



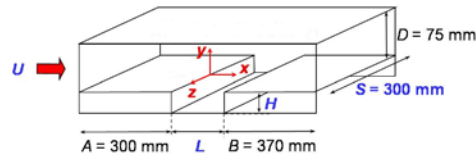
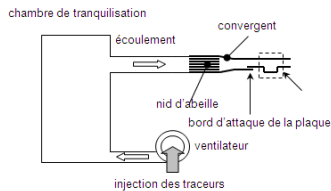
SCIENCE NON LINÉAIRE

Instabilités centrifuges dans un écoulement cisailé de cavité : décomposition en modes dynamiques

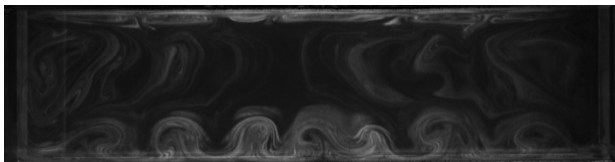
Ch.L. Douay *, F. Guéniat**, L.R. Pastur**, F. Lusseyran, Th.M. Faure *

LIMSI 91403 Orsay Cedex , * Université Pierre et Marie Curie , ** Université Paris Sud

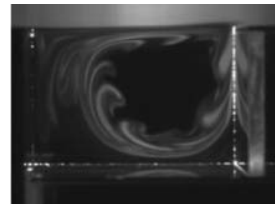
CONTEXTE



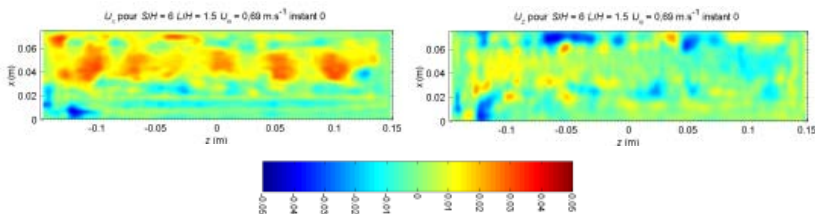
Plan horizontal



Plan vertical



Champs PIV (Re=2300)



METHODE

Décomposition en modes dynamiques (Koopman)

HYPOTHESE :

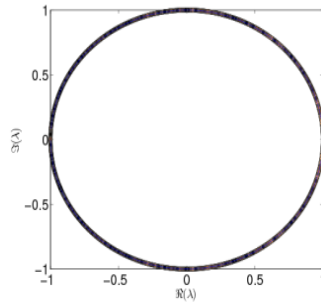
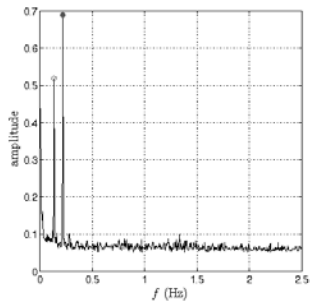
Existence d'un opérateur d'évolution qui fait passer d'une réalisation du champ à la suivante

- Obtention des modes de la dynamique
- Identification des modes spatiaux pertinents et reconstruction de l'évolution du mode

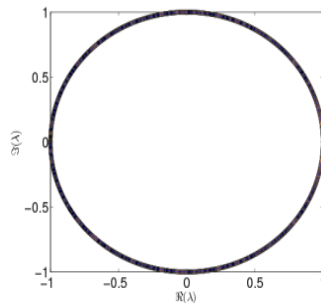
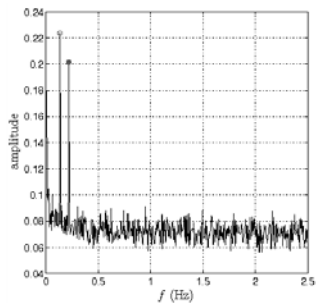
RESULTATS

Spectres de Koopman et des valeurs propres

Composante U_x

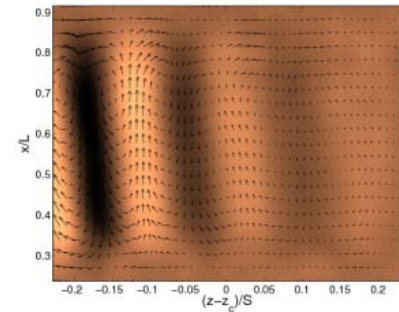
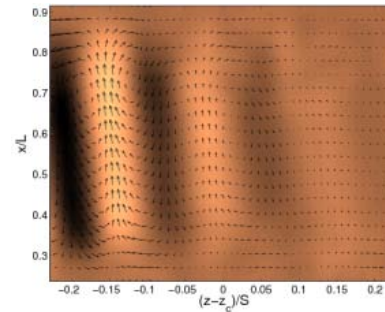


Composante U_z

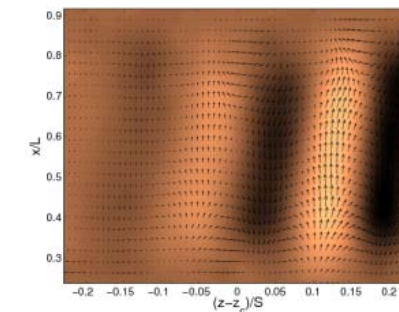
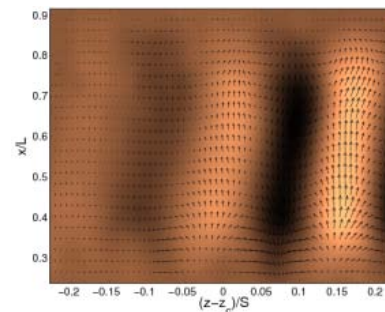


Dérive transverse des tourbillons

Dérive gauche : modes associés à 0,13 Hz



Dérive droite : modes associés à 0,22 Hz



La décomposition permet de filtrer le champ brut et d'en extraire les dynamiques pertinentes