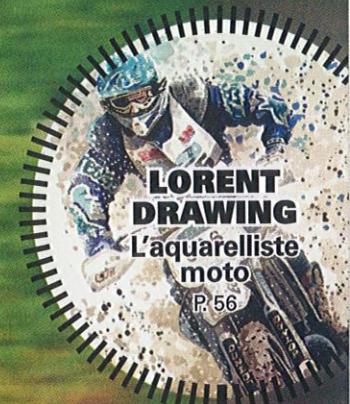


## L'accord parfait **MIDUAL**

Accord parfait entre mécanique et esthétique, la Midual est un cas unique dans le paysage motocycliste.

P. 36



**STUDIO**

**JAPAUTO 1000 VX**

Tout en muscles

P. 46



ISSN 1155-2069 / F. 5,50 € BEL/VAL: 6 € CAN: 10,50 € CA

ESP/ITA/PORT. CONT: 6,90 € CH: 9,90 FS: DOM: 6,50 € TOM: 15€ CFF

L 19655 - 335 - F. 5,50 € - RD



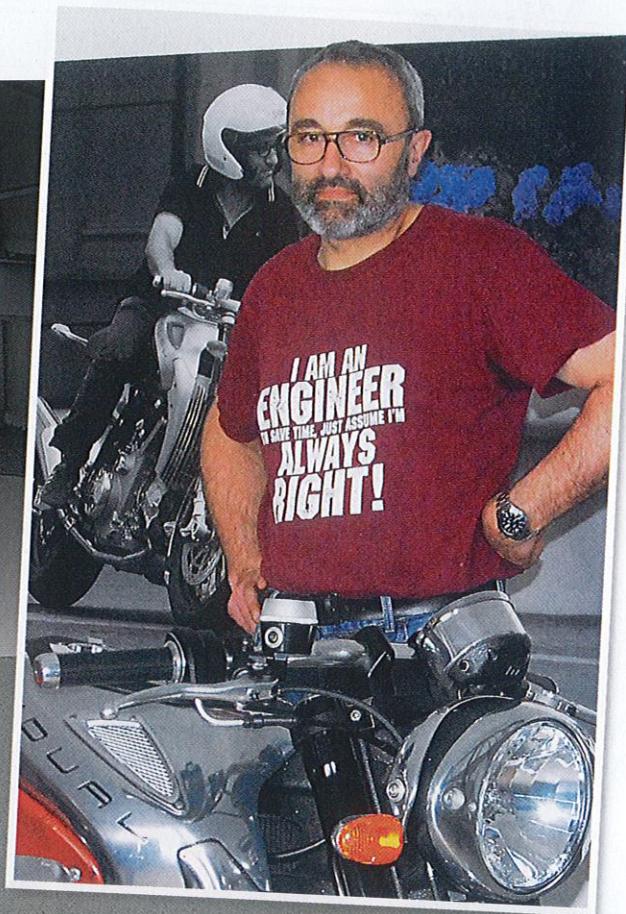
**ELECTRA GLIDE REVIVAL**

La plus rétro des Harley ! P. 70

**MIDUAL**

# LE DÉMON DE MIDY

Voici 30 ans déjà, Olivier Midy rêvait de créer une moto exceptionnelle.  
Ce projet titanésque a non seulement vu le jour,  
il s'est transformé en œuvre d'art.





**D'**une esthétique novatrice et très originale, la Midual n'est pas pour autant ouvertement futuriste, comme l'ont pu être une Quasar ou les études de Sbarro. Son allure de moto presque classique qui serait seulement habillée différemment est trompeuse, il suffit d'y regarder de plus près pour découvrir quantité de solutions très innovantes, révolutionnaires même par certains aspects, signées de l'imagination bouillonnante d'Olivier Midy. Pas d'habillage anguleux à la Goldorak, de décors colorés à la mode ni aucun carénage, cette

moto est apurée, sa mécanique fignole, sculpturale, s'expose sans aucun voile. La Midual est une sculpture moderne, une œuvre d'art intemporelle qui ne surprendrait pas à côté de la Cisitalia, au Moma de New York !

