

STORIA DEL V8 1953-1957

Articolo italiano - Fonte, autore, data sconosciuta

IL PERCHE' DI UN'IDEA

Non fu certo creato per l'Ing. Giulio Cesare Carcano, il motto : "Se non puoi batterli, unisciti a loro". Questo eclettico progettista è sempre stato dell'idea che sia improduttivo copiare un successo : se vuoi battere la concorrenza devi tirar fuori qualcosa di completamente diverso, e alla svelta. È su questa base che, alla fine del '54, cominciò a pensare al modo di trasferire la supremazia della Moto Guzzi, in Campionato Mondiale, dalla classe 350 alla 500. Non che il monocilindrico 500cc (una versione maggiorata del favoloso 350cc) mancasse di competitività ; tant'è vero che, in una strategia mirata ai singoli circuiti, una variante a corsa lunga fu messa in programma per affiancare il V8 nel '58 se le cose non fossero poi andate diversamente. Ma non era nella natura di Carcano attendere gli eventi ; meglio giocare d'anticipo e cogliere l'opposizione di contropiede.

Quello che gli apparve chiaro, fu che i suoi leggendari monocilindrici orizzontali in poco tempo non sarebbero più stati in grado di compensare il notevole deficit di potenza, rispetto alle pluricilindriche, solo in virtù di un peso nettamente inferiore, minore area frontale e centro di gravità più basso. Negli ultimi anni, con nuove mescole per le gomme, e grazie anche ai progressi tecnologici di molle ed ammortizzatori, il miglioramento dell'aderenza s'era fatto sentire, e i pneumatici posteriori sfruttavano meglio la spinta dei motori. Ne risultava che l'effetto di questi fattori premiava sempre più la potenza bruta, e la tendenza era appena all'inizio. Se la Guzzi voleva primeggiare anche nella 500, sarebbe stata necessaria molta più potenza rispetto al monocilindrico, e maggior potenza, con la formula aspirata, significava inevitabilmente un frazionamento spinto della cilindrata e regimi superiori. Il miglior mezzolitro del momento era senza dubbio il Gilera 4 cilindri, con una potenza dichiarata di 65cv a 10.400 g/m, ben superiore ai 45cv alla ruota dell'eccellente monocilindrico orizzontale della Guzzi.

Dunque, per Carcano, il 4 cilindri non era certo una proposta attraente, ma appena un minimo teorico. Se avesse scelto questa strada si sarebbe posto in svantaggio di parecchi anni dovuti allo sviluppo del nuovo tipo di motore. Nel '53 Carcano aveva già contribuito al progetto di un quattro cilindri in linea longitudinale, con trasmissione finale a cardano e un complesso sistema di alimentazione, con lo scopo di ridurre l'area frontale. Comunque, altri motivi - specialmente una intrinseca mancanza di maneggevolezza e stabilità - ne obbligarono all'abbandono prematuro. Arrivato il '54, il concetto del pluricilindrico longitudinale sarebbe comunque tramontato ; le carenature a campana cominciavano a dare buoni frutti e i nuovi regolamenti, che imponevano angoli di sterzo maggiori, non erano più penalizzanti per i pluricilindrici frontemarcia.

Con le nuove regole sarebbe stato addirittura possibile configurare un motore con 6 cilindri in linea trasversale. Ma anche se le vibrazioni torsionali, con un albero motore così lungo, non si fossero dimostrate critiche, la larghezza del motore sarebbe stata di notevole handicap se la FMI avesse dichiarato il bando alle carenature, come sembrava fosse nell'aria. Ovviamente, gli stessi ragionamenti sarebbero stati ancor più validi per un otto cilindri in linea. Non rimaneva dunque che disporre i cilindri su due banchi frontemarcia a V, ottenendo perciò un motore più stretto di un 4 cilindri trasversale, con un albero motore più corto e resistente.

Per varie ragioni, un V6 non fu mai seriamente preso in considerazione. In primo luogo, il maggior diametro dei cilindri ne avrebbe ridotto la potenza specifica rispetto ad un V8. Poi, con i banchi dei cilindri inclinati a 120°, per ottenere intervalli di scoppio identici usando un albero motore con manovelle a 90°, sarebbe stato più largo. Per finire, anche se il bilanciamento delle forze primarie e secondarie non avrebbe creato problemi insormontabili, lo stesso non si sarebbe potuto dire delle complesse coppie di oscillazione generate dall'albero motore. La riduzione dell'angolo fra i cilindri a 90°, pur con vantaggi di equilibratura per la diminuita lunghezza dell'albero, avrebbe causato intervalli di scoppio irregolari (a 90° e 150°, alternativamente).

L'UOVO DI GIULIO CESARE...

Fu allora, nell'ottobre del '54, che Carcano, con l'approvazione del patron della Moto Guzzi, Enrico Parodi, iniziò la progettazione di un V8 a 90°, che presentava una forma compatta - in effetti di circa 15 cm più stretto di un 6 in linea - ed un ottimo bilanciamento. La configurazione studiata per i cilindri poneva di fronte alla scelta fra due tipi di albero a gomiti ; uno con manovelle complanari, e l'altro, il più comune, con i quattro perni di manovella su due piani a 90°. In entrambi i casi, naturalmente, ciascun perno avrebbe collegato due bielle affiancate, una per ogni banco di cilindri, e l'ordine di scoppio avrebbe avuto intervalli regolari. Il primo tipo, simile a quello di un 4 cilindri in linea, fu scelto inizialmente per la semplicità di costruzione ; il fatto che non si arrivasse al perfetto bilanciamento ottenibile con le manovelle su due piani perpendicolari, non fu considerato importante. Nonostante ciò che si scrisse all'epoca, i problemi con l'albero scelto all'inizio avevano poco a che fare con le vibrazioni di ordine secondario ad alta frequenza, anche se alla fine fu adottato un albero con manovelle a 90°, come vedremo più avanti.

I primi commenti della stampa specializzata fecero credere, erroneamente, che l'albero con manovelle a 180° (e perciò complanari) fosse stato preferito per permettere l'impiego di un blocco motore limitato in altezza ed in una sola fusione, nel quale l'albero completo con le sue 8 bielle poteva essere inserito dal lato sinistro, e poi bloccato in sede in corrispondenza dei 3 cuscinetti di banco centrali, prima della chiusura con il semi-carter della trasmissione primaria. Per contro, come si diceva, un albero con manovelle a 90° avrebbe richiesto un monoblocco più alto, tagliato orizzontalmente, per un assemblaggio dalla parte inferiore. In realtà, il blocco motore, estremamente compatto e in elektron (lega d'alluminio e magnesio) del V8 Guzzi, era egualmente adatto ad entrambe le configurazioni, ed il suo disegno era influenzato da ben altre considerazioni. Innanzitutto, per evitare un passo troppo lungo, oltre che per ridurre le oscillazioni della catena, Carcano propose di incentrare l'asse del forcellone posteriore in una sede ricavata nel carter ; di conseguenza questo doveva essere molto robusto, e ciò ne imponeva la forma compatta e scatolata. Poi, ancora per limitare il passo, il blocco doveva essere quanto più corto possibile ; e ciò fu ottenuto con una trasmissione primaria ad ingranaggi che comandava direttamente il primario del cambio (coassiale alla frizione), con il secondario posto sotto di esso e non dietro. Un carter motore in due parti, diviso sul piano orizzontale, avrebbe obbligato ad allineare questi tre elementi (albero motore, primario e secondario del cambio) rendendolo troppo lungo ed escludendo la possibilità di incorporare il perno del forcellone. Pertanto questi ebbe la sua massiccia sede, irrobustita da 4 profonde nervature ed ospitante una boccola di bronzo per lo snodo del forcellone.

