

AVANT-PROPOS

Lorsque j'ai écrit le Gonflage des Cyclomoteurs, Tome 1, je savais bien évidemment qu'il y allait avoir une suite mais rien ne prédisait sa forme, son fond et, important: sa date de sortie. La première partie allait donc servir de test... Ainsi, durant ces trois années, j'ai pu, au travers de cet ouvrage, mieux vous rencontrer, vous qui partagez cette passion commune pour les petits moteurs 2 temps, et découvrir, au fil de vos courriers et discussions, que cette première partie, si elle vous apportait les notions théoriques de base indispensables à la compréhension du fonctionnement et des interventions à pratiquer lors de la préparation d'un moteur, elle n'en restait pas moins insuffisante. La théorie a des avantages mais aussi beaucoup d'inconvénients.

Dans ce tome 2, je vous propose donc une autre approche de la préparation, c'est-à-dire d'aller vers des processus plus concrets, sans toutefois occulter la théorie.

L'aspect primordial de la préparation reste avant tout d'améliorer la puissance d'un moteur et la démarche logique de tout préparateur consiste à vérifier de façon précise son travail.

Le banc de puissance est donc devenu le moyen incontournable du préparateur pour justifier une ou plusieurs orientations en matière de préparation moteur. Evidemment, tout le monde n'a pas la possibilité de disposer d'une telle machine...

Ce livre sera alors pour vous l'outil idéal pour visualiser précisément l'incidence de telle ou telle modification.

J'espère ce que Tome 2 vous permettra d'être encore plus efficace dans la préparation de vos moteurs de compétition.

D. Thomas

Chapitre 1

LE BANC DE PUISSANCE

sur un banc de puissance puisqu'il s'agit de la puissance recueillie en bout de vilebrequin. Les différentes courbes de ce livre ont été relevées de cette façon et correspondent à la puissance réelle développée par le moteur.

Le couple moteur

En fait, lors de la mesure de puissance sur un moteur, il s'agit plutôt de la mesure du couple moteur, dont voici la définition.

Le couple: c'est un ensemble de 2 forces parallèles de même intensité et de sens opposé ayant un même point d'application.

Le moment d'un couple se traduit par le produit de la force qui le détermine et la longueur du bras de levier. On exprime ce couple en mètre/Newton ou en mètre/kilo

Pour mieux appréhender la notion de couple, prenez une clef dynamométrique de 0,5 mètres, appliquez en son extrémité une force de 2kg, vous obtiendrez sur l'écrou serré, un couple de $2 \times 0,5 = 1 \text{ m/kg}$. Sur le moteur, la poussée des gaz sur le piston au moment de la combustion exerce sur le vilebrequin une force que celui-ci transforme en couple moteur.

Le travail du moteur équivaut donc à une force constante se déplaçant tangentiellement à la circonférence décrite par le maneton du vilebrequin. On considère cette force «constante» du fait de l'inertie du volant moteur.

Il faut savoir cependant que le couple positif pendant le temps moteur devient négatif pendant la compression, l'admission et l'échappement puisqu'il faut bien ces 3 autres «temps» pour entraîner le moteur.

Le travail fourni par le moteur

équivaut donc au produit de cette force F par son déplacement (le nombre de tours effectués en seconde).

Le travail du moteur est donc:

$W = \text{force} \times \text{la circonférence décrite par le maneton}$

$$W = F \times \pi D$$

Nous savons que la puissance, c'est le travail fourni par seconde.

La puissance d'un moteur est donc le travail fourni par seconde.

$$P = F \times \pi D \times N/60$$

N étant le régime de rotation du moteur par minute, on divise N par 60 puisque la puissance est calculée pour 1 seconde.

Le banc de puissance

Le banc de puissance ou frein, comme son nom l'indique, n'est autre qu'un frein qui mesure le couple moteur

Imaginez un système de deux mâchoires équipées de garnitures. Placez sur votre volant moteur, à une extrémité des mâchoires, un bras de levier avec un plateau positionné à 1 mètre précisément de l'axe du vilebrequin. Une butée empêche ce «système» de rentrer en rotation. Accélérez le moteur plein gaz et stabilisez le régime de rotation en serrant les garnitures sur le volant.

Evidemment, il faut refroidir ce système car il y a une élévation de température importante qui conduirait, sans refroidissement, une destruction totale ou partielle des pièces en frottement.

Le bras de levier a tendance à être entraîné en rotation et repose sur la butée supérieure.

Une fois le moteur stabilisé (6000 t/m, par exemple), l'opérateur du banc d'essai «place» des poids dans le plateau de façon à mettre le bras en équilibre. Il ne reste alors qu'à

relever la valeur du poids mis dans le plateau. Elle correspond au couple résistant offert au moteur, soit le couple du moteur (en enlevant le poids du bras de levier qu'il faudrait étalonner).

Pour calculer la puissance de ce moteur, pour un poids de 1 kg et un régime de 6000 tr/mn, on aura:

$1 \text{ kg} = 10 \text{ Newton}$

$P = 10 \times \text{longueur du bras de levier}$

$\times 2 \pi N/60$

$L \times 2 \pi N/60$ représente le $\pi D \times N/60$ des formules précédentes, soit la vitesse angulaire

$P = 10 \times 1 \times 3,14 = 6000/30 = 628,0$
Watts

ou en CH = $628,0/736 = 8,53 \text{ ch}$

Pour trouver la puissance en cv, on aura

$P = \text{couple en m/kg} \times 1 \text{ m} \times \pi N/30$
 $\times 1/75$

$\pi/30 \times 75$ est une constante, on peut donc simplifier par 1/716

$P = C_m \times N/716$

$P = 1 \text{ mkg} \times 6000/716 = 8,37 \text{ ch}$

On retrouve 8,37 ch ou 8,53 ch, si on prend la conversion N en Mkg avec exactitude $1 \text{ kgF} = 9,81 \text{ N}$

Dans la pratique, le frein utilisé est beaucoup plus élaboré que ce système. En réalité, on se sert pour ces mesures d'un frein électrique asservi par un ordinateur et refroidi par eau.

Le frein électrique, monté sur roulement et directement entraîné par le moteur, fonctionne de la façon suivante. On envoie du courant parasite dans le frein, ce qui régule la rotation du moteur. Le frein a tendance à être entraîné en rotation.

Un capteur de force fixé entre le frein et le bâti du frein mesure le couple résistant nécessaire à l'équilibre du couple moteur. Cette information est retransmise à l'ordinateur qui prend en compte le régime de rotation du moteur et

applique lui-même la formule pour afficher sur imprimante la puissance, le couple et le régime moteur.

La correction barométrique

Les conditions climatiques influent sur la puissance des moteurs, une pression atmosphérique élevée favorisant la puissance du moteur. Celle-ci agit un peu comme un turbo, à savoir qu'elle force les gaz frais à entrer dans le carter. De même, plus l'air est frais, plus sa masse volumique est importante, ce qui fait que pour la même quantité d'air rentrée, vous avez un « poids d'air » supérieur. Ce facteur contribue lui aussi à faire varier la puissance. Le banc utilisé dispose d'une centrale barométrique qui analyse la température de l'air ambiant ainsi que la pression atmosphérique. Cette centrale transmet les informations à l'ordinateur qui applique la correction à effectuer pour avoir une mesure indépendante de ces variations climatiques.

Vous pouvez ainsi faire des études, quelles que soient les conditions atmosphériques, les variations de puissance relevées sur le moteur ne seront dues qu'aux modifications effectuées sur la « mécanique » et non aux pressions et températures.

Le thermo-couple

La température d'utilisation du moteur influe sur les performances de celui-ci. Pour faire des relevés précis, il est donc impératif de maîtriser cette température, c'est à dire de la contrôler en permanence afin de procéder à des mesures, toujours dans les mêmes conditions.