### Élégance et distinction

Ce qui frappe d'entrée c'est l'absence totale de matière plastique au bénéfice de l'aluminium poli et du cuir, exclusivement. Mais l'esthétique n'est pas la seule chose qui distingue la Midual de la

Ces élégantes "bananes" qui supportent latéralement le radiateur ont nécessité 117 dessins différents avant qu'Olivier ne soit satisfait !



## LES MOTOS EN BOIS, PUIS PEBBLE BEACH

Datant de 1999, les toutes premières Midual, la bleue et l'orange, qui furent exposées à différentes occasions dans des salons étaient des motos "en bois". C'est une pratique très courante chez les constructeurs qui présentent un prototype et quand c'est bien fait, on ne se rend compte de rien, même en frappant du doigt car le produit LAB est massif et imprégné. Ces deux motos en bois qui existent toujours sont différentes au premier regard de la Midual actuelle, elles sont infiniment plus conventionnelles. La suspension cantilever

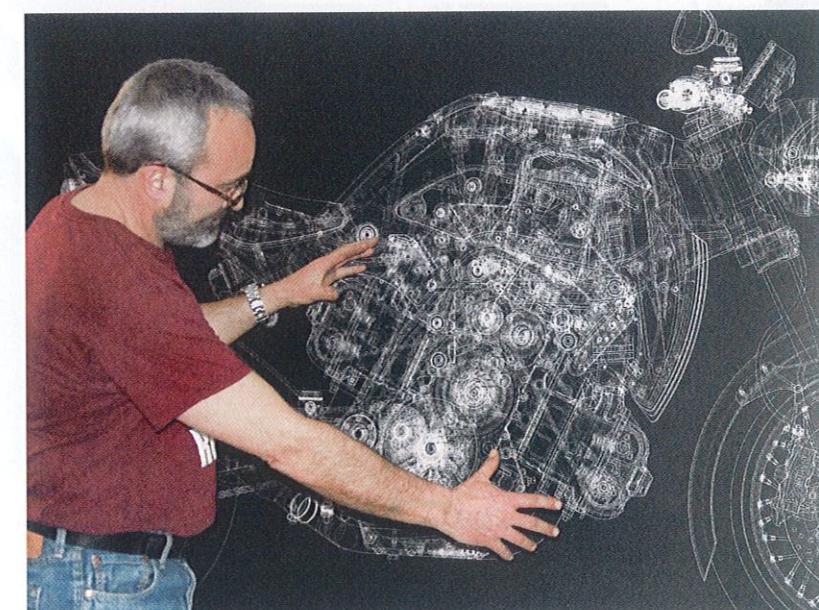
y est, comme le moteur flat-twin incliné sur l'avant mais on remarque en premier le cadre en gros tubes dans le style de celui des MUZ à moteur Yamaha mono. Quant au moteur flat-twin incliné, c'est seulement un 900 dont la distribution est assurée par des courroies crantées. En 2014 des Midual, cette fois des vraies dans leur version actuelle, furent exposées au grand rassemblement de Pebble Beach, Californie, mondialement connu : « Ça nous a permis de faire connaître le produit ! »

production motocycliste actuelle. Tout en s'inspirant de la qualité, de la fiabilité et des performances des motos japonaises Olivier, en motocycliste expérimenté, a conçu une moto techniquement unique, recherchée même et raffinée dans le moindre détail. Le niveau de finition de la Midual est tout bonnement époustouflant. On est dans l'esprit des Bugatti, Hispano Suiza et Riva Ariston de la grande époque, ou encore d'une paire de Purdey. On entre de plain-pied dans l'univers du luxe, de la haute couture et des montres à grande complication où élégance, raffinement et perfection technique se rejoignent. La Midual n'est pas seulement un bijou motorisé à deux roues pour happy few, c'est un chef d'œuvre !

