

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)
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-56/>

LES MOTOS MULTICYLINDRES
Conférence de Stefano Milani, Milan,
Musée des sciences et des technologies
30 novembre 2002

Lorenzo Boscarelli

Je connais Stefano Milani depuis longtemps.

Avant de lui céder la parole, je tiens à rendre hommage non seulement à sa grande expertise en matière de motos, mais aussi à sa personnalité. C'est une personne d'une compétence exceptionnelle qui transmet son savoir avec une modestie innée, vraiment sympathique et admirable.

Certains d'entre vous ont peut-être vu sa collection de motos à 4 cylindres – et ceux qui ne l'ont pas vue seront, j'en suis sûr, intéressés par une visite – pour laquelle il est difficile de trouver des adjectifs appropriés, car elle rassemble certaines des motos les plus rares et les plus intéressantes jamais produites.

Il y a quelques années, Stefano Milani a publié un ouvrage en quatre volumes présentant les caractéristiques des motos italiennes produites jusqu'en 1945. Il publie aujourd'hui ce nouveau livre, qui décrit toutes les motos équipées d'un moteur à trois cylindres ou plus produites dans le monde depuis les débuts de la moto jusqu'en 1968, ouvrage qu'il a non seulement écrit, mais également édité lui-même.

Stefano m'a confié que cela lui avait demandé beaucoup d'efforts ; en effet, pour mener à bien un tel projet, il ne suffit pas d'être compétent et de disposer d'une documentation exhaustive, il faut également être capable de structurer les informations, de les rendre lisibles et intéressantes pour des lecteurs qui, aussi compétents, passionnés et désireux de connaître le sujet soient-ils, risquent tout de même de se perdre parmi tant d'informations variées et nouvelles.

Stefano Milani

Merci de votre attention.

Je vais vous raconter comment est né mon intérêt pour les motos multicylindres et l'importance que ces motos ont eue dans l'histoire de la moto. Il s'agit, en règle générale, de chefs-d'œuvre qui, d'un point de vue économique, n'ont malheureusement pas obtenu de résultats notables.

J'ai adopté le terme synthétique de « motos multicylindres » pour désigner les motos équipées de moteurs de 3 à 8 cylindres, qui n'entraient pas dans les deux catégories constituant la quasi-totalité du monde de la moto : les « monocylindres » et les « bicylindres ».

Tout d'abord, pourquoi ces « pluricylindriques » ont-elles été produites ?

Au départ, certains constructeurs de motos ont tenté de concurrencer les automobiles avec des motos présentant des caractéristiques supérieures, en termes de luxe et de confort. Une bataille perdue d'avance, car dès le début du XXe siècle

aux États-Unis, les immatriculations d'automobiles dépassaient nettement celles des motos, tout comme en Italie dès 1908, parmi les véhicules soumis à la taxe de circulation, les automobiles étaient plus nombreuses que les motos. Dès lors, on pouvait donc imaginer que la moto ne pourrait pas rivaliser avec l'automobile, mais qu'elle ne trouverait sa place que bien des années plus tard, lorsqu'elle deviendrait un moyen de transport dédié aux loisirs. Avant de reconnaître cette réalité, de nombreuses entreprises tentèrent en vain de se tailler une part de marché en produisant des motos multicylindres de luxe.

Le tout premier exemple de moto multicylindre remonte à 1895. Il s'agit de la MILLET française, équipée d'un moteur à 5 cylindres radiaux logé dans la roue arrière et refroidi à l'eau, une réalisation extrêmement sophistiquée qui, précisément pour cette raison, ne pouvait pas connaître le succès. Une dizaine d'exemplaires furent construits. La première tentative de production en série d'une moto multicylindre eut lieu en 1904, lorsque la F.N., une entreprise belge très connue qui n'avait produit pendant plusieurs années que des armes, décida, afin de trouver un nouveau débouché commercial, d'introduire dans son catalogue une moto équipée d'un moteur à 4 cylindres en ligne qui resta sur le marché pendant environ vingt ans, avec une production totale d'environ 15 000 exemplaires. Tous ceux qui s'intéressaient à l'automobile à l'époque connaissaient cette marque et en particulier ce modèle ; beaucoup espéraient pouvoir l'acheter, mais très peu pouvaient s'offrir le luxe d'une mécanique aussi raffinée, comme en témoigne le fait que, si l'on exclut la période de guerre durant laquelle aucune moto F.N. n'a été produite, environ 1 000 exemplaires ont été vendus en moyenne par an, un chiffre décidément faible.

Aux États-Unis, on a tenté de mettre au point des véhicules capables de rivaliser avec les

voitures, y compris en termes de performances. Cela s'est produit entre le début des années 1910 et la fin des années 1920, grâce à cinq constructeurs : PIERCE, HENDERSON, MILITAIRE/MILITOR, ACE/INDIAN et CLEVELAND. Ces derniers ont produit des modèles à 4 cylindres dont les performances dépassaient celles des voitures de sport disponibles à l'époque, ce qui a permis de les vendre à des utilisateurs professionnels, tels que la police municipale et la police routière.

L'ère des moteurs multicylindres américains prit fin pour des raisons commerciales.

