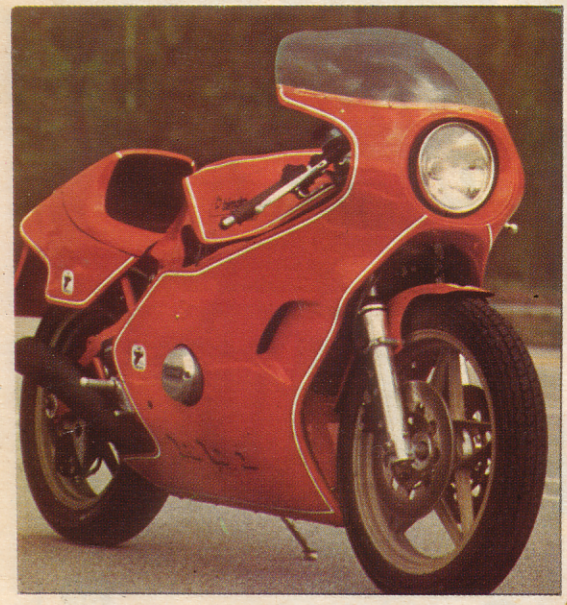
BIMOTA KB 1 et SB 2

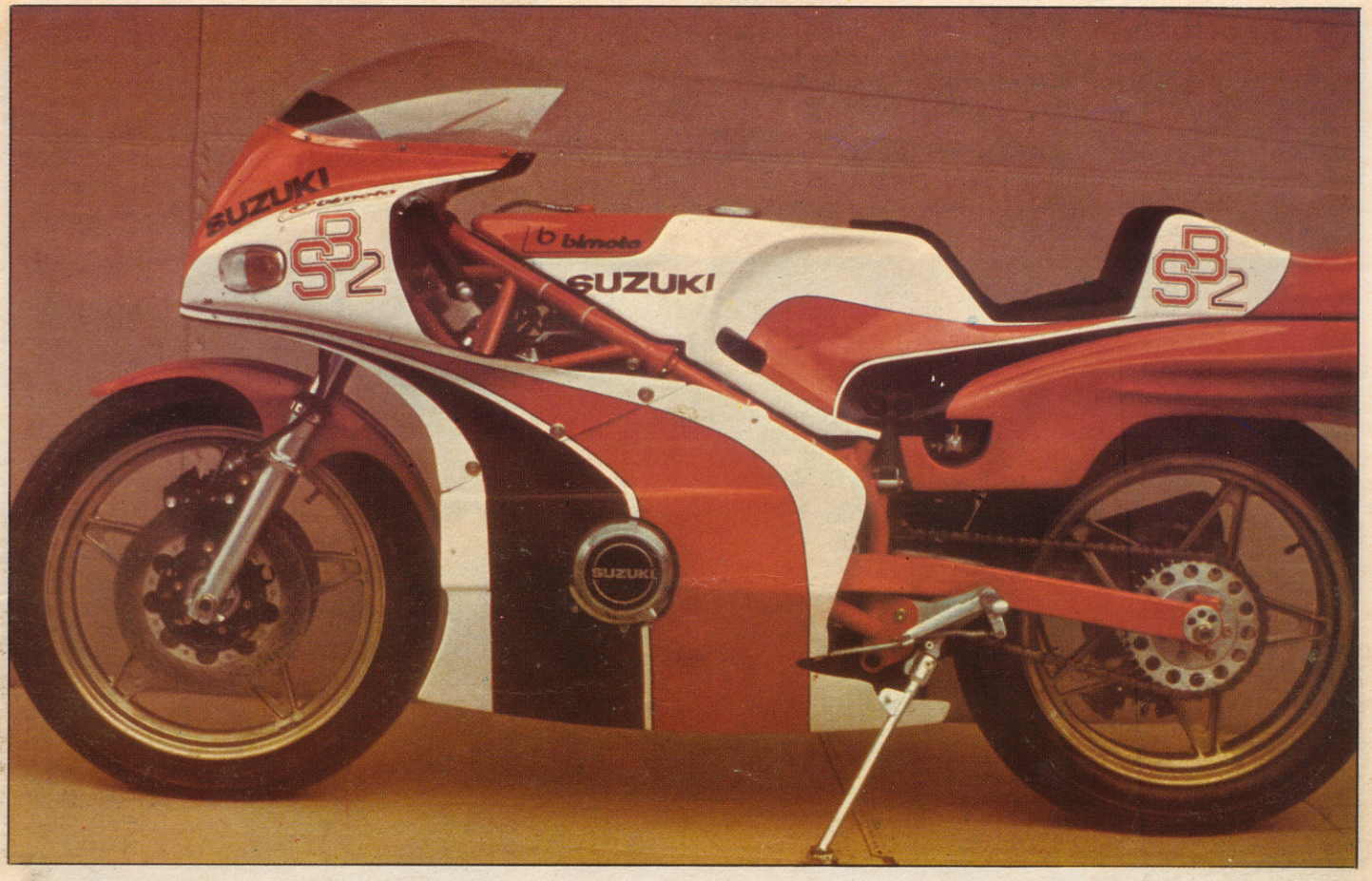
filles de la technique et de l'imagination

Faire un bon cadre, c'est comme faire du bon vin. Il y faut une très grande expérience.
Beaucoup de machines, aujourd'hui encore, possèdent des moteurs parfaits mais pas de bons cadres.
C'est ainsi que sont nés, un peu partout dans le monde (mais surtout en Angleterre et en Italie) des constructeurs de cadres spéciaux. Réalisés suivant les concepts de la technique de compétition, ces cadres entendent offrir le maximum de stabilité et de précision de conduite. Ils sont souvent habillés de façon sportive et attirante.
La firme qui s'est le plus illustrée ces derniers temps dans le très difficile secteur des cadres spéciaux et de leur « habillement » est sans doute Bimota. L'entreprise artisanale de Rimini qui ne se consacre à la moto que depuis cinq ans, a remporté de brillants succès sportifs (dont quatre titres mondiaux). Elle a en-

Copyright Motociclismo



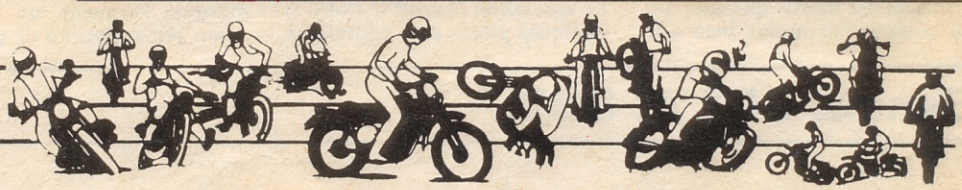
Un départ de quatre cents mètres au cours de notre essai avec la KB1 dont nous voyons ci-dessous une photo à l'arrêt. KB1 veut dire Kawasaki-Bimota-un, SB2 Suzuki-Bimota-deux (la première fut la 500 de course).



Ci-dessus la ligne nouvelle et fascinante de la SB2.

