alimente la pompe par gravitation. Celle-ci refoule l'huile via un petit canal creusé sous le boîtier abritant le carburateur et la pompe. Ce canal débouche directement dans le conduit d'admission.

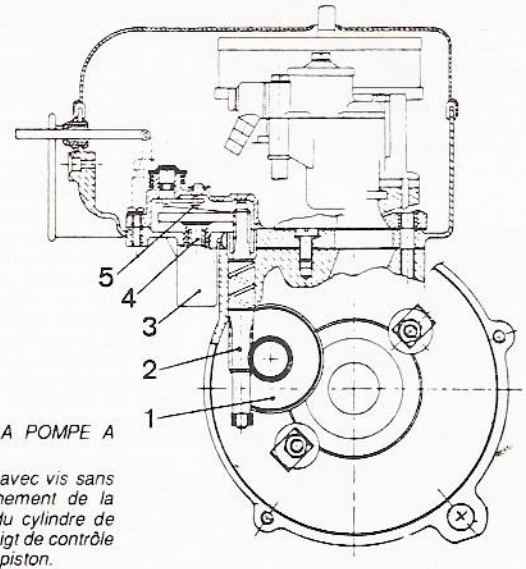
Un clapet anti-retour est serti dans le boîtier et interdit à la pompe de se vider lorsque le moteur ne tourne pas.




*Débit de la pompe à huile*

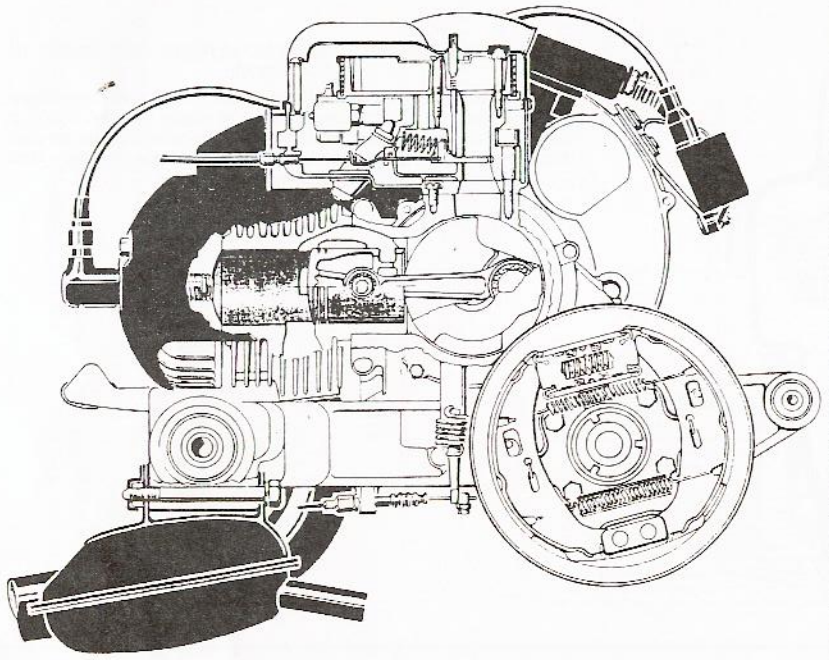
#### 2° Entraînement de la pompe

Le piston de la pompe à huile est solidaire d'un pignon engrenant avec un arbre d'entraîne-




*ENTRAINEMENT DE LA POMPE A HUILE*

*1. Pignon intermédiaire avec vis sans fin - 2. Arbre d'entraînement de la pompe - 3. Logement du cylindre de pompe - 4. Piston - 5. Doigt de contrôle de la course du piston.*



*COUPE VERTICALE DU BLOC-MOTEUR COSA LX 125 VU COTE GAUCHE*

*Celle des moteurs Vespa PX 125 et 200 E ou du Cosa LX 200 est tout à fait semblable. On notera l'admission directe dans le carter-pompe, la masse du vilebrequin faisant office de distributeur rotatif.*

