

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: - (2011)
Heft: [1]: Aviation

Artikel: L'A400M, une merveille de technologie
Autor: Weck, Hervé de
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-514600>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



L'avion de transport militaire européen lors de son premier vol.

Toutes les photos © Airbus Operations SAS.

Aviation

L'A400M, une merveille de technologie

Col Hervé de Weck

Ancien rédacteur en chef, RMS

L'A400M résulte du programme européen le plus structurant de cette dernière décennie. Creuset de savoir-faire technologiques et opérationnels, ce nouveau pivot du transport stratégique et tactique, produit par Airbus Military, devrait contribuer à améliorer la fluidité et l'efficacité des opérations militaires.¹

Le 11 décembre 2009, le premier A400M quittait le tarmac du centre d'essais d'Airbus Military à Séville. Depuis lors, quatre A400M d'essai ont effectué 1650 heures de vol en plus de 500 sorties, près de 1000 décollages et atterrissages dans diverses conditions, des essais par grand froid (-38°C). Deux ans après le premier vol, un cinquième appareil, le premier configuré de série, décollera en novembre 2011.

Dans les trente prochaines années, pas moins de 800 avions de transport lourd devraient être achetés dans le monde. La flotte s'élève aujourd'hui à 2'500 appareils en service, âgés en moyenne de plus de 25 ans, dont le *Transall C-160*! L'A400M, pas encore entré en service, représente déjà le tiers des ventes d'avions de transport tactique du marché mondial². Plus grand que le C-130 *Hercules*, proche du C-141 *Starlifter* de Lockheed (premier vol en 1963), il sera un concurrent sérieux pour l'Antonov An-70, que la Russie a essayé en vain de vendre à l'Europe. En juin 2011, Airbus Military comptabilisait 170 commandes fermes de la part des sept Etats qui ont lancé le projet : Allemagne, Belgique, Espagne, France, Luxembourg, Royaume-Uni et Turquie.

Selon le dernier agenda en date, Airbus Military fournira un premier A400M à l'armée de l'air française au début 2013. Cette même année, l'industriel livrera encore quatre autres appareils à divers clients. A partir de 2016, la production s'élèvera à 25 appareils par année.

Un outil de projection

La multiplication des théâtres d'opérations augmente le besoin en transport des grandes armées. Projection de puissance mais également ravitaillement logistique permanent sont nécessaires sur des théâtres parfois très éloignés (Afghanistan, Côte d'Ivoire, Haïti, etc.). D'autant plus que les forces armées doivent, outre leur présence dans les zones de conflits, assurer des opérations humanitaires d'urgence.



¹ L'essentiel des données de cet article provient du Supplément No 806 de *TTU, lettre hebdomadaire d'informations stratégiques*, du 15 juin 2011, consacré à « L'indispensable A400M ».

² Airbus Military A400M, 34%; Lockheed Martin C-130J, 37%; Boeing C-17A, 29%.

La polyvalence de l'A400M, sa grande manœuvrabilité, sa capacité de transporter de lourdes charges constituent une forte valeur ajoutée à la fonction «Projection» si importante aujourd'hui. Une vingtaine d'A400M emportent en cinq jours plus de 3'000 tonnes à 4'500 km. Contrairement à ses concurrents, l'A400M s'avère capable d'effectuer des transports tactiques et stratégiques. Il remplace trois types d'avions de transport et offre des prestations plus complètes qui exigent moins de moyens. Plus grand, il transporte des charges utiles plus importantes en moins de vols dans les zones d'engagements des forces armées. Plus rapide, il peut exécuter, dans le même laps de temps, des missions plus nombreuses sur de plus grandes distances. Avec moins d'appareils, on atteint une meilleure productivité.

Il est possible de ravitailler l'A400M en vol, et deux heures suffisent pour le transformer en ravitailleur. Sa conception réduisent sa vulnérabilité, sa détectabilité et lui assure un haut niveau de survivabilité. Grâce à sa technologie de pointe, l'A400M est difficile à identifier, à abattre et à éliminer.

De la très haute technologie !