Ci-dessous les infatigables dirigeants de Bimota, Giuseppe Morri (à gauche) et Massimo Tamburini.

Ces machines sont construites par la dynamique entreprise artisanale de Rimini, qui n'a que cinq ans d'activités mais compte déjà à son actif de brillants succès sportifs. Elles sont disponibles soit montées, soit en kit. Elles sont dotées des moteurs japonais Kawasaki et Suzuki quatre cylindres biarbre, gonflés grâce à une série de pièces spéciales construites elles aussi en Italie. Elles se distinguent par les caractères inédits de leurs cadres, la fascination qu'exercent les solutions esthétiques adoptées, et par leur haut degré de finition. Elles ont éveillé un intérêt enthousiaste chez les techniciens, les stylistes et les passionnés de moto du monde entier.



suite présenté de très belles réalisations pour un usage de route d'un haut niveau de finition, utilisant des solutions techniques valables et originales et des concepts stylistiques nouveaux et attirants.
La KB 1 et la SB 2 sont les plus récents modèles Bimota en matière de moto de route. Présentées toutes les deux dans leur version définitive au dernier Salon de Milan, elles sont équipées, pour la première, du moteur 1000 Kawasaki et pour la seconde du moteur Suzuki 750, tous deux quatre cylindres biarbre.
Ces témoignages brillants du dynamisme du motocyclisme italien ont commencé à se répandre et à se faire admirer dans le monde entier. Au Japon compris. Ce sont deux « pièces uniques » qui n'arrêtent pas de faire discuter tous les passionnés pour des raisons de technique, d'esthétique et de conduite.
C'est donc bien le moment d'en parler et de faire état de toutes les informations et données que nous avons patiemment recueillies ces derniers mois.

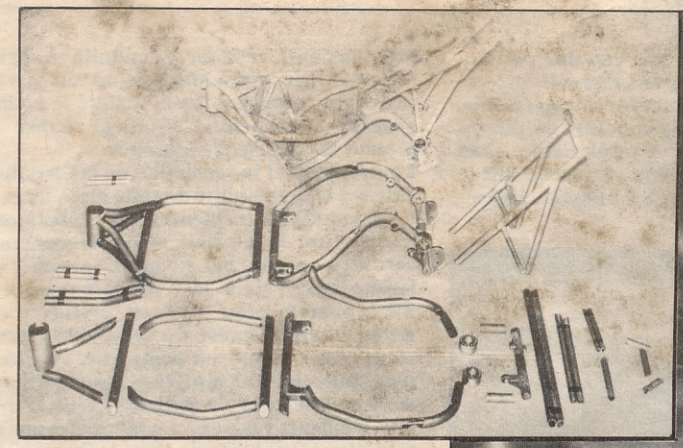
Une pause durant notre essai sur la piste Pirelli avec la KB1. A cette occasion tous les records sont tombés.