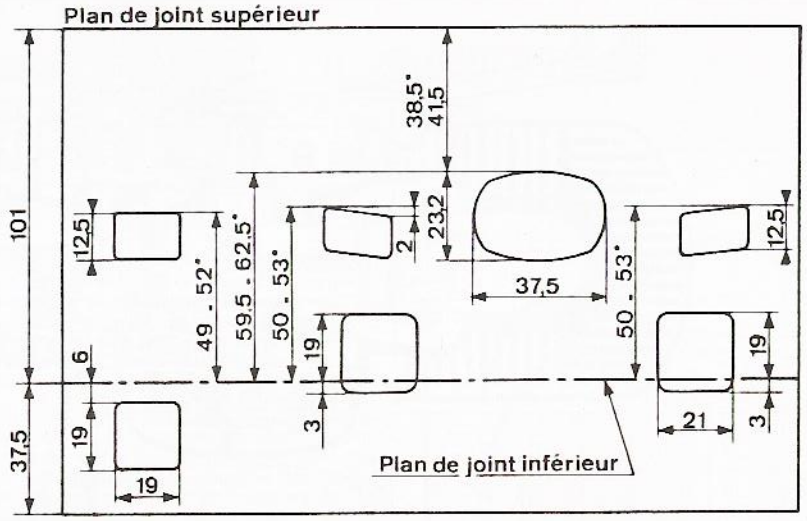
profil en « casquette de jockey » avec un trou de bougie incliné. Le modèle Cosa LX 125 est le seul à avoir une culasse avec chambre de combustion « en cuvette » et trou de bougie central. Cette différence minime n'a que peu d'influence. Disons que la forme « en cuvette » assure un « pincement » des gaz lorsque le piston s'approche du PMH lesquels gaz sont chassés vers la bougie. De par cette forme, la force de l'explosion est parfaitement centrée sur la calotte du piston. Comme pour toute la production Piaggio, ces moteurs Vespa et Cosa sont dépourvus de joint de culasse, l'étanchéité se faisant par simple contact avec le cylindre.

Le cylindre est totalement en fonte, non chemisé, matériau qui nécessite un jeu de fonctionnement relativement important. Il est pourvu de trois transferts, deux latéraux, plus un troisième débouchant face à l'échappement. Il n'y a pas de lumière d'admission, puisque celle-ci s'effectue directement dans le carter-pompe. Les vibrations sont atténuées par des barrettes issues de fonderie, formant côté échappement, une véritable collerette.

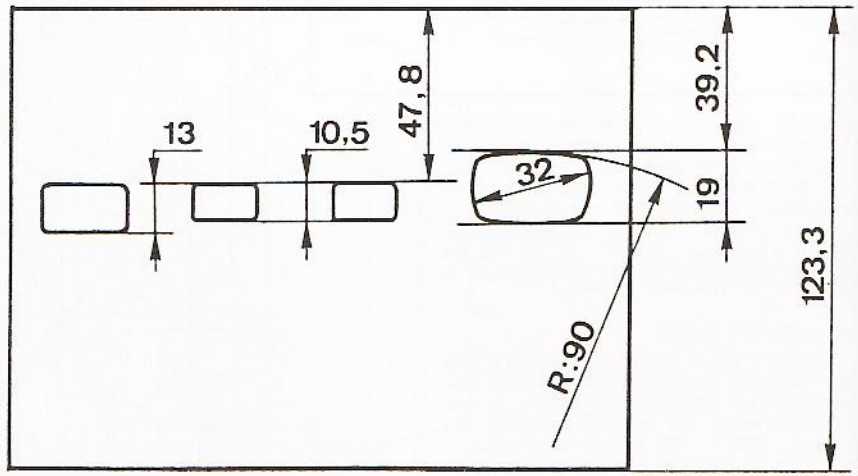
**PISTONS - SEGMENTS**

A calotte légèrement bombée, le piston n'offre pas de différence bien précise par rapport à celui des précédents modèles. Notons la présence d'une lumière dans sa jupe pour permettre aux gaz d'emprunter le troisième transfert puisque celui-ci, à la différence des deux autres est dépourvu de canal débouchant dans le carter-pompe. Par contre la segmentation diffère suivant les modèles et là aussi on pourra constater l'évolution technique.

