

LANCEMENT DU MODULE ALIZÉ AÉRONAUTIQUE DE DIMENSIONNEMENT DES CHAUSSÉES AÉRONAUTIQUES SOUPLES

Marne-la-Vallée
Vendredi 14 octobre 2016

CONCLUSIONS - PERSPECTIVES

Michaël BROUTIN



STAC

Direction générale de l'Aviation civile - Service technique de l'Aviation civile

www.stac.aviation-civile.gouv.fr

UN PREMIER (GROS) POINT D'ETAPE DANS LE PASSAGE AUX METHODES RATIONNELLES

- Aboutissement de 20 ans de travaux
- Domaine d'application = dimensionnement des chaussées **souples neuves** ; première brique :
 - Méthode à décliner/adapter pour les calculs de renforcements, de PCN



Futures évolutions d'Alizé-aéro

- Même travail à réaliser pour les chaussées rigides



Eléments finis sous CESAR?



CHAUSSÉES SOUPLÉS

- Affinement de la méthode
 - Amélioration des lois de fatigue / coeffs de calage sur la base des données du NAPTF?
 - Amélioration du paramètre balayage
 - Prise en compte de viscoélasticité ?
 - Travaux sur la température équivalente
- Extension de la méthode pour la gestion/suivi des chaussées dans le temps
 - Calculs de durée de vie résiduelle et/ou PCN
 - Calculs de renforcements, si nécessaire



AFFINEMENT DE LA METHODE

- Amélioration des lois de fatigue / coeffs de calage sur la base des données du NAPTF?



Coopération STAC-FAA



AFFINEMENT DE LA METHODE

- Amélioration du paramètre balayage



Instrumentation Piste 14L-32R ATB
2017: taxiway?



AFFINEMENT DE LA METHODE

➤ Prise en compte de viscoélasticité ?



