

Monographie de l'**Associazione Italiana per la Storia dell' Automobile (AISA)**

<https://www.aisastoryauto.it/monografie/>

Traduction française par outils numériques  
Patrice Moreaux ([patrice.moeaux@ouvaton.org](mailto:patrice.moeaux@ouvaton.org))  
Août 2026

*Autorisation de diffusion par l'AISA : août 2026*

*La diffusion de ce document doit porter mention de son origine italienne.*

*Ce document est disponible en version originale italienne :*

<https://www.aisastoryauto.it/monografie/monografia-24/>

ALESSANDRO COLOMBO  
MOTO GUZZI ET GILERA - COMPARAISON DE DEUX TECHNIQUES  
*Musée Luigi Bonfanti, Bassano - 7 juin 1995*

Lorsque mes amis Balestra et Bonfanti m'ont fait part de leur idée d'une exposition intitulée « Guzzi contre Gilera », je dois dire que ce qui m'a le plus frappé, c'est justement le mot « contre ».

En effet, même si je comprenais parfaitement les intentions des organisateurs – un titre devant être concis et percutant –, ce « contre » me laissait perplexe, alors même que j'avais vécu activement une partie des événements sportifs qui ont vu s'affronter les deux équipes.

Peut-être est-ce le temps qui a adouci les sentiments, peut-être l'esprit de compétition de ces années-là s'est-il estompé pour laisser place à ce sentiment de respect mutuel et de chevalerie qui a toujours dominé la confrontation entre ces deux grands constructeurs de motos.

C'est peut-être l'union qui nous liait lors des courses du championnat du monde pour défendre les couleurs italiennes face à des équipes étrangères aguerries, et c'est peut-être encore l'amitié qui règne depuis lors avec les techniciens de Moto Guzzi qui me rendait ce « contre » difficile à accepter.

D'un autre côté, il faut reconnaître que cette rivalité avait tout son sens pour les supporters des deux camps. L'opposition Guzzi-Gilera était comparable à celle entre Coppi et Bartali ou, à l'époque, entre l'Inter et la Juventus.

Ce qui alimentait le plus cette rivalité, comme c'est le cas dans le football pour les derbies, c'étaient les nombreuses compétitions locales, celles qui, surtout dans les championnats de deuxième et troisième divisions, opposaient les idoles locales sur des Moto Guzzi Condor ou Dondolino et sur des Gilera Saturno.

C'étaient des courses très disputées qui se déroulaient dans les rues de la ville, les spectateurs faisant office de garde-corps, parfois assis, quand il y en avait, sur les quelques bottes de paille censées constituer, on ne sait trop comment, une protection pour les spectateurs et pour les pilotes eux-mêmes en cas de chute.

Cette participation « active » à la course, avec des spectateurs qui se penchaient en agitant les bras vers l'intérieur du parcours, ne pouvait certainement pas manquer d'inquiéter les concurrents.

Il n'a pas manqué de situations pour le moins embarrassantes, sans pour autant aller jusqu'à ce qui s'est passé sur le circuit de Messine en 1947, où Battaglia, originaire de Reggio et pilotant une Condor, s'est vu à plusieurs reprises barrer la route par des supporters messinois qui l'ont gêné au point de le contraindre à s'arrêter dans les stands, provoquant une bagarre générale au cours de laquelle des coups de feu ont même été tirés.

Une fois la course terminée, dans les incontournables bars sportifs, les discussions se prolongeaient pendant des jours et il n'était pas exclu, pour régler certains différends,

de recourir à des duels directs entre les supporters eux-mêmes, avec des motos des deux marques, sur l'une ou l'autre ligne droite de banlieue.

La situation était différente, comme nous l'avons déjà mentionné, pour les grandes compétitions internationales, où un sentiment nationaliste pas encore éteint tendait à rassembler les supporters dans l'acclamation des victoires contre les équipes étrangères, les seuls désaccords portant éventuellement sur l'importance de la contribution apportée par les deux constructeurs à la gloire des couleurs italiennes.

Mais venons-en maintenant à notre thème principal, qui consiste à comparer les choix techniques des deux constructeurs.

### *L'état de l'art de la technique motocycliste après la Première Guerre mondiale.*

Pour mieux situer la comparaison que nous nous sommes proposée, il convient de commencer par un aperçu général de l'état d'avancement de la technologie motocycliste internationale après la Première Guerre mondiale.

Le choix de cette date s'explique par le fait que Moto Guzzi a démarré sa production en 1921 et que Giuseppe Galera, bien qu'il ait commencé à construire artisanalement quelques motos dès 1909, n'a atteint un niveau de commercialisation significatif qu'après la Seconde Guerre mondiale.