Le tableau ci-dessous présente l'évolution du prix de vente de la FORD « T » à partir de 1909 (la FORD « T » avait été présentée en octobre 1908) par rapport au prix des motos multicylindres présentes sur le marché américain (à partir de 1928, le modèle de voiture FORD pris en compte n'est plus la « T », retirée du marché en 1927, mais la « A », qui a de fait remplacé la « T »). En 1909, le prix de la FORD « T », fixé à 825 dollars, était environ 2,5 fois supérieur à celui de la PIERCE 4 cylindres, qui était à l'époque la seule voiture à 4 cylindres produite aux États-Unis et qui coûtait près du double d'une INDIAN ou d'une HARLEY-DAVIDSON bicylindre. Cependant, dès 1913, FORD, en parvenant à ramener le prix de la « T » à 525 dollars (1913 est d'ailleurs l'année de naissance de la chaîne de montage, précisément pour la FORD « T »), avait réduit le rapport de prix, par rapport aux 400 dollars de la PIERCE, à 1 pour 1,3 : les deux prix étaient désormais comparables.

Comparaison entre les prix de vente des voitures FORD et des motos à moteur 4 cylindres produites aux États-Unis

<i>Année</i>	<i>FORD « T » FORD « A » PIERCE 4 HENDERSON CLEVELAND 4</i>	<i>CHAMPION MILITAIRE MILITOR</i>	<i>ACE INDIAN</i>	<i>4</i>
1909	825 \$ 325 \$			
1910	900 \$ 325 \$			
1911	680 \$ 400 \$			
1912	590 \$ 400 \$	325 \$		
1913	525 \$ 400 \$	325 \$		
1914	500 \$	325 \$ 300 \$		
1915	440 \$	295/335 \$ 335 \$		
1916	390 \$	325 \$ 350 \$		
1917	345 \$	325 \$	\$	
1918	345 \$	335 \$	\$	
1919	500 \$	385/435 \$	\$	
1920	550 \$ 450 \$/485 \$	\$		
	\$450/495			
1921	370 \$	400 \$	450	395 \$
1922	269 \$	475 \$	450 \$	335 \$
1923	265 \$	398 \$		335 \$
1924	260 \$	\$		
	375/395 \$			
1925	260 \$	\$	370/400 \$	
	260/295 \$			
1926	260 \$	\$	370/420 \$	345 \$
1927	260 \$	380 \$/435 \$	400/420 \$	
	345/395 \$			
1928	460 \$	435 \$	460 \$	
	365/425 \$			
1929	450 \$	435 \$	\$	385 \$
1930	435 \$	435 \$	\$	
1931	435 \$	435 \$	\$	
1932	410 \$		\$	
1933	\$425		\$	
1934	\$460		\$	
1935	510		\$	
1936	510 \$		125 £	
1937	585 \$		125 £	
1938	625 \$		695 \$	
1939	640 \$		\$	
1940	660 \$		1 095 \$	
1941	730 \$		1 095 \$	

1942	780 \$	1 095 \$
------	--------	-------------

Après 1913, suite à la disparition de PIERCE, HENDERSON, le plus grand constructeur américain de motos à moteur 4 cylindres, devait encore faire face à la concurrence de l'automobile.

En 1921, le poids de la FORD « T » était cinq à six fois supérieur à celui d'une HENDERSON, mais son prix était inférieur.

Au fil des années, lorsque la FORD « A » fit son apparition en 1928, remplaçant l'ancien modèle « T » spartiate, le prix de la HENDERSON revint au même niveau que celui d'une FORD. À la fin des années 1920, il était évident que la moto n'aurait pas d'avenir en tant que moyen de transport comparable à l'automobile, mais qu'elle ne pourrait se tailler qu'une petite niche en s'adressant aux professionnels (la police) ou aux rares passionnés capables de dépenser des sommes importantes pour des moyens de transport à usage limité.

Le dernier modèle produit par HENDERSON, en 1930, possédait véritablement toutes les qualités pour s'imposer sur le marché, à l'exception de son prix, qui le reléguait en marge, à tel point qu'en 1931, son constructeur, qui était également le plus grand fabricant de vélos aux États-Unis, décida soudainement de cesser la production de motos (après vingt ans d'activité et plus de 40 000 unités produites) pour se consacrer exclusivement à la fabrication de vélos. Une décision douloureuse, mais sage, car elle permit à l'entreprise de survivre pendant encore 50 ans.

Au début des années 40, l'INDIAN, la dernière moto américaine à quatre cylindres encore en production, coûtait environ le double d'une FORD, qui pesait plus de cinq fois plus lourd et était équipée d'un moteur de cylindrée trois fois inférieure ; il était donc évident qu'il était impossible de continuer.

Revenons maintenant aux motos multicylindres européennes, parmi lesquelles j'ai déjà mentionné la F.N., dont le prototype, illustré sur cette photo, a fait le tour de l'Europe en novembre 1904 sans rencontrer de problème de fonctionnement particulier. Un exploit presque incroyable, dans la mesure où ce prototype a parcouru plusieurs milliers de kilomètres sur des routes non goudronnées (ou plutôt noires de boue).