Chapitrè 3

ETUDE D'UN GROUPE 1

Chapitre 5

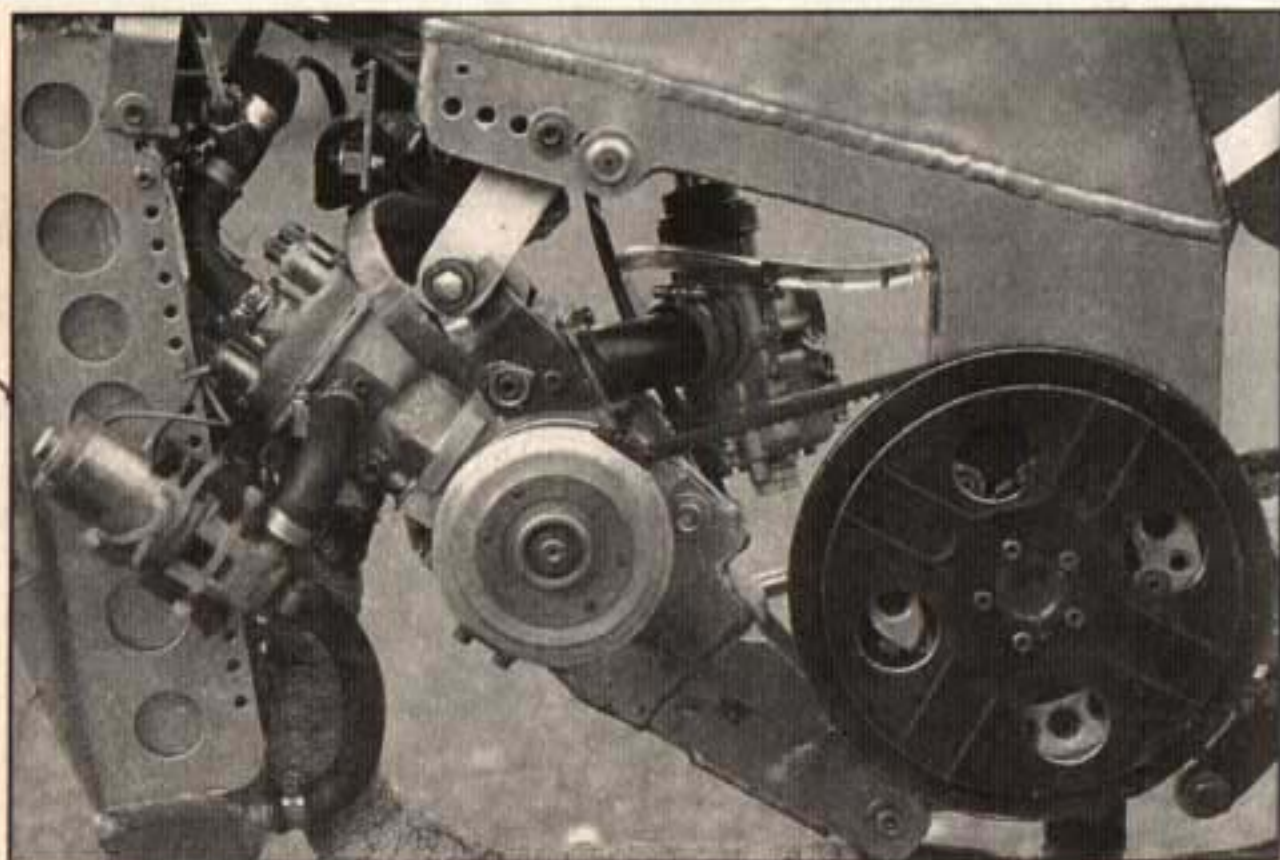
Etude d'un groupe 3

Chapitre 5

ETUDE D'UN GROUPE 3

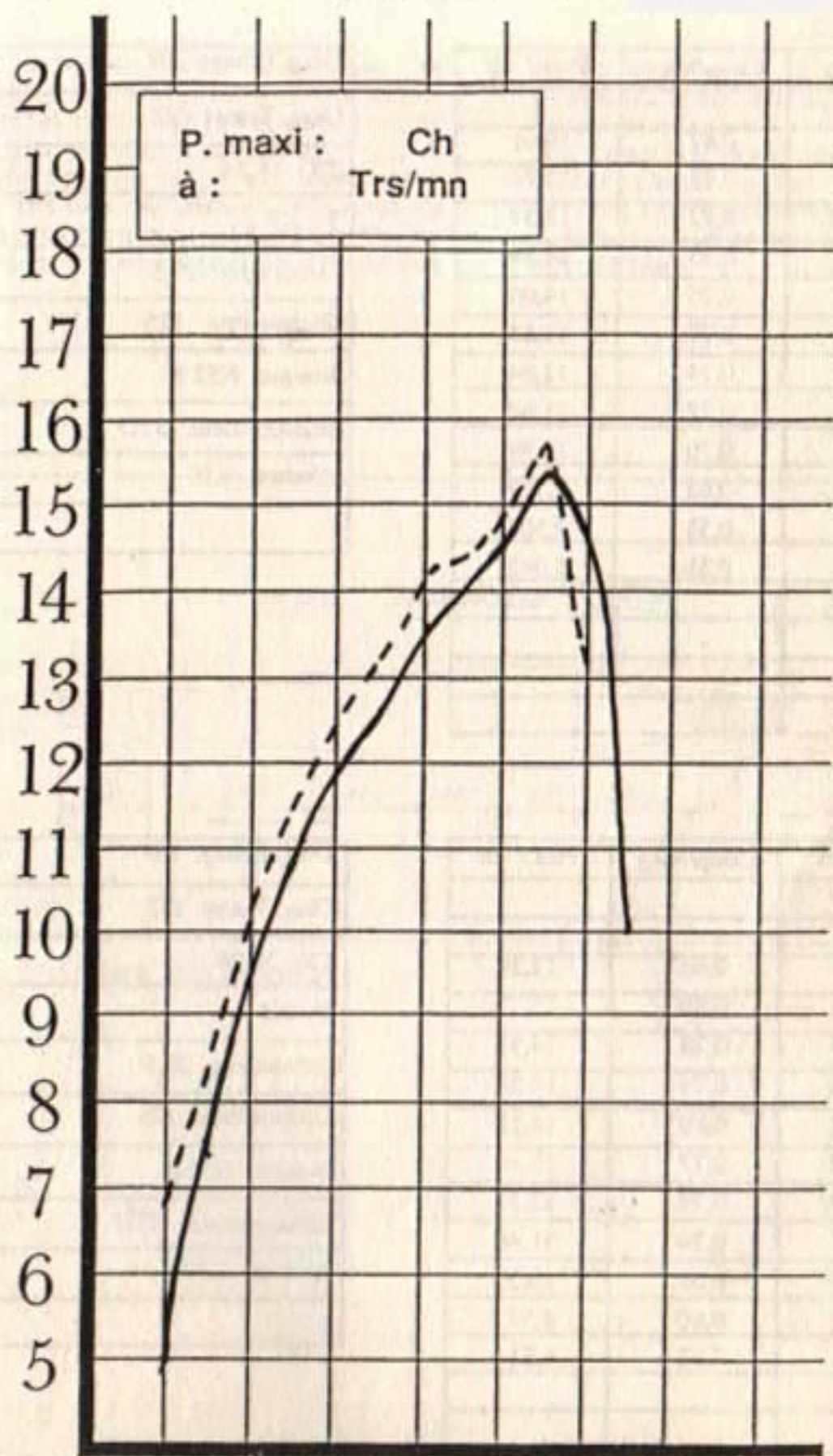
Notre étude du G3 a porté sur des paramètres facilement modifiables. Les moteurs G3 possèdent des équilibres précaires et le moindre écart dans certaines données fait que tout peut s'écrouler. Il faut donc avancer dans ce domaine avec beaucoup de précautions et apporter des modifications très proches des valeurs des moteurs performants.

Notre moteur de référence a 132° aux transferts pour 198° à l'échappement. Le rapport volumétrique est de 18,24/1. Le carburateur de 30mm que nous avons utilisé pour cet essai est un Dell'Orto équipé d'un gicleur de 125.



↑Ch

Courbe n° 14



9 10 11 12 13 14 15 16 Trs/mn

Essais sur le rapport volumétrique

Rég/Mot	Coup/Mkg	Puis./ ch
15000		
14500	0,47	10,01
14000	0,72	14,74
13500	0,77	15,37
13000	0,75	14,39
12500	0,75	14,00
12000	0,77	13,63
11500	0,74	12,64
11000	0,72	11,84
10500	0,70	10,89
10000	0,63	9,377
9500	0,53	7,504
9000	0,36	5,042
8500		
8000		
7500		
7000		

Diag. Echap: 199
Diag. Trans: 132
TX: 18,24
V: 2,9
Carburateur: 29,5
Gicleur Prin: 125
Bougie: N52 R
Echappement: STD
Avance: 1,10

Rég/Mot	Coup/Mkg	Puis./ ch
15000		
14500		
14000	0,64	13,29
13500	0,80	15,77
13000	0,78	14,91
12500	0,78	14,26
12000	0,80	14,12
11500	0,77	13,10
11000	0,77	12,51
10500	0,74	11,48
10000	0,69	10,23
9500	0,60	8,57
9000	0,53	6,91
8500		
8000		
7500		
7000		

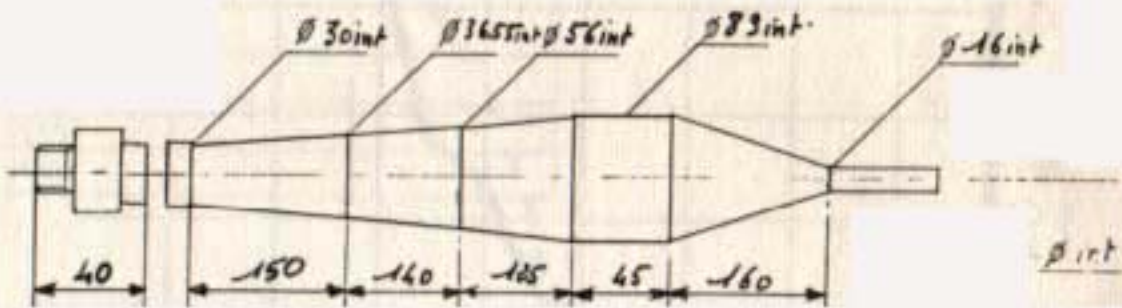
Diag. Echap: 199
Diag. Trans: 132
TX: 20,24
V: 2,6
Carburateur: 29,5
Gicleur Prin: 125
Bougie: N52 R
Echappement: STD
Avance: 1,10

Courbe n°14

Le premier essai concerne le rapport volumétrique. Nous avons en effet porté sur la seconde courbe le taux de compression à 20,23/1. Cette courbe offre un léger plus des les bas régimes et cela jusqu'à la puissance maxi, 13.500 t/m. Par contre, passé ce régime, le moteur

chute alors que la configuration première donnait au moteur 500 tours de plus.