### Olivier Midy, motocycliste et ingénieur

Il estime avoir parcouru dans les 800 000 km au guidon de différentes motos, dont 150 000 sur Midual. Il a roulé sur 350 Monet Goyon, BMW Série 2, Triumph, etc. Il a un side-car MZ "banane" et a restauré une Terrot RSS de 1934 attelée à un side-car Bernadet Grand Sport : « Ce sera bien pour aller chercher les clients à la gare ! »

Sa culture motocycliste est réelle, ancienne et éclectique : « Gamin, je bricolais des machines à vapeur et allais voir, à vélo, quelques figures de la moto ancienne comme Roger Girard et Pierre Certain et j'ai aussi connu les Gagnaire, c'est comme ça que j'ai mis le doigt dans l'engrenage ! À 12 ans je roulais dans les



champs en 125 Peugeot puis je me suis attelé à la restauration d'une 350 Monet-Goyon. A 16 ans, j'ai emprunté de l'argent à ma mère pour offrir une BMW R69S à mon père pour ses 50 ans, ces motos n'étaient alors plus guère cotées. »

Il y aura par la suite de nombreuses BMW dans la famille Midy. Étudiant, il a eu comme prof de technic un nommé Jean-Michel Roy (participant assidu à l'Estafette Motocycliste de Nantiat, avec ses impeccables side-cars militaires, Ndlr) qui, dit-il, lui apprendra à dessiner des vis !

En plus de trente ans, l'ingénieur Olivier Midy a su réaliser une moto exceptionnelle, un cas unique dans l'histoire du deux-roues, comme l'ont pu être la Janoir ou les motos MGC de Marcel Guiguet.



Vis Midual en alliage léger aéronautique 7075 résistance 58 kg/mm<sup>2</sup> pour, notamment, grippé-genoux et tableau de bord. La tête est marquée M et une clé spéciale est fournie.

Quelle vision avant d'enfourcher la Midual ! Le cintre du guidon rappelle les Vincent et, oui, les pontets sont inclinés, c'est un caprice d'esthète.

## ALU POLI, CUIR, VISSERIE MAISON...

La sobriété est de mise, tout a été intégré à l'étude ce qui a nécessité un énorme travail de conception. Rien ne dépasse, vous ne verrez aucune commande, aucun fil électrique baladeur. Alors que l'intérieur du phare d'une moto actuelle, même soignée, ressemble souvent à un plat de spaghetti, sur la Midual un faisceau de fils suit la courbe du cuvelage. Le polissage est impeccable, les coutures des cuirs sont soignées et décoratives, une bonne partie de la visserie visible est de conception maison et usinée sur place, sa tête spéciale est estampillée "M" pour Midual. Les fentes des vis des grippé genoux et du tableau de bord sont soigneusement alignées, comme sur la platine d'un Purdey ou sur la coque en acajou verni d'un Riva Ariston !

« Jeune ingénieur tout neuf, je lis Moto Technologie, les bonnes revues et les bouquins traitant de technique qui me tombent sous la main car ma décision est prise : construire une moto ! Les études préliminaires seront conduites le temps du service militaire : « Étant fourrier, la distribution de godasses me laissait des loisirs. J'avais donc installé ma planche à dessin dans un coin ! »

## Pourquoi un flat-twin en long ?

Olivier considère qu'au début des années 1990 il y a trois architectures moteur marquantes en Europe : V twin à la Guzzi ou ouvert à la Ducati et flat twin,



le vertical-twin marginal n'existant plus que grâce à des artifices anti-vibrations. Les moteurs en V ont besoin d'un gros volant pour atténuer leurs vibrations tandis que le flat-twin est le seul équilibré par construction. Et, de plus, il a cette régularité cyclique qui plaît tant à Olivier. Donc, ce sera un flat-twin. Mais un flat-twin disposé cylindres en travers est large, il faut le remonter pour ne pas limiter la garde au sol. Alors, pourquoi ne pas le monter en long comme les grands anciens, Douglas de 1909 à 1937, ABC en 1913 et l'éphémère mais très aboutie Janoir J2 en 1920 ? Cette disposition n'est plus utilisée depuis 80 ans. Un flat-twin positionné ainsi a l'intérêt d'être étroit, guère plus large qu'un moteur en V, mais la difficulté est de loger la boîte de vitesses. Derrière le moteur c'est impos-

Garde-boue collé à la roue, à la BMW RS 54 ! Les magnifiques pots ont une agréable sonorité grave.



Culasse à quatre soupapes 36 et 31 mm (adm. éch.) à angle de 22°30'. Large zones de squish. Rapport volumétrique 12:1.