Eh bien, la F.N., qui, avec son moteur 4 cylindres, a été, à l'exception de HENDERSON, la marque qui a connu le plus grand succès jusqu'à la Seconde Guerre mondiale, a produit en effet 15 000 exemplaires en une vingtaine d'années. La photo du dernier modèle, datant de 1926, montre cependant une moto désormais obsolète ; par exemple, le moteur 4 cylindres en ligne ne reposait que sur deux supports, ce qui entraînait fréquemment des ruptures de bielle. Ses performances étaient similaires à celles d'un monocylindre classique de cylindrée deux fois plus faible ; il n'y avait donc plus de raison de maintenir au catalogue un modèle de luxe aux performances insuffisantes.

En Angleterre, on produisait l'ARIEL, la moto multicylindre qui connut le plus grand succès à l'aube de la Seconde Guerre mondiale. Elle fit son entrée dans le catalogue en 1931 grâce à l'intuition d'un jeune concepteur autodidacte, un certain Turner, qui n'avait aucune expérience en matière de motorisation, mais beaucoup d'imagination. Il eut l'idée de réunir deux bicylindres, couplés par des engrenages et dotés même d'une distribution en

tête, à arbre unique et à chaîne.

Cette réalisation très raffinée est restée au catalogue pendant environ trente ans, avec une production totale d'environ 25 000 exemplaires.

En 1937, ARIEL abandonna la distribution en tête et porta la cylindrée à 1 000 cm³, créant ainsi un modèle d'une extrême élégance – le moteur est une véritable sculpture –, d'un prix élevé mais pas inaccessible, et doté de performances, notamment en matière d'accélération, inimaginables pour l'époque.

La production d'ARIEL s'est poursuivie jusqu'en 1959, période durant laquelle la demande de motos avait atteint son niveau le plus bas. Ce modèle était magnifique, mais dépassé – par exemple, la suspension arrière était encore à roue guidée, ARIEL ne pouvant manifestement pas supporter le coût d'une refonte de son équipement –, ce qui a conduit à l'arrêt de la production de cette moto.

Au cours des années suivantes, ARIEL réalisa le prototype d'un moteur 4 cylindres en ligne incliné à 90 degrés, qui ne fut toutefois jamais mis en production. Ce concept fut ensuite adopté avec succès par BMW dans les années 1980.

En Europe, et notamment en Italie, ces motos ont connu une diffusion extrêmement limitée, mais tout le monde en parlait.

Je me souviens que, jeune garçon, je rêvais de pouvoir voir – je ne pensais certainement pas à l'essayer, encore moins à en posséder une – une ARIEL 4 cylindres, et bien que je parcourais Milan, qui était le meilleur endroit pour les motos de luxe, je n'en ai jamais croisé une. Pourquoi ? Parce qu'il en avait été vendu très peu et qu'en réalité, on ne les voyait que dans les magazines spécialisés. On en parlait beaucoup parmi les passionnés, et tout le monde pensait que c'étaient des motos extraordinaires, notamment en termes de performances. En réalité, ce n'était pas le cas, mais elles étaient assurément très belles, extrêmement raffinées, tout en présentant les problèmes liés à l'utilisation de motorisations complexes qui exigeaient, à tout le moins, un bon entretien confié à des mécaniciens qualifiés.

En menant les recherches dont les résultats sont décrits dans mon livre « Pluricylindrique » et que je vous présente aujourd'hui, j'ai recensé pas moins de 110 constructeurs ayant produit des motos de tourisme multicylindres, depuis leurs origines jusqu'en 1968.

Pourquoi m'être arrêté à 1968 ?

Parce que les motos multicylindres produites jusqu'en 1968 n'avaient pratiquement jamais été vues sur la route, mais tous les motards espéraient avoir un jour l'occasion de les essayer, convaincus qu'elles offraient des performances extraordinaires ; cela alimentait leur légende.

Tout a changé en 1968, avec le lancement de la KAWASAKI à 3 cylindres en ligne à deux temps de 500 cm³, puis, quelques mois plus tard, de la HONDA à 4 cylindres de 750 cm³. Du jour au lendemain, des super-motos aux performances véritablement exceptionnelles firent leur apparition sur le marché, à un prix raisonnable et bénéficiant d'un réseau d'assistance efficace dans les plus grandes villes d'Italie et dans le reste du monde, et que l'on pouvait acheter sans difficulté. Ce fut un changement historique.

À cette époque, des entreprises solides, disposant de moyens adéquats et capables de produire des modèles

complexes, mais d'une fiabilité à toute épreuve. C'est pourquoi de nombreuses personnes ont commencé à envisager l'achat d'un véhicule destiné au loisir, mais qui, au besoin, pouvait permettre de parcourir sans problème des distances pouvant atteindre plusieurs milliers de kilomètres.

Pour en revenir aux quelque 110 entreprises qui ont produit des motos multicylindres, seules 10 à 15 d'entre elles ont atteint des volumes de production significatifs, tandis que les 95 à 100 autres se sont limitées à produire des prototypes en quelques exemplaires, voire des pièces uniques, qui ont parfois été référencées dans le catalogue mais qui, en réalité, n'ont jamais été commercialisées.