A onor del vero, la pubblicazione di informazioni errate era conseguente alla totale novità del motore ed al suo sviluppo intensivo, che non lasciava tempo per contatti con la stampa e che risultò in interpretazioni condite spesso di troppa immaginazione. Poiché l'albero motore veniva lavorato a partire da un singolo pezzo forgiato in acciaio al nickel-cromo, i 3 cuscinetti di banco centrali erano, di necessità, tagliati sul piano orizzontale. Sorprendentemente, però, Carcano li volle del tipo a rulli ingabbiati, con la metà superiore degli anelli esterni di scorrimento alloggiata in sedi ricavate nelle nervature che irrobustivano all'interno la fusione del blocco motore ; questa soluzione aveva, tra l'altro, il pregio di richiedere minor lubrificazione. Il movimento fra i due semi-anelli era impedito da spine, e i relativi cappellotti di ritegno erano assicurati con due bulloni ciascuno, con teste allungate per facilitarne il serraggio. I supporti esterni dell'albero comprendevano un cuscinetto a rulli alloggiato nella parte interna del semi-carter della trasmissione primaria, ed un cuscinetto a sfere nella parte interna del semi-carter della distribuzione.

Piuttosto che montare un volano relativamente pesante ad un'estremità dell'albero, per aumentarne il momento d'inerzia rischiando però sensibili flessioni torsionali, Carcano adottò spalle di manovella a disco pieno. In questa maniera si ottenevano, in pratica, quattro coppie di volani, con momento d'inerzia distribuito sull'intera lunghezza dell'albero. Il fattore di bilanciamento che ne risultava era del 50% del peso reciproco totale associato a ciascun bottone di manovella ; ed i contrappesi avevano forma di elementi a coda di rondine, in metallo pesante, integrati nei volani in posizione opposta ai bottoni di manovella. Per inciso, l'angolo fra i banchi di 90° assicurava che gli stessi pistoni contribuissero all'inerzia totale dell'albero, permettendo così di alleggerire i volani stessi. Ciò era dovuto al fatto che, quando un pistone si trovava in corrispondenza dei punti morti, il suo omologo dell'altro banco - cioè quello collegato allo stesso bottone di manovella - viaggiava alla massima velocità lineare. Il raggio di calettatura dei perni di manovella era di 20,5mm, e ciò assicurava una corsa del pistone di 41mm ; con un alesaggio di 44mm ne risultava una cilindrata unitaria di 62,3cc ed una capacità totale di 498,4cc. Differenti dimensioni furono provate durante lo sviluppo del motore, ma non furono mai usate né in corsa, né per i tentativi di record. Come i 3 cuscinetti di banco centrali, anche quelli delle teste di biella erano in due parti, con i rulli tenuti in sede da gabbiette in duralluminio. I rulli scorrevano a diretto contatto dei bottoni di manovella e dell'interno delle teste di biella, mentre delle bronzine erano pressate nei piedi di biella per accogliere gli spinotti di tipo flottante. Con una lunghezza fra i centri di 90mm (2,2 volte la corsa), le bielle erano un po' lunghe rispetto alla norma, ma ciò contribuiva a ridurre, oltre le forze di inerzia secondarie, anche le fluttuazioni cicliche della velocità rotazionale dei cuscinetti (dovute al grado d'oscillazione delle bielle rispetto all'asse del cilindro), e a diminuire la pressione laterale del pistone sul cilindro.

I pistoni, a mantello intero, presentavano una cupola marcata, con incavi pronunciati per i funghi delle valvole, e il rapporto di compressione che ne risultava era di 10,5 :1. Le fasce elastiche sul mantello erano convenzionali - due di tenuta ed un raschiaolio - ma al posto delle classiche mollette di ritenuta dello spinotto (troppo piccole per non dare guai) furono previsti dei tappi in metallo tenero. Mentre le metà inferiori di entrambi i blocchi dei cilindri erano parte integrante del carter motore in elektron, ciascuna metà superiore, comprendente le camicie dei cilindri (di tipo "umido"), la testa, la metà inferiore (in pezzo singolo) dei due alloggiamenti degli alberi a cammes ed anche i 4 coperchi separati delle punterie, erano fusi in lega d'alluminio ad alta resistenza (contenente rame, nickel e manganese). La parte superiore di ciascun blocco veniva fissata al basamento da 10 prigionieri passanti, e i cilindri erano formati da camicie in ghisa fortemente alettate all'esterno che si avvitarono nelle teste, dove erano a contatto diretto del liquido di raffreddamento per una miglior dissipazione del calore. Le valvole, inclinate ciascuna di 30° rispetto alla verticale della camera di combustione sferica, avevano diametri di 23mm per l'ammissione e 21mm per lo scarico, e chiudevano direttamente a contatto del materiale della testa, senza le convenzionali sedi riportate. Il vantaggio di questa soluzione consisteva, più che in un quasi irrilevante risparmio di peso, nel miglior raffreddamento dei funghi delle valvole di scarico ; sorprendentemente, nessun trattamento termico delle sedi risultò necessario dopo la loro lavorazione. Per evitare di indebolire gli esili steli delle valvole con le tradizionali svasature per i due semi-coni di ritenuta dei piattelli delle molle elicoidali, questi venivano bloccati da un ingrossamento della parte superiore degli steli, con la conseguenza, però, di impedire l'uso di normali guida-valvola in un sol pezzo. Costruite in bronzo-alluminio, le guide erano pertanto tagliate longitudinalmente, esternamente coniche come la loro sede, e mantenute in loco dalla pressione delle molle su un piattello inferiore. A differenza del 4 cilindri a cardano, il Guzzi V8 non aveva bisogno del sistema di polverizzazione del carburante, che serviva principalmente a ridurre l'ingombro frontale. Inoltre, poiché i cilindri erano molto piccoli, le minime quantità di carburante da polverizzare e la complessità delle tubazioni sarebbero state sicuramente fonte di guai. Di conseguenza i cilindri venivano alimentati da 8 carburatori Dell'Orto da 20mm, disposti inclinati ed incrociati, su due file di 4