## FICHE TECHNIQUE

### MOTEUR

Architecture : flat-twin à vilebrequin transversal incliné à 25°.

Cylindrée : 1 036 cm<sup>3</sup>, alésage x course 100 x 66 mm

Rapport volumétrique 12:1. Quatre soupapes par cylindre, adm 36 mm éch 31 mm à angle de 22°30'.

Deux ACT entraînés par pignons à rattrapage de jeu et chaînes à tendeurs hydrauliques. Démarrage électrique.

Puissance : 106 ch au vilebrequin à 8 200 tr/mn, régime maxi 8 800 tr/mn.

Couple maxi : 100 Nm à 5 500 tr/mn.

Lubrification : à carter sec par deux pompes trochoïdales plus une de retour pour le cylindre avant.

Refroidissement par liquide, deux radiateurs d'huile.

Alimentation : injection électronique

Échappement : deux catalyseurs plus sonde lambda

Transmission primaire : à taille droite avec rattrapage de jeu. Embrayage multidisques en bain huile avec système anti-dribble.

Boîte de vitesses : six rapports.

Transmission secondaire: chaîne 525



À chaque poste de montage, les pièces sont disposées de façon logique. Arbre à cames cémenté, souape d'échappement en Nimonic.

### PARTIE-CYCLE

Cadre : monocoque autoporteuse en alliage d'aluminium à double paroi faisant office de réservoir (14 litres)

Suspensions : fourche Ohlins FGRT diamètre 43 mm débattement 120 mm. Arrière bras oscillant cantilever monobloc en aluminium moulé, amortisseur Ohlins TTX 36 débattement 120 mm . Angle de colonne 24,5°, chasse 100 mm, empattement 1 495 mm. Hauteur de selle à vide 810 mm.

Freinage AV : disques flottants diamètre 320 mm, deux étriers Brembo quatre pistons ;

Freinage AR : disque diamètre 245 mm, étrier à deux pistons.

Roues : sur jantes Excel à rayons, tubeless, pneus Michelin 120-70-17 (AV) 180-55-17 (AR).

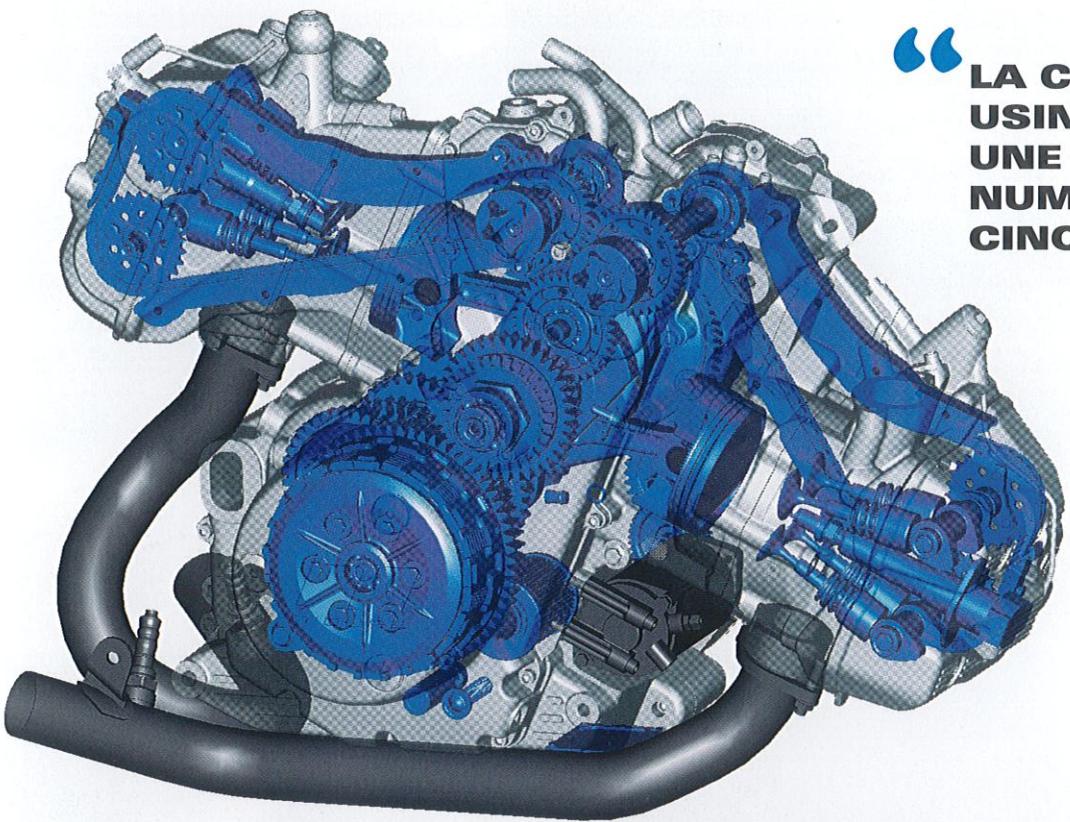
Poids : de 238 kg en ordre de marche (répartition des masses AV 49 % AR 51 %)