Certaines marques italiennes très connues se sont elles aussi lancées dans l'aventure des motos multicylindres. Ce magnifique modèle de MOTO GUZZI a fait son apparition dans le catalogue en 1932-1933 : il s'agit d'un trois-cylindres en ligne de 500 cm³, dont il semble que seuls dix exemplaires aient été produits, dont certains ont été vendus, mais très vite retirés du marché, vraisemblablement en raison du manque de fiabilité du moteur. Un seul de ces exemplaires de présérie a survécu et se trouve au musée Moto Guzzi de Mandello del Lario.

En 1950, MV présenta au Salon du vélo et de la moto une moto à 4 cylindres en ligne de 500 cm³, proposée à un peu moins d'un million de lires, une somme alors exorbitante pour une moto, équivalente à celle nécessaire pour acheter une Fiat 1100. Il était évident que son marché serait extrêmement limité. Cependant, comme on l'a compris par la suite, l'objectif n'était pas d'en vendre quelques exemplaires, mais de démontrer les capacités techniques et de production de l'entreprise, qui devait encore s'imposer sur le marché. Ce prototype unique, mis à jour l'année suivante et présenté à nouveau en 1952, servait de moteur pour les ventes des modèles économiques que MV produisait alors.

En 1967, MV fit son retour sur le marché des motos de luxe avec une 4-cylindres de 600 cm³ à double arbre à cames, dont le moteur rappelait celui de la très célèbre 4-cylindres de Grand Prix qui avait remporté le championnat du monde pendant de nombreuses années. Cependant, cette moto n'était pas disponible à la vente au grand public. Faisant un choix commercial discutable, mais qui avait son charme, MV se limita, en trois ans, à produire environ 124 exemplaires, qui furent vendus à une clientèle triée sur le volet, parmi laquelle on peut citer Gianni Agnelli et Vittorio Emanuele de Savoie.

Le fait que la clientèle habituelle en ait été exclue alimentait l'imagination de tous les motards qui, faute d'informations de première main, estimaient que cette moto pouvait facilement être transformée en moto de Grand Prix. En effet, l'esthétique du moteur – le reste étant tout à fait discutable – laissait penser que cette moto aurait pu être imbattable. En réalité, ce n'était pas le cas, car elle atteignait à peine les 165 km/h et présentait mille autres problèmes, à commencer par le frein à disque avant à commande mécanique des étriers, totalement inadapté.

Quelques années auparavant, Ducati avait tenté de produire une moto à quatre cylindres en V double, d'une cylindrée de 1 260 cm³, dans le but de remplacer sur le marché américain les Harley-Davidson, désormais obsolètes, qui régnaient encore en maître dans le secteur professionnel. Après avoir fabriqué deux exemplaires complets et

deux blocs-moteurs, cette initiative italienne a elle aussi échoué.

Si l'on remonte aux années 1930, parmi les réalisations extrêmement intéressantes d'un point de vue technique, mais qui se sont soldées par un échec économique, on peut citer celle de MOTOBECANE, le plus grand constructeur français de motos, qui présenta en 1929 aux Salons de Paris et d'Amsterdam une moto à 4 cylindres en ligne de 500 cm³, à soupapes latérales, qui remporta un vif succès auprès du public.

En réalité, il s'agissait uniquement d'une manœuvre commerciale visant à attirer l'attention des visiteurs du Salon sur les produits MOTOBECANE : les moteurs de ces prototypes n'étaient que de simples maquettes. Malheureusement pour l'entreprise, certains vendeurs particulièrement entreprenants acceptèrent, à l'occasion de ces Salons, de signer des contrats de vente pour cette moto et encaissèrent l'acompte.

Une fois les salons terminés, MOTOBECANE s'est rendu compte que cette 4-cylindres ne pouvait pas être produite car le moteur n'atteignait même pas les performances du monocylindre de 350 cm³ déjà au catalogue ; l'entreprise s'est donc contentée d'envoyer aux clients ayant versé un acompte une lettre d'excuses accompagnée d'un chèque pour le remboursement de cet acompte.

Malheureusement (pour l'entreprise), un petit groupe d'irréductibles obtint du tribunal de commerce – qui, de toute évidence, en France, avait des délais de réponse différents de ceux de l'Italie – que ce contrat soit honoré par MOTOBECANE, et celle-ci dut, en seulement six mois, mettre en production une 4 cylindres entièrement nouvelle et fonctionnelle.

Au total, une dizaine d'exemplaires d'une moto à 4 cylindres en ligne, d'une cylindrée de 750 cm³, à arbre à cames en tête, entièrement originale, avec boîte de vitesses latérale monobloc et transmission par arbre, ont été produits. Une moto d'une grande beauté esthétique. Ces quelques exemplaires, qui avaient été livrés aux clients, ont ensuite été retirés du marché et détruits, moyennant une indemnisation appropriée, à l'exception de deux exemplaires et d'un moteur.

SCOTT, célèbre constructeur anglais qui avait produit d'excellentes motos bicylindres à deux temps à moteur en ligne depuis les années 1910, remportant même un certain succès en compétition, s'était réduit, au début des années 1930, à produire environ 200 motos par an, un volume à la limite de la survie. À partir de 1933, elle a conçu et réalisé un moteur à trois cylindres en ligne à deux temps – d'abord de 750 cm³, puis peu après de 1 000 cm³ de cylindrée – qui dépassait les 50 chevaux. Une puissance très élevée pour l'époque, comparable à celle que l'on pouvait obtenir avec des moteurs de course de même cylindrée.

