

PROJET RÉFÉRENT

Travaux de recherche sur une fissuration atypique d'une chaussée aéronautique



OBJET DE L'OPÉRATION

La piste 14R-32L de l'aéroport Toulouse Blagnac présente une longueur de 3500 mètres pour une largeur de 45 mètres. Elle est utilisée en grande majorité par l'avionneur Airbus dans le cadre des essais en vol des aéronefs en cours de certification ou de livraison. Elle est ainsi soumise à :

- des niveaux de chargement et de pression de contact des pneumatiques très importants (cette piste subit des mouvements à masse maximale, ce qui est rarement le cas en exploitation courante)
- des types de mouvements singuliers (procédure de décollage avorté, freinage avec utilisation seule des freins de roue, ...).

L'ensemble de ces contraintes crée ainsi des sollicitations extrêmement importantes dans la structure de chaussée, constituée d'enrobés bitumineux reposant sur des dalles de béton.

Le gestionnaire a ainsi constaté une accélération de la fissuration visible en surface de chaussée en fin d'année 2013 et en 2014, pour aboutir à un état précoce de dégradations par rapport à la durée de vie initiale de la chaussée.

Les premières investigations réalisées par le Cerema ont mis en évidence le caractère atypique de la fissuration qui s'initie par la surface de la chaussée tout en étant à l'aplomb exact des joints de dalle alors que les modèles actuels de calcul repose sur une fissuration des matériaux du bas vers le haut.

LES BESOINS DU CLIENT / PARTENAIRE

La Société Aéroport Toulouse Blagnac sollicite le Cerema pour déterminer les modes d'endommagement de cette structure de chaussée et proposer une solution technique permettant la mise en œuvre d'une structure répondant aux sollicitations du trafic et pérenne dans le temps.

CONTACT

✉
relation-clients-
nouvelleaquitaine@cerema.fr

THÉMATIQUES ASSOCIÉES

- Infrastructures routières et ferroviaires

L'enjeu pour l'aéroport est important puisque, sans réflexion sur ces phénomènes de dégradation, la facture pour la remise en état de la piste pourrait atteindre 20 à 25 M€.

Les premiers travaux conduits par le Cerema laissent envisager une diminution de l'enveloppe à allouer de l'ordre de 65 à 75%.

D'autres gestionnaires de plate forme font face à cette même problématique comme l'ont montré d'autres investigations sur d'autres infrastructures aéronautiques. La problématique est donc nationale, le Service Technique de l'Aviation Civile s'est ainsi associé à la démarche.

LA RÉPONSE DU CEREMA

Le Cerema propose une approche globale visant plusieurs objectifs :

- conduire les investigations, mesures qui permettront de recueillir les éléments nécessaires à la compréhension de la mécanique de la structure de chaussée. Pour ce faire, l'avionneur Airbus met à disposition un aéronef pour solliciter la chaussée au plus près des contraintes générées par des avions en exploitation,
- de mener les réflexions et modélisations qui permettront de comprendre les phénomènes en jeu dans l'apparition des dégradations,
- de procéder aux essais de laboratoire permettant éventuellement de simuler les déformations mesurées sur une reproduction de la structure en place,
- de tester en laboratoire des dispositifs permettant de limiter les déformations et la fissuration engendrées par le trafic,
- de définir les spécifications qui permettront de tester une structure de chaussée, démonstrateur de la solution de travaux qui permettra de recouvrir une situation pérenne.

LE CLIENT / PARTENAIRE PARTENAIRES

Aéroport Toulouse Blagnac

Service Technique de l'Aviation Civile

www.stac.aviation-civile.gouv.fr/fr

Airbus

www.airbus.com/

LE CALENDRIER

Avril 2017 à Décembre 2018

PILOTE DU PROJET

LE MONTANT

60 K€

Direction du Cerema Sud-Ouest

Délégation Aménagement Laboratoire

Expertise Transports de Toulouse