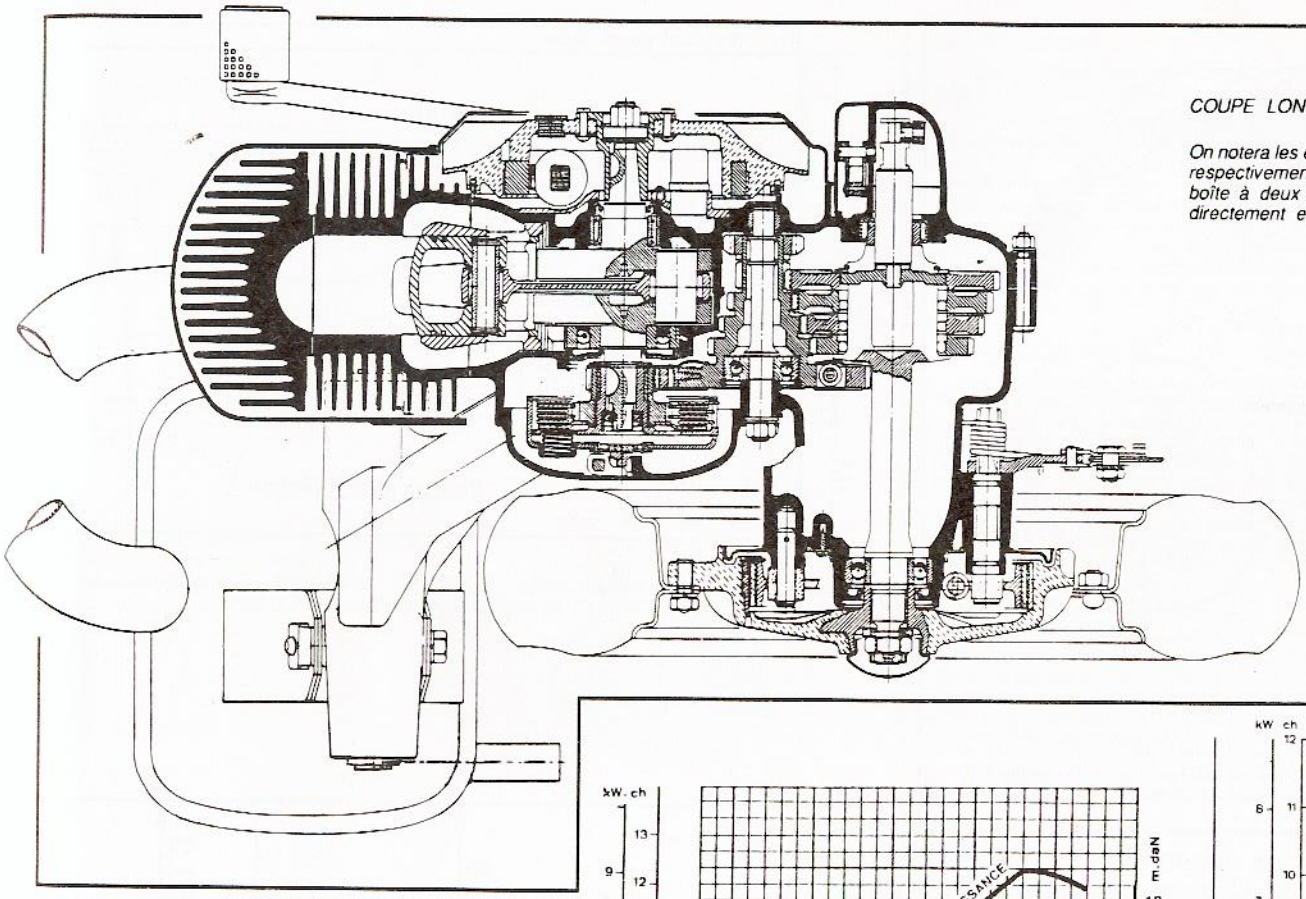
Les Vespa PX 125 et 200 E Arcobaleno sont à la même enseigne que leurs prédécesseurs avec un segment supérieur en « L » et un inférieur rectangulaire pour le PX 125 E, alors que le PX 200 E dispose de deux segments rectangulaires. Le piston des modèles Cosa LX 125 et 200 est équipé de deux segments type « Keystone », solution beaucoup plus moderne. Ce sont des segments minces dont la face supérieure est légèrement évasée de sorte, qu'à la descente du piston, cette forme contribue à une meilleure application des segments sur la paroi du cylindre pour une plus grande étanchéité.