Cette moto, réalisée avec des moyens limités, n'a été construite qu'en six ou sept exemplaires. On imagine aisément quels ont été les coûts, tant de conception que de fabrication.

On retrouve une situation similaire dans d'autres entreprises qui se sont littéralement « saignées à blanc » pour réaliser de véritables chefs-d'œuvre, qui se sont taillé une place de choix dans l'histoire de la moto, mais qui, d'un point de vue économique, se sont toujours révélées être des échecs.

Je vais maintenant évoquer brièvement une marque anglaise que très peu de gens connaissent, qui avait

produit des motos très particulières dans les années précédant la Première Guerre mondiale et jusque dans les années 1920, avant de se consacrer à la production mécanique en général. Pendant la Seconde Guerre mondiale, WOOLER (à l'époque un petit atelier) commence à étudier un moteur à 4 cylindres superposés, sans équivalent, absolument original, doté d'un vilebrequin bas (sur la photo) et d'un « système de bielles » très particulier qui permet, selon le constructeur, de limiter les poussées latérales sur les parois des cylindres.

Deux prototypes de cette moto sont construits, la production est annoncée, les catalogues sont imprimés, puis le projet s'arrête là. Manifestement, les problèmes mécaniques s'avèrent difficiles à résoudre, ou bien les coûts sont excessifs ; sept ans plus tard, la société redessine le modèle à quatre cylindres, qui devient un quatre cylindres boxer traditionnel, et annonce la production. En réalité, elle ne construit que trois prototypes, puis l'initiative échoue à nouveau.

En Autriche, PUCH, grand constructeur de motos utilitaires à deux temps, fabrique en 1931 – et la production se poursuit jusqu'en 1938 – une moto à 4 cylindres de 500 cm³, obtenue en assemblant deux moteurs à cylindre divisé et à chambre de combustion commune, qui remporte un certain succès, à tel point qu'environ cinq mille exemplaires sont produits.

En 1936, toujours chez PUCH, on construit une moto à quatre cylindres en V à 170°, à soupapes latérales, de 800 cm³, vendue principalement à la police routière, mais dont une petite quantité a également été destinée au marché civil. Ce fut la moto la plus importante jamais produite en Autriche et elle ne fut fabriquée qu'à 550 exemplaires en trois ans de production.

Une dernière remarque : bon nombre de ces motos « importantes » nous sont parvenues, peut-être 10 à 20 % de celles produites, car c'étaient des véhicules si intéressants que tous ceux qui ont eu la chance de les posséder ont tenté de les conserver parmi leurs biens les plus précieux. Cela nous permet aujourd'hui d'admirer des objets que presque personne n'a pu voir en vrai à l'époque.

Question du public

Avant la Seconde Guerre mondiale, ces motos ont-elles été utilisées en compétition ?
Deuxième question : est-il possible d'estimer, plus ou moins, le nombre d'entreprises italiennes qui ont produit des prototypes ou des petites séries de motos multicylindres ?

Stefano Milani

Les constructeurs italiens ayant produit des motos multicylindres, outre ceux déjà cités, sont très rares ; je peux les citer de mémoire. Il y a eu la GARABELLO, produite en très petit nombre – on parle d'une cinquantaine d'exemplaires – entre 1919 et 1926. Il s'agissait d'une moto à 4 cylindres en ligne, refroidie par eau, d'une cylindrée de 1 000 cm³, construite par un tout petit atelier qui n'avait pas d'autre activité de production, c'est-à-dire qui ne fabriquait pas de motos plus petites, mais qui s'est consacré pendant quelques années uniquement à la production de ce modèle. D'après les avis exprimés à l'époque, elle semblait offrir de bonnes performances, à tel point que certains exemplaires

Ils ont été vendus à des chauffeurs de taxi qui les ont utilisés comme taxis.

ZAPPOLI, à Bologne, réalisa un prototype entre la fin des années 1920 et le début des années 1930, équipé d'un moteur particulier à quatre cylindres opposés à deux temps suralimenté, qui ne parvint toutefois pas à atteindre des performances acceptables.

En 1938, une initiative extrêmement intéressante fut relayée par tous les grands magazines du secteur : la GALBUSERA. Il s'agissait d'une petite entreprise de Brescia, fabricante de triporteurs et de motos légères, qui avait pris contact avec le concepteur autodidacte Marama Toyo, capitaine au long cours passionné de moteurs, qui conçut et réalisa les prototypes d'un moteur à 8 cylindres et d'un moteur à 4 cylindres en V à deux temps, alimentés par un compresseur centrifuge.

Les motos équipées de moteurs Marama Toyo sur un châssis GALBUSERA ont été présentées au Salon de Milan de 1938. Ces modèles, les plus étonnantes des motos multicylindres jamais exposées dans tous les salons spécialisés, n'étaient en réalité que des maquettes en bois. Là encore, il s'agissait d'une initiative promotionnelle sans véritable débouché commercial.