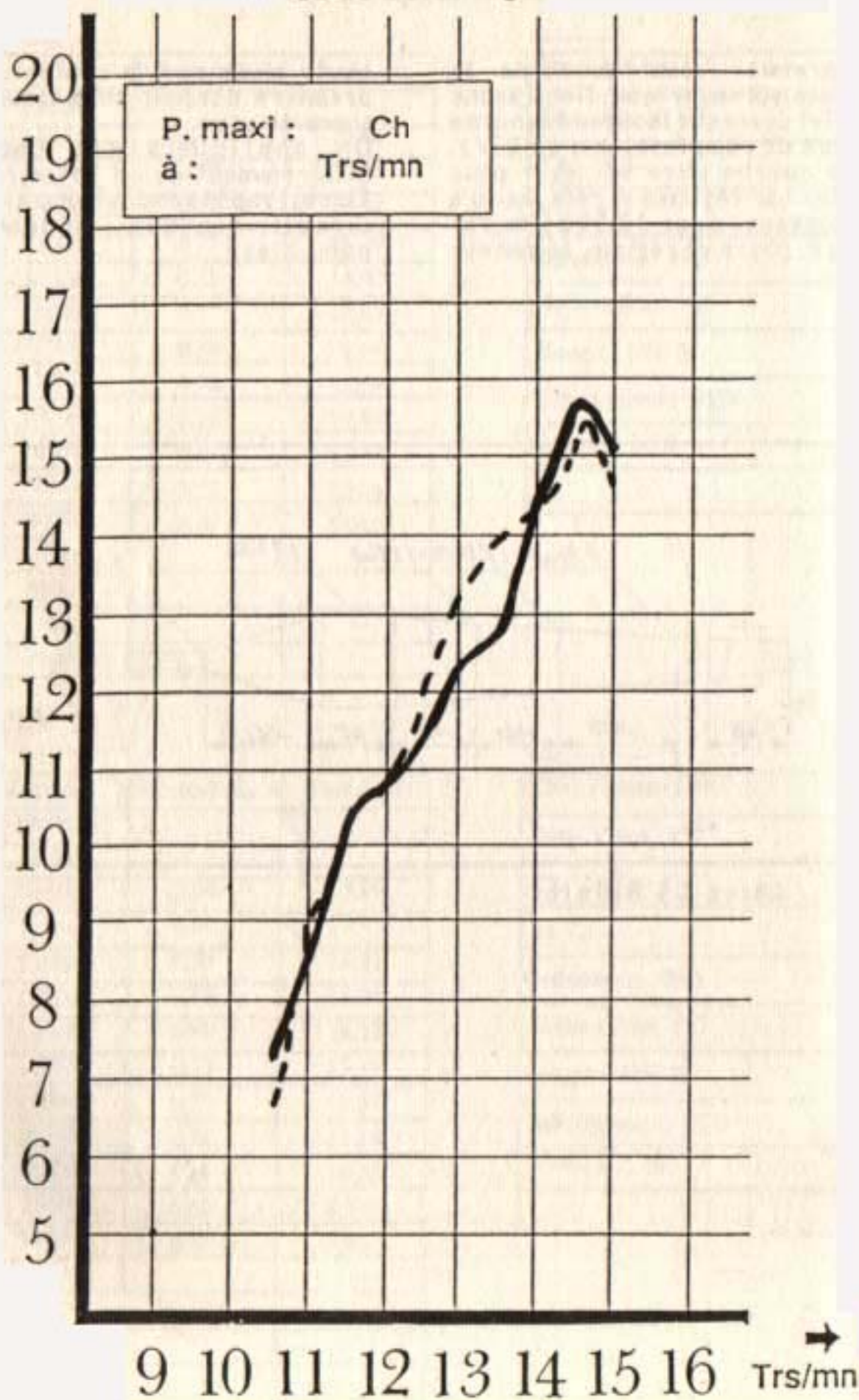
On appliquera ces courbes différemment selon les circuits. Circuit rapide courbe en trait fort, circuit sinueux, courbe en pointillés.



Côtes G3 Bidalot

↑Ch

Courbe n°15



Rég/Mot	Coup/Mkg	Puis./ ch
15000	0,71	15,05
14500	0,77	15,80
14000	0,72	14,50
13500	0,67	12,85
13000	0,65	12,12
12500	0,64	11,29
12000	0,64	10,80
11500	0,64	10,44
11000	0,54	8,449
10500	0,47	7,166
10000		
9500		
9000		
8500		
8000		
7500		
7000		

Diag. Echap: 198
Diag. Trans: 132
TX: 18,24
V: 2,9
Carburateur: 30
Gicleur Prin: 125
Bougie: N 52R
Echappement: STD
Avance: 1,10

Rég/Mot	Coup/Mkg	Puis./ ch
15000	0,70	14,79
14500	0,77	15,62
14000	0,72	14,32
13500	0,72	13,96
13000	0,71	13,10
12500	0,64	11,32
12000	0,63	10,75
11500	0,60	9,735
11000	0,56	8,820
10500	0,46	6,745
10000		
9500		
9000		
8500		
8000		
7500		
7000		

Diag. Echap: 198
Diag. Trans: 132
TX: 18,24
V: 2,9
Carburateur: 30
Gicleur Prin: 125
Bougie: N 52P
Echappement: STD
Avance: 1,10
Piston retailé à la jupe

Courbe n°15: Jupe retravaillée

Cet essai concerne un détail qui fait bien souvent partie des choses que l'on fait, en général, sans trop savoir ce que cela apporte.

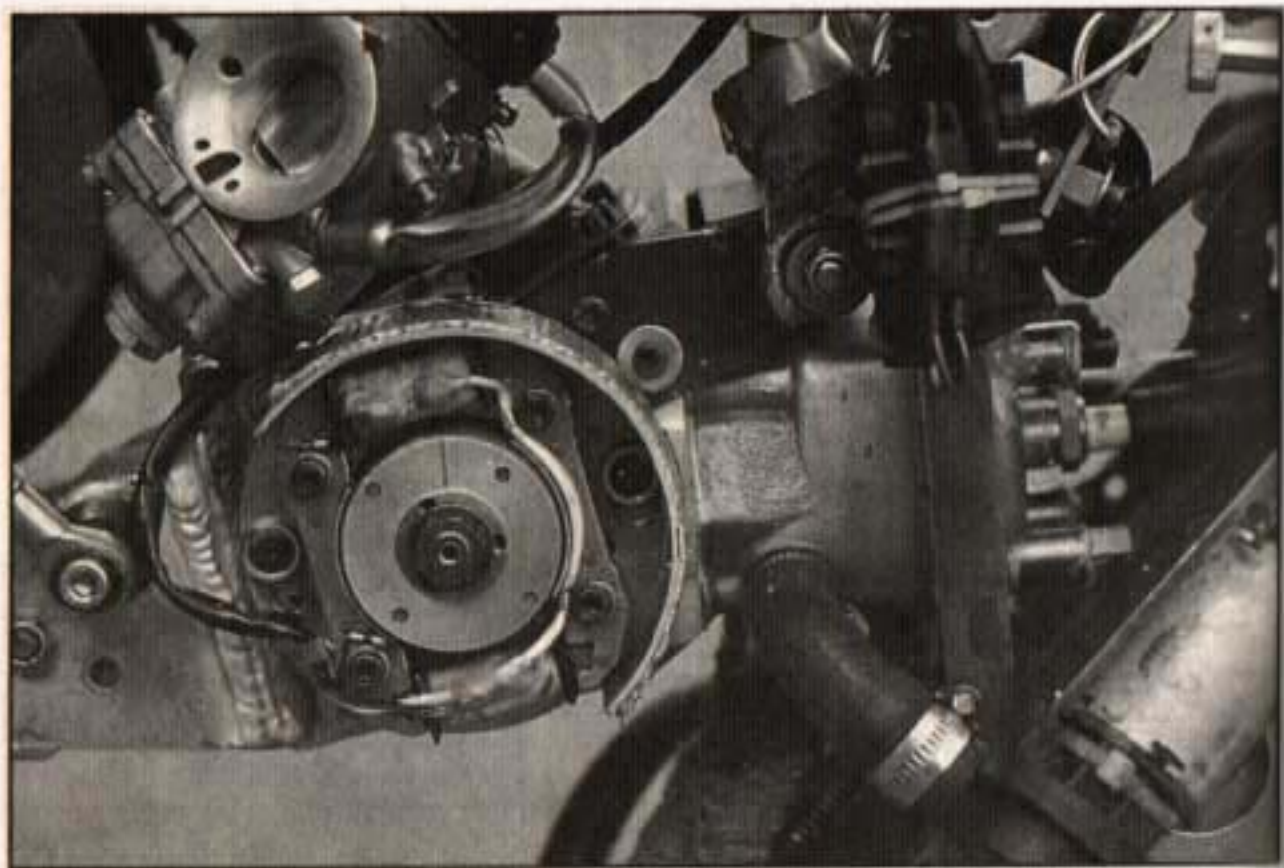
Pour cette raison, j'ai donc voulu effectuer une vérification. Le moteur utilisé est un G3 légèrement modifié dans les différents réglages, ce qui ne permet pas de comparer avec la courbe précédente et celles à venir, mais de simplement justifier ou non la modification en question.

J'ajoute que ces essais ont été

effectués avec le même moteur et surtout le même piston car un défaut d'appairage, fut-il léger, aurait pu perturber ces mesures.

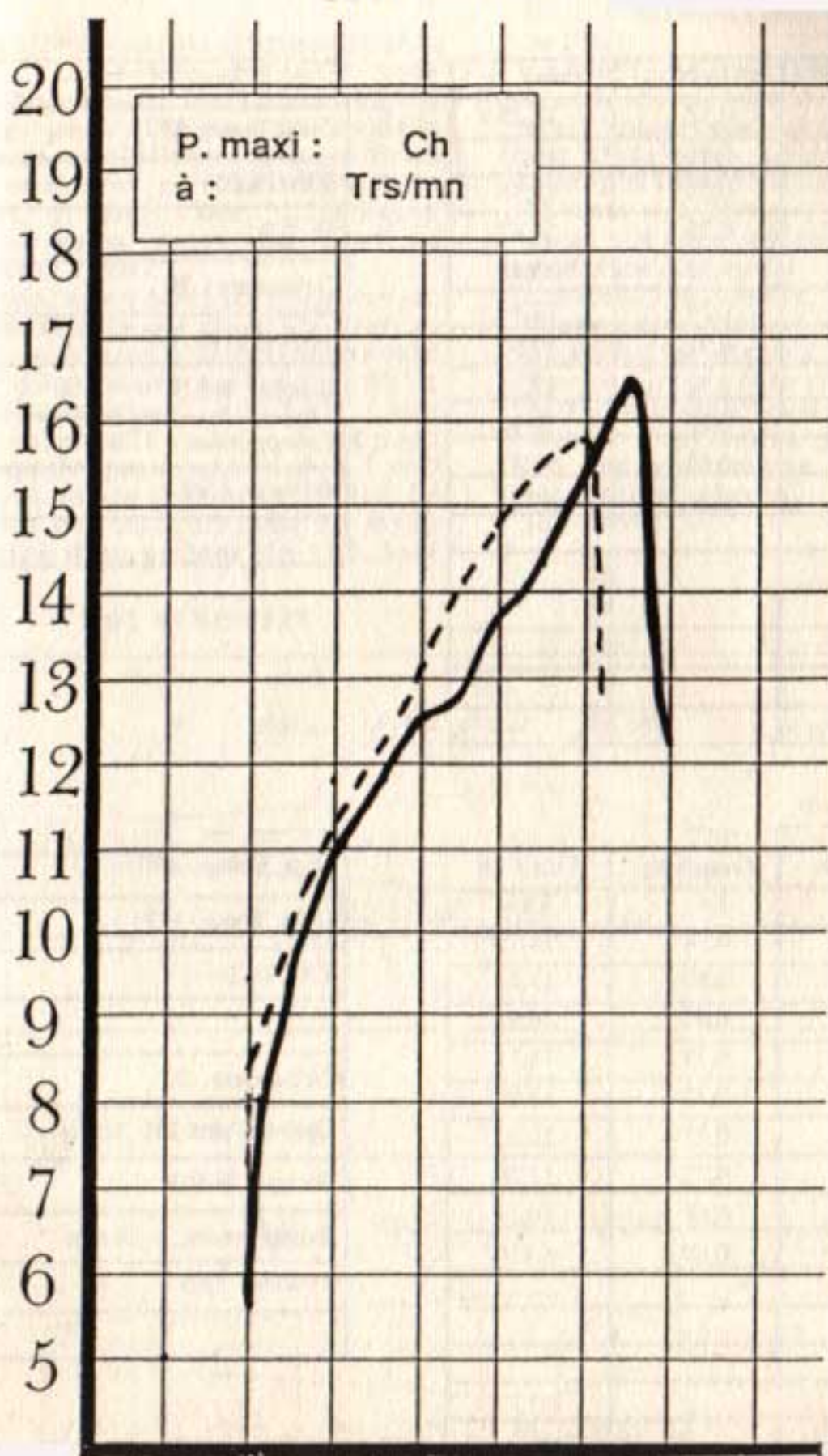
Avec le piston retaillé, la puissance maxi est inchangée: 15,8 ch et 15,6 ch à 14.500 t/m. La seule différence notable se situe de 12.000 à 14.000 t/m avec notamment 1 ch de plus à 13.000 t/m.