*Développé du cylindre des modèles Vespa PX 200 E et Cosa LX 200. Les cotes marquées d'un astérisque (*) se rapportant au modèle Cosa LX 200.*




*Développé du cylindre de Cosa LX 125.*



*COUPE LONGITUDINALE DU BLOC-MOTEUR DES VESPA ET COSA 125/200*

*On notera les emplacements de l'embrayage et du volant magnétique, respectivement aux extrémités gauche et droite du vilebrequin, la boîte à deux arbres avec pignons en cascade et l'arbre de roue directement en sortie d'arbre secondaire de boîte. (Dessin RMT d'après document Piaggio).*

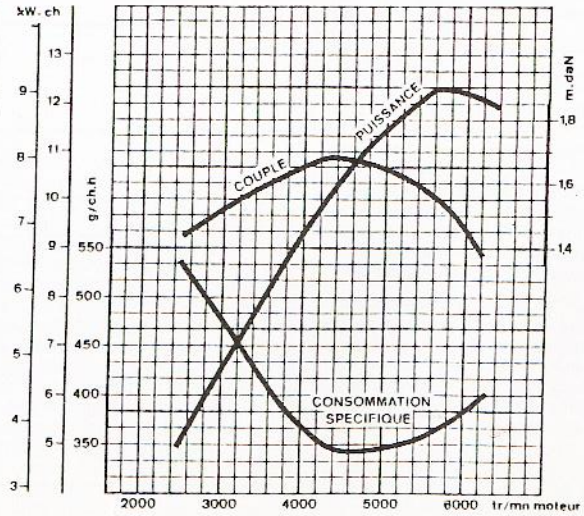
que le freinage est entièrement nouveau et inédit sur un scooter. C'est un freinage hydraulique intégral avec commande unique, au pied et limiteur de pression sur le circuit arrière pour éviter un blocage intempestif de la roue arrière.

Pour cette nouvelle fabrication de scooter Cosa, Piaggio a beaucoup investi afin de robotiser ses chaînes de montage au plus grand bien de la qualité.

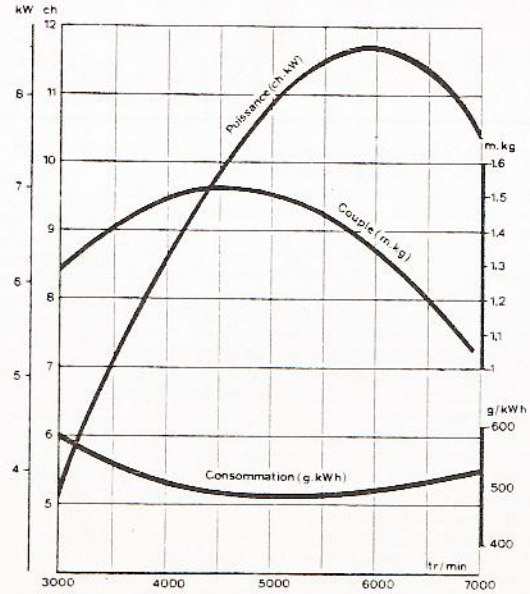
### CULASSE-CYLINDRE

Ces deux pièces sont assemblées par 4 goujons communs fixés dans le carter-moteur. Une coiffe en matière plastique les recouvre, permettant de concentrer l'air de refroidissement ventilé par les ailettes du rotor de volant magnétique.