Quant aux motos multicylindres conçues et construites uniquement pour la compétition ou les tentatives de records, il s'agit d'un sujet que je n'ai pas abordé dans mes recherches, qui se limitent aux modèles de tourisme. Il s'agit de motos totalement différentes, construites dans le but d'atteindre les hautes performances nécessaires pour gagner et, par conséquent, faire connaître la marque, afin de vendre des produits de série qui présentaient des caractéristiques tout à fait différentes. Ce fut le cas de MOTO GUZZI, qui a construit des motos de course parmi les plus importantes qui soient d'un point de vue technique et sportif, tout comme GILERA et BENELLI.

Intervention du public

Pourquoi tant GILERA que BENELLI – qui avaient construit avec succès des motos de Grand Prix à 4 cylindres – n'ont-elles pas, dans les années 1960, alors que l'on voyait déjà en Italie des motos japonaises à 4 cylindres, en dérivé des motos de série présentant des caractéristiques pas trop différentes de celles des motos de compétition ?

Stefano Milani

BENELLI avait déjà construit une moto de course à 4 cylindres juste avant la guerre, en 1939-1940. C'était un modèle extrêmement sophistiqué ; les compétences techniques étaient donc bien présentes, mais les fonds faisaient défaut. Les motos de route à 4 cylindres, en revanche, ont vu le jour sous la direction de De Tommaso, dans les années 70 ; elles s'inspiraient largement des modèles japonais.

Malheureusement, il n'y avait aucun lien entre les 4 cylindres de Grand Prix et les 4 cylindres de route de Benelli, qui ont été conçus et réalisés de manière totalement différente.

Sandro Colombo

Je voulais simplement ajouter ceci. Lorsque les motos japonaises sont arrivées en Italie, notamment la Honda 750, je crois, tout le monde s'est demandé

Parce que des marques comme Gilera ou MV n'ont pas su s'approprier la (...) et, à l'époque, on retenait surtout le fait que les motos japonaises coûtaient un peu moins cher, mais ce n'est pas tout : disons que ni Gilera ni MV ne disposaient d'une structure, d'une véritable structure industrielle, dans la mesure où elles représentaient l'évolution d'une forme d'artisanat, mais s'inscrivaient encore dans un cadre qui n'était pas encore industriel.

Il est vrai que le point crucial réside dans notre main-d'œuvre ; ensuite, on ne s'est jamais fixé d'objectifs d'exportation à l'échelle mondiale qui auraient pu laisser entrevoir des chiffres de production importants ; enfin, on ne voyait comme solution que celles qui avaient été utilisées auparavant sur les motos de course, très coûteuses, avec un système de distribution à engrenages qu'il n'était pas facile de rendre silencieux.

Les Japonais ont conservé la conception de base du moteur 4 cylindres, mais ils sont passés à un vilebrequin magnifique, ce qui a permis de limiter les coûts, car ils ont pu tirer parti d'une technologie déjà largement répandue dans le secteur automobile. De plus, il existait un marché mondial très prometteur, s'étendant du Maryland à l'Europe, en passant par tous les autres pays potentiels, ce qui leur a permis dès le départ de tabler sur des volumes de production suffisants pour amortir ces coûts de fabrication spécifiques.

Lorenzo Boscarelli

Je peux ajouter une anecdote qui ne concerne pas les motos à 4 cylindres, mais qui illustre l'attitude de nos principaux constructeurs de motos. À la fin des années 60, un de mes amis passionné de motos a eu l'occasion de visiter le centre de conception de Gilera.

À cette époque, on concevait à Arcore un bicylindre à cylindres en ligne qui n'a finalement jamais été mis en production. La Honda CB 450 bicylindre à double arbre, qui fut pour ainsi dire la première « maxi-moto » japonaise capable de rivaliser avec les 650 anglaises, était alors sur le marché depuis quelques années.

Au centre de conception de Gilera, ce n'était pas la Honda CB 450 qui était présente et démontée, comme modèle d'inspiration, mais une Norton 750 Commando, c'est-à-dire la dernière représentante d'une longue et glorieuse lignée, mais certainement pas très innovante à la fin des années 60. Cela illustre bien quelle était alors la mentalité et la culture d'une de nos plus grandes entreprises de motos.

Sandro Colombo

Pour ma part, je ne peux pas me prononcer sur cette évaluation : disons que la période à laquelle Boscarelli fait référence ne relevait déjà plus de la direction de Gilera, mais de celle de Piaggio ; Gilera était déjà passée sous le giron de Piaggio et, par conséquent, la mentalité des grandes industries aurait pu s'étendre jusqu'à Naples, mais cela n'a pas été le cas.

Eric Maggiar

J'ai possédé une ARIEL 1000, immatriculée Vercelli, du 1939, achetée

d'occasion, bien sûr, après la guerre, qui avait appartenu au comte Carlo Felice Trossi. J'en garde un excellent souvenir : elle atteignait 135 kilomètres à l'heure avec une facilité incroyable. Je n'ai jamais eu le moindre problème mécanique, notamment parce qu'à Milan, le seul à s'en occuper – je ne sais pas si certains d'entre vous s'en souviennent – était Bellavita, sur le Corso Sempione, et personne d'autre.

