

Weber 750. Quatre temps, 80 cv, 62 kg. What else* ?

(*quoi d'autre ?)

ULMiste a évoqué ce nouveau moteur dès son premier numéro, en juin 2010 ! Si, sur le papier, il semblait déjà prometteur, encore fallait-il pouvoir l'essayer, ce qui est désormais chose faite. Nous aurions pu aller voler avec sous d'autres cieux mais, fidèles à notre ligne, nous n'essayons que du matériel disponible à l'essai en France et dûment homologué. C'est donc chez le représentant français, Scorpio, au bord du Léman, que nous avons pu aller voir ce que cet engin a dans le ventre.

Pierre-Jean le Camus

Un peu d'histoire

En 1969, Albert Weber, âgé de 19 ans, démarre dans le poulailler de la ferme familiale aux bords du lac de Constance en Allemagne, une activité de tournage, avec des outillages qu'il s'était auparavant fabriqués lui-même à la main. Très vite, il se retrouve à sous-traiter des éléments pour Maybach Motoren, constructeur d'automobiles de luxe aujourd'hui propriété du groupe Daimler, qui va d'ailleurs cesser toute production cette année, malgré que la marque soit bénéficiaire... les joies du capitalisme financiarisé à outrance !

En 1980, le fabricant devient sous-traitant des blocs moteurs de la fameuse Coccinelle, donc tous les blocs WV et dérivés qui meuvent des avions depuis cette date ont des blocs Weber. Puis, usinage des blocs Audi à partir de 1988 et Chrysler en 1994. En 1996, le groupe compte des usines en Allemagne, Hongrie et aux Etats-Unis, la capacité totale de production étant alors de 1000 blocs moteur par jour. A partir de 2000, Weber se positionne sur le marché très fermé et hautement technique du vilebrequin et produit actuellement cet élément pour des moteurs Ford, PSA, Opel, Audi, Perkins, Chrysler et on en oublie, la liste est longue... en 2002, soit deux ans après avoir démarré l'activité vilebrequins, 100 000 unités avaient déjà été produites, soit 50 000 par an ou encore plusieurs centaines par jour. En 2004, BMW sous-traite pour la première fois de

son histoire un élément moteur, la culasse : c'est Weber qui s'y met, avec succès.

En 2003, démarrage de la production du moteur Weber MPE 750 (objet de notre article), dont Weber produit la majorité des éléments (hors périphériques, soit l'injection, l'échappement, etc.). A ce jour, plus de 200 000 exemplaires de ce moteur ont été produits, selon Weber. Il nous est impossible de vérifier ce chiffre, pas plus que ceux mentionnés plus haut, sinon que les marques automobiles concernées démentiraient s'il y avait des erreurs, ce qui n'est pas le cas.

Bref, à la lumière de l'historique du fabricant de ce moteur, on peut s'imaginer qu'ils savent à peu près de quoi ils causent !

Le MPE 750 NA

Mis en production, nous l'avons dit, en 2003. Le cahier des charges était simple : un moteur quatre-temps dont l'encombrement et le rapport poids-puissance seraient égaux, ou à tout le moins le plus proches possibles, d'un moteur deux-temps équivalent. Il s'agit d'un moteur bicylindre en ligne, de 749 cm³ à quatre soupapes par cylindre, arbre à cames en tête et distribution par chaîne, refroidi par eau. « NA » dans son appellation signifie





« naturally aspirated », c'est-à-dire que c'est un moteur atmosphérique. Il existe une version turbo avionnée notamment sur un P92 en Italie, mesurée au banc à 150 cv selon les Italiens. Sa puissance est de 72 cv à 7500 tours/minute (dans sa version d'origine) et 80 cv à 7800 tours pendant 5 minutes, son couple de 65 Nm à 7000 tours. Il est à carter sec et à injection indirecte. Il offre la particularité de voir ses cylindres réversibles (sur demande à la commande ou à effectuer soi-même), de telle sorte que toutes les configurations sont possibles (échappement à droite ou à gauche). Ses dimensions sont reprises ci-contre, ainsi que ses caractéristiques.

Bref, sur le papier, un presque parfait moteur d'ULM (si ce n'est un régime maximal un chouia élevé) ! Ce n'est déjà pas si mal, nombre d'avionnages plus ou moins heureux de moteurs initialement destinés à d'autres usages partent de bases bien moins prometteuses : plus lourds, plus gros, voire bien trop puissants (ou pas assez).