ciascuno, e collegati da una tubazione continua servita da due grandi vaschette sulla sinistra. Sin dall'inizio comunque, a dispetto di qualsiasi posizionamento delle stesse, fu praticamente impossibile mantenere un livello corretto del carburante in curva ed eliminare i fenomeni dovuti alla sua inerzia durante accelerazioni e decelerazioni. Questi problemi furono risolti soltanto nel '57, quando vennero impiegati dei carburatori (da 21mm) con vaschetta individuale. Quando la Guzzi decise di ritirarsi dalle corse, l'unico aspetto della carburazione che rimaneva da perfezionare era quello dell'isolamento dal calore irradiato e condotto dal motore, che disturbava l'efficienza volumetrica all'aspirazione. Da un pignone sul lato destro dell'albero motore, appena dopo il cuscinetto di banco esterno, il moto della distribuzione veniva trasmesso ad un'enorme ingranaggio intermedio, prima di passare a quelli degli alberi a cammes di ammissione e poi a quelli lato scarico. L'accoppiamento fra gli alberi a cammes e i relativi ingranaggi avveniva con dischi a verniero per permettere una fasatura accurata della distribuzione. Ciascun albero a cammes aveva 3 supporti, con cuscinetti ad aghi alle estremità ed una bronzina aperta al centro. Il comando delle valvole era attuato da punterie a bicchierino rovesciato, alleggerite e svasate al centro, che inglobavano le doppie molle elicoidali ed agivano guidate dalla sede ricavata nella testa. La regolazione del gioco si effettuava con spessori variabili tra la parte terminale dello stelo valvola e il bicchierino di punteria. All'estrema sinistra di ciascun castello degli alberi a cammes di ammissione era collegato un complesso a 4 ruttori della CEV (con condensatore incorporato) per ciascun banco ; i ruttori erano azionati da un singolo eccentrico montato a pressione sull'estremità dell'asse (questo complesso era stato provato al banco per più di 100 ore senza inconvenienti). La corrente veniva fornita da 2 batterie a 6 volt poste ai lati della sella, e le 8 bobine trovavano alloggio (in due gruppi di 4) ai lati, fra motore e radiatore. Non era previsto nessun sistema di rigenerazione della corrente poiché la carica delle sole batterie era sufficiente per l'impiego in corsa. Le candele, naturalmente, erano da 10mm, e molto inclinate verso l'esterno, per un accesso più facile e rapido. Un altro pignone, calettato sull'albero motore all'interno del cuscinetto di banco lato distribuzione, impegnava una grande ruota dentata inferiore per comandare la doppia pompa dell'olio (ad ingranaggi) posta all'esterno del semi-carter della distribuzione. La sezione di mandata, alimentata per gravità dal trave superiore del telaio (a sezione circolare e di grandi dimensioni, come in parecchie Guzzi da corsa, che fungeva da serbatoio separato dell'olio), inviava il lubrificante, a base di ricino, ad una diramazione a T situata nel mezzo della parte superiore del blocco motore, fra le due bancate ; da qui si dipartivano due circuiti, uno per le testate del motore, e l'altro per il basamento.

Poiché sarebbe stato impossibile, con un albero motore in un singolo pezzo e a volani pieni, lubrificare direttamente i 5 cuscinetti di banco, il circuito inferiore distribuiva l'olio ai 3 cuscinetti centrali attraverso fori nelle flange dei supporti di banco ; e l'olio che emergeva dai 2 cuscinetti centrali esterni (il 2 e il 4) veniva convogliato in canali anulari ricavati nelle pareti interne dei dischi-volano, dai quali centrifugava verso i perni di biella (come negli ultimi NSU RennMax bicilindrici). I vapori d'olio presenti all'interno del carter motore erano sufficienti per lubrificare (spinti dai flussi d'aria al suo interno) i 2 cuscinetti di banco esterni. La parte interna dei pistoni e dei cilindri, e l'intero blocco degli ingranaggi del cambio erano raffreddati e lubrificati dall'olio espulso dai cuscinetti di banco, olio che finalmente ricadeva sul fondo del carter per essere poi rinviato - dalla sezione di ritorno della pompa - al serbatoio. La circolazione dell'olio risultava di 100 litri/ora, al regime di 12.000 giri/minuto, mentre la capacità totale del circuito di lubrificazione era di 4 kg.

Nel circuito superiore, la tubazione collegata alla diramazione a T portava l'olio ai cuscinetti a guscio degli alberi a cammes, da dove entrava all'interno degli assi per riuscire dai fori in corrispondenza delle superfici di contatto delle cammes, e da qui lubrificare a getto la superficie d'attrito dei bicchierini delle valvole. Dagli alloggiamenti degli alberi a cammes d'ammissione, il lubrificante passava per gravità, attraverso canalizzazioni nella testa, a quelli di scarico e da questi, tramite tubazioni esterne, ritornava nel carter motore, dove ricominciava il ciclo. Con l'adozione dell'albero motore composito, il circuito di mandata della parte inferiore fu modificato, e l'invio dell'olio avveniva direttamente alle estremità dell'albero da dove, attraverso canalizzazioni, raggiungeva tutti i perni di banco e quelli di manovella.

Anche la pompa dell'acqua (di tipo centrifugo) era montata all'esterno della cartella della distribuzione, e veniva comandata da un accoppiamento sull'asse del grande ingranaggio intermedio della cascata. Il liquido di raffreddamento veniva pompato alla base di entrambi i blocchi cilindri, all'estrema sinistra del blocco motore, e fuoriusciva dalla parte superiore opposta, appena dietro il carter della distribuzione. Da qui, passava al radiatore che si trovava in basso, di fronte al motore ; la capacità totale del circuito di raffreddamento era di circa 4,5 litri.

All'inizio, nel caso le caratteristiche delle curve di potenza e di coppia erogate dal motore fossero state troppo ruvide, fu progettato un cambio a 6 marce. La disposizione prevedeva un primario ed un secondario, con entrata e uscita del moto sullo stesso asse del primario, e con la 6ª marcia in presa diretta. Come già detto, l'albero del secondario, per mantenere la lunghezza del motore entro i limiti del progetto, si trovava sotto quello del primario, e poiché la trasmissione primaria era ad ingranaggi, ne risultava che il motore ruotava in senso contrario alla direzione del moto. Entrambi gli alberi del cambio giravano su cuscinetti a rulli, e quelli sul lato destro erano alloggiati nella piastra di chiusura ad anello (smontabile in maniera che i rapporti potessero essere variati senza disturbare l'albero motore).

La riduzione primaria era di 2,75 :1 e come mezzo di fissaggio del pignone all'uscita dell'albero motore non fu utilizzato né un innesto rastremato, né la classica chiavetta. Invece, per ottenere un accoppiamento sicuro senza indebolire l'albero, la sua parte finale era a forma quasi triangolare, con superfici arrotondate, e leggermente conica. La frizione, del tipo a secco, con 8 molle di carico, 4 dischi in acciaio e 4 d'attrito, era montata all'esterno del coperchio della trasmissione primaria (che era invece a bagno d'olio), per ragioni di miglior raffreddamento.

I PROBLEMI E I RIMEDI

Con velocità sorprendente, alimentata dall'entusiasmo, dalla volontà, e dalla convinzione in se stessi che Carcano sempre ispirava ai suoi uomini, il prototipo finale del motore fu messo al banco nella primavera del '55, appena 6 mesi dopo che l'idea aveva preso forma nella sua mente. Fortunatamente il V8 si mostrò subito un motore non temperamentale, come si sarebbe potuto temere vista l'arditezza del progetto. Invece, con una coppia utile che spaziava dai 7.000 ai 12.000 giri al minuto, la sua trattabilità era sicuramente superiore alla media ; così tanto che si prepararono immediatamente altri due gruppi cambio a 4 e 5 rapporti.

Alla fine il cambio a 5 marce fu preferito agli altri perché più adatto a tutti i circuiti del Mondiale. Durante la stagione '55 si trovò l'opportunità di provare la moto completa su un paio di circuiti (fra cui Senigallia, per il Campionato Italiano), durante le prove ufficiali.

E fu allora che il motore si mostrò suscettibile a problemi di banco che portarono, alla fine, all'adozione dell'albero motore con manovelle su due piani. Qualcuno della stampa specializzata, che capiva la differenza in bilanciamento fra le due configurazioni, ma non aveva accesso al reparto corse della Moto Guzzi dove in definitiva si analizzavano le rotture, ne addebitò comprensibilmente la causa alle famose vibrazioni secondarie non bilanciate, e questa falsa diagnosi guadagnò subito credibilità.