La suspension arrière, que Stefano Milani a quelque peu critiquée, était à l'époque nettement meilleure que le bras oscillant à amortisseurs hydrauliques, grâce à ses deux bielles doubles et à la fourche qui la guidait de manière exceptionnelle.

Vous avez en tout cas fait un magnifique tour d'horizon des 4 cylindres. Peut-être mérite-t-elle un petit clin d'œil, la NIMBUS, une moto sympathique dotée de nombreuses particularités, comme le cadre moulé, qu'elle n'a pas eu pendant toute sa vie, mais pendant une bonne partie de celle-ci.

Stefano Milani

Je dois avouer que l'ARIEL est ma marque préférée, pour de nombreuses raisons, notamment parce que c'est la première moto à quatre cylindres que j'ai pu essayer. J'avais 22 ou 23 ans et je pensais qu'il n'en restait plus aucune en Italie ; c'est mon ami Giorgio Manusardi, qui habitait via Circo à Milan et venait de temps en temps à Pavie, qui m'a permis de l'essayer.

Je possédais une ARIEL bicylindre de 650 cm³ (en réalité une BSA commercialisée sous la marque ARIEL) et je rêvais d'une 4 cylindres. Je m'en souviens comme si c'était hier : lorsque Giorgio m'a donné l'occasion d'essayer son ARIEL 4 cylindres, ce fut une sensation exaltante, et je garde un souvenir très affectueux de ce geste. Parmi les nombreuses motos que j'ai eu la chance d'essayer, elle reste ma préférée.

D'un point de vue esthétique, l'ARIEL, à mon avis, n'a pas son pareil parmi toute la production mondiale.

En ce qui concerne NIMBUS, ce constructeur n'a produit que des moteurs à 4 cylindres, à raison d'environ 13 000 exemplaires, et, outre les motos, il s'est fait un nom en tant que fabricant d'aspirateurs et d'appareils électriques ; ses centres d'intérêt étaient donc tout à fait différents. La NIMBUS est une moto extrêmement bien construite et bien conçue, à tel point que sur les quelque 12 000 exemplaires produits, plus de 5 000 ont survécu, ce qui représente peut-être le taux de survie le plus élevé parmi les motos multicylindres.

Quant à l'INDIAN 4 cylindres, dont un peu plus de 9 000 exemplaires ont été produits, on estime que moins de 4 000 ont survécu.

La NIMBUS a malheureusement connu une diffusion extrêmement limitée : elle a été vendue presque exclusivement au Danemark. Ses principaux clients étaient la police et l'armée danoises ; elle a également été vendue à des particuliers, mais toujours au Danemark. Très peu d'exemplaires ont été exportés en Allemagne, aucun en Italie, à l'exception de ceux qui sont arrivés il y a vingt ans, lorsque les collectionneurs ont commencé à s'intéresser aux motos historiques.

Du point de vue de l'histoire de la moto, c'est donc intéressant, mais cela n'a aucune importance pour le marché, notamment italien. NIMBUS a produit dans les années 1920

un premier modèle qui a été produit de 1920 à 1927. Il s'agissait d'un 4 cylindres en ligne avec commande des soupapes par tiges et culbuteurs. Puis, en 1928, la marque a cessé la production de motos car, comme c'est encore le cas aujourd'hui au Danemark, celles-ci étaient pénalisées par une taxe d'achat équivalente à 100 % du prix catalogue.

La production a repris en 1934 avec un modèle entièrement repensé, caractérisé par un châssis simple, réalisé à partir de barres plates et pleines. La moto devait de préférence être équipée d'un side-car, car le châssis n'était manifestement pas conçu pour supporter les forces latérales. Le moteur, vraiment magnifique, était un 4 cylindres en ligne de 750 cm³, doté d'un arbre à cames en tête, commandé par un arbre vertical faisant partie intégrante de l'alternateur. C'était une moto extrêmement fiable et, comme je l'ai déjà dit, beaucoup d'entre elles ont survécu car leur mécanique était irréprochable.

Enrico Portalupi

Je voudrais m'associer aux propos de Maître Maggias pour réévaluer les performances des 4 cylindres. Milani a déclaré : « Oui, le 4 cylindres, c'est bien, mais... » ; j'ai eu l'impression qu'il laissait entrevoir certaines difficultés, car elles roulaient à peu près comme les monocylindres, donc rien d'exceptionnel. Je me souviens cependant qu'en 1934, j'avais douze ans, je passais l'été avec ma famille dans un petit village de la région de Varèse ; un de mes cousins possédait une F.N. 4 cylindres qui faisait sensation dans le coin, car lorsqu'elle filait à toute allure, tout le monde se précipitait dans la rue pour voir cette moto qui venait perturber la quiétude somnolente du village. Elle avait des accélérations, des démarrages qui laissaient tout le monde à la fois stupéfait et désabusé. Pour moi, cette 4 cylindres était donc une vraie machine de classe, une moto de caractère, et non pas une simple imitation se parant de 4 cylindres.