Donc, globalement, cette modification est bénéfique avec toutefois un petit inconvénient. En retouchant la jupe à l'arrière, le guidage du piston devient moins bien assuré. Celui-ci aura une usure plus rapide.



↑Ch

Courbe n°16



P. maxi : Ch
à : Trs/mn

9 10 11 12 13 14 15 16

→
Trs/mn

Rég/Mot	Coup/Mkg	Puis./ ch
15000	0,57	12,25
14500	0,81	16,53
14000	0,75	15,55
13500	0,75	14,47
13000	0,75	13,88
12500	0,74	12,97
12000	0,74	12,52
11500	0,72	11,75
11000	0,70	10,94
10500	0,63	9,247
10000	0,46	5,731
9500		
9000		
8500		
8000		
7500		
7000		

Diag. Echap: 199
Diag. Trans: 132
TX: 18,24
V: 2,9
Carburateur: 30
Gicleur Prin: 125
Bougie: N 52R
Echappement: STD
Avance: 1,10

Rég/Mot	Coup/Mkg	Puis./ ch
15000	1,4	7,86
14500	0,74	14,75
14000	0,82	15,61
13500	0,81	14,95
13000	0,79	14,11
12500	0,77	13,07
12000	0,75	12,23
11500	0,72	11,29
11000	0,68	10,13
10500	0,60	8,430
10000		
9500		
9000		
8500		
8000		
7500		
7000		

Diag. Echap: 199
Diag. Trans: 132
TX: 18,24
V: 2,9
Carburateur: 30
Gicleur Prin: 125
Bougie: N 52R
Echappement: + 14 mm
Avance: 1,10

Courbe n° 16

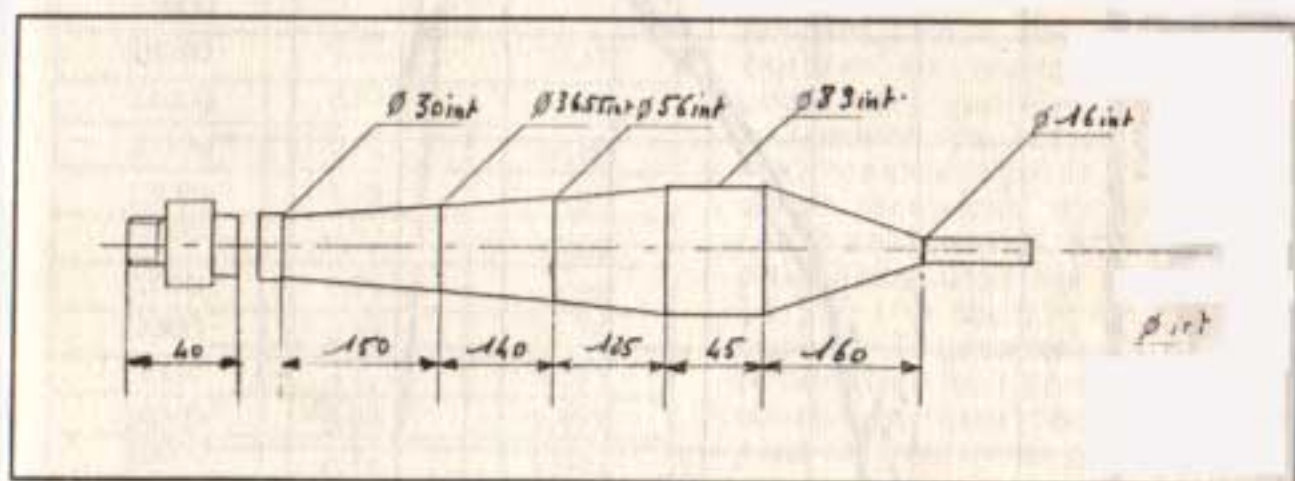
La suite des essais pratiqués sur le G3 concerne les pots d'échappement. Nous nous sommes très peu écartés du modèle commercialisé car les accords en G3 sont très pointus et qu'il ne peut y avoir des différences importantes entre les pots de détente cités.

La courbe en trait fort représente le modèle de pot standard avec un moteur équipé d'un cylindre ayant les diagrammes suivants: 199° à l'échappement et 132° aux transferts. Le rapport volumétrique est de 18,24 à 1 soit un volume de chambre de 2,9cc. Le carbu est un Dell'Orto de Ø 30 équipé d'un gicleur de 125, tout

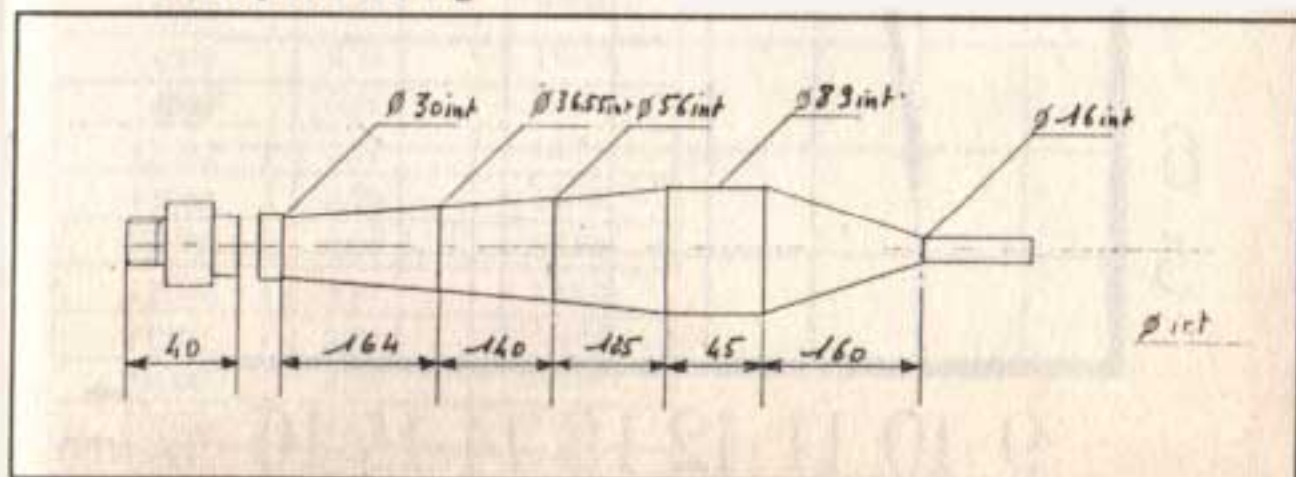
ceci étant les réglages de base du G3. L'avance est calée à 1,1mm avant le PMH.

La courbe en trait fort constitue la courbe de référence, la courbe en trait interrompu obtenue avec le pot modifié (+ 14mm au cintre) n'est pas intéressante. Avec ce pot, le moteur a perdu 0,9 cv donc on peut déjà éliminer cette modification pour les circuits rapides. Par contre, le couple est supérieur, surtout à partir de 12.000 t/m jusqu'à 14.000 t/m. Sur un circuit très court où l'on a peu besoin de vitesse de pointe, ce moteur conviendra parfaitement. On pourra même comprimer légèrement plus afin d'augmenter le couple.

