

Enhanced Aircraft Platform Availability Through Advanced Maintenance Concepts and Technologies (RTO-MP-AVT-144)

Executive Summary

Immense changes in aircraft maintenance/support have been introduced over the past forty years in some NATO Nations with the objectives of reducing costs and improving aircraft platform availability. It is likely that comparable changes have been introduced to varying degrees in most NATO and partner countries. The importance and scope of the changes have challenged the minds of many capable individuals from heads of governments downwards. Therefore, there is considerable knowledge and experience throughout NATO on the use of advanced maintenance concepts and advanced technologies to improve aircraft availability and reduce life-cycle costs. The AVT-144 Technical Team has attempted to capture this collective experience and present information and conclusions on what maintenance/support concepts and technologies are likely to be particularly effective in improving aircraft platform availability.

In accordance with the task issued by the AVT Panel, a Workshop of invited specialists was held and a report has been written. The current document is the Workshop Proceedings. It includes some supplementary papers invited after the Workshop to fill important gaps in information. The final report of the AVT-144 Technical Team includes a substantial amount of edited information from the Workshop. It also contains additional material from separate research, and proposes managerial and technical goals and strategies for improving aircraft availability and mission reliability. It is being published as a separate document (RTO-TR-AVT-144).

The Workshop was held in Vilnius, Lithuania, from 3 to 5 October 2006. It was attended by over eighty invited specialists from thirteen NATO Nations and two partner Nations (Sweden and Australia). Participation was by invitation only. Most of the participants were senior engineers and managers with relevant hands-on experience from industry, the Armed Forces, and other government organisations. Thirty-four invited authors made formal presentations, and most of them submitted manuscript papers for these Workshop Proceedings. The papers in these proceedings are unedited except for formatting. The Workshop was larger and wider in scope than is normally envisaged for RTO workshops; nevertheless, it included considerable time for discussions and the sharing of ideas and experience. In view of the wide scope, the Workshop was organised into four sessions and the topics addressed by the invited authors were pre-arranged. The sessions were as follows:

- National perspectives on the evolution of aircraft maintenance/support concepts with particular reference to their relevance to aircraft availability.
- Metrics, key performance indicators, and modelling of aircraft availability.
- Maintenance/support management concepts and technologies for improving aircraft availability and mission reliability.
- Aircraft, support equipment, and supply system technologies for improving aircraft availability and mission reliability.

Amélioration de la disponibilité des plateformes d'aéronefs au moyen de concepts de maintenance et de technologies évolués (RTO-MP-AVT-144)

Synthèse

D'immenses modifications dans la maintenance et le soutien des aéronefs ont été entreprises ces quarante dernières années par certaines nations de l'OTAN avec pour objectifs de réduire les coûts et d'améliorer la disponibilité des plateformes aériennes. Il est probable que des modifications comparables ont été introduites à différents degrés dans la plupart des pays de l'OTAN et de ses partenaires. L'importance et l'étendue des modifications ont frappé l'esprit de nombreux individus éclairés depuis les chefs de gouvernement jusqu'aux plus humbles. En conséquence, il existe une connaissance et une expérience considérables au sein de l'OTAN concernant l'utilisation des concepts de maintenance et des technologies avancées pour améliorer la disponibilité des aéronefs et réduire le coût du cycle de vie. L'équipe technique AVT-144 a tenté de capter cette expérience collective et de présenter les informations et les conclusions sur ce en quoi les concepts et les technologies de maintenance et de soutien sont susceptibles d'être particulièrement efficaces pour améliorer la disponibilité des plateformes aériennes.

Dans la ligne du travail fourni par la commission AVT, un atelier de spécialistes invités a été organisé et un rapport a été rédigé. Le document actuel est le compte rendu de l'atelier. Il inclut quelques documents supplémentaires ajoutés après l'atelier pour combler d'importantes lacunes d'informations. Le rapport final de l'équipe technique AVT-144 inclut un nombre substantiel de publications issues de l'atelier. Il contient aussi des éléments complémentaires provenant de recherches indépendantes, et propose des objectifs et des stratégies pour améliorer la disponibilité des aéronefs et la fiabilité des missions. Il est publié dans un document séparé (RTO-TR-AVT-144).

L'atelier s'est tenu à Vilnius, Lituanie du 3 au 5 octobre 2006. Plus de quatre-vingt spécialistes invités de treize nations de l'OTAN et de deux nations partenaires (la Suède et l'Australie) y ont participé. La participation s'est faite uniquement sur invitation. De nombreux participants étaient des ingénieurs cadres supérieurs et des responsables ayant une expérience pratique importante dans l'industrie, dans les forces armées et dans d'autres organismes gouvernementaux. Trente-quatre auteurs invités ont fait des présentations officielles et la plupart d'entre eux ont proposé des documents manuscrits pour ces comptes rendus ateliers. Les articles de ces comptes rendus n'ont pas été modifiés, exception faite de leurs formatages. Le champ couvert par l'atelier a été plus important et plus large que celui normalement prévu pour un atelier RTO ; néanmoins, cet atelier a consacré un temps considérable aux débats et aux échanges d'idées et d'expériences. Compte tenu de cette largeur de champ, l'atelier a été organisé en quatre sessions et les sujets traités par les auteurs invités ont été fixés à l'avance. Les sessions ont été organisées de la manière suivante :

- Perspectives nationales sur l'évolution des concepts de maintenance/soutien des aéronefs avec des références particulières à leur pertinence concernant la disponibilité avion.
- Systèmes de mesure, indicateurs des performances clés et modélisation de la disponibilité avion.
- Concepts et technologies de gestion de la maintenance/du soutien pour l'amélioration de la disponibilité avion et de la fiabilité des missions.
- Technologies des aéronefs, des équipements de soutien et des systèmes d'approvisionnement pour l'amélioration de la disponibilité avion et de la fiabilité des missions.