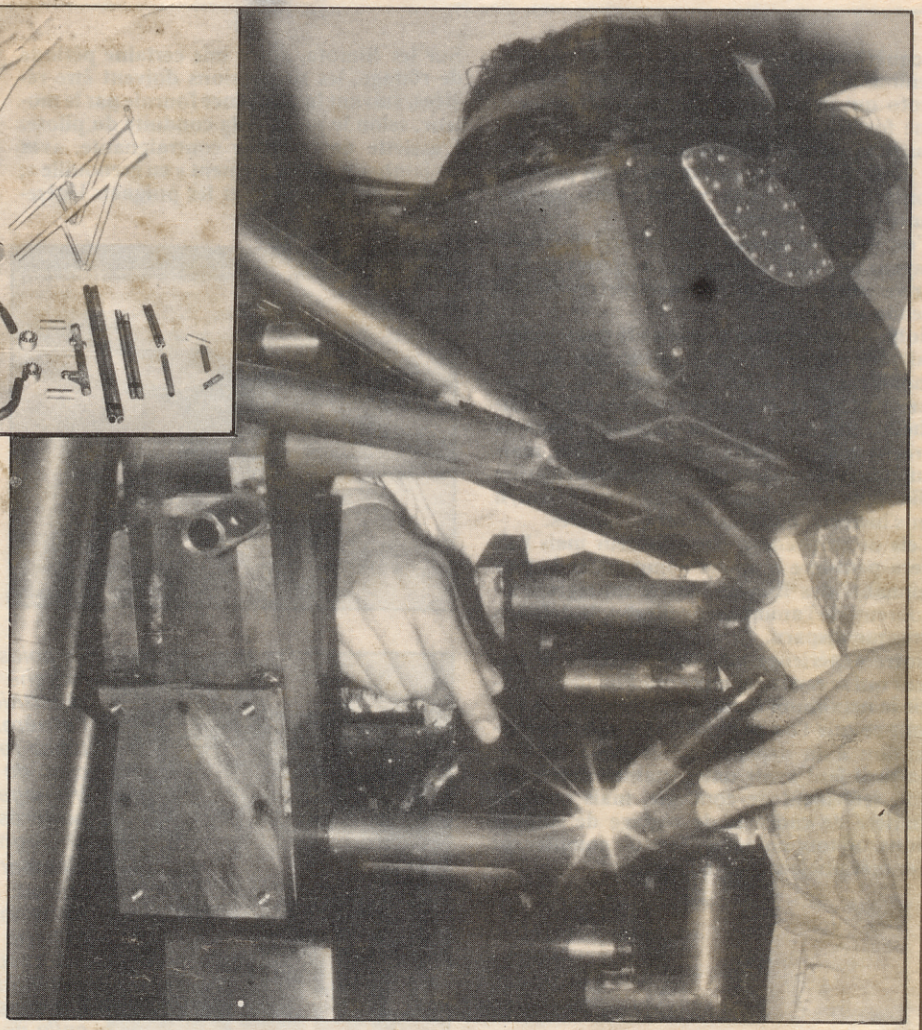
LE MONDE FANTASTIQUE DES SPECIALES

Si l'on veut se faire une idée claire et précise de ce que sont les Bimota, il faut ouvrir les yeux et prendre acte d'une dure vérité.
Le monde des spéciales est un monde de rêveurs pratiquant inlassablement le culte de la perfection ; un monde fait d'interminables heures perdues à résoudre d'innombrables problèmes de préparation et de beaucoup d'argent dépensé dans ce but. Nous ne parlons pas des idées maladroites de beaucoup de passionnés qui, suivant des critères bien loin de la vérité, réalisent des motos spéciales qui se comportent moins bien que les machines de série, présentant de surcroît un danger pour leur utilisateur, et pour les autres usagers de la route.
Il y a aussi le problème de ceux qui n'ont ni les moyens ni la compétence pour réaliser la moto de leurs rêves et qui se fient à des artisans plus ou moins qualifiés et même parfois improvisés. Cela donne généralement des réalisations dont le degré de finition reste lié à la bonne volonté de l'acquéreur et à l'humeur des différents fournisseurs de pièces détachées.
Le spécialiste fournit le cadre et quelques pièces et là commence le calvaire pour compléter l'opération. Il manque les roues, ou l'avertisseur. Ne parlons pas des freins, de la mise au point des suspensions et laissons de côté le très épineux problème de l'homologation pour circuler sur route.
En deux mots, c'est un labyrinthe dans lequel on sait quand on entre mais duquel on ne peut jamais savoir quand on sort. Bimota a compris que le fanatique des spéciales est prêt à tous les sacrifices pour avoir un produit fini, garanti et homologué qui marque vraiment un pas en avant par rapport à ce que l'on peut trouver de mieux dans la production de série, qui ait un nom et offre des garanties liées à une compétence et une expérience incontestables. Et c'est dans cette direction que la dynamique entreprise artisanale de Rimini a toujours œuvré.
On voit sur les photos le directeur technique de Bimota, Massimo Tamburini et le fruit de l'organisation méticuleuse de Bimota : un catalogue numéroté des pièces de rechange et les instructions détaillées pour le montage du moteur Suzuki dans le cadre SB 2.

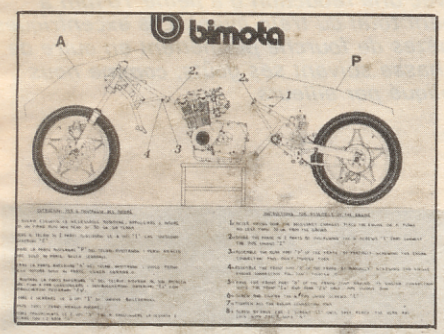
Bimota KB1 et SB2

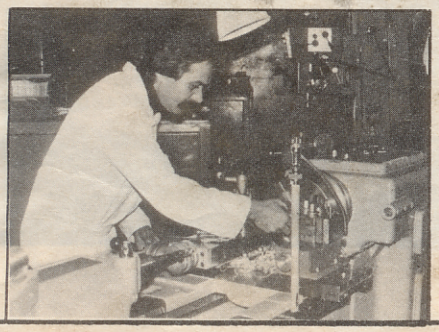
LES PARTICULARITES DES CADRES BIMOTA

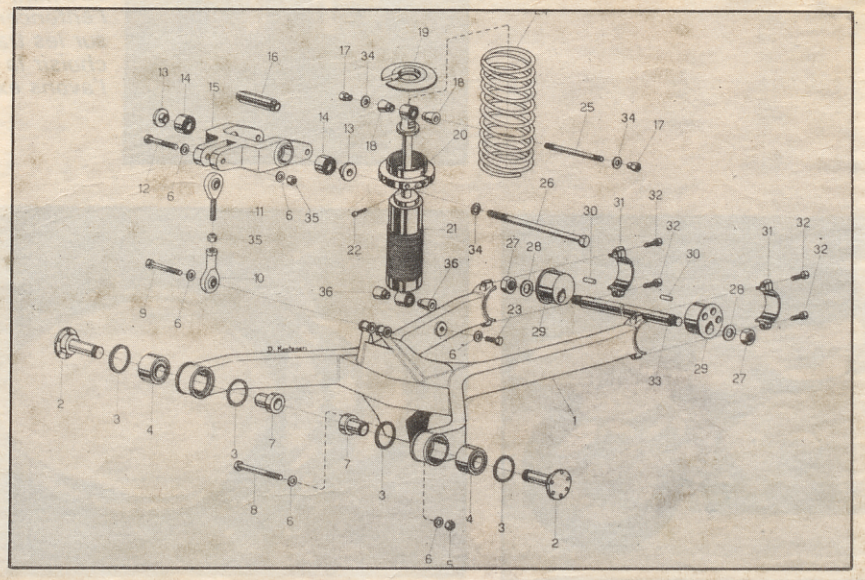


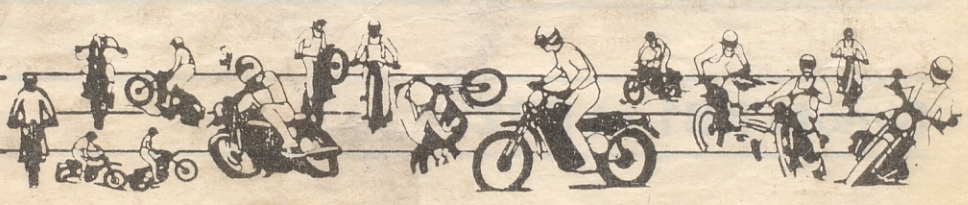


Elles consistent en un système original pour contenir les variations de la chasse pendant la phase de travail, en la possibilité de choisir entre différentes valeurs de base pour la chasse (que nous vous expliquons plus loin), en un cadre au chrome molybdène soudé à l'Argon avec structure du type moteur porteur, dans le système cantilever des suspensions postérieures à grand débattement et enfin dans le fait que la définition des différentes composantes favorise énormément l'assemblage et les opérations de manutention et réparation. A tout cela il convient d'ajouter l'exceptionnel niveau du degré de finition, l'originalité du style et l'exécution très soignée même des parties de moindre importance. Sur la photo, le travail des tubes KB 1 et la soudure à gaz inerte Argon qui assure une constance de structure molléculaire.









Les impressions de conduite

Acquérir une Bimota et croire que l'on va devenir automatiquement un de ces dieux de la moto qui pavoisent à chaque tournant, est une forme de présomption. Mais il ne faut pas pour autant tomber dans l'excès inverse et vouer la Bimota au diable, si, au premier contact, elle se révèle moins stable que les autres motos de série.

C'est l'expérience que nous avons faite en essayant une KB1 et une SB2 acquises dans le privé afin d'évaluer le produit réellement vendu au public.

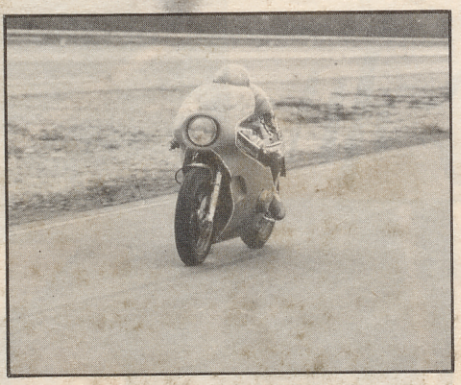
Notre première impression a été que l'on faisait beaucoup de bruit pour pas grand-chose. Surtout la KB 1, poussée par un moteur de 1200 cc, et équipée de deux slicks Michelin, qui nous a enthousiasmés pour sa précision de conduite et sa maniabilité, mais qui nous a déçus pour la facilité avec laquelle elle se mettait à guidonner dès les 130 km/h en s'insérant dans les courbes rapides.