In verità, le ragioni erano diverse : trattamenti termici difettosi, eccessiva riduzione di alcune dimensioni critiche, ed il fatto che le proprietà meccaniche e metallurgiche dei materiali erano state sfruttate al limite. I problemi all'albero motore consistevano nella rottura dello stesso dal lato della trasmissione primaria, in microfratture ed incisioni in corrispondenza dei bottoni di manovella, in frantumazioni delle gabbie dei cuscinetti di banco (costruite forse troppo ottimisticamente in lega di magnesio), e nell'allentamento dei cappelli di ritenuta degli stessi, per i quali era difficoltoso il corretto serraggio dei bulloni. La soluzione fu trovata nel cambiare le bielle e i cuscinetti di perno (con le relative semi-gabbiette a rulli) con tipi in un sol pezzo, sicuramente più leggeri e resistenti, e con l'invio diretto dell'olio nell'albero ; e poiché tutto ciò necessitava l'impiego di un albero composito, fu sfruttata l'opportunità per ritornare alla configurazione con manovelle su due piani a 90° per un miglior bilanciamento.

Allo stesso tempo, i diametri dei bottoni di manovella e degli assi e cuscinetti di banco furono aumentati.

Naturalmente, la diversa distribuzione degli ordini di scoppio richiese nuovi alberi a cammes, e così i profili vennero modificati per aumentare la potenza oltre i 62 cavalli originali alla ruota, con qualche compromesso per la curva di coppia. In più, con un'alzata massima di 6 mm, con un incrocio delle valvole abbastanza moderato (106°) e con tubi di scarico a sezione costante (niente megafoni), rimaneva ampio margine per ulteriori miglioramenti. Il primo albero motore del nuovo tipo fu costruito a Mandello alla fine del '56 ed assemblato per pressatura. Nel maggio '57 però, furono ottenuti due alberi completi dalla ditta tedesca Hirth, ciascuno composto da 9 pezzi distinti, nei quali le parti combacianti venivano serrate radialmente e bloccate da prigionieri senza testa con filettature contrapposte. Nonostante l'alto grado di finitura necessario alla sua lavorazione ne rendesse più costosa la costruzione, il sistema Hirth era comunque preferibile perché più facile da assemblare e da allineare (operazione che veniva eseguita dopo ogni corsa). Il problema di serrare correttamente i 3 semi-anelli di tenuta dei cuscinetti di banco fu risolto praticando 6 fori filettati nel basamento del carter - attraverso i quali veniva fatta passare la chiave a T per stringere i bulloni - che venivano poi chiusi con tappi filettati.

LE CORSE, I RECORD E IL RITIRO

Il V8 fece il suo debutto in corsa nell'aprile del '56, in occasione della Coppa d'Oro ad Imola. Prima di ritirarsi dopo una manciata di giri per eccessiva temperatura dell'acqua, l'australiano Ken Kavanagh fu accreditato del giro più veloce (134,9 km/h) ; ciò, comunque, non poteva ancora dare un'idea della potenzialità del mezzo a causa del circuito bagnato. Molto più promettente fu la successiva uscita, nel TT olandese ad Assen. Durante le prove ufficiali, con a bordo Bill Lomas (campione in carica della 350), allora al massimo della forma, il V8 mise subito le carte in tavola conquistando il giro più veloce. Sfortunatamente, nel corso dell'ultimo giro di prova, una cambiata sbagliata causò una sollecitazione catastrofica per l'albero motore, che si ruppe dal lato della trasmissione primaria. Corsa sfumata, dunque, e appuntamento alla gara successiva. La settimana dopo, a Francorchamps per il GP del Belgio, ancora delusioni, ma stavolta per cause indirette : il V8 Guzzi fu uno dei tanti motori a soffrire della bucatina dei pistoni a motivo della benzina scadente fornita dagli organizzatori.

Considerando queste disavventure, nessuno avrebbe potuto prevedere l'incredibile prestazione del V8 due settimane più tardi, nel GP di Germania sul circuito della Solitude, quando Lomas conquistò di nuovo la pole position. Nei quattro anni precedenti la Gilera aveva dominato la classe 500, con gli ultimi tre titoli conquistati dal grande Geoff Duke. Ciò nonostante, fin dall'inizio della gara, Lomas ed il V8 fecero tirare il collo al campione del mondo ed alla sua 4 cilindri. Il duello fu così intenso che in breve lasciarono indietro il resto della concorrenza, scambiandosi la testa in continuazione. Duke fu il primo a battere il record sul giro, ma Lomas lo detronizzò subito con il giro record della corsa a 150,5 km/h. Nonostante il cambio a 4 marce del V8 si fosse dimostrato la scelta migliore per il tracciato ultraveloce di Francorchamps, il percorso della Solitude, così vario, avrebbe necessitato di un 6 marce. Ma a Mandello, il lavoro di rimettere insieme una moto dalle due riportate dal Belgio (oltre a preparare le monocilindriche 350) non lasciò margine per rimontare il cambio a 6 marce usato ad Assen. Per la Solitude, non solo i rapporti più ravvicinati del 6 marce sarebbero stati più efficaci nei tratti in salita, ma la prima del 4 marce si dimostrò troppo lunga per alcune curve del circuito, obbligando Lomas a sfrizionare all'uscita, e troppo corta per una in particolare, critica perché prima di una serie di curve difficili, all'ingresso della quale Duke aveva facile gioco ad infilarsi all'interno.

Per 25 minuti l'eccitazione fu al massimo, poi uno dei 4 megafoni del Gilera emise una nuvola di fumo bluastro a causa di problemi all'accensione, e Lomas fu libero di andarsene. La sua gioia doveva durare comunque poco perché, quasi immediatamente, il tubo in gomma del circuito di raffreddamento del blocco cilindri posteriore del V8 si ruppe, spandendo acqua bollente sulle estremità del povero Bill. Anche così, quella drammatica prima metà del GP di Germania del '56 dimostrò la validità delle pretese del V8 per un posto sul gradino più alto del podio mondiale. Nelle sessioni di prove private, in preparazione per il Gran Premio d'eccellenza di fine stagione - quello d'Italia a Monza (un altro circuito veloce da 4 marce per il V8) - Lomas riuscì a coprire l'intera distanza di gara, senza arresti, in un tempo che avrebbe significato la vittoria certa. Ad ulteriore conferma, durante le prove ufficiali, s'impossessò ancora della pole position ; però, durante la corsa delle 350 - precedente quella delle 500 - e fra la costernazione di Carcano, Lomas volò via dal suo monocilindrico mentre era all'inseguimento della Gilera di Liberati, ed atterrò duro sull'avambraccio sinistro : sfumava così l'occasione tanto attesa. L'incidente fu uno di quelli classificabili come inutili, perché Lomas aveva già in tasca il suo secondo titolo della 350, e non aveva nessuna necessità di dare la caccia a Liberati.

Durante l'inverno furono fatte delle prove di durata a Montlhéry (in Francia) e Oulton Park (in Inghilterra) che confermarono la resistenza dell'albero di nuovo disegno e dell'intero blocco-motore, con ampi margini, anche nella zona rossa del contagiri. Fu anche verificata una maggior potenza - 72cv alla ruota, equivalenti a 80cv all'albero - che risultava dall'adozione dei nuovi carburatori da 21 mm e dai nuovi profili delle cammes. Alla fine di ottobre del '56, sull'aerodromo di Montichiari, vicino Brescia, Dickie Dale dimostrò le doti di accelerazione del V8 portando i record del mondo sul km e sul miglio con partenza da fermo a 164,1 e 185,8 km/h. Quattro mesi dopo, sulla fettuccia di Terracina (un tratto della Via Appia, a sud di Roma), famosa per i tentativi di record di prima e subito dopo il conflitto, Bill Lomas conquistò per la Guzzi V8 altri allori portando il record dei 10 km da fermo a 242,9 km/h, con il contagiri a 12.200 g/m verso la fine della prova. Da notare che tutti questi tentativi furono fatti con benzina commerciale e non con miscele speciali a base di alcool, e ciò confermò la fiducia generale per la stagione entrante.