Les revues spécialisées de l'époque nous montrent avant tout un parc de motos fragmenté entre de nombreuses marques, avec des cylindrées variant entre 125 et 1 000 cm<sup>3</sup>. Une tentative de répartition par cylindrée, réalisée en 1921 par le magazine *Motociclismo* sur la base de 279 modèles, nous donne 3,2 % de motos d'une cylindrée inférieure ou égale à 150 cm<sup>3</sup>, 8,5 % entre 150 et 250, 36,2 % entre 250 et 350, 17,6 % entre 350 et 500, 20,8 % entre 500 et 750, et enfin 2,5 % entre 750 et 1 000 cm<sup>3</sup>.

Si l'on examine en revanche la configuration des moteurs, 61 % sont des monocylindres, 15,4 % des bicylindres en V, 9 % des bicylindres parallèles, quatre exemplaires sont des quatre-cylindres et un est un cinq-cylindres en étoile rotative.

Les puissances réelles se situent généralement entre 15 et 20 CV/litre, avec des pics plus élevés sur les modèles de compétition. Cela s'explique par la faible teneur en octane des carburants disponibles et, par conséquent, par les faibles taux de compression possibles (3,5-4,5), avec des distributions à soupapes latérales pour la plupart.

Pour les moteurs à deux temps également, les valeurs sont assez similaires, à quelques exceptions près pour les Garelli à cylindre double de fabrication récente. Les régimes de rotation se situent généralement entre 1 500 et 2 500 tours par minute. Les pressions moyennes effectives varient, toujours pour les moteurs de série, entre 3,5 et 5 bars.

L'allumage est exclusivement magnétique, tandis que les carburateurs sont déjà assez évolués, avec une prédominance des modèles anglais (Amac en tête).

La répartition des boîtes de vitesses est presque identique entre les modèles à trois rapports (41 % des 279 modèles étudiés) et ceux à deux rapports (35,8 %)

tandis que seuls cinq exemplaires sont équipés de boîtes à quatre rapports ; tous les autres sont monomarches.

Les embrayages sont principalement à disques multiples (à sec ou à bain d'huile), avec quelques exemplaires à cône sur les modèles à quatre cylindres en ligne de fabrication américaine.

Le type de transmission le plus utilisé est la transmission mixte (chaîne du moteur à la boîte de vitesses et courroie de la sortie de la boîte de vitesses à la roue), mais les solutions à double chaîne sont également en progression (36,2 %). Les transmissions à courroie seule ne concernent désormais plus que 14,6 % des modèles et la transmission par cardan est limitée à cinq exemplaires.

Les cadres présentent généralement une architecture similaire à celle d'un vélo, avec les renforts nécessaires. Le tube horizontal supérieur est double et le réservoir est inséré entre les deux tubes.

La suspension avant est généralement assurée par des fourches à parallélogramme, à l'exception de quelques modèles équipés d'une fourche « pendulaire » ou de bras tirés ou poussés. Les suspensions arrière sont très rares (la plupart des cadres sont rigides) ; elles consistent généralement en un bras oscillant relié, par des tiges articulées, à des ressorts à lames supérieurs parallèles aux bras.

Les roues sont de grand diamètre (26"–28"), avec un minimum de 24". Il faut toutefois garder à l'esprit qu'à l'époque, les mesures se référaient au diamètre extérieur et non au diamètre de montage. Les sections variaient de 1" à 3". Les freins, généralement présents uniquement sur la roue arrière, sont de type à collier ou à bande ; seuls quelques modèles parmi les plus récents sont équipés d'un frein arrière à tambour. Les rares freins avant sont à collier ou à patin sur la jante, comme sur les freins de vélo.

Le guidon comporte de nombreuses commandes, notamment : l'embrayage, la manette d'avance à l'allumage, la manette des gaz, la manette d'air du carburateur, le levier de levée des soupapes et, le cas échéant, le levier de frein avant. La commande de boîte de vitesses s'effectue à l'aide d'un levier situé sur le réservoir et celle du frein arrière à l'aide d'une pédale.

L'éclairage est en option et se compose généralement d'un phare à acétylène. Seuls les modèles de fabrication américaine sont équipés d'un système électrique.

La grande simplicité de ces motos se traduit par des poids très contenus, allant de 65 à 75 kilos pour une 350, de 80 à 85 pour une 500, et de 90 à 100 kilos pour une 1000, avec un léger surpoids dû à un équipement plus complet par rapport au modèle standard.

La puissance de ce moteur à arbre unique avoisine les 12 CV, avec un taux de compression modeste (3,5).

Une analyse des coûts du nouveau modèle en déconseille toutefois la mise en production ; c'est pourquoi les premières motos commercialisées sous la marque Moto Guzzi sont équipées d'une distribution plus modeste à soupapes opposées (échappement en tête et admission latérale), avec une puissance d'environ 8,5 CV à 3 200 tours par minute.

Ce moteur ne manquera pas non plus d'innovations et, en effet, peu après le début de la production, la lubrification passera au système à carter sec avec une pompe de refoulement à engrenages et une pompe de récupération à palettes.