Pot standart

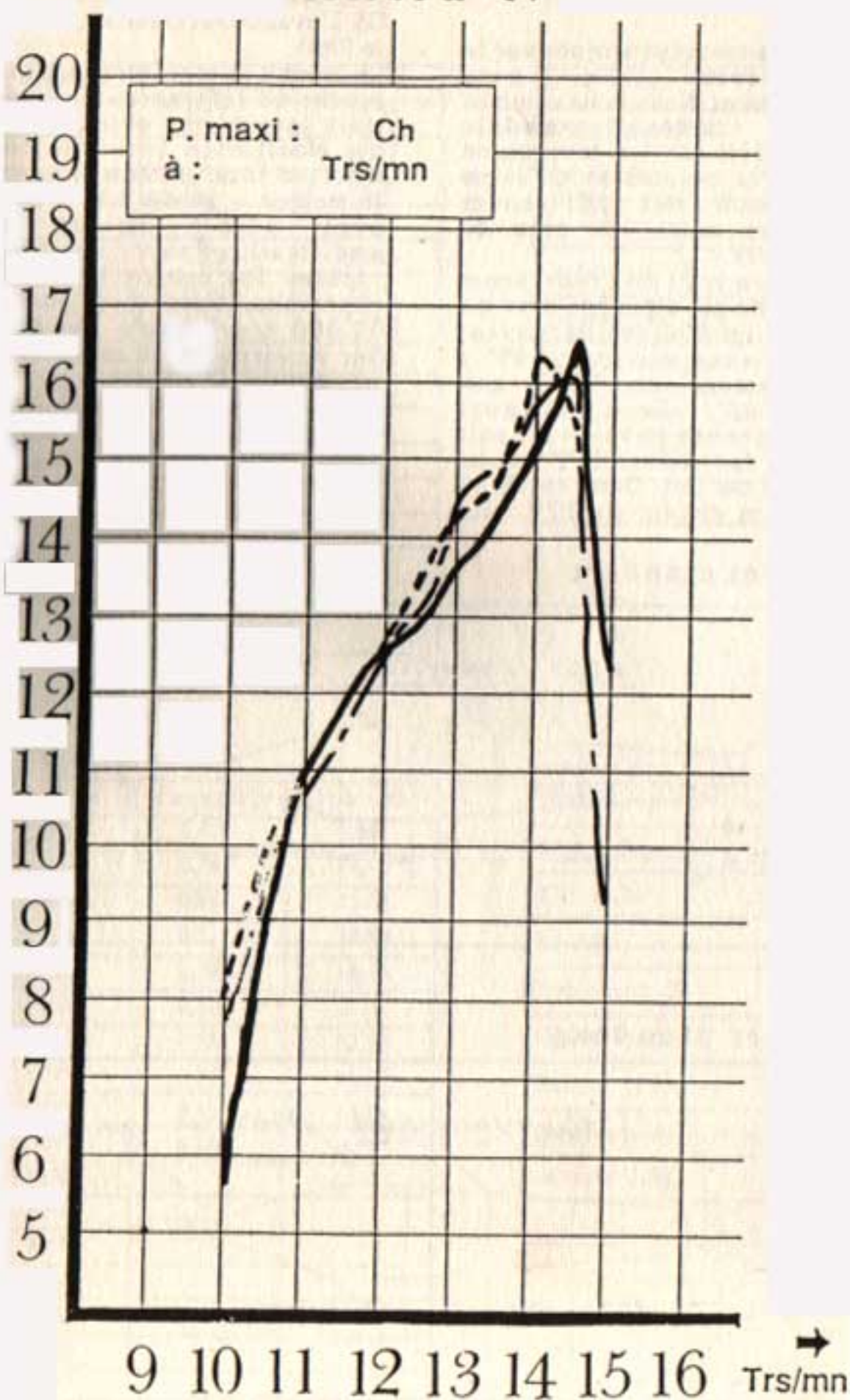


Pot plus long



↑Ch

Courbe n° 17



Pot STD

Rég/Mot	Coup/Mkg	Puis./ ch
15000	0,57	12,25
14500	0,81	16,53
14000	0,75	15,55
13500	0,75	14,47
13000	0,75	13,88
12500	0,74	12,97
12000	0,74	12,52
11500	0,72	11,75
11000	0,70	10,94
10500	0,63	9,247
10000	0,46	5,731

Pot 94

Rég/Mot	Coup/Mkg	Puis./ ch
15000		
14500	0,75	15,33
14000	0,84	16,45
13500	0,77	14,60
13000	0,78	14,30
12500	0,77	13,62
12000	0,75	12,82
11500	0,72	11,74
11000	0,71	10,96
10500	0,67	9,895
10000	0,56	8,040

Pot - 6 mm

Rég/Mot	Coup/Mkg	Puis./ ch
15000	0,43	9,128
14500	0,78	16,10
14000	0,81	15,94
13500	0,78	14,81
13000	0,79	14,51
12500	0,74	13,08
12000	0,74	12,60
11500	0,72	11,87
11000	0,70	10,79
10500	0,63	9,325
10000	0,56	7,956

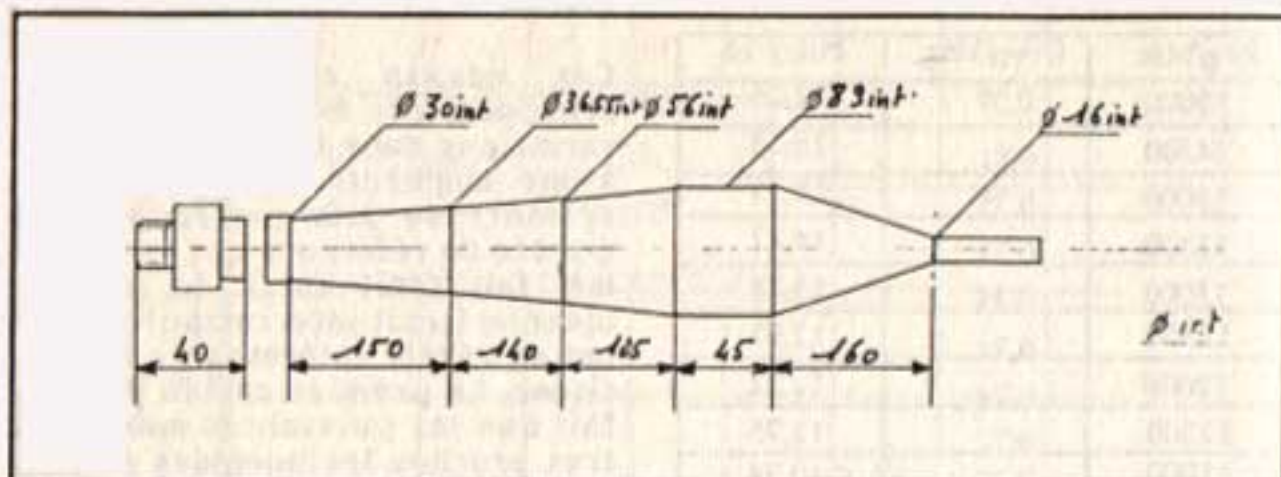
Courbe n°17

Ces essais concernent les échappements avec cette fois des variations dans les volumes. Nous avons augmenté le diamètre du cylindre de 5mm par rapport au modèle de référence qui est en 89 mm (en trait fort). La courbe obtenue (trait interrompu) avec ce pot se révèle intéressante à deux titres. Le premier réside dans le fait que les puissances maxi sont très proches les unes des autres, mis à part que le régime de puissance maxi chute à 500 t/m, ce qui est bénéfique pour la fiabilité des pièces mobiles.

Le second: le couple est supérieur entre 12 et 14.000 t/m, donc meilleure accélération de la machine. Ce pot conviendra parfaitement aux circuits semi-rapides. Pour les circuits très rapides, son manque d'allonge, le pénalisera quelque peu.

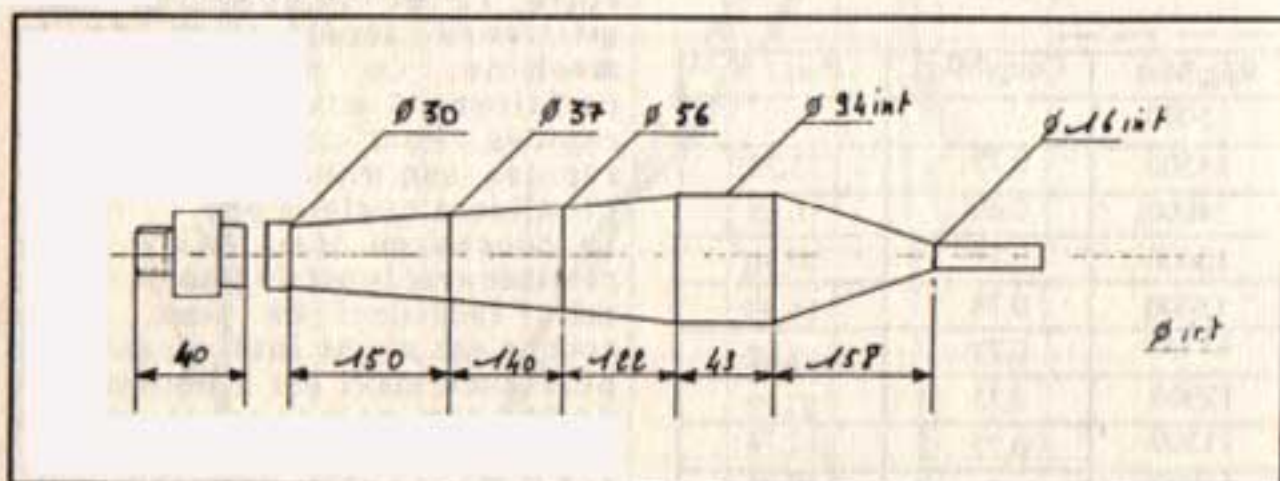
La courbe en trait mixte a été réalisée avec le pot de détente 94mm mais raccourci de 6mm. Cette courbe est moins intéressante. La puissance maxi est à nouveau de 14.500 t/m mais le couple maxi a chuté de 30 grammes. On perd donc le bénéfice de l'accélération de la courbe en interrompu court, sans pour cela être très puissant à haut régime.