A'inizio della stagione '57, per il V8, fu dei migliori : Giuseppe Colnago vinse a Siracusa la prima gara del Campionato Italiano, umiliando Alfredo Milani e la sua Gilera 4 cilindri e portando il record sul giro a 154,1 km/h. Ad Imola, un anno dopo il suo debutto, il V8 permise di nuovo a Lomas di far suo il giro più veloce in prova. Ancora di nuovo, in corsa, Lomas ripeté il copione di Monza dell'anno precedente, scivolando su una macchia d'olio, e rompendosi una clavicola nell'occasione. Fortunatamente, Dickie Dale venne in soccorso delle fortune del V8 Guzzi vincendo la Coppa d'Oro e portando a casa anche il giro più veloce (a 149,2 km/h). Nonostante Dale continuasse a fare il suo più che onesto mestiere durante la convalescenza di Lomas - notevole il suo 4° posto all'Isola di Man nel Senior TT del Giubileo (8 giri, 302 miglia - equivalenti a 515 km! -, per l'occasione) a dispetto di problemi di motore - come anche Keith Campbell, a seguito della successiva caduta di Lomas ad Assen (appena tornato in sella), non c'era dubbio che quest'ultimo fosse l'unico a poter spremere l'incredibile potenziale del multi-frazionato di Mandello. Se si fosse limitato al V8 (o, almeno, se avesse controllato i suoi entusiasmi quando era a bordo del 350), sicuramente il capolavoro di Carcano avrebbe vinto qualche altro Gran Premio prima che la Guzzi, di concerto con Gilera e Mondial, abbandonasse la scena mondiale alle fine dell'anno.

Per un così piccolo team (il reparto corse di Mandello impiegava poco più d'una decina di persone), l'aver raggiunto così tanto e in così poco tempo, fu certamente dovuto alla volontà ed alla mente di un geniaccio, che tale era Carcano (tanto più considerando che per lungo tempo era stato arcisostenitore del principio che una moto da Gran Premio non fosse solamente un motore che spinge una ruota...). Il motore V8, a dispetto della compattezza, non permetteva il montaggio ultra-basso del serbatoio del carburante, che contribuiva notevolmente alla maneggevolezza degli ultimi mono-cilindrici orizzontali. Anche così, e nonostante i 34 litri di benzina situati al di sopra del motore, Lomas era convinto che la maneggevolezza del V8 fosse almeno pari a quella della Gilera 4 cilindri di Duke. Secondo lui, con serbatoio pieno o vuoto, c'era poca differenza nel comportamento della moto, ed il motore era in grado di produrre una potenza omogenea e dirompente dai 6.000 ai 12.000 giri al minuto, e a 14.000 era ancora entro limiti di sicurezza.

Nel '57, con l'aumento della lunghezza del forcellone, la maneggevolezza della moto era stata ancora migliorata, e Carcano stava considerando la possibilità di sincronizzare le sospensioni anteriore e posteriore. Purtroppo, alla fine dell'anno tutto ebbe termine ; peccato, perché la stagione seguente avrebbe potuto essere veramente interessante !

HISTOIRE DU V8 1953-1957

Article italien - Source, auteur, date inconnus

LE POURQUOI D'UNE IDÉE

Il est certain que la maxime : “Si vous ne pouvez pas les battre, unissez-vous à eux” ne fut pas inventée pour l’ingénieur Giulio Cesare Carcano !

Cet homme éclectique pensa toujours que copier un succès ne pouvait mener à la réussite : si vous voulez dépasser la concurrence vous devez trouver un produit original. C’est sur cette base qu’à la fin de l’année 1954, Moto-Guzzi a commencé à chercher par quel moyen dominer la catégorie 500 cc, dans le championnat mondial, comme elle avait pu le faire en 350 cc. Non que le monocylindre 500 cc (une version réalésée du fabuleux 350 cc) manquât de la compétitivité ; c’était si vrai que, dans l’optique de certains circuits, il était prévu qu’une variante longue course du monocylindre prenne le départ avec le V8 dès 1958 si l’arrêt de toute compétition n’avait été décidée.

Mais il n’était pas dans la nature de Carcano d’attendre que les événements se produisent ; il préférait anticiper et prendre le contrepied de la concurrence.

Par rapport aux multicylindres, il était peu probable de faire encore progresser beaucoup les monocylindres, malgré un poids nettement inférieur, un meilleur Cx et un centre de la gravité plus bas. Les années précédentes, avec l’amélioration des caoutchoucs, les progrès technologiques des suspensions et l’amélioration de l’adhérence des pneus avaient permis une meilleure exploitation de la puissance des moteurs. De fait, l’arrivée de la puissance était de moins en moins progressive car plus grande, et cette tendance n’en était qu’à ses débuts.

Si Guzzi voulait triompher également dans la catégorie 500, beaucoup plus de puissance que celle fournie par le mono était nécessaire, et une plus grande puissance signifiait fatalement une fragmentation de la cylindrée, une course courte du piston et des hauts régimes.

Le meilleur demi-litre du moment était sans doute la Gilera 4 cylindres “Rondine”, avec une puissance de 65cv à 10.400 trs/mn, à comparer aux 45cv à la roue arrière du pourtant excellent monocylindre horizontal Guzzi (il compensait sa puissance inférieure par une maniabilité plus grande, et une partie-cycle incomparable !).

Pour Carcano, le quatre cylindres n’était pas une technique sûre et attractive, mais à peine un minimum théorique. S’il avait choisi cette voie il aurait dû combler un retard de plusieurs années pour développer ce nouveau type de moteur.

En 1953, Carcano avait déjà participé à un projet de quatre cylindres longitudinal, avec la transmission finale à cardan avec un système d’alimentation complexe. Cependant, d’autres raisons - particulièrement un manque intrinsèque de maniabilité et de stabilité - en avaient provoqué rapidement l’abandon.

À partir de 1954, la conception de multicylindres devenait d’actualité car le progrès des carénages compensait le manque de Cx initial des multis par rapport aux monos et les nouveaux règlements, qui imposaient de plus grands angles de chasse (donc une maniabilité réduite mais une plus grande stabilité - cette mesure était liée à l’avènement des carénages enveloppants), favorisaient eux aussi les multicylindres.

Il aurait été tout à fait possible de concevoir un moteur six cylindres en ligne transversal. Mais même si les risques de torsion avec un vilebrequin si long ne posaient pas de problème théorique, la largeur du moteur aurait été un sérieux handicap si la F.I.M. avait décidé l’interdiction des carénages enveloppant la roue avant, comme cela semblait probable. Évidemment, les mêmes obstacles s’appliquaient au huit cylindres en ligne. C’est pour cette raison que le V8 transversal devenait très crédible, obtenant donc un moteur moins large qu’un quatre cylindres transversal, avec un vilebrequin court et résistant. Pour plusieurs raisons, un V6 n’a jamais été sérieusement envisagé. En premier lieu, le diamètre plus grand des cylindres n’aurait pas permis d’atteindre la puissance d’un V8. Le calage des cylindres à 120° d’un V6 afin d’obtenir des intervalles identiques entre chaque explosion aurait demandé un vilebrequin plus long que le calage à 90° du V8. Pour terminer, même si l’équilibre des forces primaires et secondaires n’aurait pas créé des problèmes insurmontables, la réduction de l’angle entre les cylindres à 90°, montrait aussi des avantages d’équilibrage quant à la longueur moindre de l’arbre.