L'écart entre Moto Guzzi et Gilera s'accroît au cours des années suivantes, notamment dans le domaine de la compétition, et c'est sur ce secteur que portera principalement notre comparaison.

Carlo Guzzi, après avoir mis au point un moteur à deux soupapes en tête, présente à nouveau en 1924 un monocylindre à quatre soupapes qui, avec un taux de compression de 6,5:1, développe 22 CV à 5 500 tours par minute et permet à Guido Mentasti de remporter à Monza le premier championnat d'Europe face aux meilleures équipes européennes de l'époque.

Giuseppe Gilera est quant à lui convaincu que, pour une bonne publicité, le modèle utilisé en compétition doit conserver la même architecture que les modèles commercialisés et, après avoir renoncé à participer personnellement aux compétitions, il confie ses motos à son frère Luigi, qui ne parvient à s'imposer que dans certaines courses de second plan, dans les régions où Giuseppe Gilera s'intéresse davantage aux ventes. Ces distinctions entre les deux constructeurs resteront inchangées jusqu'au milieu des années 1930.

En 1926, Carlo Guzzi engage également en course la 250 à arbre unique, une cylindrée qui verra au fil du temps la marque de Mandello dominer largement, avec une puissance d'environ 15 CV à 6 000 tours par minute. Certaines variantes introduites par rapport au schéma classique sur cette moto, comme la bielle à rouleaux à insérer dans le vilebrequin monobloc, seront ensuite également adoptées sur la 500.

Dans la seconde moitié des années 1920, les ingénieurs romains Pianini et Remor, en association avec le comte Bonmartini et le prince Lancellotti, conçoivent à Rome une moto à quatre cylindres baptisée O.P.R.A., d'abord en version à un arbre, puis en version à deux arbres.

La nouvelle moto se caractérise par une disposition des cylindres face au sens de la marche et par une innovation technique apparemment anodine, mais qui constituera par la suite le pivot de la conception des futurs quatre cylindres de ce type. Il s'agit de dériver la transmission primaire d'un volant interne de l'arbre moteur, en plaçant la boîte de vitesses « à l'ombre » par rapport au bloc moteur, sans augmenter la largeur transversale due à l'encombrement de l'arbre de transmission et de l'embrayage.

Parallèlement, tant en Angleterre qu'en Allemagne, on apprend que des essais de suralimentation sont en cours.

L'idée des avantages d'un fractionnement plus poussé et d'une alimentation suralimentée fait son chemin chez Carlo Guzzi qui, en 1931, présente un quatre cylindres inédit avec une disposition des cylindres en position quasi horizontale et équipé d'un compresseur volumétrique Cosette. Afin de laisser de la place pour le refroidissement des culasses, on privilégie une distribution à tiges et culbuteurs.

Le choix d'alésages relativement importants, conformément à la philosophie de Moto Guzzi, s'accorde toutefois assez mal avec la nécessité d'un encombrement transversal réduit. Cela nuit à l'espace entre les cylindres et, par conséquent, au refroidissement qui, avec le vilebrequin, constituera l'un des problèmes qui conduiront à l'abandon du modèle et au retour provisoire, en 1932, au modèle à quatre soupapes.

Dans cette dernière version monocylindre de 500, elle est équipée de deux carburateurs et développe 32 CV pour une vitesse maximale de 170 km/h.

Giuseppe Gilera, tout en restant fidèle à sa politique des soupapes latérales, n'a pas manqué d'expérimenter d'autres solutions sur des prototypes toujours inspirés de l'école anglaise.

On trouve ainsi un modèle à soupapes en tête de 1925, inspiré en quelque sorte de la Sunbeam, avec une course très longue (79 x 100), et un modèle à arbre unique avec distribution par chaîne de 1927, inspiré de l'A.J.S., suivi au début des années 1930 par un autre modèle à arbre unique avec arbre secondaire et paires de pignons coniques, cette fois inspiré de la Norton.

Alors que le modèle à soupapes en tête a disputé quelques courses, les deux modèles à arbre unique sont restés au stade de prototypes (le premier n'a effectué que les essais d'un Grand Prix des Nations à Monza sans participer à la course et, pour le second, on ne connaît que les plans).

Les plus grandes satisfactions remportées au cours de ces années par la maison d'Arcore, toujours avec les modèles à soupapes latérales, sont celles obtenues lors des Six Jours internationaux de 1932 à Grenoble et de 1933 à Merano.

### *Les rapports de force changent*

La seconde moitié des années 1930 marque un tournant décisif, en matière de compétition, dans le rapport de force entre les deux constructeurs.

En 1933, face à l'échec de la quatre cylindres et forte de l'expérience acquise avec les 250, Moto Guzzi se rabat sur un bicylindre en V avec un angle de 135° entre les cylindres.

La moto s'avère maniable, la mise au point du moteur est facilitée par les essais effectués sur le monocylindre 250 et les succès ne tardent pas à arriver.