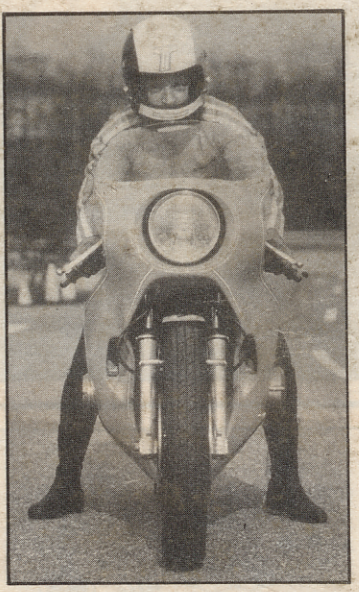
Cela ne surprendra pas le lecteur mais l'aidera peut-être à mieux comprendre la personnalité des Bimota. Après un réglage rigoureux de l'amortisseur Bitubo, le défaut a presque disparu.

Notre expérience peut ainsi éclairer le lecteur qui se rendra compte que l'on peut obtenir le maximum d'une Bimota, car on a fait tout ce que l'on pouvait faire, sans faire attention à la dépense. Mais pour en tirer parti, il faut avoir une certaine expérience, non seulement de conduite, mais aussi en matière de cadre et de réglage de suspensions, ou tout au moins pouvoir compter sur des mécaniciens non débutants !

Sur les Bimota, après une certaine période de rôdage, les suspensions doivent être réglées, suivant la puissance fournie par le moteur, selon le poids et la conduite du pilote. L'assiette de conduite contraignante, avec les jambes perpétuellement « en grenouille », la selle un peu haute et les poignets légèrement saillants, rendent la conduite en agglomération peu plaisante, surtout sur la version avec moteur poussé, malgré le couple généreux que permet en usage routier un moteur de course d'endurance.

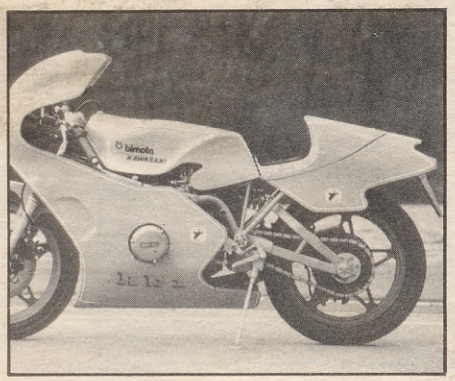
La précision et la sensibilité de la direction, alliées à la maniabilité de cette moto large et basse, sont ses meilleures caractéristiques. Par contre, il faudrait revoir la structure aéro-dynamique. Par exemple, le spoiler inférieur inscrit dans le V du carénage de la SB 2, semble beau mais est pratiquement rendu inutile à cause du souffle d'air de la roue avant quand on roule vite. A vitesse maximum, la SB 2 se prête plus aux critiques et demande plus de patience pour arriver aux meilleurs réglages. Le fait d'être une alternative à une moto de série, la Suzuki 750, joue peut-être contre elle, car, à la différence des Kawasaki 1000, la Suzuki est parmi les meilleures japonaises si l'on considère le rapport poids/puissance/stabilité.

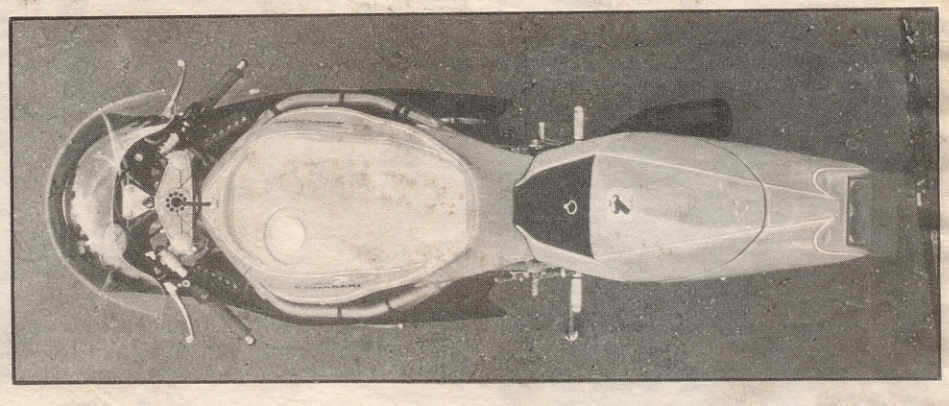




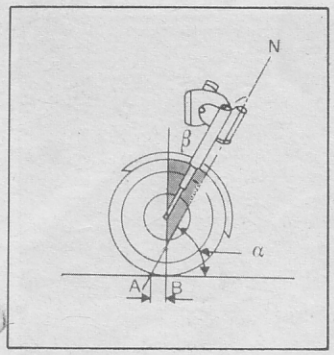
Le poids total de la Bimota KB1, avec carénage, fourche et freins d'origine, est de 193 kg. La répartition des poids est de 50 % à l'avant comme à l'arrière. On peut avoir une fourche Ceriani avec tubes renforcés de 35mm de diamètre au lieu de ceux de 36mm d'origine, et, avec le circuit de freinage Brembo à grands étriers allégés et disques perforés de 280mm à l'avant et 260mm à l'arrière, on gagne un poids de 4 kg.

L'empattement peut varier de 1390 à 1410 mm suivant la position de l'excentrique qui règle le jeu de la chaîne. Le débattement maximum de la fourche est de 115 mm. La direction est montée sur deux roulements coniques tandis que l'axe du bras oscillant est monté sur quatre roulements à billes. L'inclinaison de la colonne de direction est de 24°, celle des tubes de 28°. La chasse maximum est de 100 mm, avec une réduction d'à peine 18 mm à l'enfoncement total du train avant. Les excentriques sur les trapèzes de fourche permettent en outre de choisir la chasse suivant ses goûts, comme nous l'avons expliqué par ailleurs.