L'ŒUVRE DE JULIUS CAESAR...

C’est en **octobre 1954** que Carcano, avec l’approbation du patron de Moto Guzzi, Enrico Parodi, commença le projet d’un moteur V8 à 90° plus étroit d’approximativement 15 centimètres qu’un 6 en ligne et d’un équilibre optimal. La configuration a été étudiée pour les cylindres placés du front, au choix entre deux types de vilebrequin ; un avec des manetons calés à 180°, et l’autre, plus classique, avec les quatre manetons du vilebrequin calés à 90°. Dans les deux cas, naturellement, chaque maneton aurait relié deux bielles placées côte à côte, une pour chaque banc de cylindres, et l’ordre d’explosion aurait eu des intervalles réguliers. Le premier type, semblable à celui des quatre cylindres en ligne, a été choisi au départ pour sa simplicité de

fabrication ; le fait que cette solution donnait un équilibrage moins parfait que le calage à 90° ne fut pas considéré comme essentiel.

Les problèmes avec le calage choisi initialement eurent peu de rapport avec les vibrations secondaires, contrairement à ce qui fut écrit à l'époque, même si finalement fut adopté un vilebrequin avec des manetons à 90°, comme on le verra plus loin.

Les premiers commentaires de la presse spécialisée laissaient à penser, à tort, que le vilebrequin avec des manetons à 180° (et donc coplanaires) avait été préféré afin de permettre l'emploi d'un bloc plus compact et de réalisation plus aisée, que l'arbre complet avec ses 8 bielles pourrait être inséré du côté gauche, puis bloqué au centre par trois paliers, avant d'être enfermé par le demi-carter de la transmission primaire. Par contre, un vilebrequin avec des manivelles à 90° aurait exigé de conception différente avec des plans de joints horizontaux.

En réalité, le bloc moteur du V8 Guzzi, extrêmement compact et en Élektron™ (alliage de magnésium et d'aluminium), est resté identique dans les deux configurations utilisées, et sa conception a été influencée par d'autres considérations. En premier lieu, afin d'éviter une distance trop importante, et au-delà de cela, afin de réduire les oscillations de la chaîne, Carcano a proposé d'approcher le plus possible l'axe de sortie de boîte de l'axe du bras oscillant, lequel a été monté directement sur le carter central du moteur, qui par conséquent a dû être beaucoup plus rigide, ce qui imposa un carter monobloc très compact.

Puis, toujours dans le but d'obtenir le bloc le plus court possible, la transmission primaire commandait directement l'arbre primaire de boîte de vitesse (avec un embrayage coaxial) l'arbre secondaire étant placé dessous. Un carter en deux parties, avec plan de joint horizontal, aurait obligé à aligner les trois arbres (vilebrequin, primaire et secondaire de boîte de vitesses) l'allongeant dans de fortes proportions et excluant la possibilité d'y articuler l'axe du bras oscillant. Par conséquent la partie arrière du carter monobloc est renforcée par quatre nervures et une bague en bronze protège l'alliage du carter au niveau de l'axe du bras.

À vrai dire, la publication d'informations erronées était la conséquence de l'aspect innovant de ce moteur et de son développement intensif, qui ont empêché les contacts avec la presse. Cela a souvent donné vie à des interprétations fantaisistes.

Le vilebrequin était d'une seule pièce forgée en acier au nickel-chrome, les trois paliers le maintenant dans la partie centrale étant, par nécessité, à plan de joint horizontal. Par la suite, il sera remplacé par un vilebrequin assemblé.

Étonnamment, Carcano avait choisi des roulements à rouleaux pour ces paliers, qui dès lors n'exigeaient qu'une lubrification mineure. Les extrémités du vilebrequin étaient bloquées dans le demi-carter de transmission primaire par un roulement à rouleau, et par un roulement à billes dans la partie intérieure du demi-carter de distribution.

Plutôt que de monter un volant d'inertie relativement lourd à une extrémité de l'arbre, afin d'augmenter le moment d'inertie sans risque de contraintes supplémentaires favorisant les torsions, Carcano a préféré des masselottes de vilebrequin à disque plein. De cette façon, le moment de l'inertie était réparti sur la longueur entière de l'arbre, limitant les contraintes. Pour mémoire, l'angle entre les deux blocs cylindres de 90° permettait aux ensembles bielles-pistons de favoriser l'inertie de l'ensemble, autorisant ainsi un allègement des masselottes. Cela est dû au fait que, quand un piston est au point mort haut, son homologue de l'autre banc relié au même maneton de vilebrequin est, lui, à la vitesse linéaire maximum. La distance entre l'axe du vilebrequin et celui des manetons était de 20,5mm, assurant une course du piston de 41mm. Avec un alésage de 44mm, la cylindrée unitaire était de 62,3 cc soit un total les huit cylindres de 498,4 cc. Différentes dimensions furent essayées durant le développement du moteur, mais elles ne furent jamais employées ni en course, ni pour les tentatives de records.

Comme les trois paliers centraux de vilebrequin, les têtes de bielle étaient en deux parties (bielles à chapeau). Des roulements à rouleaux permettaient aux bielles de tourillonner sur les manetons, un axe en bronze retenait les pistons sur les pieds de bielles, bloqués par des bouchons en dural et non pas des clips qui auraient pu endommager les chemises. Avec une longueur d'entraxe de 90mm (2,2 fois la course), les bielles étaient un peu plus longues que la norme, mais cela contribuait à réduire les contraintes d'inertie et les fluctuations cycliques de la vitesse de rotation des roulements (dus au degré d'oscillation des bielles par rapport à l'axe du cylindre), et à diminuer la pression latérale du piston sur le cylindre.

Les pistons possédaient une calotte très bombée, présentant des encoches marquées pour le passage des soupapes, impliquant un fort taux compression de 10,5 à 1. Les segments étaient conventionnels.

Tandis que les parties inférieures des deux blocs des cylindres étaient intégrées au carter moteur en Élektron™ (alliage de magnésium), la partie supérieure, comprenant la chambre de combustion et des chemises vissées en fonte ondulées (pour une meilleure dissipation de la chaleur dans l'eau de refroidissement), est réalisée en alliage d'aluminium de haute résistance (aluminium, nickel, manganèse). Cette partie comporte les logements inférieurs des arbres à cames et également les quatre trous de bougie. Elle se fixe sur la partie inférieure des cylindres par 10 goujons.

Les soupapes, inclinées de 30° par rapport à l'axe de la chambre de combustion hémisphérique, ont des diamètres de 23 mm pour l'admission et de 21mm pour l'échappement, se ferment directement au contact du métal de la culasse, sans sièges rapportés. Cette solution, en dehors d'un léger gain de poids, permettait surtout un meilleur refroidissement des tulipes de soupapes d'échappement ; curieusement, aucun traitement thermique des soupapes ne s'est avéré nécessaire. Pour éviter d'affaiblir les queues de soupapes, au lieu d'encoches pour retenir les demi-cônes de blocage des ressorts de rappel, ce sont des rebords de diamètre supérieur qui les retiennent avec pour conséquence d'interdire l'utilisation de guides de soupape classiques. Fabriqués en bronze-aluminium, ces guides de forme conique sont coupés en 2 longitudinalement.

