

## Junkers Jumo 213



Photo Jean-Noël Passieux

Le Junkers Jumo 213 (*Junkers Motor*) fut un propulseur datant de la période de la Deuxième Guerre mondiale, de type douze cylindres en V inversé à refroidissement liquide, qui était un développement du plus ancien Ju 211 de même architecture. Il différait de son prédécesseur par son refroidissement sous pression qui requérait moins de liquide dans le circuit, ce qui permit de construire un moteur plus compact, qui bénéficiait aussi d'un certain nombre d'améliorations permettant une vitesse de rotation plus élevée. Ces changements permirent une substantielle augmentation de la puissance, en passant de 1.480 ch au maximum pour un Jumo 211, à 1.730 ch pour un 213, ou encore 2.020 ch avec l'injection d'eau.

Pour un modèle Jumo 211, l'alésage était de 150 mm, la course était de 165 mm, et la cylindrée était de 34,97 litres. Les dimensions d'un Jumo 211Ba étaient une longueur de 1,745 m, une largeur de 0,804 m, et une hauteur de 1,059 m, le poids à sec atteignant 640 kg. Le moteur Jumo 213 conservait les caractéristiques internes du type précédent, alésage 150 mm, course 165 mm, cylindrée 34,97 litres. Les dimensions pour un 213E étaient une longueur de 2,266 m, une largeur de 0,777 m, et une hauteur de 0,98 m, le poids à sec pour ce modèle étant de 940 kg. L'architecture moteur en V inversé à 60° était conservée, ainsi que la distribution comprenant un unique arbre à cames en tête par rangée de cylindres entraîné par arbre et engrenages, et des soupapes (deux d'admission, une d'échappement) commandées par des culbuteurs. Le Jumo 211 était équipé d'un compresseur centrifuge entraîné mécaniquement, placé côté droit, à l'arrière du moteur, et le modèle 213 était doté d'un équipement de même type mais plus évolué (injection d'eau sur les modèles les plus performants). Le liquide de refroidissement du Jumo 211 était de l'éthylène glycol qui avait un point d'ébullition élevé, et le circuit de refroidissement du 213 était sous pression et permettait au liquide d'atteindre 120°C. L'alimentation était de type injection directe pour les deux modèles (carbureteurs Sum sur le 210). Le taux de compression était inchangé et conservait la valeur relativement faible de 6,5:1. La lubrification à carter sec était alimentée par de classiques pompes à engrenages, l'allumage était composé de magnétos placées à l'arrière du moteur et comprenait deux bougies par cylindre. Le Jumo 213, comme son prédécesseur, était doté d'un réducteur à pignons droits. Afin de pouvoir rivaliser plus efficacement avec le moteur Daimler-Benz [DB 603](#) et permettre un montage sans modification majeure, les points de fixation et de raccordement du Jumo 213 étaient identiques à ceux de son concurrent, une différence notable étant l'emplacement du compresseur, à gauche sur le DB 603, à droite sur le Jumo.

Le Jumo 213 fut monté par exemple, sur des prototypes du chasseur Focke-Wulf [Fw 190](#) (prototype du Fw 190D), du bombardier Heinkel [He 111](#) (prototype He 111H-22), et du Dornier [Do 335](#), et fut installé de manière plus standard sur le Heinkel [He 219](#), et sur les Junkers [Ju 88](#), Ju 188, et Ju 388. Il équipa également certains chasseurs Focke-Wulf Ta-152 et le chasseur rapide bimoteur Ta-154. Il fut aussi installé après la Deuxième Guerre mondiale, en version développée par Arsenal, sur l'hydravion Nord [1400](#) Noroît, et sur le chasseur expérimental Sud-Ouest [SO-8000](#) Narval. Cette société développa la version de l'après-guerre du 213, désignée 12H, en par exemple, le 12H-Tandem, formé de deux unités montées en tandem entraînant des hélices contre rotatives, ou le 24H, un puissant moteur 24 cylindres, formé de deux unités montées sur un carter commun, et entraînant une unique hélice. La fabrication du Jumo 213 atteignit environ 9.000 exemplaires.

Le Jumo 213, comme le DB 605 ou le BMW 801 était équipé d'un système d'injection d'eau qui avait pour but de diminuer la fatigue thermique par refroidissement interne et d'améliorer la combustion par la suppression d'une détonation précoce (réduction du cliquetis), ce qui permettait d'augmenter le taux de compression et ainsi d'améliorer le rendement thermodynamique et la puissance. Le mélange utilisé était le Methanol-Wasser 50 composé de 50% de méthanol, 49,5% d'eau, et 0,5% d'une huile spéciale de protection, du *Schutzöl* 39, probablement un produit à base de triéthanolamine (trolamine). L'injection se faisait à l'entrée du compresseur, et le liquide était stocké dans un réservoir de plusieurs dizaines de litres relié par une tubulure au moteur. Le mélange était injecté en utilisant la pression de refoulement du compresseur ou un circuit spécial d'air comprimé. L'injection se faisait au moyen d'un injecteur spécial mis en action par une valve électromagnétique, commandée elle-même par un circuit activé uniquement lorsque la manette de gaz était poussée à fond. Le système ne pouvait être utilisé en permanence, mais uniquement quand un surcroît de puissance était désiré (décollage, montée plus rapide et vitesse accrue dans le cas d'une interception), et il permettait trois injections de dix minutes, l'injecteur débitant sous 4 kg de pression, 150 litres à l'heure. Le gain de puissance était réel, puisqu'il était de plus de 100 ch supplémentaires sur un DB 605, et dépassait largement cette valeur avec la combinaison avec un compresseur.

- En complément, vue tête en bas, du côté gauche (côté du compresseur, non présent sur le document) d'un moteur Junkers Jumo [213](#) et détail de la partie [arrière](#) dans le même sens (Musée de l'Air et de l'Espace du Bourget, avril 2019).

Source partielle : Jane's fighting aircraft of World War II - Michael J.H. Taylor (ISBN 1-8517-0493-0).

Source : <http://jnpassieux.fr/www/html/Jumo213.php>