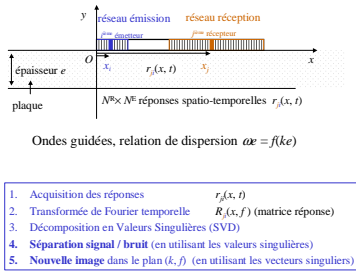


Mesure de vitesses de phase d'ondes guidées par analyse de la matrice de réponse acquise entre un réseau émetteur et un réseau récepteur en contact

Jean-Gabriel Minonzio, Maryline Talmant, et Pascal Laugier
 CNRS LIP UMR7623, 15, rue de l'école de médecine 75006 Paris
 email : jean-gabriel.minonzio@upmc.fr

1. Principe de la méthode : analyse de la matrice de réponse, image dans le plan (k, f)



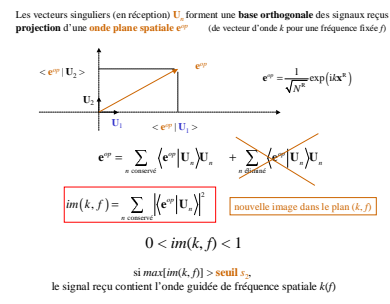
une matrice réponse $R(f)$ par fréquence f , de dimension $N^e \times N^r$
 La décomposition en valeurs singulières s'écrit

$$R(f) = \sum_{n=1}^{N^e} U_n(x^e, f) \sigma_n(f) V_n^T(x^r, f)$$

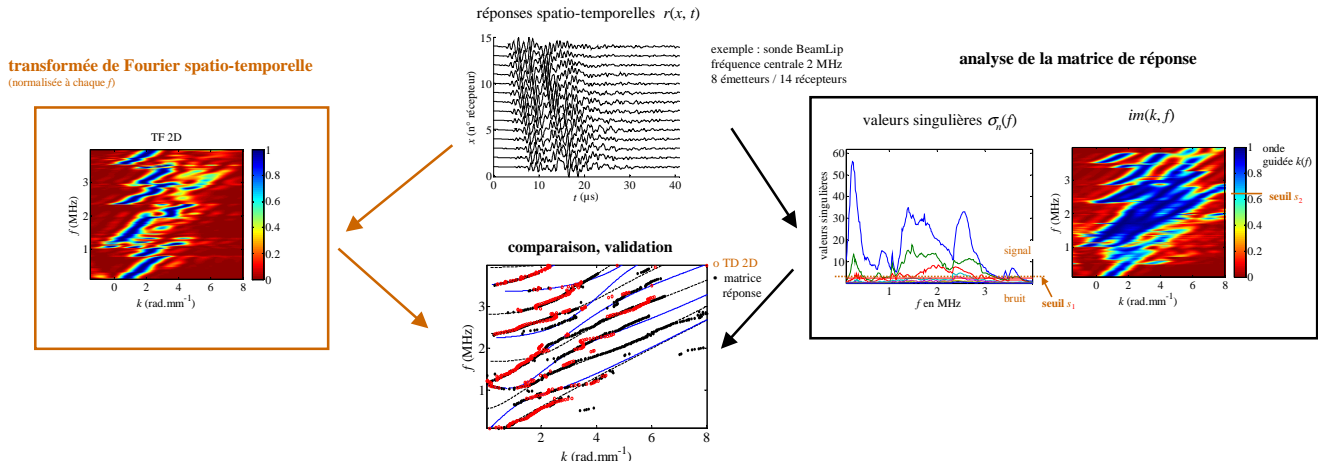
nombre d'émetteurs / vecteurs singuliers : U_n réception / V_n émission

valeurs singulières $\sigma_n(f)$: classification en n niveau d'énergie =
 $\sigma_1 > \sigma_2 > \sigma_3 \dots \sigma_{N^e}$

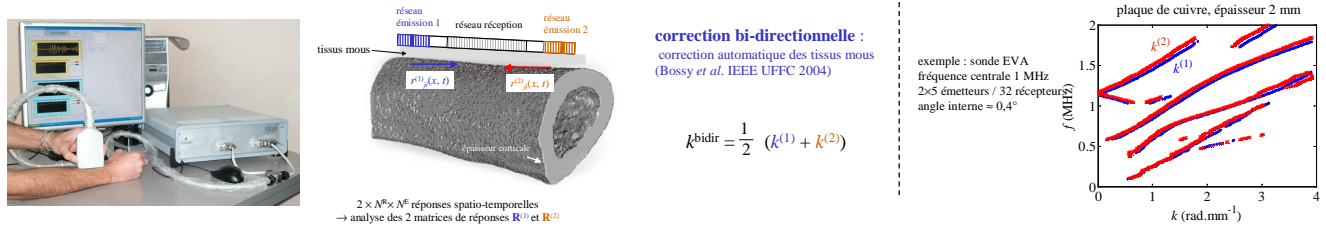
si $\sigma_n(f) > \text{seuil } s_1$: U_n associé avec le signal (conservé)
 si $\sigma_n(f) < \text{seuil } s_2$: U_n associé avec le bruit (éliminé)



2. Validation : comparaison avec la transformée de Fourier spatio-temporelle



3. Contexte : mesure clinique de l'os cortical, correction bi-directionnelle



conclusion : mesure des ondes guidées dans le plan (k, f) → multi-paramètre
 analyse des signaux multi-émetteurs, multi-récepteurs
 méthode sans a priori et adaptable (utilisations de seuils)
 correction des tissus mous

4. Perspectives : évaluation multi-paramètre et caractérisation de l'os cortical