Les cylindres sont alimentés par huit carburateurs Dell'Orto de 20mm, sur deux rampes inclinées de quatre éléments, servies en essence par deux cuves côté gauche. Pendant longtemps, maintenir un niveau suffisant d'essence dans ces cuves pendant les accélérations et les freinages fut impossible quelle que soit leur position et d'éliminer les phénomènes liés à l'inertie du carburant. Ces problèmes furent résolus seulement courant 57, quand furent employés de nouveaux carburateurs de 21mm à

cuve séparée. Quand Guzzi se retira de la compétition, le seul aspect de la carburation qui demeurait perfectible était l'isolation thermique par rapport au moteur, qui perturbait l'alimentation en air frais.

En bout de vilebrequin, à droite, un pignon entraîne un énorme pignon intermédiaire (coaxial avec la pompe à eau), qui lui-même entraîne les quatre pignons d'arbres à cames. Ce système de transmission à cascade de pignons permet un calage très précis de la distribution. Chaque arbre à cames tourne sur deux paliers à roulements à aiguilles aux extrémités et un palier en bronze au centre. Les cames commandent les soupapes par l'intermédiaire de poussoirs cylindriques allégés.

À l'extrémité gauche de chaque arbre à cames d'admission se trouve un distributeur d'allumage CEV (avec condensateur intégré) pour chaque banc de quatre cylindres, l'allumage étant commandé par un excentrique monté en pression sur l'extrémité de l'axe (cette technique fut testée pendant plus de 100 heures sans inconvénients) actionnant une batterie de quatre rupteurs dans chaque boîtier. Le courant est fourni par deux batteries 6 volts disposées de part et d'autre de la selle, et les huit bobines sont placées en deux groupes de quatre sur les côtés, entre le moteur et le radiateur. Aucun système générateur de courant n'a été envisagé puisque les batteries fournissaient une énergie suffisante pour la durée des courses. Les bougies, naturellement, avaient un diamètre de 10mm, et leur axe était très incliné vers l'extérieur, pour en rendre l'accès plus facile.

Un autre pignon, pris sur l'arbre moteur côté distribution, entraînait, grâce à un pignon intermédiaire, la pompe à huile à double circuit placée sous le demi-carter externe de distribution.

Cette pompe est alimentée par gravité en lubrifiant, dont le réservoir est le tube central supérieur du cadre. L'huile, à base de ricin est distribuée en deux circuits, l'un pour le haut-moteur et l'autre pour la bas-moteur.

Les trois paliers centraux du vilebrequin sont lubrifiés par centrifugation de l'huile passant dans un conduit central (comme sur les NSU RennMax bicylindres). Les vapeurs d'huile résiduelles à l'intérieur du carter moteur étaient suffisantes pour lubrifier les deux roulements externes du vilebrequin. Les calottes des pistons, les cylindres et toute la pignonerie de boîte de vitesses était refroidie et lubrifiée par l'huile projetée par le vilebrequin, huile finalement récupérée au fond du carter moteur pour être alors renvoyée au réservoir. Le débit d'huile était de 100 litres à l'heure, au régime de 12.000 tours/minute, et la pression dans le circuit montait à 4 kg/cm².

La pompe à eau (de type centrifuge) était montée à l'extérieur du carter de distribution et était commandée par l'axe du pignon intermédiaire de distribution. Le liquide de refroidissement était envoyé à la base des blocs cylindres, à leur extrémité gauche, et ressortait dans leur partie supérieure opposée, derrière le carter de distribution. De là, il se refroidissait dans le radiateur placé devant le moteur en position frontale puis retournait vers la pompe. La capacité du circuit d'eau était de 4,5 litres.

Initialement, en fonction des courbes de puissance et de couple peu étendues rendant le moteur un peu rugueux, il avait été choisi une boîte de vitesses à six rapports. Les deux arbres de boîte tournaient sur des roulements montés à leurs extrémités, et ceux du côté droit étaient logés dans un carter démontable de manière à pouvoir facilement changer les pignons et donc varier les rapports de boîte.

La réduction primaire était de 2,75 : 1. L'embrayage à sec, comportant huit ressorts de pression, quatre disques lisses en acier et quatre disques garnis, était monté à l'extérieur du carter de transmission primaire (qui était à bain d'huile) pour en favoriser le refroidissement.

LES DÉFAUTS ET LES REMÈDES

Avec une vitesse étonnante, nourrie par l'enthousiasme, la volonté et la conviction que Carcano a toujours inspirée à ses hommes, le prototype final du moteur fut testé au banc au **printemps 1955**, à peine 6 mois après que le projet ait pris forme dans son esprit. Heureusement, le V8 n'était pas un moteur caractériel, comme aurait pu le laisser craindre l'originalité du projet initial. Au lieu de cela, avec une plage de régime utilisable de 7.000 à 12.000 tours/minute, sa souplesse de fonctionnement était supérieure à la moyenne, à tel point qu'il fut rapidement prévu de monter une boîte à quatre et une boîte à cinq rapports. Finalement, la boîte à cinq rapports fut préférée car elle pouvait s'adapter à tous les circuits de championnat du monde. Pendant la saison italienne 1955 eurent lieu les premiers essais pendant les essais officiels d'une course du championnat italien. C'est lors de ces essais que les problèmes soulevés par le vilebrequin à 180° se révélèrent et amenèrent Carcano à lui préférer un vilebrequin assemblé et adoptant un calage différent (90°).

Les raisons de ce changement étaient diverses : traitements thermiques défectueux, réduction de quelques dimensions critiques, et le fait que les propriétés mécaniques et métallurgiques des matériaux étaient utilisées à leur limite. Les problèmes du vilebrequin consistaient en microfissures au niveau des manetons, bris des roulements un peu fragile de par leur conception en deux parties et dans un alliage peu robuste quoique léger, desserrage de boulons divers.

La solution fut trouvée en changeant les bielles et les roulements des manetons en améliorant leur lubrification et surtout, en utilisant un vilebrequin assemblé dont le calage était modifié (sur deux plans à 90°) pour un meilleur équilibre et donc moins de vibrations destructrices. En même temps, les diamètres des manetons et des roulements étaient augmentés.

Naturellement, le nouveau calage impliquait une redistribution des ordres d'explosion des cylindres et donc de nouveaux arbres à cames dont le profil fut revu afin d'augmenter la puissance au-delà des 62 chevaux à la roue arrière, tout en conservant une bonne courbe de couple. De plus, avec des levées de soupapes de 6 mm, avec un croisement des soupapes raisonnable (106°) et des tubes d'échappement à section constante (sans mégaphone), le moteur conservait encore une bonne marge d'évolution.

Le premier vilebrequin du nouveau calage fut réalisé à Mandello à la fin de l'année 1956 et assemblé à la presse, mais, dès mai 1957, la firme allemande Hirth fournit à l'usine deux vilebrequins composés chacun de neuf morceaux dont la finition était de

meilleure qualité et l'assemblage beaucoup plus aisé ainsi que l'alignement (cette opération était effectuée après chaque course).

COURSES, RECORDS ET RETRAITE

Le V8 fit ses débuts en **avril 1956**, à l'occasion de la Coppa d'Oro à Imola. Avant un retrait prématuré du fait de baisses de régime dues à une température excessive de l'eau, l'Australien Ken Kavanagh ait été crédité du tour plus rapide (134,9 km/h) ; cependant, cela ne donnait pas encore une idée claire du potentiel de la machine en raison du circuit détrempe.