Vitesse : de plus de 200 km/h

sible car l'empattement serait trop long. Au-dessus du cylindre arrière ou dessous, ça s'est fait avec un arrière rigide mais c'est incompatible avec la ligne de chaîne d'un bras oscillant. La seule solution possible est de basculer le moteur sur l'avant pour pouvoir loger la boîte sous le cylindre arrière.

## Un moteur compact

De quel angle incliner le moteur ? Un angle de 25° vers le bas s'avéra être le bon compromis pour concilier espace pour la boîte, garde au sol suffisante et longueur réduite afin que l'empattement reste d'une valeur contenue, 1495 mm, tout en ménageant un bras oscillant suffisamment long. Et l'inclinaison du moteur libère un espace suffisant



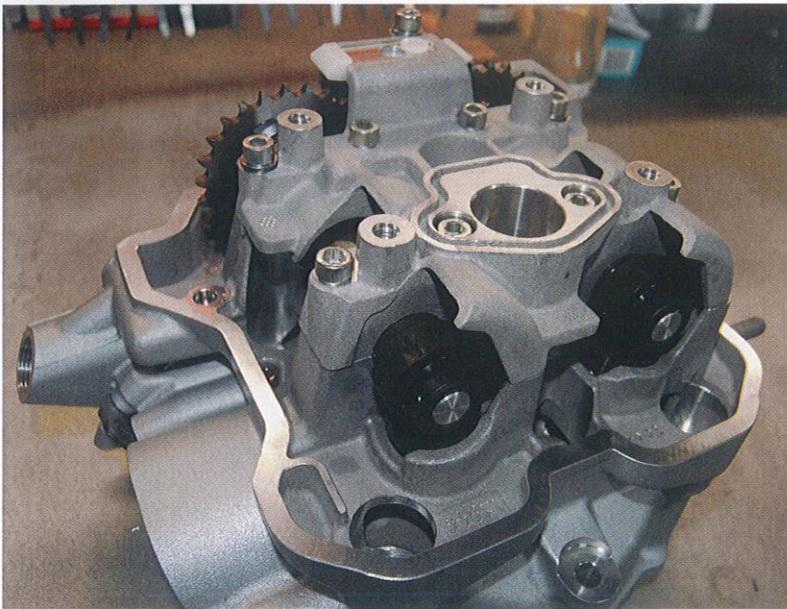
**“ LA COQUE EST USINÉE SUR UNE MACHINE NUMÉRIQUE CINQ AXES.**

Ultra compact, le moteur Midual est un flat double ACT refroidi par eau. La boîte est logée sous le cylindre arrière.

pour que le radiateur soit bien exposé dans le vent de la course. Un autre bénéfice de cette disposition est de faciliter l'accès aux culasses pour le contrôle et le réglage des jeux de distribution. Mais il faut prévoir d'éviter que l'huile s'accumule par gravité sur l'avant, d'où une pompe annexe. Le groupe moto-propulseur forme un ensemble comprenant le réservoir d'huile pour la lubrification à carter sec, la boîte à air, le système d'injection, les radiateurs d'eau et d'huile, le tout logé dans l'espace compris entre moteur et coque. L'intérêt d'avoir un groupe moto propulseur intégré est double, ça facilite l'assemblage final et l'ensemble peut passer tel quel au banc d'essais. La ligne d'échappement présente des longueurs de tubes similaires pour un remplissage équilibré des deux cylindres. Les deux tubes sont réunis par un pontage avant d'entrer dans les silencieux, ce qui permet de concilier rendement et niveau sonore raisonnable. Bénéfice supplémentaire, la tonalité grave des pots est agréable aux oreilles des amateurs d'anglaises !