L'un des éléments qui garantit la polyvalence de l'A400M, c'est le moteur turbo-propulseur triple corps, intégrant les technologies éprouvées sur d'autres moteurs civils et militaires des quatre partenaires (Rolls Royce, Snecma, MTU et ITP). Le TP400, l'un des turbopropulseurs les plus puissants jamais construits, développe 11000 CV; l'A400M peut donc opérer dans un vaste éventail de vitesses et d'altitudes, toujours avec une consommation réduite. Equipé de quatre de ces moteurs, l'avion navigue jusqu'à 11'300 mètres à des vitesses comprises entre Mach 0,68 et 0,72. La disposition des hélices, de 5 mètres de diamètre à 8 pales, dont le sens de rotation est contre-rotatif, diminue le bruit, évite l'effet dissymétrique des hélices lorsqu'elles tournent toutes dans le même sens, assure la symétrie de l'avion avec les quatre moteurs en marche et réduit les déséquilibres en cas de la panne d'un moteur : il n'existe plus de côté nettement plus critique lors d'un tel cas.

L'A400 M est capable de voler plus haut (altitude normale de croisière 11'300 mètres), plus rapidement et plus loin, tout en conservant une excellente manœuvrabilité. Si besoin, il s'intègre sans problème dans l'espace aérien commercial. Il peut également voler à faible vitesse, atterrir sur des pistes courtes (environ 700 mètres), meubles, irrégulières ou sommairement aménagée, effectuer des posés d'assaut pour déposer un blindé léger et décoller sur une distance de 1'150 mètres. Son train d'atterrissage comprend six paires de roues à forte flottation, une technique basée sur les différentes affinités des matériaux à séparer l'eau.

Afin de réduire la masse, la structure de l'A400M utilise davantage de matériaux composites (30%) que n'importe quel autre avion de transport civil ou militaire. Ses ailes, grande première, ont leurs longerons principaux réalisés dans ce matériau. Presque toute la partie arrière

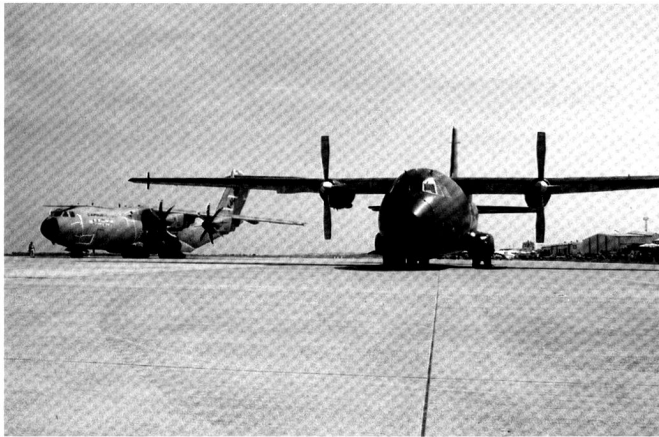


du fuselage y compris les stabilisateurs horizontaux et verticaux, les surfaces de contrôle, la porte arrière de chargement et les pales des hélices (avec protection Kevlar) sont également en matériaux composites. Les panneaux de surface de la voilure, longs de 19 mètres, sont les plus grands jamais fabriqués. L'utilisation intensive de matériaux composites améliore les performances de l'A400M en termes d'autonomie et de charge utile.

Le cockpit de l'A400M est similaire à celui d'un appareil civil de nouvelle génération (commandes de vol électriques, écrans de planches de bord reconfigurables pouvant recevoir tous les types d'informations – contrôle du vol, navigation, informations tactiques – à la demande de l'équipage. Un petit manche de contrôle latéral permet aux pilotes d'avoir une visibilité totalement dégagée sur les grands écrans type téléviseur qui leur font face.

Une impressionnante capacité d'emport

La soute de chargement, conçue pour des équipements très volumineux, peut délivrer une charge de 25 tonnes, parachuter une charge unique de 16 tonnes ou des charges multiples représentant 25 tonnes. Le diamètre du fuselage, semblable à celui du A330 commercial donne à la soute du A400M un volume de 340 m³ et une section d'environ 4 x 4 mètres, ce qui autorise le chargement de véhicules de combat d'infanterie, d'hélicoptères de combat, d'équipements civils comme des canots de sauvetage, des pelleuses ou des grues mobiles, éléments essentiels pour les opérations de secours suite à une catastrophe. L'avion transporte 30 tonnes à 4'500 km ou



L'A400M à côté d'un C-160 (premier plan).