Ce moteur MPE 750, produit, nous l'avons dit, à des milliers d'exemplaires, ravit des milliers d'utilisateurs (dont nous avons pu recueillir des témoignages), sur l'eau (scooter des mers, embarcations légères), sur la neige (motoneige), mais aussi sur terre (quads, buggies, etc.). Les plus grandes marques font désormais confiance à ce bloc, encouragées par la demande pressante et grandissante de la clientèle ainsi que les dizaines de milliers d'heures accumulées sans autre encombre que l'usure normale ou la maltraitance. A motoneige, on a tendance à démarrer le moteur et à demander la pleine puissance quasi immédiatement, y compris par températures négatives... un moteur qui résiste longtemps à de tels traitements est forcément fréquentable. Il semble que ce soit ici le cas.

Enfin, une version V4 turbo de 230 cv est actuellement testée par divers constructeurs automobile, dont, entre autres, Chrysler sur son Crossfire. La même puissance que leurs blocs actuels, mais quasiment deux fois moins lourd et encombrant !

Avionnons !

La version avionnée de ce moteur retient toute notre attention depuis des années. Nous l'avons rappelé, nous avons évoqué un avionnage dès la page 7 de notre numéro 1, en juin 2010. A la suite de quoi Stéphane Dantand, patron de l'entreprise Scorpio, nous fit savoir qu'il travaillait lui-même sur ce bloc. Nous avons ainsi (im)patienté de longs mois et années avant de pouvoir, enfin, voler en étant propulsé par ce bloc.

Après avoir bravé 20 cm de neige fraîche du jour à bord d'une citadine sous-motorisée et sur-assistée chaussée pour la ville, nous voici enfin, en ce début mi-janvier catastrophique, à Cervens, sur les bords du Lac Léman, non loin de Thonon-les-Bains et Evian, connues pour leurs eaux et autres accords de cessez le feu approximatifs (l'accord, pas l'eau ; d'ailleurs, que serait-ce que de l'eau approximative ?).

Le hangar est ouvert, la machine Weberisée, un Air Création Tanarg surmonté d'une Ixess 15, propriété de Frédéric Belin, est prête, à température. C'est-à-dire à 0°. La neige tombe encore, mais des éclaircies sont prévues dans l'après-midi.

Nous voici dans l'atelier où un moteur est en fin de montage sur un DTA Feeling. Et le disert Stéphane qui nous raconte l'histoire. Mais présentons d'abord le garçon. Haut-Savoyard, il fut pilote delta à 14 ans et avion à 17 ans. En 1984, à 18 ans, Stéphane devient gérant de Scorpio, nouvelle entité créée en collaboration avec Jean-François Fauchier et Scott Sigal, qui ne sont plus actionnaires mais restent amis. L'objet initial était la conception et fabrication de harnais delta. Aujourd'hui, il s'agit d'une structure multi-activités, regroupant parapente, delta et ULM pendulaire et multiaxes, toutes disciplines dans lesquelles Stéphane est formateur. La revente de matériel et l'entretien, dans ces activités, reste partie importante du chiffre d'affaires. La conception de sellettes parapente et autres accessoires textiles reste également au catalogue et, il faut le préciser, votre serviteur vole depuis plus de dix ans avec une combinaison Scorpio (dûment achetée), avec satisfaction (si ce n'est qu'il ne faut pas la passer à la

machine à laver à plus de 30° !). Entre autres innovations à l'actif de la maison, la première protection dorsale pour parapente (coussin), idée qui est devenue, sous diverses formes (mousse, airbag), une sorte de norme mondiale. A noter également que l'entreprise dispose d'une table de découpe de tissus numérique, outil dont ne disposent pas certains fabricants d'ailes delta et ULM actuels ! Enfin, Scorpio propose également une cartouche d'extraction de parachutes à air comprimé, sur laquelle nous reviendrons.

Bref, Scorpio, c'est du solide tout autant que du sympathique, aussi quand nous avons su que cette entité se penchait sur le moteur Weber, nous avons eu la certitude que cette alternative doit être observée, bien que les gars ne soient pas motoristes au départ.

Pourquoi ce moteur ?

Stéphane s'était intéressé à ce moteur dès 2007 et avait même visité l'usine, mais on lui avait indiqué dans un premier temps ne pas souhaiter voir ces moteurs en l'air, les services juridiques du groupe ayant posé leur veto. Entretemps les Allemands s'étaient ravisés, vue la demande. En effet, à travers l'Europe, plus de cinq entités différentes travaillent à l'avionnage de ce propulseur, en Italie, France (ici), Allemagne et Suisse. Ainsi, les Italiens cumulent des milliers d'heures en pendulaire et multiaxes, en Allemagne un hélicoptère approche des 2000 heures et divers autogires y sont mus par le Weber, sans souci majeur, sinon les affres de la mise au point. Chez Scorpio, à peine 150 heures sont aujourd'hui totalisées, mais des machines ne sont propulsées par Weber que depuis quelques mois. Les retards sont principalement dus au fait que Scorpio, nous l'avons vu, multiplie les activités et qu'une journée ne compte que 24 heures, même au bord du Lac... Ces entités se parlent entre elles, de telle sorte que si, à ce jour, on peut acheter le moteur auprès de l'une ou l'autre, les éléments ne varient guère, comme nous l'allons voir.