## La double coque autoporteuse est l'identité de la Midual

Les lecteurs au fait de la moto ancienne d'exception se souviennent de la MGC – Marcel Guiguet à Corbelin (Isère) – dont la coque en alliage d'aluminium coulé était une prouesse technique en 1929. Bien que la métallurgie et les techniques de fonderie aient considérablement progressé en 80 ans la difficulté demeure, d'autant qu'Olivier Midy a poussé le concept à une hauteur inconnue jusqu'alors : la coque est à double paroi pour constituer le réservoir d'essence ! Elle a nécessité à elle



seule 7 000 heures d'études et sa finition après usinage demande 90 heures ! Compte-tenu de la relativement faible production envisagée, une coulée en coquille était hors de question, le moulage est donc traditionnel, au sable. Olivier a étudié et réalisé le modèle et les boîtes à noyaux ! La confection du moule de 1 700 kg qui comporte 15 noyaux est une opération très complexe et délicate confiée à une entreprise qui fournit l'aviation. La coque brute coulée en AS7g06 pèse 80 kg est ramenée à moins de 25 kg après ébarbage usinage et polissage. Le traitement thermique lui confère une résistance de 23-24 kg. Comme tous les autres éléments, la coque est usinée sur une machine CNC cinq axes. Les platines latérales, taillées dans la masse en

Deux arbres à cames en tête entraînés par chaîne. Les cames commandent les soupapes via des godets.

Photo B. Carrère

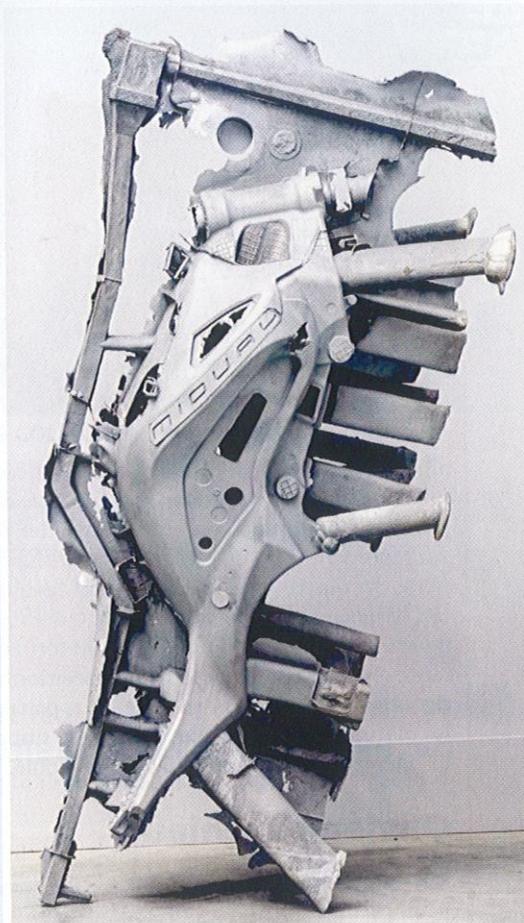
Le proto n°1 a déjà parcouru plus de 100 000 km.



Culasse à quatre soupapes 36 et 31 mm (adm. éch.) à angle de 22°30'. Large zones de squish. Rapport volumétrique 12:1.



L'usinage intégral de la coque se fait sur machine à commande numérique à cinq axes : précision et fini sont irréprochables.



La coque en alliage brute de démoulage : 80 kg ! Finie elle en fera moins de 25 !



## 2013 : PARFAIT, LE PROTO N°1 !

Sous-traitant et concepteur de pièces pour l'industrie automobile, Olivier démissionne et fonde sa société de bureau d'études pour l'automobile en 1997 et travaille conjointement sur le projet Midual.