La culasse en alliage léger ailetée diffère suivant les modèles de par la forme de sa chambre de combustion. Celle des modèles Vespa PX 125 et 200 E et du modèle Cosa LX 200 a un




*Courbes caractéristiques du moteur Vespa PX 200 E. (Dessin RMT).*




*Courbes caractéristiques du moteur Cosa LX 200. (Dessin RMT).*

## FREINS

### PX 125 et 200 E

Moyeux-freins à tambour, simple came, ∅ 150 mm, pourvus d'ailettes de refroidissement. Frein avant à main droite, commandé par câble. Frein arrière commandé par câble, par pédale type automobile, au pied droit.

Surface de freinage sur chaque tambour : 56,5 cm².

### Cosa LX 125 et 200

Tambours de frein avant et arrière de ∅ 170 mm. Deux systèmes de freinage indépendants :

1) Système mécanique agissant sur les demi-segments de frein de la roue avant par levier à main droite et câble actionnant une simple came.

2) Système hydraulique agissant simultanément sur les demi-segments de frein des roues avant et arrière avec limiteur de pression pour éviter le blocage de la roue arrière.
— Maître-cylindre ∅ 22,22 mm, commandé par pédale du type automobile au pied droit.
— Cylindres de roues avant ∅ 22 mm et arrière ∅ 25,4 mm.
— Largeur des garnitures de frein : 24 mm.
— Utilisation d'un liquide de frein répondant à la norme DOT 3 ou 4.

## ROUES ET PNEUS

Moyeux de roues montés en porte-à-faux : à l'avant sur un axe solidaire du bras de suspension et à l'arrière directement en bout d'arbre secondaire de boîte de vitesses.

Moyen avant tournant sur un roulement à billes et deux cages à aiguilles. Etanchéité par joints à lèvre.

Jantes en tôle démontables en deux parties et fixées sur les moyeux par 5 écrous. Roues avant et arrière interchangeables. Roue de secours logée sous le capot latéral gauche.

Pneus dimensions 3.50 × 10" ou 100/90 × 10", avec chambres à air.

Pressions de gonflage :
— Avant : 1,2 kg/cm² (solo et duo).
— Arrière : 1,75 kg/cm² (solo) ou 2,5 kg/cm² (duo).

## DIMENSIONS ET POIDS

| | Vespa PX125 et 200E | Cosa LX125 et 200 |
|---|---|---|
| Longueur hors tout | 1 760 | 1 800 |
| Largeur hors tout (mm)* | 700 | 700 |
| Hauteur hors tout (mm)* | 1 110 | 1 070 |
| Empattement (mm) | 1 235 | 1 270 |
| Garde au sol (mm) | 120 | 160 |
| Poids en ordre de marche (kg) | 111 | 127 |
| Répartition du poids : | | |
| — AV/AR en kg | 35,5/75,5 | 42/85 |
| — AV/AR en % | 32/68 | 33/67 |

* Sans rétroviseurs

# PARTICULARITÉS TECHNIQUES

Bien que le slogan publicitaire au lancement des modèles Cosa en novembre 1987 ait été « le renouveau du scooter », il est évident qu'une telle affirmation ne pouvait passer aux yeux des gens un peu avertis, la parenté de ces nouveaux modèles avec les Vespa Arcobaleno étant grande. Il s'agit tout au plus d'une bonne évolution.

Sous une esthétiques habilement rajeunie et un équipement plus complet, on retrouve une motorisation tout à fait comparable à celle des PX « Arco », laquelle se perpétue d'année en année depuis l'apparition du Vespa en 50. Là aussi, les améliorations se succèdent mais la base mécanique démodée pour certains est encore appréciée par d'autre.