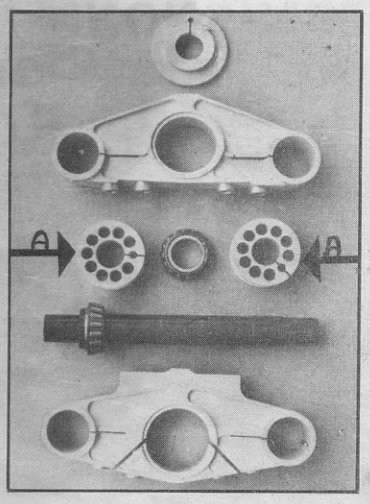
Bimota KB1 et SB2

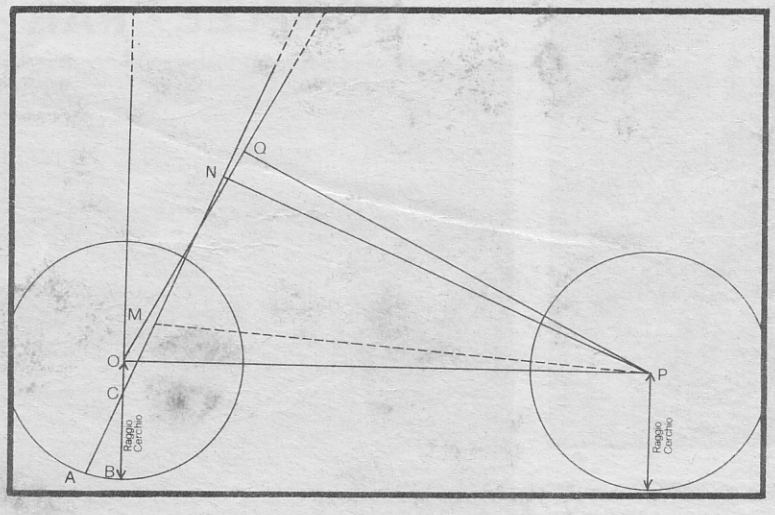


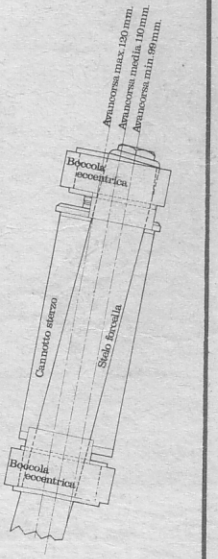
Qu'est-ce que la chasse ?

Quand on parle des nouvelles Bimota, on a souvent recours au terme chasse. Mais, qu'est-ce que la chasse, exactement ? Si l'on trace la ligne verticale correspondant à l'axe de roue avant, on voit qu'elle interfère la ligne horizontale d'appui de la roue suivant un angle droit et au point exact d'application de la roue avant à terre. Le prolongement de l'axe de la colonne de direction jusqu'à terre croiserait l'horizontale en un point antérieur par rapport au précédent, sur une longueur semblable à celle d'un segment qui est précisément la chasse, élément fondamental et caractéristique d'un cadre moto. Sans chasse, la roue avant se trouverait dans une complète instabilité. Elle continuerait à osciller autour de l'axe de direction AN en rendant la conduite impossible alors que, même en ôtant les mains du guidon, elle est possible normalement. L'intersection entre les lignes OB et AN se produit le long du segment OB. Cette intersection varie d'une moto à l'autre en fonction de la chasse ou de l'inclinaison de la colonne de direction, généralement sur la troisième partie de ce segment. Donc, non seulement la valeur de la chasse est importante, mais aussi la hauteur CB. Il est ainsi évident que, pour une même chasse, on peut avoir différentes valeurs d'inclinaison de la colonne qui, sur les motos classiques, varient généralement entre 26° et 29° par rapport à la verticale (64° et 61° par rapport à l'horizontale). De même que pour la même inclinaison de colonne, on peut avoir différentes valeurs de chasse qui, généralement, ne descendent jamais sous les 80 mm pour les machines de tourisme pour lesquelles compte surtout la maniabilité, et qui ne dépassent jamais les 120 mm sur les motos de compétition, pour lesquelles la stabilité à grande vitesse compte particulièrement.
Le segment de la chasse peut être modifié en changeant les trapèzes de fourche, le diamètre des jantes, la hauteur des pneus, la longueur libre de la fourche et des amortisseurs, l'empattement de la moto, et, de manière encore plus perceptible, quand on a un dispositif permettant de varier l'incidence de la colonne de direction. Le graphique représente les différents éléments cités dans le texte : a = l'inclinaison de la colonne de direction - b = l'inclinaison de la direction par rapport à la verticale ; AB = chasse; OB = le rayon de la roue perpendiculaire ; AN = l'axe de direction et inclinaison relative.

