

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

ITALIAN AIR FORCE TO FIELD C-130J TANKER CAPABILITY CORRIGÉ INDICATIF

1 - Traduction

Les forces aériennes italiennes proposent la transformation du C-130J en ravitailleur

Lignes 15 à 35

L'Italie a sélectionné le même kit de ravitaillement que celui qui équipe les KC-130J de l'US Marine Corps (Fusiliers marins américains), comprenant deux réservoirs sous voilure de type Sargent Fletcher, capables de ravitailler en vol des turbo-réacteurs rapides, des appareils lents ainsi que des hélicoptères à des vitesses comprises entre 105 milles nautiques (195 km/h) et 250 mn (230 km/h).

On s'attend à ce que cinq autres kits de ravitaillement soient livrés cette année, pour finalement équiper de ces modifications l'ensemble des 12 C-130J.

L'appareil militaire modifié sera capable de fournir du carburant à deux appareils simultanément à une altitude allant jusqu'à 19.700 pieds (6.000 m). La capacité de distribution maximale sera de 32.540 litres (8.600 gallons américains) à un débit maximum de 1.130 litres à la minute. L'appareil sera également configuré pour accepter un réservoir intégré dans le fuselage si besoin est, ajoutant en cela 13.600 litres de carburant supplémentaires.

Les 12 C-130J et les 10 C-130 J-30 – au fuselage allongé – de la flotte militaire italienne ont, jusqu'à présent, totalisé 43.000 heures de vol en support tactique intérieur ou à l'étranger dans des pays tels que l'Afghanistan et l'Irak.

2 - Essai

Why is it so important to increase range and what is done, both in civil and military aviation, to achieve that ?

Introduction

All the manufacturers want to improve their products. As far as aeronautics is concerned, the battle is raging in various fields such as noise, safety, cost-effectiveness, consumption... or, here, range... which is one of the workhorses of that industry. So, how can range be extended and why ?

Developpement

Why improve range ?

- for reasons of time: no time lost to land and refuel especially whether it be for long-haul planes or commuter aircraft which execute numerous cycles,
- to please the passengers and shorten their journey,
- for tactical reasons: a major asset for army aircraft whose duties take them to far-away places nowadays,
- last but not least, for financial reasons: fewer stopovers so fewer airport taxes.
fewer cycles (thus saving the brakes, the tyres, structural fatigue) meaning a longer time-life,
to save fuel (higher consumption at take-off),
to gain new market shares by winning over more passengers.

How can this be achieved ?

- by choosing lighter materials (composites, new alloys, honeycomb structures...),
- by increasing the on-board fuel capacity through bigger wings, additional tanks, external pods (military aircraft),
- by improving the aircraft's aerodynamics (air flow tests in wind tunnels) to reduce drag (winglets),
- by selecting more powerful engines which consume less,
- through computerized fuel injection which optimizes the consumption through the different phases of the flight,
- by in-flight refuelling... for fighters.

Conclusion

Today, planes are safer, fly higher, are more silent, less polluting, more comfortable, better equipped, easier to maintain but also, they need to fly further and further. Ignoring the last factor would, for any manufacturer, come to saying that they are quite ready to be left behind which would be the last straw... as far as range is concerned !