

# Préparation des JJCAB 2018 - Notes

## Contenu de la présentation flash

---

### Contexte :

- CSM (antenne, stationnaire)
- Bruit gaussien, aéro, bruit TBL > acoustique
- Suppression de la diagonale
- Problème inverse, imagerie

### Raisonnements scientifiques :

- problème d'optimisation
- paramètres du modèle : variables aléatoires dont on cherche la densité de probabilité
- maximisation de la distribution a posteriori

## Contenu du poster

---

- Contexte
- Méthode PFA
- Cas numérique : imagerie (beamforming ou autre ?)
- Application industrielle (Airbus est ok, si pas de niveau absolu, ni fréquence absolu. Parler d'avion de ligne et faire un schéma vague)

## Résumé

---

Avec l'apparition des MEMS et la diminution globale du coût des capteurs, les acquisitions multivoies se généralisent, notamment dans le domaine de l'identification de sources acoustiques. La qualité de la localisation et de la quantification des sources peut être dégradée par la présence de bruit de mesure ambiant ou induit par le système d'acquisition. En particulier, dans le cas de mesures en présence d'un écoulement, le bruit de couche limite turbulente peut être supérieur au niveau des sources à caractériser, et il devient nécessaire de traiter les acquisitions pour extraire la contribution des sources de celle du bruit.

Pour cela, on propose de décomposer la matrice spectrale mesurée en la somme d'une matrice signal et d'une matrice bruit. Cette décomposition exploite les propriétés statistiques de ces deux matrices. Comme le signal sources est corrélé sur les capteurs, le rang de la matrice spectrale associée se limite au nombre sources décorrélées équivalentes. De plus, le bruit aléatoire est supposé avoir une longueur de corrélation plus faible que celle du signal des sources, ce qui peut être approché par une matrice spectrale diagonale. En s'appuyant sur ce modèle, le débruitage est traité comme un problème d'optimisation bayésienne.

À l'aide d'un cas numérique, les performances, en terme d'imagerie acoustique, sont comparées à la méthode classique de débruitage qui consiste à supprimer les éléments diagonaux de la matrice spectrale bruitée. Dans un second temps, la méthode est appliquée à des données industrielles particulièrement bruitées, provenant de mesures microphoniques effectuées sur le fuselage d'un avion de ligne en vol.