Avec une puissance de 41 CV à 7 000 tr/min, qui augmente rapidement grâce à la disponibilité de carburants spéciaux, c'est l'une des motos les plus puissantes de l'époque. Le souci de précision légendaire de Carlo Guzzi nous permet d'affirmer que ce modèle disposait, dès sa phase initiale, d'un couple maximal avoisinant les 45 Nm et donc d'une pression moyenne effective supérieure à 11 bars, une pression moyenne effective résolument élevée, même si elle était obtenue avec des carburants spéciaux.

Au cours de la saison de courses de 1935, une rivale fait son apparition : il s'agit de la « Rondine », une moto à quatre cylindres suralimentée conçue par Carlo Giannini en collaboration avec Piero Taruffi de la Compagnia Nazionale Aeronautica de Rome, dont l'administrateur n'est autre qu'une personnalité bien connue : le comte Bonmartini.

Même si son manque de fiabilité compromet parfois le résultat final, la Rondine laisse entrevoir un grand potentiel de développement. Conçue selon des techniques automobiles s'inspirant en partie des moteurs Bugatti de l'époque, la Rondine est refroidie par eau, utilise un compresseur de type Roots et présente un bloc-cylindres incliné de 30° par rapport à l'horizontale.

La puissance « réelle » de cette moto peut être estimée à environ 55 CV à un régime de 8 500 tours par minute, même si, en réalité, des chiffres bien plus optimistes sont avancés.

Quelques chevaux supplémentaires sont à attribuer à la version « record » qui, à la fin de cette même année 1935, remporte d'intéressants records du monde sur l'autoroute Florence-Mare, pilotée par Piero Taruffi.

À la fin de l'année 1935, en raison de divergences d'opinion (et également de raisons personnelles) entre Italo Balbo, alors ministre de l'Aéronautique, et le comte Bonmartini, les commandes militaires destinées à la Compagnia Nazionale Aeronautica sont suspendues, ce qui contraint celle-ci à fermer ses portes.

L'activité aéronautique de la C.N.A. est reprise par Caproni, tandis que les motos sont confiées à Piero Taruffi, qui les avait pilotées en compétition, afin qu'il étudie la possibilité de les placer auprès d'un constructeur de motos.

Et c'est précisément le refus de Carlo Guzzi à une demande adressée en premier lieu à la maison de Mandello qui permet à Giuseppe Gilera, consulté par la suite, de disposer d'un atout lui permettant de se lancer dans les compétitions les plus importantes et de rivaliser, avec de réelles chances, avec Moto Guzzi elle-même. Six « Rondine », un paquet de plans et le mécanicien Orlando Ciceroni, dit « Romanino », prirent ainsi la route d'Arcore en 1936, avec Piero Taruffi comme pilote et directeur sportif.

Après avoir fait l'objet d'un travail intensif visant à lui conférer la fiabilité nécessaire, avec des modifications apportées au moteur (cages à rouleaux sur les têtes de bielle et nouveaux rotors de compresseur), à l'embrayage et au châssis (désormais doté d'une structure tubulaire et d'une suspension arrière élastique de type Gilera), la Rondine, désormais Gilera, remporte de nombreuses courses importantes telles que le Grand Prix des Nations de 1937 avec Giordano Aldrighetti, la Milan-Tarente de 1938, toujours avec le pilote milanais, le Lario de 1938 avec Dorino Serafini et enfin le Championnat d'Europe de 1939, toujours avec Dorino Serafini.

La puissance a été portée, pour une utilisation en compétition, à environ 65-70 CV à 9 000 tours/minute avec une suralimentation de 0,4-0,6 bar, et à 80 CV à 9 500 tours/minute (avec une surpression de 0,8 bar) dans la prestigieuse version qui a permis à Piero Tartufi de remporter en 1937 le record mondial absolu à une vitesse moyenne de plus de 270 km/h.

Et c'est précisément cet écart de puissance qui offre des chances de succès à cette moto, en partie pénalisée par son poids et sa difficulté de conduite.

À la même époque, Moto Guzzi s'engage dans la voie de la suralimentation de la 250, avec un compresseur volumétrique fabriqué

en interne, simplifiant et rendant plus fiable la « Cosette », remportant ainsi de prestigieuses victoires internationales et de nombreux records du monde dans sa catégorie.

Dans les versions record, alimentées au méthanol pur, cette 250 atteint 45 CV à 8 000 tours par minute. On teste également un modèle à injection, d'abord selon le brevet Caproni-Fuscaldo avec des électro-injecteurs, puis avec un système mécanique mis au point par Moto Guzzi elle-même.

En 1939, Giuseppe Gilera, sur les conseils de Piero Taruffi, fait venir à Arcore Piero Remor, l'ingénieur romain qui avait collaboré avec Pianini à l'époque de l'O.P.R.A., et lui confie la conception d'un quatre cylindres de 250. Les dessins nous montrent un moteur refroidi par air avec le compresseur placé à l'avant.