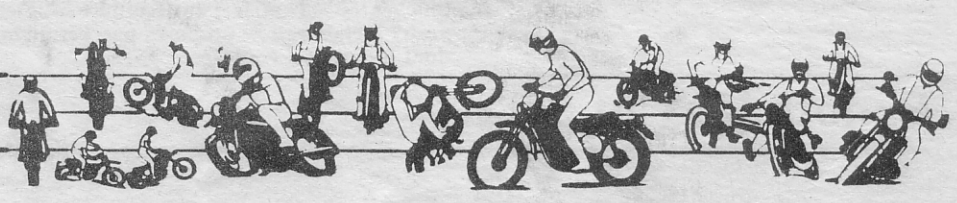
La géométrie Bimota

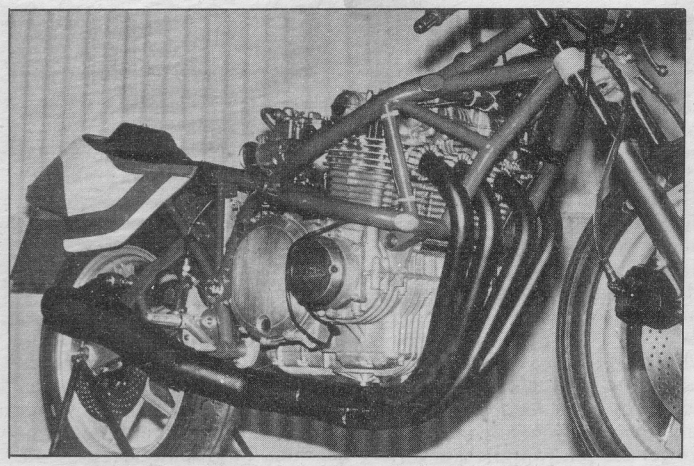


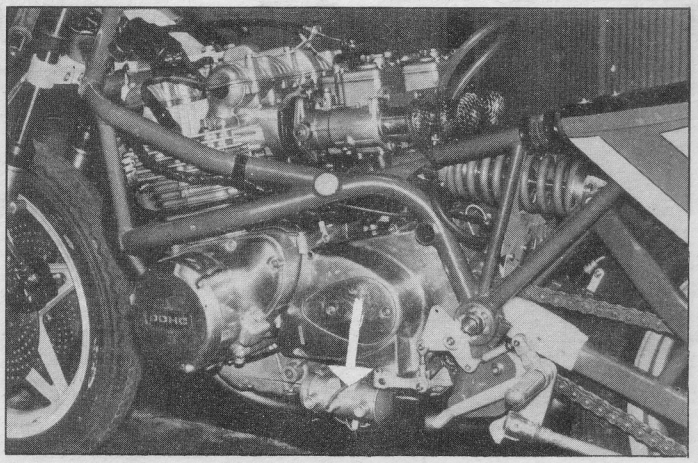




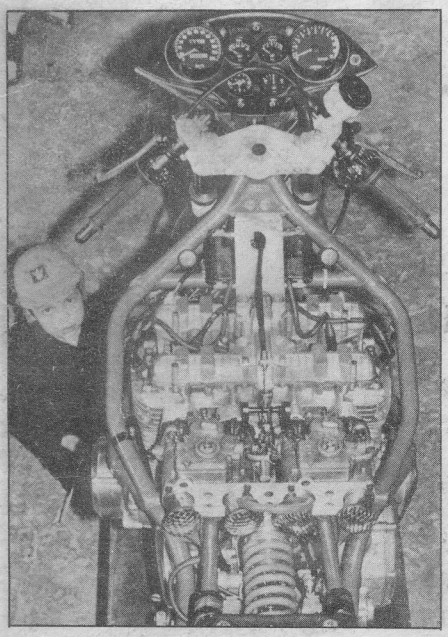
Sur la photo et le petit dessin, les éléments de la direction et les différentes inclinaisons possibles en fonction des bagues excentriques A insérées sur la plaque de la fourche. Sur le grand dessin, la géométrie du cadre Bimota SB2. Le segment OQ coïncide avec l'axe des tubes de fourche. Le segment NA se situe sur l'axe de colonne de direction. L'incidence de ces deux segments (ou leur inclinaison par rapport à la verticale) est respectivement de 27°30 et 23°30 ; c'est à dire que la colonne de direction est plus droite que les tubes de fourche.
Cette construction, rendue possible grâce à l'adoption de trapèzes spéciaux illustrés sur la photo, permet de maintenir la réduction de la chasse AB à 96mm à l'enfoncement maximum de la fourche OM de 115mm, à 18°. Connaissant la valeur OB du rayon de développement de la roue avant, l'empattement OP, la chasse AB, le débattement maximum de la fourche OM et les angles respectifs d'inclinaison de la fourche et de la colonne de direction, nous avons pu constater, en faisant les calculs trigonométriques adéquats, qu'effectivement, à l'enfoncement maximum de la fourche, la chasse descendait à 78mm (-18 %) au lieu de 69mm (-28 %) si l'on prenait en considération les mêmes chiffres de base avec des tubes de fourche et colonne de direction parallèles inclinés de 26°, ce qui est le chiffre le plus répandu. Cette particularité Bimota permet une meilleure stabilité en cas de fort freinage, une meilleure suspension et une plus grande sensibilité de direction. En outre, avec le système Bimota, la valeur CB reste presque constante.





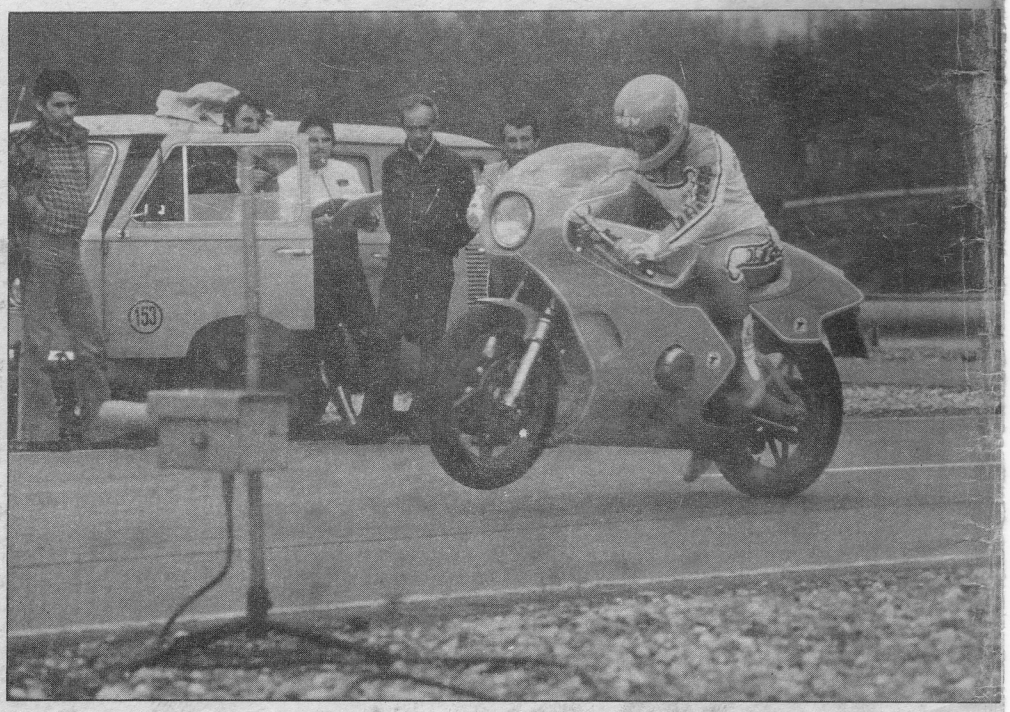


Toujours la KB1 dans sa version gonflée à 116 cv par Termignoni avec deux carburateurs à double corps Weber alimentés par la pompe électrique indiquée par la flèche. L'ensemble de l'échappement 4 dans 1 est aussi signé Termignoni qui, entre autre, a réussi à maintenir le bruit d'échappement à des niveaux acceptables sans sacrifier la puissance maximum que l'on peut obtenir, ni le plaisir d'un son enthousiasmant grands et petits.



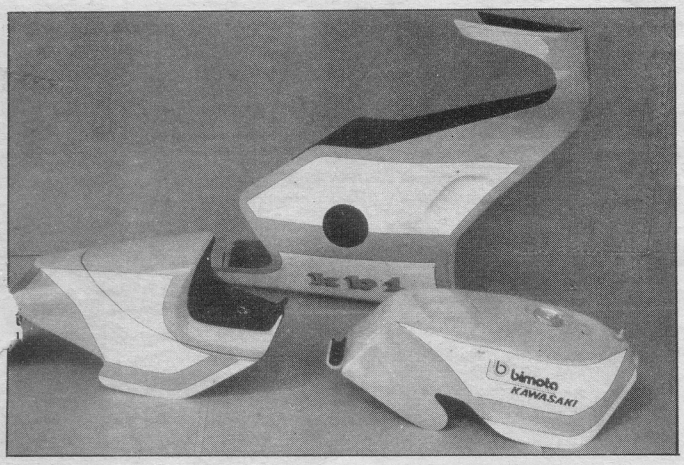
Outre les détails de la fourche Ceriani et des freins Brembo, on voit comme le moteur de la KB1 est bien intégré pour éviter le fléchissement de « l'épine dorsale » de toute la structure, spécialement aux points supérieurs de jonction des triangulaires latéraux. Une grosse plaque d'Avional 14 lie les goujons de la culasse à la colonne de direction, renforçant la structure en un bloc unique. Le système d'amortissement arrière fait que la selle est très inclinée et rabat le pilote vers l'avant de manière excessive, portant le poids sur les semi-guidons à orientation réglable.

