

# Post-doctorant (H/F) - Imageur acoustique basse frequence CDD de 12 mois

<https://www.dev.spip.espci.fr/fr/espci-paris-psl/emploi/2016/post-doctorant-h-f-imageur-acoustique-basse>

## Présentation du domaine de recherche :

La propagation d'une onde acoustique basse frequence dans un solide est communement etudiee dans les domaines de la geophysique, du BTP mais aussi du medical. Dans ce dernier cas, l'onde principalement etudiee est celle de cisaillement. A basse frequence ( 100 Hz) elle a la particularite de se propager a très faible vitesse (de 1 a 10 m/s) et possède une longueur d'onde centimetrique voire millimetrique. La vitesse de l'onde de cisaillement est proportionnelle a l'elasticite du tissu humain. Cette elasticite, identique a celle ressentie par le medecin lors de la palpation, permet de mieux caracteriser l'organe etudie et est souvent reliee a des pathologies telles que le cancer. Le suivi de la propagation de l'onde de cisaillement est realise a l'aide d'une sonde echographique ultrasonore haute frequence (typiquement 8 MHz). Les ondes de cisaillement basses frequences sont egalement generees grace a cette meme sonde au moyen d'un phenomène physique connu, la pression de radiation acoustique. Les signaux ultrasonores obtenus sont correles dans le temps afin de reconstruire un film de la propagation de l'onde de cisaillement permettant de retrouver sa vitesse. Suivant une approche multi-onde comparable a celle decrite ci-dessus un dispositif d'imagerie acoustique aerien basse frequence est etudie a l'Institut Langevin. Cette etude a l'heure actuelle a abouti a plusieurs versions de dispositifs qui se differentient aussi bien au niveau de l'ouverture d'emission/reception, de l'electronique que du traitement du signal. Les dispositifs sont utilises pour suivre la propagation des ondes generees en surface du corps humain (naturellement ou artificiellement) a des fins de securite ou medicales.

## Sujet de recherche :

Le travail qui sera realise par le postulant portera sur plusieurs points :

- La participation a la realisation de nouvelles ouvertures d'emission/reception, de leurs electroniques et des procedes de traitement du signal.
- L'etude des performances des solutions choisies.
- La gestion (avec des partenaires externes a l'institut) des etudes impliquant l'usage du dispositif d'imagerie acoustique aerien dans differents domaines.

## Profil recherché :

Le candidat très motive et de profil type docteur ingénieur - devra posséder des connaissances approfondies en Acoustique dans les fluides et solides et en traitement du signal. Il devra être à l'aise en programmation sous Matlab et en experimentation. La gestion des projets ne lui sera d'aucun secret. Bien entendu il sera participatif et dynamique et aura les qualites etablies d'initiative et d'autonomie.

## Contact

La duree du post-doc est definie a 12 mois. Le postulant devra fournir un CV, une lettre de motivation et les coordonnees de deux personnes de reference. Il devra l'envoyer par email a l'adresse suivante : Dr. Ros Kiri Ing (ros-kiri.ing@espci.fr)



## Accès

Métro ligne 7 (Place Monge/Censier Daubenton) RER B (Luxembourg) Bus 21, 27 & 47 3 stations Vélib proches

Poste pourvu