C'est en quelque sorte l'ancêtre de tous les moteurs Gilera à quatre cylindres refroidis par air qui ont suivi après la guerre. Ce qui frappe particulièrement dans un moteur suralimenté, c'est le grand angle entre les soupapes ( $100^\circ$ ), utilisé pour obtenir des soupapes à large diamètre. Cet angle est probablement lié en partie à l'inclinaison du bloc-cylindres, destinée à assurer un bon refroidissement de la culasse, mais il restera une caractéristique distinctive de toutes les évolutions ultérieures à aspiration naturelle, où la nécessité de grands diamètres de soupapes est plus évidente.

À cet égard, il convient également de noter que les grands diamètres de soupapes rendus possibles par des angles élevés entre les soupapes correspondent à un meilleur rendement volumétrique à haut régime ; cependant, pour obtenir des taux de compression élevés, on dispose également de chambres de combustion très aplaties (qui se réduisent aux deux évidements dans la tête du piston pour laisser de la place aux soupapes lors de la phase de croisement), ce qui entraîne une combustion qui n'est pas tout à fait optimale.

L'approche de Moto Guzzi est, à cet égard, nettement différente. On trouve rarement, dans les premiers moteurs de compétition de la maison de Mandello, des angles entre les soupapes supérieurs à  $60^\circ$ , et même par la suite, ceux-ci restent limités à  $70^\circ$  avec des chambres de combustion beaucoup plus compactes.

Le meilleur rendement thermodynamique de ces derniers se traduit par la valeur de l'angle d'avance à l'allumage qui, pour la Gilera, même sur les quatre cylindres atmosphériques suivants, ne descendra jamais en dessous de  $60^\circ$ , tandis que les moteurs de la Moto Guzzi fonctionnent normalement avec une avance de  $35^\circ$ .

En 1940, Carlo Guzzi lance un nouveau trois cylindres suralimenté et refroidi par air, dont le développement est interrompu par la guerre. Il est équipé d'un moteur disposé dans le sens de la marche, avec des cylindres légèrement inclinés vers le haut, et, conformément à la tradition Moto Guzzi, il est refroidi par air. On parle d'une puissance d'environ 80 CV à 8 000 tours par minute, mais il s'agit certainement d'exagérations de la presse.



L'absence de participation à des compétitions (seulement quelques tours sur le circuit de Gênes en 1940) ne permet pas d'établir des estimations objectives, mais il faudrait tabler, au moins pour la version initiale, sur une puissance ne dépassant pas 65 CV.

Une partie importante de l'histoire de la rivalité entre Moto Guzzi et Gilera concerne également les motos de course de la catégorie « Sport », qui doivent être dérivées de modèles de série.

Or, si le rapport entre les productions de Moto Guzzi et de Gilera à cette époque n'est pas loin de 10 pour 1, la combativité dans la rivalité sportive ne semble pas pâtir de cet écart.

Les plus grands succès remportés par les Moto Guzzi sont principalement dus au fait qu'en termes de fiabilité, les GTW, GTC et Condor sont nettement supérieures aux Gilera à huit boulons, souvent contraintes à l'abandon après des départs prometteurs.

La Saturno, conçue par l'ingénieur Salmeggi, ancien employé de la F.N., fait son apparition sur les circuits à l'aube de la Seconde Guerre mondiale et ne pourra révéler tout son potentiel qu'après la guerre.

#### *La reprise d'après-guerre*

Cinq années d'interruption pèsent sur le développement technique, même si, en réalité, les bureaux d'études des deux constructeurs n'ont pas chômé. Mais ce qui bouleverse tout, c'est la suppression de la suralimentation, introduite de manière inexplicable en Italie dès 1946 et imposée au niveau international par les Britanniques l'année suivante afin de freiner les progrès dans le domaine du motocyclisme sportif des deux nations (l'Italie et l'Allemagne) qui avaient perdu la guerre et qui, avant celle-ci, avaient dominé les motos britanniques précisément grâce à la suralimentation.

Un deuxième facteur loin d'être négligeable est constitué par la suppression des carburants spéciaux et l'obligation de revenir à des essences à 72 octanes, comme celles disponibles dans le commerce à l'époque.

Lors des courses de l'après-guerre, Moto Guzzi aligne, dans les épreuves réservées à la catégorie 500, les monocylindres Condor et les bicylindres adaptés aux nouveaux carburants, abandonnant définitivement les trois cylindres. Dans la catégorie 250, on utilise le modèle Albatros développé en 1939 sous la direction du jeune ingénieur Giulio Cesare Carcano, qui avait également contribué aux transformations des Condor pour les courses de vitesse.

Gilera aligne la Saturno monocylindre, également dotée d'une distribution à tiges et culbuteurs, qui conserve les cotes classiques de la plupart des monocylindres Gilera (84 x 90 mm) et regroupe le moteur et la transmission dans un seul carter. Pour rivaliser avec les bicylindres lors des courses du championnat italien, une quatre-cylindres à refroidissement par eau, dépourvue de compresseur, est également engagée. Malgré la forte baisse de puissance due à la suppression de la suralimentation et au carburant disponible, la quatre-cylindres parvient à remporter, avec Nello Pagani, le championnat italien de 1946.