Pot standart

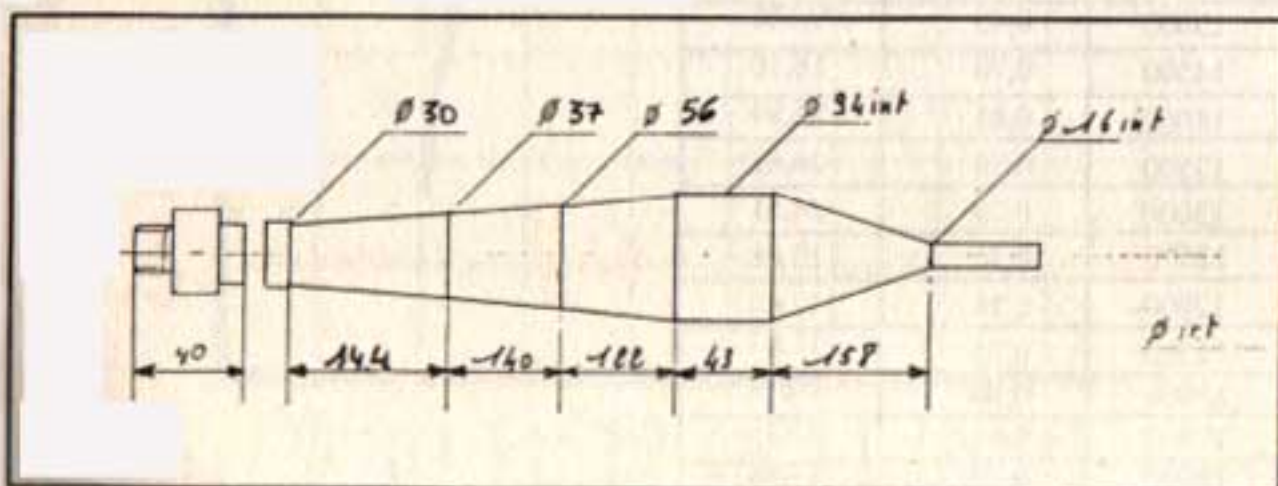


Côtes G3 Bidalot

Pot de 94 mm

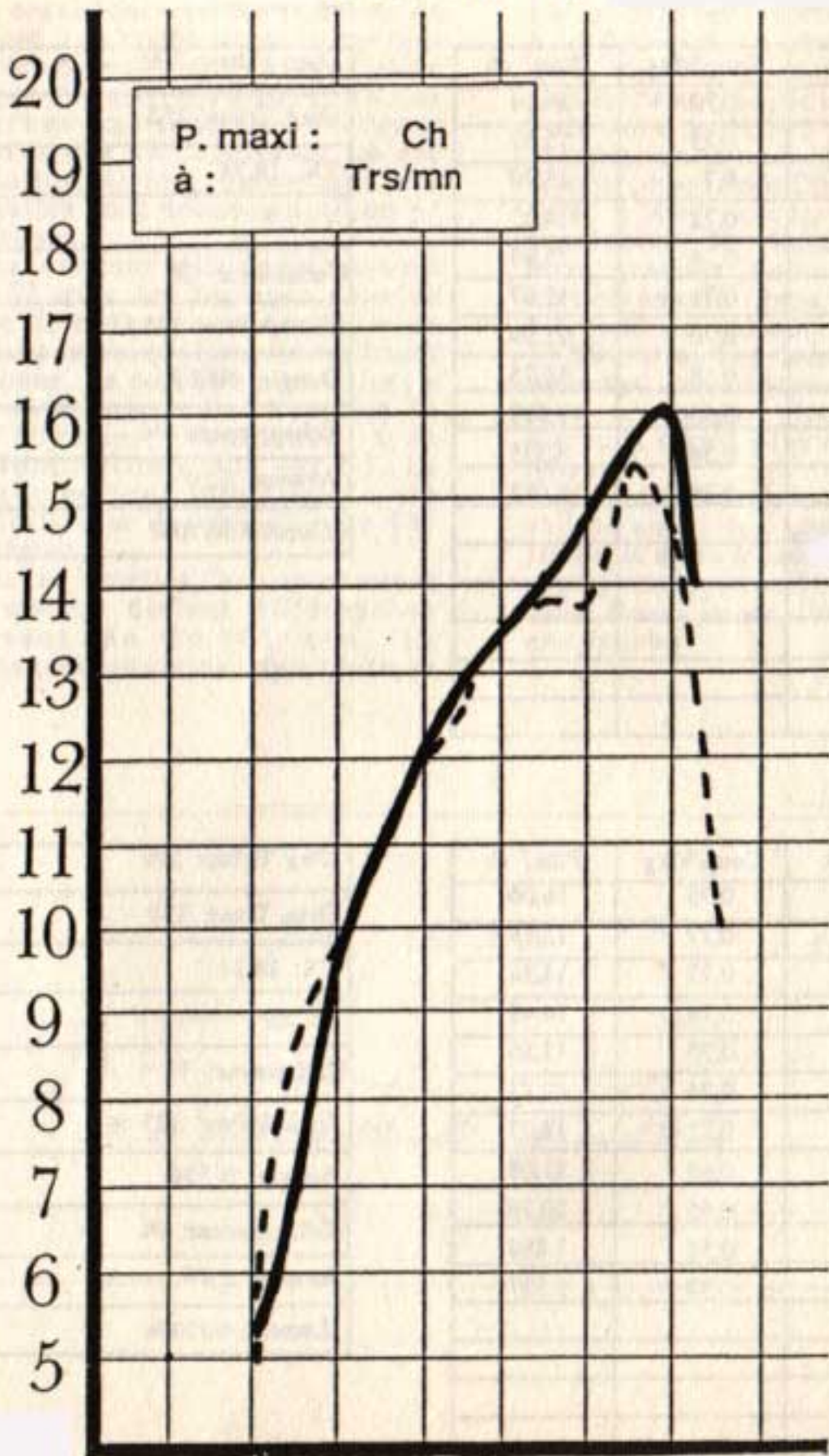


Pot - 6 mm au



↑Ch

Courbe n° 19



P. maxi : Ch
à : Trs/mn

9 10 11 12 13 14 15 16 Trs/mn

Rég/Mot	Coup/Mkg	Puis./ ch
15000	0,70	14,84
14500	0,75	15,45
14000	0,7	13,70
13500	0,72	14,02
13000	0,74	13,69
12500	0,71	12,67
12000	0,70	11,99
11500	0,68	11,25
11000	0,63	9,699
10500	0,56	8,345
10000	0,36	5,083
9500		
9000		
8500		
8000		
7500		
7000		

Diag. Echap: 199
Diag. Trans: 132
TX: 18,24
V: 2,9
Carburateur: 30
Gicleur Prin: 125
Bougie: N52 R
Echappement: 94
Avance: 1,10
Lamelle 50/100è

Rég/Mot	Coup/Mkg	Puis./ ch
15000	0,75	16,00
14500	0,77	15,76
14000	0,77	14,54
13500	0,74	14,49
13000	0,75	13,55
12500	0,74	12,73
12000	0,71	12,07
11500	0,69	11,08
11000	0,65	10,16
10500	0,53	7,884
10000	0,37	5,327
9500		
9000		
8500		
8000		
7500		
7000		

Diag. Echap: 199
Diag. Trans: 132
TX: 18,24
V: 2,9
Carburateur: 30
Gicleur Prin: 125
Bougie: N 52R
Echappement: 94
Avance: 1,10
Lamelle 40/100è

Courbe n°19

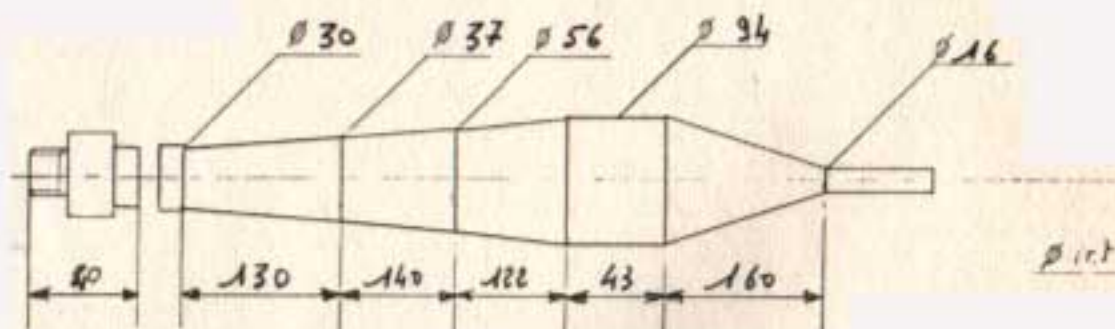
Cet essai concerne les lamelles de clapet. Les constructeurs mettent à votre disposition des lamelles de clapet d'épaisseurs différentes. Ces courbes mettent en évidence l'influence de l'épaisseur de ces lamelles. Il faut savoir que ces lamelles sont données de 5 en 5/100èmes.

La base moteur utilisée est toujours un G3 avec les réglages pour ce type de moteur, avec toutefois un échappement qui favorise les hauts régimes. La courbe en trait fort a été obtenue avec des lamelles de 40/100èmes, épaisseur très souvent utilisée sur les G3. La courbe en trait interrompu a été réalisée avec des lamelles de 50/100èmes.

Avec ces lamelles, le comportement du moteur devient différent en dessous de 10.000 t/m. La puissance est moins importante, la

faible vitesse des gaz ne leur permet pas de vaincre suffisamment l'élasticité des lamelles. De 10.000 à 11.000 t/m, on obtient un léger gain, ensuite la courbe n'est pas régulière et traduit un manque de puissance à 14.500 t/m. Le seul avantage se situe à 15.500 t/m. Le moteur prend donc 200 t/m de plus. Cela n'offre aucun intérêt. En conclusion, les lamelles doivent être prévues pour fonctionner correctement dans le régime d'accord du moteur, ici de 12 à 14.500 t/m. Les lamelles de 50/100èmes conviendront également pour un moteur dont le régime d'accord serait plus haut dans les tours.

A titre d'information, nous avons utilisé aussi des lamelles de 25/100èmes mais le moteur n'arrivait pas à prendre plus de 8.000 t/m au banc. Donc, impossible de relever une courbe



Chapitre 6

Préparation moteur

Préparation moteur

Ce chapitre a pour rôle de vous éviter les erreurs les plus courantes lors du remontage et de la préparation du moteur. Bien remonter un moteur, cela fait partie intégrante de la préparation.

Le bas moteur

Choisissez un vilebrequin de qualité. Un roulement de tête de bielle qui casse et c'est tout le moteur qui risque d'être endommagé. Vérifiez le centrage du vilebrequin, il doit tourner à moins de 2/100°.

Les roulements à cage synthétique sont préférables. On réduit les risques lorsqu'ils se détériorent. Utiliser des roulements avec un jeu assez important. Les types C4 conviennent parfaitement.

Après avoir préalablement placé les roulements sur le vilebrequin, chauffer les carters à environ 100°. Positionner ensuite les joints "spi" et emboîter le vilebrequin dans les demi-carters. Laisser refroidir ce demi-carter et enduire de pâte à joints le plan de joint. Placer, ou non, un joint entre les demi-carters. Chauffer le 2ème demi-carter. Lorsqu'il est à environ 100°, placer l'autre joint spi et emboîter l'ensemble demi-carter/vilo dans celui-ci.