Les modèles Cosa bénéficient de nombreuses améliorations dans la partie cycle. C'est ainsi que la coque autoporteuse est plus largement dimensionnée pour plus de rigidité, que les suspensions avant et arrière ont de plus grands débattements, que les tambours de frein sont plus généreux et




*Courbes caractéristiques du moteur Vespa PX 125 E. (Dessin RMT).*




*Courbes caractéristiques du moteur Cosa LX 125. (Dessin RMT).*

*Puissance des ampoules*

| | Vespa | Cosa |
|---|---|---|
| Ampoule code/phare | 12 V-25/25 W | 12 V-35/35 W |
| Feu de position (veilleuse) | 12 V-5 W | 12 V-4 W |
| Feu arrière | 12 V-5 W | 12 V-5 W |
| Feu de stop | 12 V-10 W | 12 V-10 W |
| Clignotants | 12 V-21 W | 12 V-21 W |
| Témoins et éclairage tableau de bord | 12 V-1,2 W | 12 V-1,2 W |

## TRANSMISSION

### TRANSMISSION PRIMAIRE

Par pignons à taille oblique d'un rapport de démultiplication de :
— 3,400 à 1 (68/20) pour modèles 125 cm³.
— 2,826 à 1 (65/23) pour modèles 200 cm³.

### EMBRAYAGE

Monté claveté sur la queue gauche de vilebrequin. Embrayage multidisque travaillant dans l'huile de la boîte de vitesses. Trois disques garnis solidaires de la cloche d'embrayage et deux lisses solidaires de la noix d'embrayage. Empilage de disques appliqué par 6 ressorts.

Mécanisme de débrayage du type externe par biellette contenus dans le couvercle d'embrayage et repoussant la cloche d'embrayage par l'entremise d'un poussoir et d'une pastille de butée.

### BOITE DE VITESSES TRANSMISSION FINALE

Boîte 4 vitesses du type en cascade. Pignons à taille droite toujours en prise. Arbre primaire avec train de pignons fixes, usiné dans la masse, tournant côté gauche sur un roulement à billes et côté droit sur aiguilles.

Amortisseur de transmission par 6 paires de ressorts hélicoïdaux concentriques, logés entre grande couronne de transmission primaire et arbre primaire.

Arbre secondaire avec pignons fous rendus successivement solidaires par croisillon interne. Arbre secondaire tournant côté droit sur un roulement à aiguilles encagées et côté gauche sur un roulement à billes 6204 (20 × 47 × 14 mm). Etanchéité en sortie de boîte par joint à lèvre (27 × 47 × 6 mm).

Transmission finale directe par roue arrière montée en bout d'arbre secondaire. Accouplement par cannelures.

**Transmission des modèles 125 cm³**

| Vitesse | Rap. internes de boîte de vit. | Pourcentage | Rapport démult. totale | Vit. théorique en km/h à 1 000 tr/mn |
|---|---|---|---|---|
| 1re | 4,833 (58/12) | 35,46 | 16,43 | 4,8 |
| 2e | 3,230 (42/13) | 53,06 | 10,98 | 7,1 |
| 3e | 2,235 (38/17) | 76,69 | 7,60 | 10,3 |
| 4e | 1,714 (36/21) | 100,00 | 5,83 | 13,4 |

Développement de la roue arrière : 3,50 × 10' : 1315 mm.

**Transmission des modèles 200 cm³**

| Vitesse | Rap. internes de boîte de vit. | Pourcentage | Rap. démult. totale | Vit. théorique en km/h à 1 000 tr/mn |
|---|---|---|---|---|
| 1re | 4,750 (57/12) | 35,07 | 13,42 | 5,84 |
| 2e | 3,230 (42/13) | 51,58 | 9,13 | 8,59 |
| 3e | 2,235 (38/17) | 74,54 | 6,32 | 12,41 |
| 4e | 1,666 (35/21) | 100,00 | 4,71 | 16,65 |

Développement de la roue arrière : 3,50 × 10' : 1 315 mm.

Contenance en huile de la boîte de vitesses : 250 g (environ 0,30 l) d'huile SAE 30.

### MECANISME DE SELECTION

Sélection des vitesses par poignée tournante au guidon, couplée avec le levier de débrayage, et agissant sur deux câbles reliés à un boîtier de sélection, en prise avec l'axe porte-croisillon.