Modifications

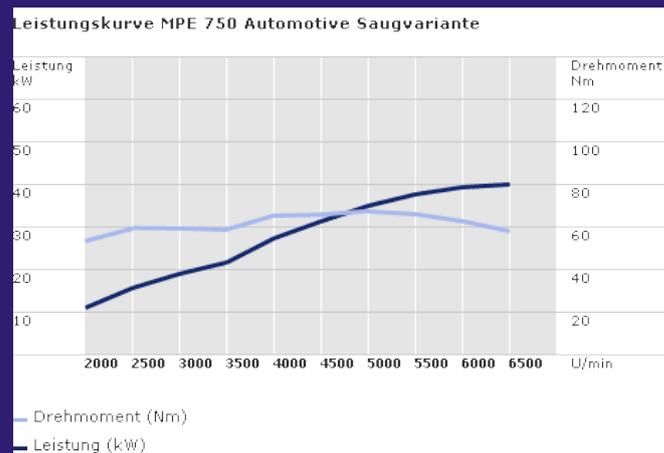
Le bloc d'origine est conservé. Sans échappement, réducteur, matrice à huile ni liquides mais avec le bâti-moteur spécifique, nous l'avons posé sur une balance : 52,8 kg. Pour 72 cv, il n'y a, à notre connaissance, aucun équivalent en quatre-temps. Prêt à voler, il est annoncé à 62 kg, ce qui nous semble plausible. La rampe d'injecteurs, à l'origine en plastique, est remplacée par la même en aluminium, jugée plus solide. La pompe à essence, à l'origine unique, est doublée, ce qui ne nous semble pas absolument indispensable. L'échappement est ici confié à Chabord (voisin d'Annecy), qui est à l'échappement ce que Fauchon ou Hediard sont à l'épicerie : cet artiste parvient, sur à peu près n'importe quel moteur, à réduire le bruit tout en augmentant la puissance et le rendement, moyennant un prix en rapport... Les bobines et la cartographie d'injection sont revues par Swiss Motor Engineering, entreprise hautement spécialisée qui commence à très bien connaître ce moteur, puisque d'autres développements spécifiques lui ont été confiés (parfois sur sa propre initiative), pour d'autres besoins. Côté réduction au rapport de 1 à 4, on



Données techniques Weber 750 NA

Configuration : 2 cylindres en ligne
 Cylindrée : 749 cm³
 Soupapes : 4 par cylindre
 Alésage : 85 mm
 Course : 66 mm
 Taux de compression : 11,5:1
 Couple : 65 Nm à 7 000 tours/minute
 Allumage électronique
 Injection indirecte
 Alternateur intégré
 Carter sec
 Puissance maximale continue : 72 cv à 7 000 trs/min
 Puissance maximale (5 min) : 82 cv à 7 800 trs/min
 Masse prêt à voler : 62 kg (hors bâti-moteur)

Contact : Scorpio - 213, route de Lettroz - 74 550 - Cervens - France. Tél. : +33 (0)4 50 72 58 90 - +33 (0)6 81 11 50 68
 Email : info@scorpio.fr
 www.scorpio.ff





trouve des carters Simonini dans lesquels sont posés des pignons développés spécifiquement pour supporter le couple du bicylindre quatre-temps, via une pièce de liaison en aluminium forgé dont la finition pêche un peu par rapport à l'ensemble, sans amortisseur de couple. Mais c'était la première série de trois pièces qui a déjà été remplacé à ce jour par Scorpio sur tous les appareils équipés du Weber (nous avons reçu une photo qui le prouve). Il était sûr que Stéphane n'allait pas accepter le moindre défaut de finition... Enfin, l'hélice est une Ecoprop en attendant un modèle mis au point spécifiquement par Arplast, ainsi qu'une autre par Helix, actuellement à l'essai. Depuis le début de la mise au point, Scorpio annonce avoir investi près de 60 000 euros dans ce projet, ce qui nous paraît possible et montre sa « foi » en ce propulseur, le garçon n'étant guère réputé pour jeter l'argent par les fenêtres. Le montage sur votre machine peut être assuré sur place, à un prix annoncé "très correct".