Passons maintenant à la deuxième question. Vous avez évoqué, au début de la conférence, le déclin des grandes motos américaines. Je me demande donc pourquoi HARLEY-DAVIDSON a su résister à la concurrence de tous les autres constructeurs et a perduré jusqu'à nos jours ? Pour finir, j'aimerais lancer un sujet de discussion, comme on dit : pourquoi l'AISA n'organise-t-elle pas une balade printanière à Pavie pour découvrir la collection de l'ingénieur Milani ? D'autant plus que sur ce trajet, on pourrait également visiter Tessera, qui abrite un beau musée consacré aux Lambrettes, et, si je ne me trompe pas, un musée spécialisé dans les Piaggio à Plaisance.

Stefano Milani

Je réponds, en ce qui concerne la F.N., en confirmant simplement ce que j'ai dit précédemment. Le moteur de la F.N., un 4 cylindres en ligne dont l'arbre ne tournait que sur deux supports, était condamné à tourner lentement, si l'on ne voulait pas risquer de le détruire.

La F.N. était une moto de grands seigneurs, belle, imposante et qui ne passait pas inaperçue, mais sa mécanique était dépassée et ses performances modestes ; pour rouler vite à moto, il faut d'autres moteurs. En effet, l'objectif de ces motos était d'attirer une clientèle fortunée, qui ne voulait pas courir, mais

se faire remarquer ; en cela, elles y parvenaient très bien.

HARLEY-DAVIDSON, comme tous les autres grands constructeurs américains, a enregistré ses meilleurs résultats au tournant de la Première Guerre mondiale. Les constructeurs américains avaient au moins 15 à 20 ans d'avance sur l'Europe, grâce à des matériaux de meilleure qualité et à un marché nettement plus vaste, favorisé par une prospérité qui n'existait pas en Europe. C'est précisément pour cette raison que, lorsque les « voitures utilitaires » ont fait leur apparition sur le marché – aux États-Unis, il y avait la Ford T –, le marché de la moto s'est effondré.

HARLEY, en 1934-1935, si ma mémoire est bonne, a touché le fond : en un an, elle n'a réussi à produire qu'environ 3 000 motos. À la même époque, aux États-Unis, les constructeurs automobiles produisaient des millions de véhicules par an. HARLEY était devenue une toute petite entreprise ; elle n'avait donc pas pu investir dans de nouveaux modèles, mais se contentait de continuer à fonctionner et de survivre. En effet, alors que dans les années 1920, on comptait aux États-Unis entre 300 et 400 fabricants de motos, il n'en restait pratiquement plus que deux dans les années 1930 : INDIAN et HARLEY-DAVIDSON.

Intervention du public

Mais comment se fait-il que HARLEY DAVIDSON ait survécu jusqu'à aujourd'hui, alors qu'INDIAN a disparu ?

Stefano Milani

Tout d'abord, INDIAN, qui était en 1910-1911 le plus grand constructeur mondial de motos, a connu un déclin constant au cours des années suivantes. Pendant la Seconde Guerre mondiale, l'entreprise a poursuivi son activité en produisant des motos pour l'armée, mais elle n'avait plus les moyens de développer et de produire de nouveaux modèles. Elle a continué son activité jusqu'en 1958-1959 en se contentant de moderniser les anciens modèles. Sa fin était désormais scellée.

HARLEY-DAVIDSON a réussi à survivre, mais en produisant toujours des quantités minimales. Lorsque INDIAN a disparu, elle est restée le seul constructeur américain sur le marché et a bénéficié des commandes des forces de police.

Quand la reprise a-t-elle eu lieu ? Lorsque les Américains ont pris conscience que le plus ancien constructeur de motos au monde était américain, à savoir HARLEY-DAVIDSON, fondée en 1901, alors que tous les autres avaient disparu.

Cela peut sembler anodin, mais pour les Américains, très attachés aux records, notamment historiques, la possibilité de faire valoir à juste titre que le plus ancien constructeur de motos au monde était américain a fait qu'il est devenu important d'avoir une HARLEY dans son garage, d'abord parce qu'il s'agissait d'un produit incontestablement américain, ensuite parce que c'est la plus ancienne entreprise au monde, puis pour son style traditionnel, etc. On ne peut vraiment apprécier cela qu'en discutant avec des motards américains.

Pour nous, la situation est différente. HARLEY-DAVIDSON s'était retirée du marché italien dès les années 30 ; il n'y avait donc pas de traditions à défendre. De plus, on a du mal à comprendre comment on peut acheter des motos qui, à l'exception des toutes dernières de , conçues par Porsche, , sont absolument obsolètes. Elles ont un

moteur très ancien, qui n'a été renouvelé que sur le plan esthétique il y a une vingtaine d'années, mais ce sont des motos uniques, dotées d'une forte personnalité, et aujourd'hui, les gens achètent une moto lorsqu'ils se reconnaissent dans un certain style.

On achète une moto (comme un cheval) avec le cœur et non avec la raison. Il y a une affinité lorsqu'on se reconnaît dans une marque et un modèle.

Ceux qui aiment le bicylindre boxer achètent une BMW, tandis que ceux qui préfèrent le bicylindre en V choisissent une HARLEY-DAVIDSON plutôt qu'une MOTO GUZZI ou une DUCATI.