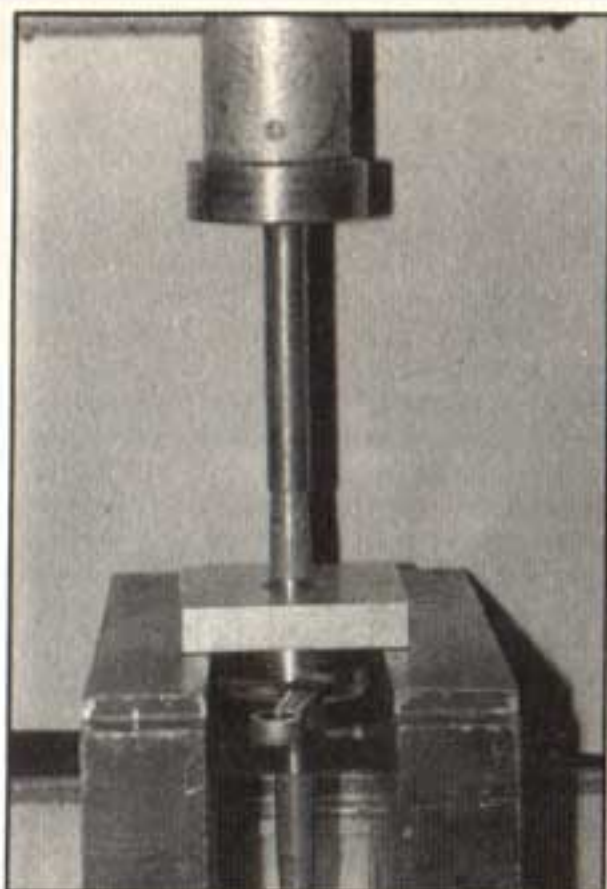
Très rapidement, serrer 2 ou 3 boulons de carter à peu près 1 mkg. Afin de centrer le vilo et de libérer le roulement, frapper avec un jet en alu sur le demi-carter encore chaud. Pour les carters Peugeot non équipés de pions de centrage, faire l'alignement des plans de joint d'embase de carter.

Respecter parfaitement les appairages et les différents jeux de fonctionnement. Cela vous évitera des désagréments du type serrage, lorsque les jeux sont insuffisants. Si les jeux sont trop

libres entre cylindre/piston, le moteur manquera de couple. Respecter également le rapport volumétrique, contrôler le à chaque remplacement de piston. En effet, il peut y avoir des dispersions dans les usinages de hauteur de la calotte. Un rapport trop élevé peut engendrer des risques de détonation alors qu'un rapport insuffisant rendra le moteur creux. Reste à bien régler le variateur en tenant compte du couple maxi du moteur. Faire différents essais d'accélération sur 400 m avec un chrono, si vous avez des difficultés à bien sentir le régime du couple maxi.

La particularité des moteurs G3 réside dans l'utilisation de roulements à contacts obliques. Ces roulements offrent l'avantage d'une plus grande durée de vie, ainsi que la possibilité de régler le jeu radial du roulement. Cet avantage est aussi un inconvénient car cette opération demande le plus grand soin et la plus grande précision. La préparation des G3 demande beaucoup d'attention car le moindre écart dans les valeurs se traduit par une modification importante sur les courbes.

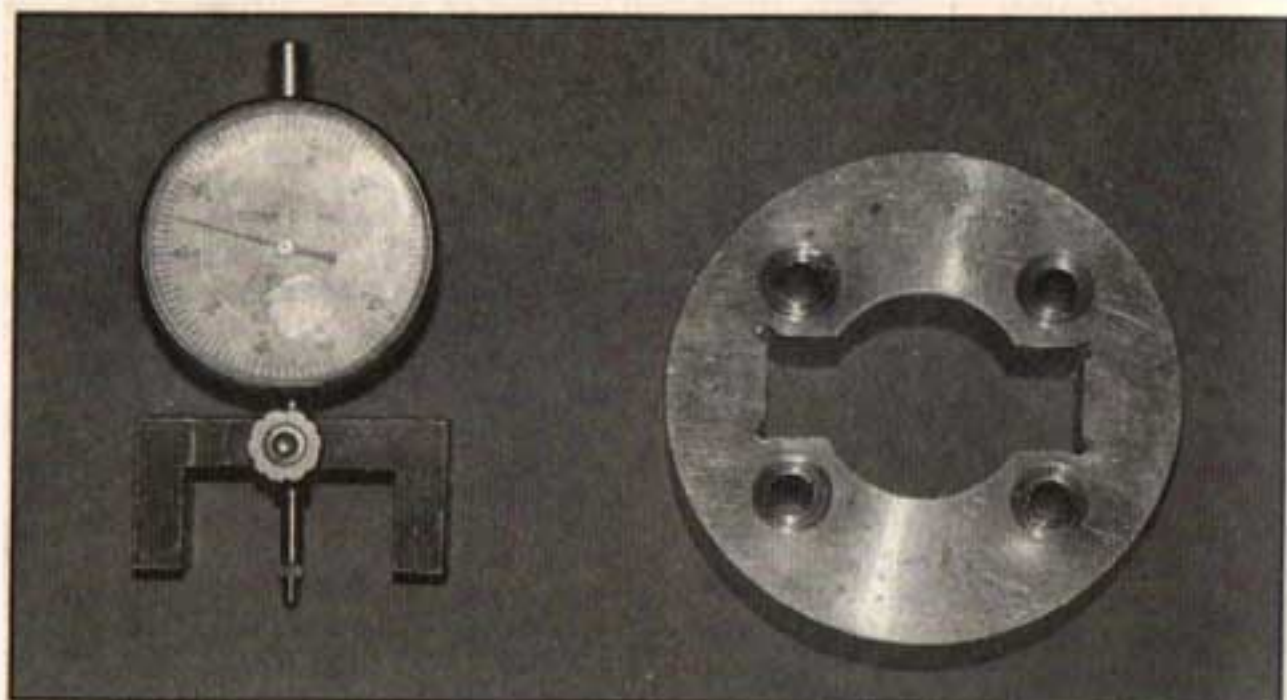




Le jeu latéral du vilebrequin dans les carters s'effectue en plaçant des cales de différentes épaisseurs entre la bague de roulement et le vilebrequin. Pour déterminer ce jeu, on n'a pas d'autre alternative que de procéder à un montage à blanc, de mesurer le jeu, et de placer des cales de la différence entre cette valeur et le jeu souhaité (cale de $6/100''$ pour un jeu de $4/100''$). L'outil commercialisé par JBT permet d'extraire la cage intérieure.

Le montage des cages intérieures de roulement s'effectue à la presse ou avec un système d'empilage d'entretoises. Eviter de les placer au maillet. Ces bagues sont montées très serrées, les chocs successifs ont tendance à décentrer le vilebrequin.