DES PERFORMANCES DE MISSILE POUR LA KB1 « GONFLEE » PAR TERMIGNONI

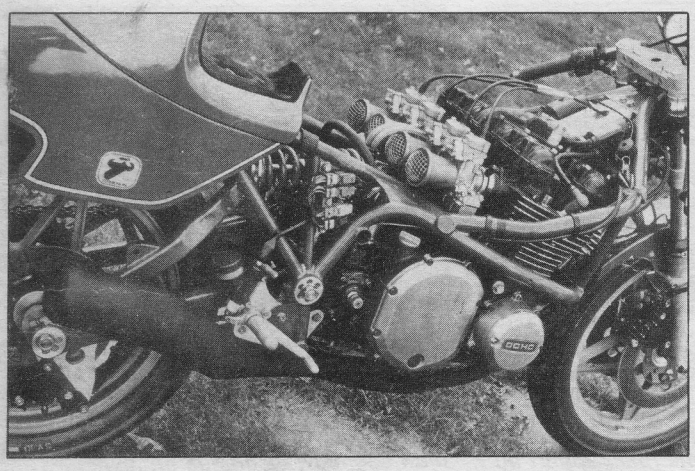


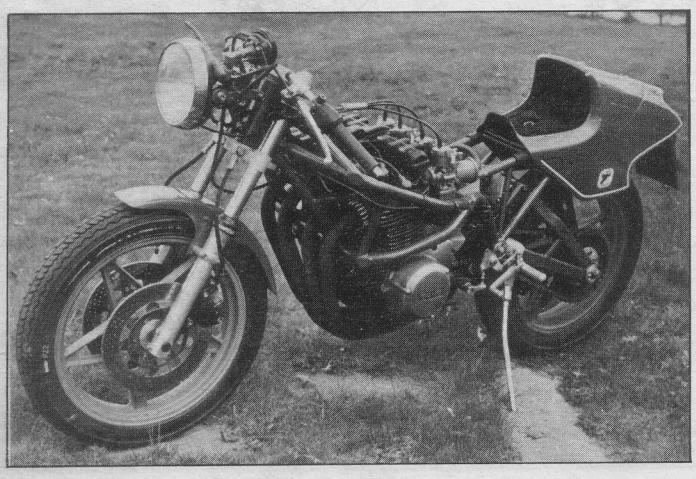
Le préparateur bien connu nous a fait essayer une KB1 équipée d'un moteur Kawasaki gonflé à 1200 cc et 120 cv, sur la base de sa brillante expérience en course d'endurance. Avec cette machine, nous avons dépassé toutes nos espérances. Malgré un rapport final un peu court (16-32) et une boîte de vitesses avec une première de type course à 145 km/h, nous avons atteint une vitesse maximum de 287,560 km/h à 9700 tours et nous avons couvert les quatre cents mètres départ arrêté en 11'4. Ajoutons qu'un meilleur rapport nous aurait permis de toucher les 300 km/h et de descendre sous les 11". Nous alons voir en détail les différents niveaux d'élaboration proposés par Termignoni pour le moteur Kawasaki quatre cylindres dont la KB1 est équipée.

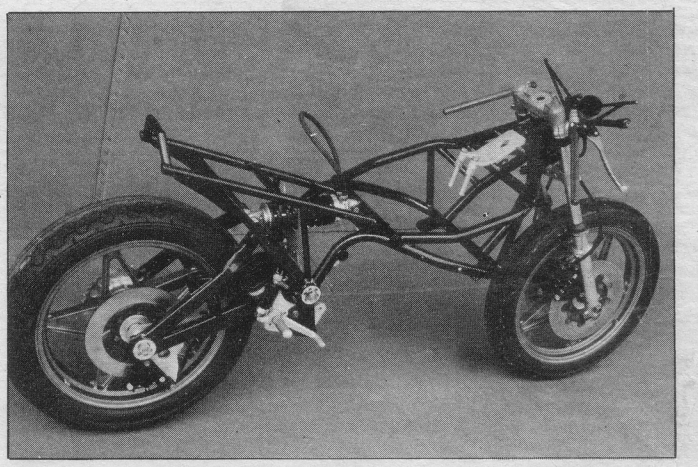
Bimota KB1 et SB2



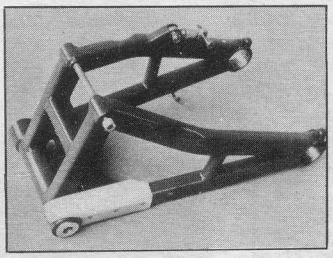
Voilà « l'habit » en fibre de verre de la KB1. Le carénage est à 160mm de hauteur. La selle, elle, est à 770mm du sol. Bien sûr, la Bimota KB1 est une moto pour amateurs, qui oblige le conducteur à adopter une position de conduite de Grand Prix, qui n'est certes pas idéale pour les longs déplacements, à cause aussi du revêtement spartiate de la selle, constitué par une mince feuille de caoutchouc plume recouverte d'une moleskine noire. La capacité du réservoir est de 23 litres.



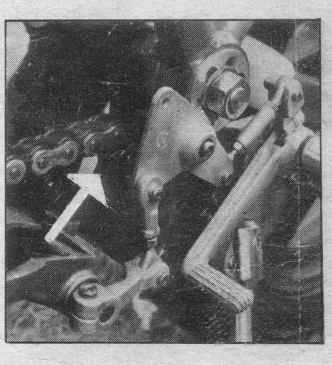




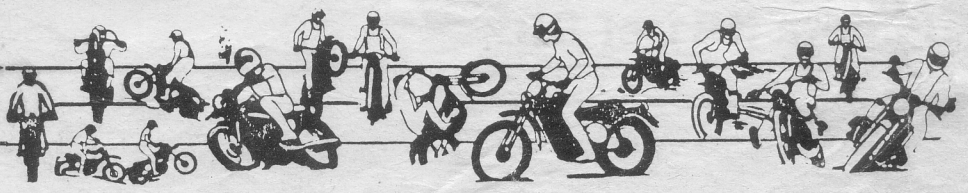
Le cadre et le bras oscillant de la KB1 pèsent ensemble 16 kilos et sont réalisés en chrome molybdène 25/4 UNI 5332-64 normalisé. La structure particulière du cadre, outre qu'elle facilite énormément l'accessibilité à toutes les parties mécaniques, permet aussi un très rapide montage et démontage du moteur qui est monté beaucoup plus haut par rapport à l'original pour ne pas faire frotter sur l'asphalte le carter de l'alternateur dans les courbes les plus serrées.

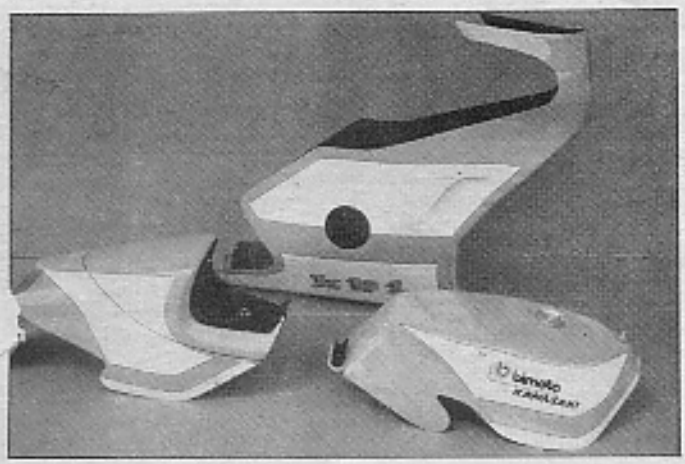


Une KB1 sans son réservoir et son carénage, avec un moteur Termignoni à quatre carburateurs Dell'Orto de 32 mm. Le débattement maximum de la roue arrière est de 140 mm.
L'amortisseur a une courbe maximum de 58mm. Le ressort a une longueur libre de 200mm. Cet amortisseur réglable dans les deux sens est construit par Bitubo spécialement pour la KB1, vu le peu de disponibilité des amortisseurs de Carbon et Koni sur le marché. Après une courte période de rodage, il offre des résultats parfaits à condition d'être bien réglé. Les jantes en élektron, réalisées par Campagnolo sur un projet original Bimota, sont de 2,60 à l'avant et 3,50 à l'arrière. Les pneus sont des Michelin PZ2 3,50 H 18 S 41 à l'avant, gonflés à 2-2,1 et des Endurance 130/80 H 18 M 48 à l'arrière, gonflés à 2,3-2,4. Ce pneu arrière projette des éléments nocifs justement vers la prise d'air des carburateurs.