Dans la catégorie des monocylindres, Moto Guzzi perfectionne en 1946 la Condor (dans une version baptisée « Dondolino ») et engage en fin de saison une nouvelle monocylindre appelée « Gambalunga » en raison de son rapport alésage/course inhabituel (84 x 90), en net contraste avec la tendance aux moteurs sous-carrés en vogue à Mandello. La Gambalunga marque également les débuts d'une nouvelle fourche à « biscottini » qui servira de prototype à toutes les fourches Moto Guzzi à partir de 1949.

Deux événements marquants pour Moto Guzzi et Gilera en 1947. À Mandello, sous la direction d'Antonio Micucci, est conçue une nouvelle moto bicylindre de 250 cm<sup>3</sup>, dotée de cylindres inclinés de 30° vers le haut et d'un refroidissement par air, tandis qu'à Arcore, sous la direction de Piero Remor, prend forme un nouveau moteur à quatre cylindres refroidi par air.

Le bicylindre de Mandello est équipé d'une distribution à deux arbres à cames en tête avec commande directe des soupapes par coupelles. Il s'agit là aussi d'une innovation pour Moto Guzzi, qui est depuis toujours fidèle au système de culbuteurs à rouleaux. Ses cotes indiquent une course et un alésage de 54 mm, et l'on parle d'une puissance de 27/28 CV à 9 000 tours par minute, soit environ quatre de plus que ce dont disposait à la même époque le monocylindre Albatros ; cependant, même après les modifications apportées après 1948, le nouveau bicylindre ne parvient pas à concrétiser dans les résultats finaux les bonnes promesses initiales. Il faut également reconnaître objectivement que son développement a été interrompu trop tôt en raison du désengagement dans les compétitions survenu après la mort de Tenni, ce qui rend difficile d'évaluer quelles auraient pu être ses réelles possibilités.

Tout comme la 250, la 500 bicylindre fut également équipée d'une fourche télescopique par Antonio Micucci en 1948.

La nouvelle Gilera à quatre cylindres, qui fait ses débuts en 1948 et remporte à Faenza, lors du Grand Prix des Nations, sa première victoire importante, présente, à l'instar de la 250 de 1939, un bloc-cylindres et des culasses monoblocs, ainsi qu'un vilebrequin monobloc avec des bielles à chapeau. Des solutions sans aucun doute fascinantes, mais qui conditionnent fortement tant les possibilités de développement que la participation aux courses. Les difficultés liées à la fusion d'un ensemble à ailettes présentant ces complications, outre les nombreux rebuts en fonderie, conduisent souvent à éliminer des pièces presque entièrement usinées dans lesquelles une cote est erronée ou des porosités cachées sont mises au jour. La charge de travail nécessaire à la préparation oblige à être présent sur les circuits avec un nombre de motos égal à celui des pilotes (et donc à renoncer à la course en cas de panne lors des essais) et à réduire considérablement les possibilités d'essais pour le développement du moteur et de la moto.

La puissance du nouveau moteur, équipé de deux carburateurs, est d'environ 48 CV à 9 500 tours par minute.

Le châssis est également singulier, avec une fourche à parallélogramme équipée de barres de torsion et une suspension arrière à bras oscillant, également dotée d'une barre de torsion, avec un petit amortisseur hydraulique fixé à un bras très proche du pivot. L'impossibilité d'

obtenir un amortissement suffisant et les ruptures fréquentes des fixations trop sollicitées conduisent rapidement à recourir également à l'arrière à des amortisseurs à friction.

Pour rivaliser avec la nouvelle Gilera à quatre cylindres, Moto Guzzi équipe également, en 1949, son modèle bicylindre d'une fourche à « biscottini » et d'un grand frein central doté d'un dispositif de commande original passant par l'axe de la roue. La moto, qui dispose également d'un réservoir allongé au-delà du tube de direction, présente des modifications au niveau du châssis, notamment dans sa partie supérieure.

Un bicylindre en V dont la cylindrée a été réduite à 350 est également testé, avec des résultats modestes.

Dans la catégorie 250, Moto Guzzi adopte, dans la version Gambalunghino, un châssis similaire à celui de la Gambalunga déjà testé l'année précédente par Enrico Lorenzetti. Le moteur est équipé de « tromboncini » au niveau de l'échappement, à l'instar de la bicylindre 500.

La Gilera, avec son quatre cylindres, obtient de bons résultats dans le championnat du monde 500, malgré les contraintes imposées par les complications de construction que nous avons évoquées, grâce à Nello Pagani qui cède le titre à l'Anglais Leslie Graham pour un seul point.