Verrouillage des vitesses par ressort poussant un doigt à galet dans les crans d'un plateau solidaire de la biellette du boîtier de sélection.

Contacteur de point mort permettant l'alimentation en courant d'un témoin lumineux au tableau de bord (modèles Cosa).

### MECANISME DE KICK-STARTER

Mécanisme à secteur denté et pignon à dents de loup monté en bout droit de l'arbre primaire de boîte de vitesses.

## PARTIE CYCLE

### CARROSSERIE

Coque autoporteuse en tôle d'acier emboutie.

Coffre fermant à clé fixé sur le tablier.

Capots latéraux abritant à droite le moteur et à gauche la roue de secours.

### DIRECTION

Colonne de direction montée sur cuvettes à billes encagées.

| | Vespa | Cosa |
|---|---|---|
| Angle de colonne | 65° | 64° |
| Angle de chasse | 65° | |
| Chasse à la roue avant | 78 mm | |

### SUSPENSION AVANT

Suspension à roue tirée. Bras articulé à l'extrémité inférieure de la colonne de direction agissant sur un combiné ressort-amortisseur hydraulique double effet. Débattement :
— 90 mm (mod. Vespa).
— 100 mm (mod. Cosa).

### SUSPENSION ARRIERE

Bloc-moteur faisant office de bras oscillant et relié à la coque par un unique amortisseur double effet. Ressort hélicoïdal concentrique bi-conique. Débattement :
— 80 mm (mod. Vespa).
— 92 mm (mod. Cosa).

## ALIMENTATION

Réservoir à essence d'une capacité de 8,1 litres. Alimentation en essence par gravité :

— **Sur modèles Vespa 125 et 200 :** robinet d'essence manuel à trois positions (réserve d'essence de 2,1 litres). Indicateur de niveau d'essence au tableau de bord et témoin lumineux d'insuffisance.

— **Sur modèles Cosa 125 et 200 :** robinet d'essence automatique à ouverture électromagnétique. Vis pointeau sur le carburateur pouvant être desserrée pour permettre l'alimentation en essence du moteur en cas de panne du robinet automatique. Indicateur de niveau d'essence au tableau de bord et témoin lumineux d'insuffisance.

## CARBURATION

Carburateur Dell'Orto avec système de starter à commande manuelle (modèles Vespa) et à commande automatique (modèles Cosa). Réglages de carburation :

| | VESPA | | COSA | |
|---|---|---|---|---|
| | PX 125E | PX 200E | LX 125 | LX 200 |
| Type de carburateur | SI 20/ 20D | SI 24/ 24E | SI 20/ 20H | SI 24/ 24H |
| Ø de passage (mm) | 20 | 24 | 20 | 24 |
| Gicleur principal | 98 | 100 | 83 | 92 |
| Gicleur de ralenti | 48 | 55 | 42 | 48 |
| N° de boisseau plat | 6823.01 | 8492.04 | 6823.11 | 8492.04 |
| Tube d'émulsion | BE 3 | BE 3 | BE 5 | BE 3 |
| Gicleur de starter | 60 | 60 | 62 | 67 |
| Gicleur d'air d'émulsion principal | 160 | 160 | 140 | 160 |
| Flotteur. (poids. en. g) | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| Régime de ralenti (tr/mn) | 1200 ± 100 | 1200 ± 100 | 1200 ± 100 | 1200 ± 100 |

Filtre à air sec en trillage métallique (tous modèles). Filtre supplémentaire en mousse polyuréthane (modèles Cosa LX 125 et 200).

## EQUIPEMENT ELECTRIQUE

### Charge et démarrage

Volant alternateur d'une puissance de :

— 80 W sous 12 V (modèles Vespa 1er équipement);

— 90 W sous 12 V (modèles Vespa 2e équipement et Cosa).

Rotor du volant magnétique muni d'ailettes pour ventiler l'air de refroidissement du moteur.

Redresseur-régulateur électronique.