Le *Grizzly* porte bien son nom, sur cette photo prise le 8 février 2011 en Suède, lors des tests en très basse température.

Spécifications

Dimensions :

- Hauteur	14,7 m
- Longueur	45,1 m
- Envergure	42,4 m
- Longueur de la soute ¹	17,7 m
- Longueur de la rampe arrière ²	5,4 m
- Surface cargo	92 m ²
- Volume cargo	340 m ³

Masse max. au décollage :

- en mission logistique	141 t
- en mission tactique	131 t

Capacité max. d'emport :

- en mission logistique	37 t
- en mission tactique	30 t

Capacité max. interne en pétrole	50 t
----------------------------------	------

¹ Contre 20,8 m pour le C-17 et 12,2 m pour le C-130 J.

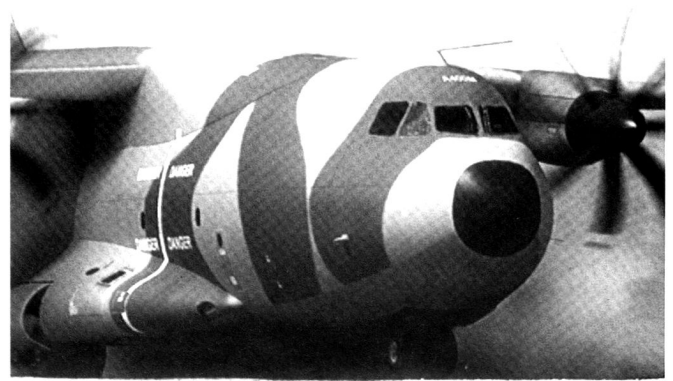
² Contre 6 m sur le C-17 et 3,1 m sur le C-130 J.

20 tonnes à 6'400 km³. Grâce à la modularité de sa soute, il est possible de charger des matériels tout en disposant de 54 sièges pour des soldats, des équipes de recherche et de sauvetage, d'appui médical, d'ingénieurs.

L' A400 M emporte jusqu'à 116 soldats assis face à face le long de la soute, dos à dos le long de la ligne centrale de l'avion. La largeur de la soute, offrant davantage d'espace entre les rangées, permet de transporter le même nombre de parachutistes avec leur équipement et leur matériel. Volant à une vitesse très élevée, l'A400M amène rapidement les parachutistes sur un théâtre d'intervention. Sa capacité de voler à vitesse réduite (200 km/h) assure le largage dans un minimum de temps sur une zone restreinte, ce qui réduit la dispersion et permet un regroupement rapide. En fonction de la situation, le largage peut être automatique (l'ordinateur indique le meilleur moment pour le saut) ou manuel. Deux parachutistes peuvent sauter simultanément, soit par la porte de chargement soit par deux portes latérales. Les caractéristiques aérodynamiques de l'A400M, rendent possible une telle façon de faire, car les parachutistes ne risquent pas de se percuter derrière l'avion. Grâce à sa capacité de vol à haute altitude, l'A400M peut larguer des troupes spéciales depuis, au maximum, 12'200 mètres.

A très faible altitude (jusqu'à 5 mètres), il largue, en une seule fois avec des parachutes prévus à cet effet, jusqu'à trois charges individuelles, d'un poids total de 19 tonnes. Un système de point de largage calculé, connecté au système de largage automatique du chargement, aide le responsable et l'équipage à contrôler l'extraction du matériel. Il est par ailleurs intégré dans l'écran de vision frontale, afin de surveiller la séquence de chute.

H.W.



³ Le C-5 emporte une charge utile de 120 tonnes à 4'400 km, 51 tonnes à 10'500 km. Le C-130 emporte 19 tonnes 3'700 km, 10 tonnes à 8'200 km.