Beaucoup plus prometteuse fut l'apparition suivante, au TT hollandais d'Assen. Pendant les essais officiels, pilotée par Bill Lomas (le champion en tête dans la catégorie 350), alors au meilleur de sa forme, le V8 établit le tour le plus rapide. Malheureusement, au dernier tour des essais, une vitesse sauta, entraînant une sollicitation catastrophique pour le vilebrequin qui se rompit côté transmission primaire. Course perdue, donc. La semaine suivante, à Francorchamps, pour le Grand Prix de Belgique, encore une déception, mais pour une causes indirecte : le V8 Guzzi fut l'un des nombreux moteurs à souffrir de problèmes de pistons en raison du carburant de mauvaise qualité fournie par les organisateurs.

Au vu de ces mésaventures, personne n'aurait pu imaginer l'incroyable prestation du V8 deux semaines plus tard, au Grand Prix d'Allemagne sur le circuit de Solitude, quand Lomas conquiert de nouveau la pôle position. Depuis quatre ans, Gilera avait dominé la classe 500, avec trois titres mondiaux pour les trois dernières, gagnés par le grand Geoff Duke. Malgré cela, depuis le début de la course, Lomas et le V8 faisaient jeu égal avec le champion du monde et son quatre cylindres. Le duel était donc intense, bien loin de la concurrence, la tête de la course changeant continuellement. Duke fut le premier à battre le record du tour, mais Lomas le détrôna rapidement en portant le record du tour à 150,5 km/h. La boîte qui équipait la machine était à quatre rapport – celle utilisée à sur le très rapide circuit de Francorchamps – et ne convenait pas vraiment au tracé allemand pour lequel la boîte six aurait été préférable. Mais le temps entre les deux courses n'avait pas été suffisant à Mandello pour remonter la boîte six utilisée à Assen, le V8 n'étant pas la seule machine à préparer (mono 350). Pour l'Allemagne, non seulement les rapports plus serrés de la boîte 6 auraient été plus efficaces, mais les rapports de la boîte 4 étaient trop longs pour quelques courbes du circuit, obligeant Lomas à utiliser l'embrayage, et trop courts pour une courbe particulière, qui commandait une enfilade de virages où Duke et sa Gilera avaient beau jeu de reprendre l'avantage.

Pendant 25 minutes, la tension fut à son maximum, puis l'un des mégaphones de la Gilera émit un nuage de fumée blanche, à cause d'un problème d'allumage et Lomas fut libre de gagner. Mais sa joie fut de courte durée car presque immédiatement, la durite d'arrivée d'eau du bloc-cylindres arrière se rompit et l'eau ébouillanta les jambes du pauvre Bill. Toutefois, cette dramatique première partie de Grand Prix d'Allemagne 1956 montra le bien-fondé des prétentions de Guzzi à la plus haute marche du podium en 500.

Au cours d'essais privé, en préparation du grand Prix de la fin de saison, à Monza (un circuit qui favorisait la boîte 4 du V8), Bill Lomas couvrit, sans arrêt, la distance totale de la course à un rythme qui lui aurait sans aucun doute donné la victoire. Pendant les essais officiels, l'Otto Cilindri ravit la pôle position, mais, durant la course de 350 – qui avait lieu avant celle des 500 - et à la consternation de Carcano, Lomas se cassa l'avant-bras en tentant de suivre Liberati et sa Gilera. L'accident était d'autant plus rageant que Lomas était déjà assuré du titre 350 avant la course et qu'il aurait pu laisser Liberati gagner sans prendre de risque inutile.

Fin **octobre 1956**, sur l'aérodrome de Montechiari, à côté de Brescia, Dickie Dale démontra les capacités d'accélération du V8 en portant les records du monde du kilomètre et du mile départ arrêté à respectivement 164,1 km/h et 185,8 km/h. Quatre mois plus tard, sur la piste de Terracina au sud de Rome, célèbre pour ses tentatives de records de l'après-guerre, Bill Lomas conquiert le record du monde des 10 km avec une vitesse moyenne de 242,9 km/h, la moto tournant en fin de tentative à 12.200 tours/min. Toutes ces tentatives furent effectuées avec un carburant standard et non pas une essence à base d'alcool, ce qui conforta la confiance générale pour la saison à venir.

Durant l'**hiver 1956-1957**, des essais sont réalisés à Montlhéry et à Oulton Park (Angleterre) qui confirmèrent la résistance du nouveau vilebrequin calé à 90° et du bloc-moteur. En outre, la puissance avait été augmentée de près de 15%. Les 72 cv à la roue arrière, qui signifiaient 80 cv en bout de vilebrequin ! - avaient été obtenus avec les nouveaux carburateurs Dell'Orto de 21 mm et de nouveaux profils des cames des arbres de distribution.

La saison 1957 démarra sous les meilleurs auspices pour le V8 : Giuseppe Colnago gagna à Siracusa la première course du championnat italien, humiliant Ifredo Milani et sa Gilera 4 cylindres et portant le record du tour à 154,1 km/h. À Imola, une année après ses début, le V8 permettait à Lomas d'emporter encore une fois la pôle position. Et le scénario de l'année précédente se répéta : le pilote, glissant sur une tache d'huile, se fractura la clavicule, mettant fin aux chances de victoire. Heureusement, Dickie Dale vint interrompre la série noire du V8 Guzzi gagnant la Coppa d'Oro, portant le record du tour à 149,2 km/h. Bien que Dale eut des résultats plus qu'honorables avec notamment une remarquable quatrième place au T.T. de l'Île de Man (8 tours, 302 milles, équivalant à 515 kilomètres !) durant la convalescence de Lomas, celui-ci s'affirmait comme le seul pilote capable de tirer la quintessence de l'incroyable Otto Cilindri de la firme de Mandello. Si Lomas n'avait piloté qu'en 500 ou avait su tempérer son ardeur en 350, il est à peu près certain que la Guzzi aurait remporté au moins un Grand Prix avant la fin de la saison 1957 et surtout avant l'abandon de la compétition par Moto-Guzzi, Mondial et Gilera.

Qu'une si petite équipe (le département course de Mandello se composait d'une dizaine de personnes) ait pu mener un projet aussi complexe jusqu'à de tels résultats en si peu de temps montrait bien la volonté et le génie de Giulio Cesare Carcano. Celui-ci considérait qu'une moto de Grand Prix ne se limitait pas à un moteur propulsant une roue arrière. Le moteur V8, du fait de sa conception et bien qu'il soit particulièrement compact, interdisait le positionnement ultra-bas du réservoir d'essence,

comme sur les monocylindres, et qui était un élément de leur très grande maniabilité. Pourtant, Bill Lomas était convaincu que la maniabilité de l'Otto Cilindri, malgré le réservoir de 34 litres au-dessus du moteur, était au moins égale à celle de la Gilera de Duke. Selon lui, que le réservoir soit plein ou vide ne faisait que peu varier le comportement de la machine, et son moteur donnait une puissance progressive et homogène de 6.000 trs/min à 12.000 rs/min, le régime pouvant monter sans risque jusqu'à 14.000 trs/min.

À l'issue de la saison 1957, avec l'allongement du bras oscillant, la maniabilité avait encore été améliorée, et Carcano travaillait à un meilleur accord des suspensions avant et arrière. Si Guzzi n'avait arrêté la compétition, la saison 1958 aurait vraiment été passionnante !