Batterie Yu-Micron type YB 9-B de 9 Ah sous 12 V. Dimensions du bac : long. 134 × larg. 72 × haut. 138 mm. Négatif à la masse.

Démarreur électrique Efel d'une puissance de 0,35 kW (Vespa et Cosa 125) et de 0,45 kW (Vespa et Cosa 200). Démarreur fixé sur la face arrière du carter-moteur et commandant un arbre par pignons à renvoi d'angle. Lanceur formé d'un pignon avec roue libre monté sur rampe hélicoïdale venant en prise sur la couronne dentée du rotor du volant magnétique.

Possibilité d'actionner le démarreur électrique qu'après débrayage (modèles Vespa) ou qu'après avoir mis la boîte de vitesses au point mort (modèles Cosa).

Relais de coupure sur le circuit de démarrage dès lors que le moteur tourne (uniquement sur le Vespa PX 200 E).

Fusible de protection sur le circuit de démarrage :

— 8 A du type cylindrique (modèles Vespa).

— 7,5 enfichable du type Mini Fuse (modèles Cosa).

### Allumage

Allumage électronique type CDI (à décharge de condensateur).

Volant alternateur fournissant le courant d'allumage. Bobinage de charge du condensateur et capteur électromagnétique intégrés au volant.

Bobine d'allumage externe fournissant le courant haute tension et contenant tout le circuit électronique (diodes, condensateur, thyristor).

Avance à l'allumage fixe :

— 18° ± 1° avant PMH (Vespa et Cosa 125).

— 21° ± 1° avant PMH (Cosa 200).

— 23° ± 1° avant PMH (Vespa 200).

### Caractéristiques de la bougie d'allumage

| | VESPA | | COSA | |
|---|---|---|---|---|
| | PX 125E | PX 200E | LX 125 | LX 200 |
| Dimensions culot (mm) | Ø14 × 12,7 | Ø14 × 19 | Ø14 × 19 | Ø14 × 19 |
| Type culot | court | long | long | long |
| Préconisation constructeur : | | | | |
| – Bosch | W 5 A | W 5 C | W 4 CC | W 5 CC |
| – NGK | B-6 HS | B-6 ES | B-8 ES | B-6 ES |
| – Champion | L 82 C | N 4 | | N 4 C |

Capuchon de bougie antiparasité. Résistance 5 kΩ.

### Eclairage et signalisation

**a) Premier équipement des modèles Vespa (volant à 4 sorties)**

Equipements alimentés en courant continu de la batterie :

— Avertisseur sonore;

— Feu de stop;

— Clignotants et leur témoin;

— Jauge à essence;

— Témoin d'insuffisance de niveau d'essence;

— démarreur électrique.

Equipements alimentés en courant alternatif (moteur tournant) :

— Ampoule code/phare et les témoins;

— Eclairage du tableau de bord;

— Feu de position et feu arrière.

**b) Deuxième équipement des modèles Vespa et équipement des Cosa (volant à 2 sorties)**

Equipements alimentés en courant continu (courant de batterie) :

— Avertisseur sonore (tous modèles) ;

— Robinet d'essence automatique (modèles Cosa) ;

— Démarreur électrique;

— Feux de position AV/AR et tableau de bord uniquement en position Parking (modèles Cosa).

Equipement alimenté en courant alternatif (moteur tournant) :

— Feux de position AV/AR, ampoule code/phare.

— Feu de stop.

— Tableau de bord éclairage, témoins et indicateur de niveau d'essence).

— Clignotants.

— Starter automatique (modèles Cosa).

# ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE DES Scooters PIAGGIO

## VESPA PX 125 et PX 200 E Arcobaleno (démar. élect.) COSA LX 125 et LX 200

*Vespa PX 125 E et Cosa LX 125 coexistent sans encombre avec une prédominance des ventes pour le premier mais le deuxième s'affirme de plus en plus (photo RMT).*

**Nous tenons à remercier ici Vespa Diffusion S.A., pour l'aide efficace qu'elle nous a apportée dans la réalisation de nos travaux.**