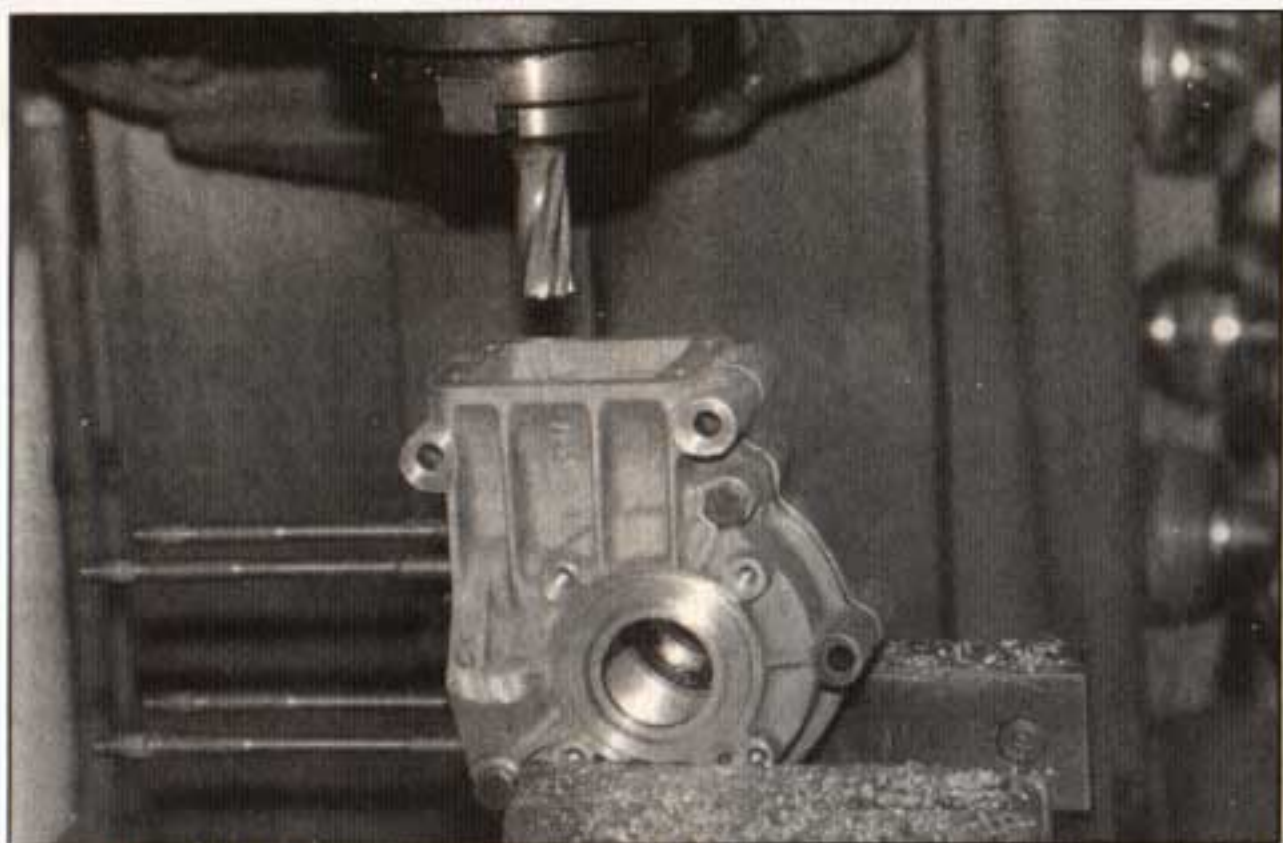




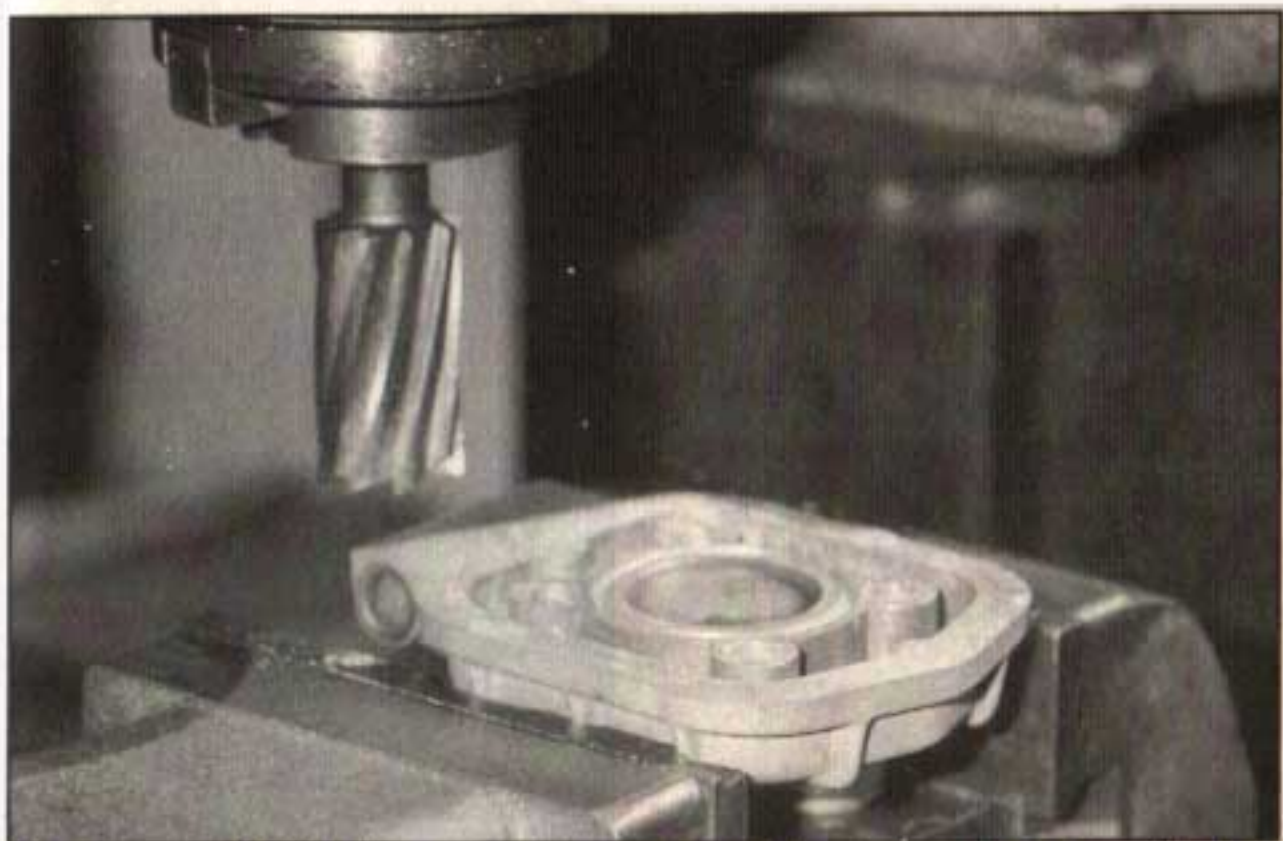
Cet appareillage permet de mesurer le dépassement de piston. La platine en alu facilite la mise en pression du cylindre et comprime les joints d'embase aux mêmes conditions qu'une culasse montée. Il faut savoir que les joints se tassent toujours un peu, entre 5 et 10/100e. Il faut en tenir compte lorsque l'on place des joints neufs.



Le jeu latéral du vilebrequin se mesure à l'aide d'un comparateur. Pour effectuer une mesure précise, il n'y a pas d'autre possibilité que de fixer le comparateur par une patte, mais cette patte doit être solidaire du carter.



En plaçant la boîte à clapets très près du vilebrequin, on réduit les volumes morts. On augmente ainsi la précompression.

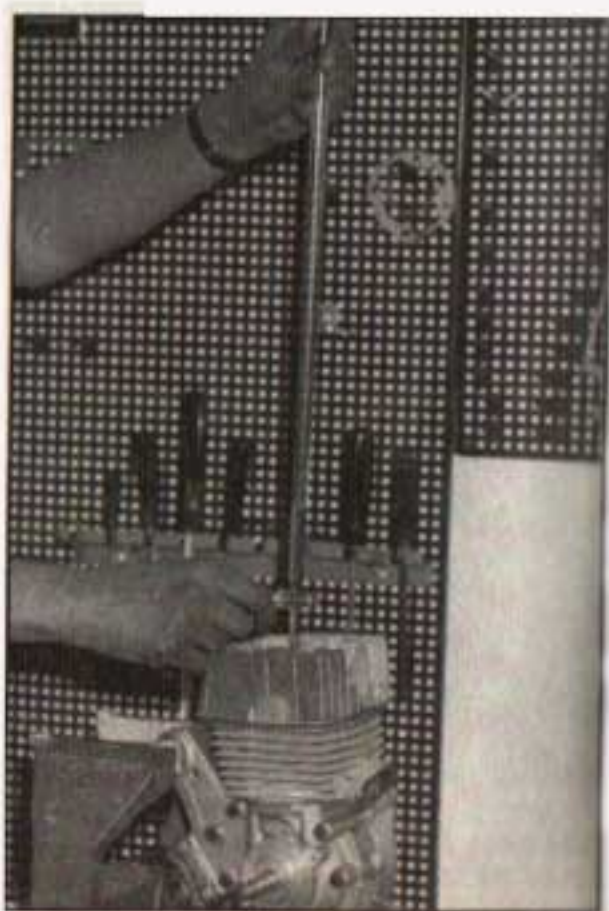


Deux possibilités pour augmenter le rapport volumétrique: usiner le plan de joint de cylindre ou celui de la culasse. Cette opération s'effectue à la fraise ou au tour.



Pour bien maitriser le rapport volumétrique, la mesure du dépassement de piston doit être effectuée à chaque intervention. En jouant avec ce dépassement, on peut faire plusieurs essais de rapport volumétrique. Plus la calotte du piston dépasse par rapport au plan de joint de cylindre et plus le rapport volumétrique est élevé.

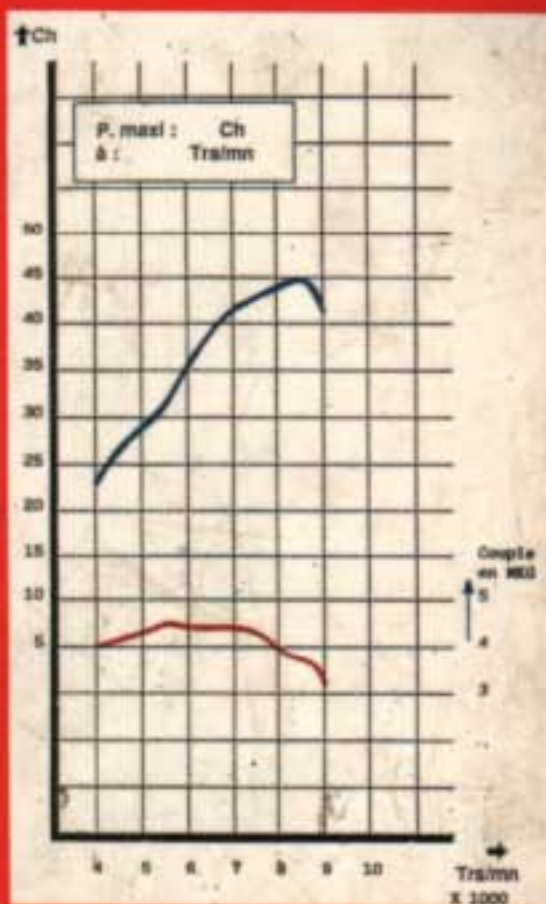
La pipette graduée; instrument indispensable pour mesurer les volumes de chambre. Attendre au moins 5 minutes avant de faire la lecture, temps nécessaire à l'écoulement de l'huile des parois de la pipette.



GONFLAGE DES CYCLOMOTEURS

appliqué à la compétition

LES MOTEURS AU BANC



TOME 2

EDITIONS STEVENS

L'AUTEUR

NOM: THOMAS

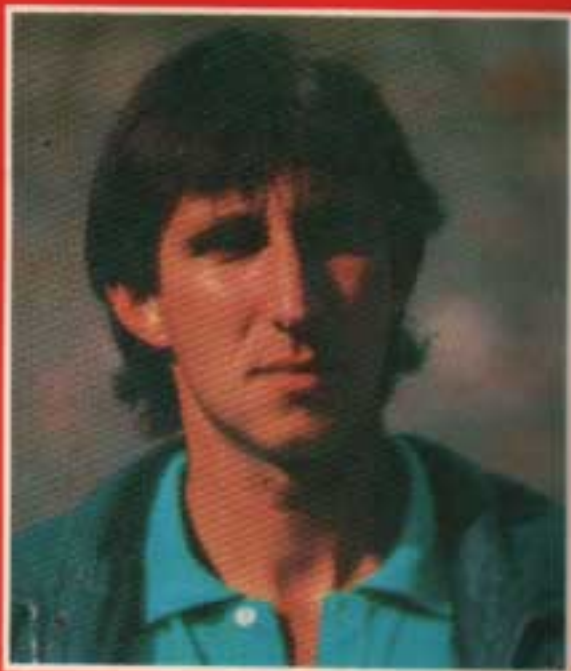
PRENOM: Didier

DATE DE NAISSANCE: 25 Octobre 1954

LIEU: Lamballe (22)

PROFESSION: Moniteur de mécanique moto en centre AFPA

PALMARES: Vice-champion de France Groupe 2 et vainqueur des
24 heures de Cognac en 86.
Champion de France Groupe 2 et vainqueur des 24
heures de St Denis de la Réunion en 1987.



Pascal Fourel a su mener la MBK 51 CF Groupe 2 au titre national en 87, avec la complicité... de Didier Thomas, auteur de cet ouvrage.