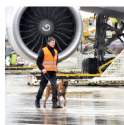
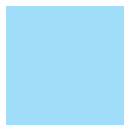




Chaussées  
aéronautiques



## Programme High Tire Pressure Test

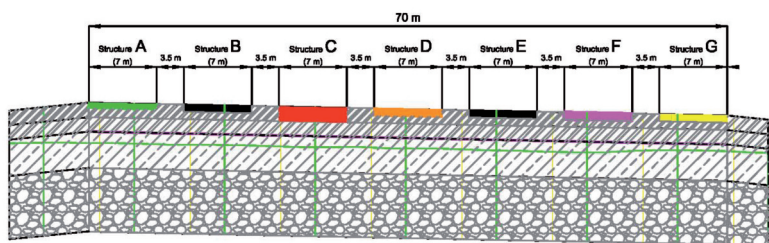
### De l'influence des pressions de gonflage des pneumatiques sur l'orniérage des chaussées aéronautiques

Certains États, par application d'une norme OACI limitant à 15 bars la pression des pneumatiques de catégorie X, imposent des limitations opérationnelles aux avions. Aucune expérimentation ne justifiant cette restriction, Airbus a initié en 2008 un programme expérimental visant à étudier l'influence des pressions de gonflage des pneumatiques sur l'orniérage des couches de roulement en matériaux hydrocarbonés.



### Une planche expérimentale instrumentée

Une chaussée expérimentale, dimensionnée pour 10 000 passages du Boeing 747-400, est construite sur l'aéroport de Toulouse Blagnac. Elle est constituée de 7 structures différant les unes des autres par l'épaisseur de la couche de roulement et par une sensibilité plus ou moins grande à l'orniérage. Des capteurs de déformations relatives, horizontaux et verticaux, disposés à différentes profondeurs et associés à des capteurs de température, enregistrent la réponse des structures sous sollicitations.



Structure A	Structure B	Structure C	Structure D	Structure E	Structure F	Structure G
0.06m SAC 1	0.08m SAC 1	0.12m SAC 1	0.08m SAC 2	0.08m SAC 1	0.08m SAC 1 p	0.08m SAC 3
0.20m BAC	0.20m BAC	0.24m BAC	0.20m BAC	0.20m BAC	0.20m BAC	0.20m BAC
0.40m USA	0.40m USA	0.40m USA	0.40m USA	0.40m USA	0.40m USA	0.40m USA
0.70m Foundation	0.70m Foundation	0.70m Foundation	0.70m Foundation	0.70m Foundation	0.70m Foundation	0.70m Foundation



### Un simulateur d'atterrisseurs lourds

Un simulateur, comportant quatre modules équipés de deux roues, reproduit les efforts verticaux appliqués aux pistes par des atterrisseurs lourds (comme ceux de l'Airbus A 380 et du Boeing B777). En option haute de chargement, ces modules correspondent à deux configurations de pression (1.5 et 1.75 MPa) combinées à deux valeurs de charges à la roue (28,7 t et 33,2 t). Les tests ont été menés d'octobre 2009 à août 2010 jusqu'à 11 000 passages.



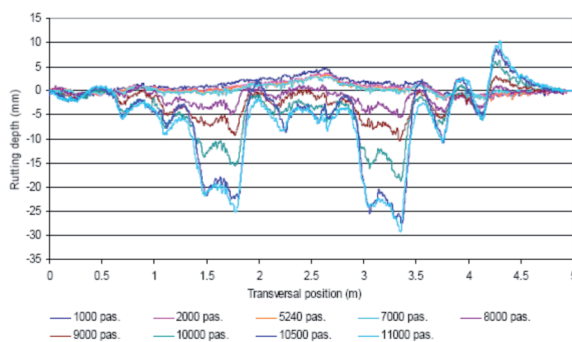
### La contribution de la pression peut être considérée comme faible

La vitesse d'évolution des ornières augmente avec la température des matériaux hydrocarbonés ;

L'augmentation de la pression de 1.5 à 1.75 MPa se traduit par une augmentation de la profondeur des ornières de 7% (+2 mm) à 23 % (+5 mm) pour une charge à la roue de 33,3 t et de 10% (+2,2 mm) à 20% (+3 mm) pour une charge à la roue de 28,7 t .

L'orniérage observé s'explique plus par un phénomène de post-compaction que par du fluage.

En conséquence, il a été proposé à l'OACI de porter la limite supérieure de pression pour la classe X à 17.5 bars.



Suivi de l'évolution de l'orniérage sur la structure B  
Résultats obtenus pour le module M3 (33,2 t / 1.75 MPa).

### Contact STAC

Sandrine FAUCHET

### Partenaires

- Airbus SAS
- IFSTTAR
- CETE du-sud-ouest - LRPC de Toulouse
- VANCOUVER-2
- MICHELIN