Travaux IFSTTAR-STAC en cours

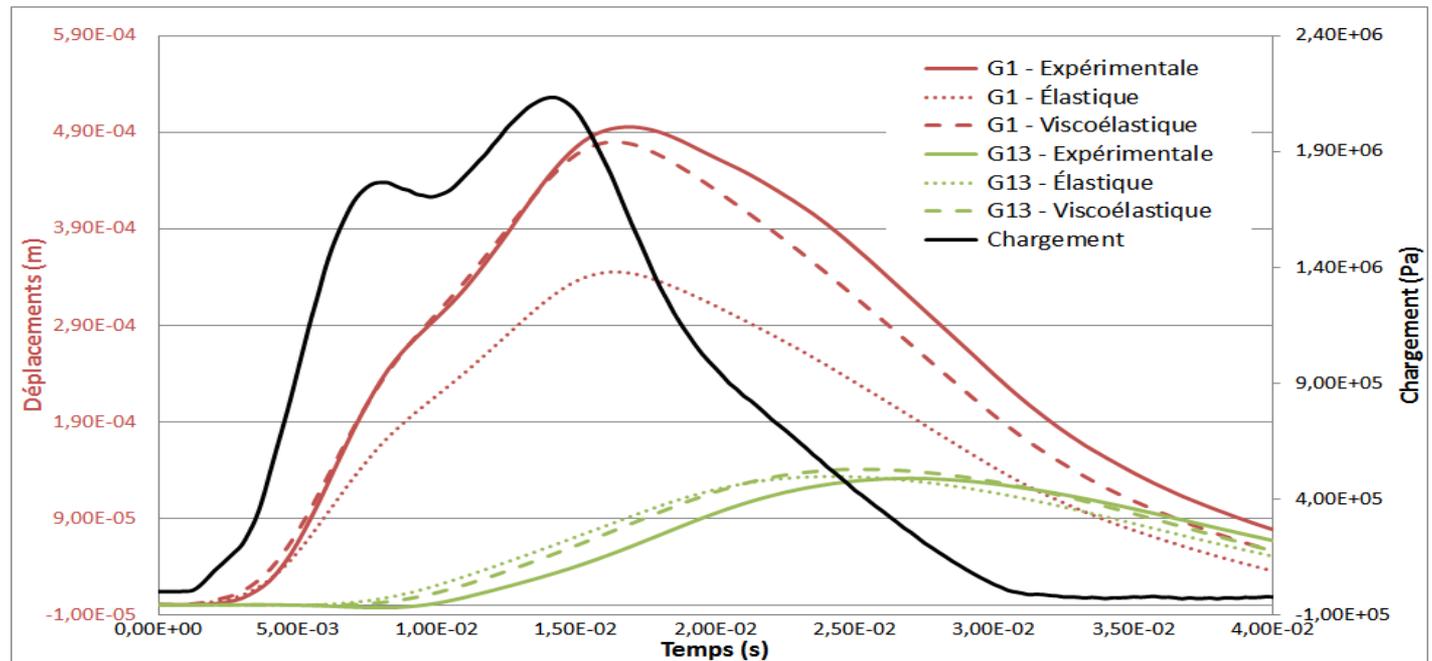
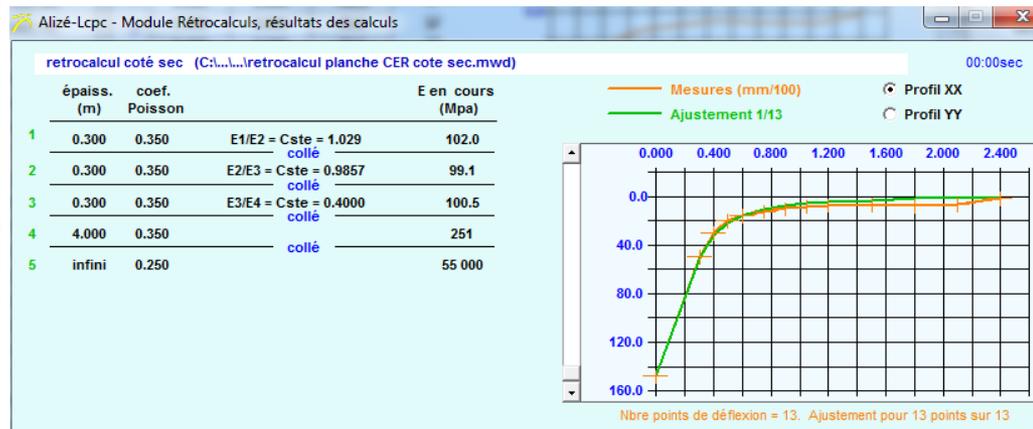


Figure 6 : Déplacements expérimentaux et numérique à $T = 15^{\circ} C$
Modèles élastiques et viscoélastique - Extrait mémoire de Master 2 UPMC
Martin Arroua Vignon

EXTENSION DE LA MÉTHODE AU SUIVI DES CHAUSSEES

➤ Calculs de durée de vie résiduelle (HWD)

1) Calcul inverse ➡ Alizé rétrocalcul ou PREDIWARE



2) Calcul de déformations/dommages ➡ Alizé-aéro

EXTENSION DE LA MÉTHODE AU SUIVI DES CHAUSSEES

➤ Calculs de PCN (HWD)

1) Calcul inverse

2) Calcul de PCNr

- Méthode ACNr (OACI): 2020
- Implémentation dans Alizé-aéro: ?



EXTENSION DE LA MÉTHODE AU SUIVI DES CHAUSSEES

- Dimensionnement des renforcements
 - Travaux STAC/IFSTTAR/CEREMA depuis 2013
 - Constitution d'un comité d'experts: 2015
 - Sortie d'une v1: 2017

CHAUSSÉES RIGIDES

- Dimensionnement

En cours ; travaux STAC/IFSTTAR ; EF

- Calculs de durée de vie résiduelle ou PCN (HWD)
En cours ; lancement d'une thèse STAC/Unilim le 01/10/16 ; EF

- Calculs de renforcements : ?

CONCLUSION

- Première étape importante : méthode de dimensionnement des chaussées souples neuves opérationnelle
- De nombreux nouveaux défis à relever





Merci de votre attention

Michaël BROUTIN

DGAC/STAC

Michael.broutin@aviation-civile.gouv.fr