Volons

Le « vol d'essai » se résumera à sa plus simple expression. Pour se faire une idée d'un moteur, il faudrait pouvoir voler longtemps avec, plusieurs centaines d'heures, ce qui n'est guère envisageable. L'idée est donc simplement d'estimer la poussée du moteur, son niveau vibratoire, son bruit, etc. Nul besoin pour cela de voler longtemps. Voilà qui tombe bien, les conditions ne s'y prêtent guère. Le programme établi avec Stéphane est le suivant : vol en biplace, lui devant, pour que je puisse prendre des photos du Braüninger au tableau de bord afin de mémoriser les performances et garder des traces, comme nous faisons toujours, les constructeurs montrant parfois une certaine tendance à discuter nos observations... Puis, vol en solo et, enfin, vol en solo de Stéphane afin que je puisse entendre le bruit du sol. Au moment de la check-list « ULMiste » qui inclut la paperasse, je m'aperçois que je n'ai pas repris mon assurance. Il n'y aura donc pas de vol solo, qu'à cela ne tienne, c'est le moteur qu'il faut évaluer et je n'ai pas besoin pour cela de piloter l'aile, que je connais déjà fort bien pour cumuler environ 400 heures dessous. Le temps

de damer la piste avec quelques allers-retours en voiture, nous voici prêts à décoller. « Décoller », c'est le cas de le dire, vue la couche de neige !

Installation à bord directement dans le hangar, puis sortie au moteur. Le mec est chez lui, il fait ce qu'il veut ! Le moulin démarre instantanément à la première sollicitation, malgré qu'il fasse froid. Comme nos moteurs d'auto ou moto depuis déjà longtemps, en somme. Le Weber vit donc bien au XXI^e siècle, contrairement à nos antiques bouzins actuels. La montée en température est plutôt rapide, à peine démarré on roule, puis, le temps de rejoindre l'entrée de piste, en deux minutes, nous voilà prêts à décoller.

Impossible d'évaluer la distance de décollage en conditions normales, mais on sent que ça pousse derrière. Sans doute moins qu'un 912, mais bien plus qu'un 582. A la rotation, le déplacement latéral du chariot est très faible, voire imperceptible, signe que les corrections ont été établies avec soin. Stéphane nous installe en montée, nous constatons un gros 4 m/seconde à 7000 tours, à comparer aux 4,8 m/seconde annoncés par Air Création sur cette machine équipée du 80 cv autrichien, à la masse maximale et à 500 m d'altitude. Nous sommes ici à plus de 500 m, pas très loin de la masse maximale. Quelques réductions et remises de gaz, on constate que ça répond immédiatement, sans à-coup, proprement et docilement.

Même après un temps moteur réduit pour la descente, la remise de gaz est instantanée. Durant toutes les phases du vol, les températures sont restées dans leurs limites, mais vue celle de l'air ambiant, il eut été inquiétant que ça chauffât ! Il sera intéressant de revenir tester ce moteur lorsqu'il fera très chaud, ce que nous ferons avec plaisir (si toutefois il arrive qu'il fasse très chaud en Haute-Savoie...)

De retour au sol, je descends de la machine afin de me réchauffer un peu (enfin, me « défroïdir »), prendre quelques images sol/air et surtout entendre le bruit du moteur. Pas de doute, il se reconnaîtra entre mille. Peut-être quelques similitudes avec le HKS, lui aussi bicylindre quatre-temps. Impossible, à l'oreille, de savoir s'il produit moins de bruit qu'un 912, mais en tous cas, il ne nous a pas semblé qu'il en produise davantage.

Alors ?

Reste à attendre d'avoir à notre disposition ce moteur pour quelques centaines ou milliers d'heures et de trouver le temps de les faire, ces heures ! Soyons réalistes, ce ne sera pas. A vous donc, lecteurs, de vous y coller !

Les maladies, ça n'arrive pas qu'aux autres. Les monopoles non plus, mais, à la différence de beaucoup de maladies, nous n'y sommes pas toujours pour rien...

A l'heure où la tendance globale va au toujours plus gros, plus lourd et plus cher, où même les moteurs alternatifs n'échappent pas à la règle, il est réjouissant de voir éclore un moteur qui aille quelque-peu à contresens de cette tendance : par rapport à l'existant, ce moteur est moins gros, moins lourd et moins cher. Il nous est bien douloureux d'écrire qu'un moteur quatre-temps moderne, de 80 cv, affiché à 15 000 € (complet) est peu cher, mais force est de constater la triste vérité.

Comme disent les Italiens, qui furent les premiers à travailler sur l'avionnage de ce moteur, "se son rose fioriranno", si c'est une rose, ça fleurira ! A ULMiste, nous y voyons une rose. En espérant qu'elle durera davantage que "du matin jusques au soir" comme a dit notre déprimé Ronsard.

P-J

