
Reduced Friction Runway Surface Flight Testing – Wet Runway Taxi Test Procedures at Edwards Air Force Base (STO-AG-300-V31)

Executive Summary

Wet runway brake, anti-skid system and aircraft performance testing on new and in-service aircraft is a common flight test requirement that warrants special considerations during test planning and execution to ensure a valid, repeatable and safe wet runway test surface is prepared and that the test is executed safely and efficiently. To meet these needs, the 412th Test Wing at Edwards Air Force Base (AFB), California, USA uses detailed runway wetting procedures, specially equipped ground vehicles and a runway that was specifically designed for the execution of wet runway taxi tests.

Wet runway taxi tests are executed on a wetted runway test section with a width and length tailored to the aircraft size and expected braking distance. The wet runway test section is typically 25 to 50 feet wide and up to 5,000 feet long. There are dry runway safety recovery zones to both sides and beyond the end of the wet runway test section in case the test pilot experiences an unexpected aircraft response. Wet runway taxi tests are not conducted during or after naturally occurring rain as the dry runway safety recovery zones would not be present and the test conditions would not be as controlled or repeatable.

Two fire department water tenders equipped with unique spray bars are used for runway wetting. Continuous friction measuring equipment is used to measure the runway friction before and after each test point to ensure a suitable test surface is prepared and that the water depth does not exceed 1 mm (0.039 inch).

Successful execution of a wet runway taxi test requires close coordination between the continuous friction measuring equipment operator, the fire department water tender drivers, the test conductor and the test pilot to ensure a wet runway test section is properly established and the aircraft enters the wet runway test section as soon as possible.

This report documents the wet runway taxi test procedures used at Edwards AFB as of the date of publication.

Essais en vol sur une surface de piste à frottement réduit – Procédures d’essai de roulement sur piste détrempeée sur la base aérienne d’Edwards

(STO-AG-300-V31)

Synthèse

Les essais de fonctionnement des appareils, des freins et du système antipatinage sur piste détrempeée sont une exigence courante pour les aéronefs, qu'ils soient nouveaux ou déjà en service. Cette exigence justifie des considérations particulières pendant la planification et l'exécution des essais, dans le but de garantir la préparation d'une surface d'essai valable, reproductible et sans danger et la réalisation d'essais sécurisés et efficaces. Afin de répondre à ces besoins, la 412th Test Wing de la base aérienne d'Edwards, en Californie (Etats-Unis), applique des procédures détaillées de détrempage des pistes, utilise des véhicules au sol munis de matériel spécial et une piste spécifiquement conçue pour l'exécution d'essais de roulement sur piste détrempeée.

Les essais de roulement sur piste détrempeée sont réalisés sur un tronçon d'essai dont la largeur et la longueur sont adaptées à la taille de l'avion et à la distance de freinage attendue. Le tronçon de piste de roulement détrempeé mesure habituellement entre 25 et 50 pieds de largeur et jusqu'à 5 000 pieds de longueur. Il est entouré de zones de récupération sur piste sèche des deux côtés et au-delà du tronçon détrempeé, au cas où le pilote d'essai serait confronté à une réaction inattendue de l'avion. Les essais de roulement sur piste détrempeée ne sont pas menés pendant ou après une pluie naturelle, car dans ce cas, les zones de récupération ne seraient pas sèches et les conditions d'essai ne pourraient pas être contrôlées ni reproduites.

Deux fourgons-pompes tonnes des pompiers, équipés de rampes uniques de pulvérisation, servent à détremper la piste. Un équipement de mesure du frottement continu sert à mesurer le frottement de la piste avant et après chaque point d'essai, pour veiller à ce que la surface d'essai soit adaptée et que la couche d'eau ne dépasse pas 1 mm (0,039 pouce) d'épaisseur.

La bonne réalisation d'un essai de roulement sur piste détrempeée nécessite une étroite coordination entre l'opérateur de l'équipement de mesure du frottement continu, les chauffeurs des fourgons-pompes tonnes, le responsable de l'essai et le pilote d'essai, afin que le tronçon d'essai sur piste détrempeée soit correctement établi et que l'avion y roule dès que possible.

Le présent rapport documente les procédures d'essai de roulement sur piste détrempeée qui sont utilisées à la base aérienne d'Edwards à la date de publication.