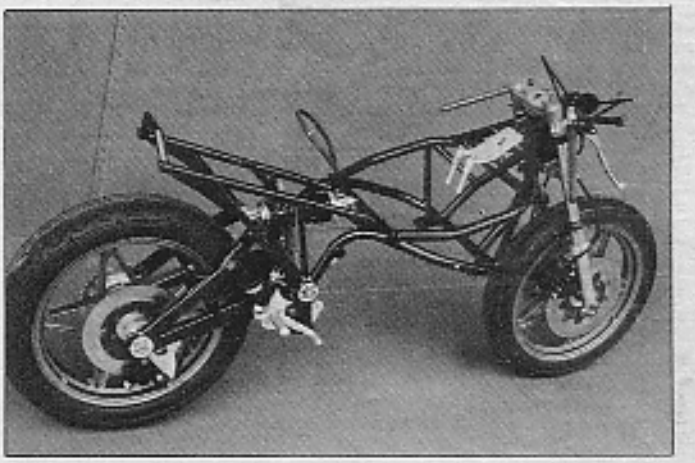


Le bras oscillant de la KB1 est doté d'un réglage par excentrique de la tension de la chaîne. Pour éviter qu'elle ne batte au passage des vitesses, ce qui est en grande partie cause des sautillements du train arrière, on a introduit une rondelle dentée (indiquée par la flèche), qui a pour but de maintenir tendue la branche inférieure de la chaîne. Cet élément s'est montré efficace mais excessivement bruyant : il sera probablement éliminé. Les repose-pieds sont aussi réalisés par Bimota.

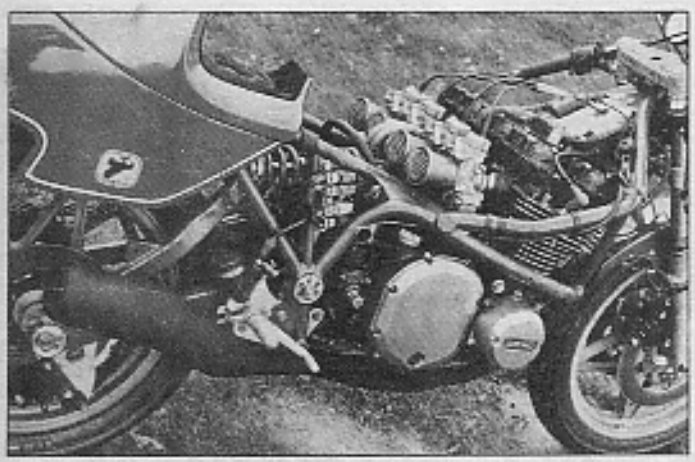


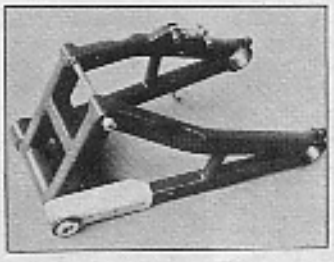


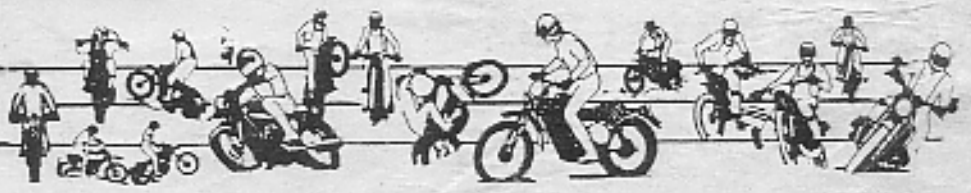
Voilà « l'habit » en fibre de verre de la KB1. Le carénage est à 160mm de hauteur. La selle, elle, est à 770mm du sol. Bien sûr, la Bimota KB1 est une moto pour amateurs, qui oblige le conducteur à adopter une position de conduite de Grand Prix, qui n'est certes pas idéale pour les longs déplacements, à cause aussi du revêtement spartiate de la selle, constitué par une mince feuille de caoutchouc plume recouverte d'une moleskine noire. La capacité du réservoir est de 23 litres.



Le cadre et le bras oscillant de la KB1 pèsent ensemble 16 kilos et sont réalisés en chrome molybdène 25/4 UNI 5332-64 normalisé. La structure particulière du cadre, outre qu'elle facilite énormément l'accessibilité à toutes les parties mécaniques, permet aussi un très rapide montage et démontage du moteur qui est monté beaucoup plus haut par rapport à l'original pour ne pas faire frotter sur l'asphalte le carter de l'alternateur dans les courbes les plus serrées.





Une KB1 sans son réservoir et son carénage, avec un moteur Termignoni à quatre carburateurs Dell'Orto de 32 mm. Le débattement maximum de la roue arrière est de 140 mm.
L'amortisseur a une courbe maximum de 58mm. Le ressort a une longueur libre de 200mm. Cet amortisseur réglable dans les deux sens est construit par Bitubo spécialement pour la KB1, vu le peu de disponibilité des amortisseurs de Carbon et Koni sur le marché. Après une courte période de rodage, il offre des résultats parfaits à condition d'être bien réglé. Les jantes en élektron, réalisées par Campagnolo sur un projet original Bimota, sont de 2,60 à l'avant et 3,50 à l'arrière. Les pneus sont des Micholin PZ2 3,50 H 18 S 41 à l'avant, gonflés à 2-2,1 et des Endurance 130/80 H 18 M 48 à l'arrière, gonflés à 2,3-2,4. Ce pneu arrière projette des éléments nocifs justement vers la prise d'air des carburateurs.

Le bras oscillant de la KB1 est doté d'un réglage par excentrique de la tension de la chaîne. Pour éviter qu'elle ne batte au passage des vitesses, ce qui est en grande partie cause des sautillements du train arrière, on a introduit une rondelle dentée (indiquée par la flèche), qui a pour but de maintenir tendue la branche inférieure de la chaîne. Cet élément s'est montré efficace mais excessivement bruyant : il sera probablement éliminé. Les repose-pieds sont aussi réalisés par Bimota.