Deux maquettes plus vraies que nature, mais en bois, sont présentées en 1999. À la suite du Salon de la Moto 1999 Marcel Seurat envisage en 2000-2001 de commander 2 400 motos sur trois ans – 300 pour commencer – livrables

après deux ans de développement : le projet capotera faute de pouvoir lever 50 millions de francs supplémentaires. Olivier relance la sous-traitance et travaille conjointement sur son moteur qui est au banc en 2007.

Le proto n°1 fin prêt en 2013 part en essai : à 285 km feu arrière cassé par vibration puis aucun problème sur 4 500 km parcours en 9 jours dans le Massif Central ! Il en est aujourd'hui à plus de 100 000 km...



alliage léger 7075, sont assujetties à la coque en quatre points, l'ensemble moteur fixé en trois points est maintenu "en pince" entre les platines par rapprochement de la platine droite. La boulonnnerie est ajustée avec précision dans les alésages à la tolérance H7g6 – soit un jeu de 6 à 35 microns pour une vis de 12 ! – une précision fort peu courante en visserie ! Cela garantit le positionnement rigoureux et évite la prise de jeu. En partie basse, les platines reçoivent l'axe du bras de suspension, lui-même monobloc en alliage léger coulé.

## Olivier, ingénieur et styliste

Olivier Midy ne s'est pas contenté de résoudre les problèmes techniques, il voulait aussi que l'ensemble soit flatteur et fluide ! L'élégance de la Midual repose sur la fluidité de ses lignes et le mariage entre aluminium poli et cuir de qualité dont la couleur est au gré du client, de même que la couleur des éléments moteur. La ligne de lumière qui se réfléchit sur les surfaces polies est continue ce qui ne trompe pas, les carrossiers et stylistes le savent ! Juste pour fixer les idées et illustrer le côté perfectionniste et soucieux du détail d'Olivier, il avoue avoir étudié 117 versions différentes des "bananes" qui supportent latéralement le radiateur avant de valider l'actuelle ! Bien sûr, pas question d'utiliser un bocal du commerce pour le liquide de frein, il est fabriqué maison comme les supports de clignotants et de rétroviseur, les pédales, les pose-pieds, la platine de phare, les commodos... et, comme le faisait un certain Ettore Bugatti, Midual fabrique une partie de sa visserie dont la tête spé-

ciale est frappée du "M". Et si les pontets du guidon – dont le centre plat rappelle celui des Vincent – vous paraissent nettement convergents vous n'avez pas la berlu : « c'est un petit caprice » !

## Made in Angers

Midual est installé dans cette usine moderne des environs d'Angers depuis un peu plus de deux ans. À part la fourche, l'amortisseur, les roues, l'injection, les freins et les radiateurs qui proviennent de fournisseurs réputés, et bien sûr les cames et des pignons qui demandent des machines et un savoir-faire spécifiques, tout est usiné sur place. Et tout y a été étudié et conçu, même le modèle et les boîtes à noyaux de fonderie. Une petite équipe compétente de dix personnes assure l'usinage sur des machines dernier cri, le passage au banc d'essais et l'assemblage se fait sur des postes très bien organisés. Chaque moto parcourt 300 km avant d'être livrée.

Midual a déjà vendu 15 motos sur la série de 20 et vient de lancer une nouvelle série de 20. Ainsi, quelques motos seront immédiatement disponibles et l'acheteur a évidemment la possibilité de choisir le coloris des cuirs ainsi que du moteur pour personnaliser sa moto. La garantie moteur-boîte est de quatre ans, kilométrage illimité. L'entretien se fait à l'usine qui peut, si nécessaire, organiser le transport de la moto. La première révision intervient à 1 000 km, puis l'entretien tous les 7 500 km ou un an. Prix de la Midual, de 150 000 à 170 000 euros selon la configuration. ■

Ligne inchangée mais c'est le client qui décide de la couleur de l'habillage et du moteur qu'il souhaite.

Midual, 2 rue de l'anserre, Juigné-sur-Loire,  
49610 Les Garennes sur Loire, tél. 06 43 10 82 68,  
[www.midual.com](http://www.midual.com)