L'année 1950 marque un tournant important pour Gilera. Piero Remor, qui refuse de céder aux pressions de Giuseppe Gilera visant à modifier radicalement le moteur à quatre cylindres afin d'en faciliter la construction, quitte l'usine d'Arcore pour rejoindre MV. Les modifications, qui sont néanmoins réalisées selon les indications de Giuseppe Gilera, consistent à diviser le bloc moteur en sept parties : le carter, quatre cylindres indépendants et deux demi-culasses couplées au centre sur le carter de distribution. L'arbre moteur est divisé en plusieurs parties reliées entre elles par les manetons.

Sur le châssis, la barre de torsion du bras oscillant disparaît également et une suspension arrière de type Gilera est adoptée.

Ces modifications portent leurs fruits avec la victoire d'Umberto Masetti au championnat du monde des pilotes de la catégorie 500.

Moto Guzzi, qui modifie encore davantage la 500 avec d'importantes révisions du moteur ainsi qu'un nouveau réservoir et une nouvelle selle, présente également en 1950 deux nouveautés : une 250 à double arbre à cames et quatre soupapes conçue par Giglio Carcano et une 350 à double arbre à cames conçue par Carlo Guzzi.

Ces deux moteurs reflètent la personnalité de leurs concepteurs respectifs : le quatre soupapes est classique, avec un entraînement direct par coupelles, tandis que le 350 est original, avec des arbres à cames inclinés commandés par des paires de pignons coniques et des culbuteurs agissant à mi-hauteur de la tige des soupapes, contrebalancés par quatre ressorts à aiguille montés à l'extérieur, au sommet. Ces deux moteurs connaîtront des débuts difficiles sans parvenir à de grands succès.

L'année 1951 marque d'autres nouveautés importantes dans le développement du quatre cylindres Gilera avec l'adoption d'une alimentation à quatre carburateurs, avec un

nouveau cadre horizontal, équipé d'une fourche télescopique et d'un bras oscillant avec ensembles ressort-amortisseur.

Le potentiel de cette nouvelle version se révèle au fil de la saison et se concrétise par les victoires d'Alfredo Dilani à Albi et surtout à Monza, où la quatre cylindres démontre une supériorité écrasante sur toutes ses rivales.

En 1952, Moto Guzzi abandonne définitivement le bicylindre en V tandis que dans la catégorie 250, une fois la rude lutte avec Benelli terminée à la suite du décès de Dario Ambrosini, le titre est reconquis grâce à une moto équipée d'un carburateur vertical et d'un châssis doté d'une grosse poutre supérieure faisant également office de réservoir d'huile.

Suivre à ce rythme toutes les modifications, y compris celles des années suivantes, prendrait trop de temps et s'éloignerait en partie du thème d'une conversation comme la nôtre ; nous nous limiterons donc désormais aux faits marquants.

Le retour de Moto Guzzi dans la catégorie 500 a lieu en 1953 avec une nouvelle moto conçue des années auparavant par Giorgio Parodi et confiée à l'ingénieur Carlo Gianini, le concepteur de la Rondine.

Il s'agit d'une moto à moteur en ligne et à transmission par cardan, équipée d'un système d'injection pneumatique. La conception du moteur s'inspire des expériences antérieures de Carlo Gianini dans le domaine de la moto et est donc, sur certains points, assez dépassée.

On lui attribue une puissance de 54 CV à 10 000 tours par minute, mais elle ne parvient pas à s'imposer. Cela s'explique non seulement par une puissance inférieure à celle annoncée, mais aussi par sa difficulté de conduite.

C'est en revanche le quatre cylindres Gilera qui s'impose cette même année, après avoir atteint un excellent niveau de développement et de fiabilité. Sa puissance maximale peut désormais être estimée à environ 60 CV à 10 500 tr/min, avec un couple maximal d'environ 44 Nm à 9 000 tr/min, soit une pression moyenne effective supérieure à 11 bars. Ces atouts, associés à la présence d'un pilote du calibre de Jeff Duke, ne pouvaient que déboucher sur un résultat exceptionnel.

La Moto Guzzi, qui est depuis trois ans le seul constructeur de motos au monde à disposer d'une soufflerie, en plus de la mise au point de la

La 500, venue de l'extérieur, travaille activement sur les carénages des monocylindres 250 et lance une 350 à arbre unique. Les carénages utilisés en 1953 sont de type « bec d'oiseau » et leur efficacité est particulièrement visible lors des courses de vitesse (TT et Monza) où la monocylindre 250 s'impose face aux bicylindres NSU plus puissants.

Mais c'est en 1954 que l'on assiste au grand essor des carénages de type « cloche », complétés également à l'arrière.

Giulio Carcano, fervent défenseur des possibilités d'un monocylindre léger même face aux quatre-cylindres les plus puissants, prépare pour 1954, parallèlement à la 350 à double arbre, une 500 à double arbre

aux dimensions classiques de 88x82. La supériorité aérodynamique est un autre atout sur lequel Carcano mise pour donner un élan supplémentaire à ses idées.

Les puissances atteignent 35 CV pour la 350 et 45 CV pour la 500, mais alors que la première remporte haut la main le championnat du monde de sa catégorie, la 500 rencontrera davantage de difficultés.

Ce sont ces difficultés qui poussent Giulio Carcano à prendre une direction complètement opposée : s'il faut miser sur la réduction de la cylindrée, autant aller plus loin que ce qu'ont fait les adversaires et miser résolument sur un huit cylindres. C'est ainsi que naît une nouvelle Moto Guzzi 500 équipée d'un moteur huit cylindres en V refroidi par eau, extrêmement compact et doté de huit carburateurs.

Les essais au banc s'avèrent d'emblée prometteurs et indiquent, dès les premières versions, une puissance comprise entre 65 et 70 CV à 12 000 tours par minute, puissance qui avoisinera ensuite les 80 CV dans les développements ultérieurs. Il s'agit là de valeurs particulièrement élevées, même si elles se rapportent à l'essieu moteur et non à la roue, comme c'est généralement le cas pour les puissances des moteurs de moto à boîte de vitesses monobloc. Ces valeurs sont élevées si l'on considère que le quatre cylindres Gilera, même dans ses meilleures versions des années suivantes, n'a jamais dépassé les 66-67 CV à la roue.

En 1956, Moto Gilera, portée par l'euphorie de son succès dans la catégorie 500, lance un bicylindre de 125 et un quatre cylindres de 350.

La première, d'un alésage/course de 40 x 49,6 mm, développe une puissance à la roue d'environ 20 ch à 12 000 tr/min et remporte deux victoires importantes à Monza et à Hockenheim. La seconde, qui est une simple dérivation de la 500 avec laquelle elle partage de nombreuses pièces interchangeables, remportera un championnat du monde des constructeurs en 1957 après des débuts retentissants avec Liberati lors du Grand Prix des Nations de 1956.

La rivalité technique entre Moto Guzzi et Gilera sur le plan sportif prend fin en 1957 lorsque les deux constructeurs, ainsi que Mondial, renoncent aux compétitions sportives. Avant la fin, cependant, Giulio Carcano, s'il n'a pas eu le plaisir, en raison d'une série de circonstances défavorables, d'obtenir les succès qu'il espérait avec le huit cylindres, a pu assister à des essais enthousiasmants de la 500 monocylindre qui atteignait les 50 ch et qui, avec un poids inférieur à 130 kilos, s'imposait comme une arme extrêmement redoutable, et pas seulement sur les circuits lents.

Un communiqué laconique rédigé en septembre 1957 vient gâcher la joie des techniciens de Gilera après les victoires de 1957 et met un terme à de nombreux projets en cours dans les bureaux d'études des deux constructeurs, parmi lesquels figure justement une nouvelle version de la monocylindre à double arbre de 500 cm<sup>3</sup> mise en chantier par Giulio Carcano.

#### *La moto de course aujourd'hui*

Près de quarante ans se sont écoulés depuis cette date et les progrès réalisés dans le domaine de la moto ont été considérables. En termes de puissance spécifique, ce bond en avant est principalement dû au développement important des moteurs à deux temps

qui dépassent les 320 CV/litre sur les moteurs de compétition (contre 150 à l'époque) ; quant aux moteurs à quatre temps, bien qu'il soit impossible d'établir une comparaison directe dans le domaine de la moto (car les superbikes sont soumises à des restrictions imposées par les règlements), l'écart est plus modéré (les moteurs de F1 les plus évolués affichent des puissances spécifiques de l'ordre de 230 à 240 CV par litre).

Mais les principales avancées en termes de réduction des temps au tour (vitesses moyennes sur un parcours donné) proviennent sans aucun doute des progrès réalisés dans le domaine des pneumatiques, qui offrent aujourd'hui une adhérence transversale (et donc des accélérations latérales) plus de deux fois supérieure à celle des pneumatiques des années 1950 (1,6-1,7 contre 0,7-0,8) et donc des vitesses en virage supérieures de 40 à 45 %.

L'angle d'« inclinaison en virage », qui en témoigne puisqu'il définit le rapport entre l'accélération transversale et l'accélération de la gravité, est passé de 35° par rapport à la verticale à 30° par rapport à l'horizontale. Le développement des pneus s'est accompagné d'une évolution parallèle des châssis et des suspensions, notamment en termes de rigidité torsionnelle et flexionnelle accrue, qui a à son tour contribué à permettre une exploitation optimale des caractéristiques des nouveaux pneus.

Il ne faut pas non plus négliger, toujours compte tenu du fait que toutes les motos de Grand Prix sont à deux temps, la réduction de poids qui en découle et qui, combinée à la meilleure adhérence des pneus, contribue à l'obtention d'accélérations plus importantes et, parallèlement à l'amélioration des systèmes de freinage, de décélérations plus marquées au freinage.