

Intégration des bases de données de mammifères marins dans les modèles de bruit ambiant pour évaluer le risque de masquage

Stage Ingénieur / Master Recherche

Durée de 5 - 6 mois à partir de mars 2021

Description de l'établissement

Le Shom est l'opérateur public pour l'information géographique maritime et littorale de référence. Etablissement public administratif sous tutelle du ministère des armées, il a pour mission de connaître et décrire l'environnement physique marin dans ses relations avec l'atmosphère, avec les fonds marins et les zones littorales, d'en prévoir l'évolution et d'assurer la diffusion des informations correspondantes.

Contexte

La distribution spatio-temporelle des mammifères marins à grande échelle est souvent définie par des modèles d'habitats, en liant les observations à des données environnementales. La connaissance de cette distribution est en enjeu important pour la planification des activités humaines en mer, en particulier en lien avec les risques liées à la pollution sonore.

Parmi les travaux de recherche sur le sujet, la notion de masquage des communications par la contribution du trafic maritime au bruit ambiant est la plus documentée. Il s'agit de comprendre comment la portée des vocalises des animaux est réduite par l'effet du bruit ambiant.

L'équipe ASM du Shom travaille sur l'amélioration de la connaissance du bruit anthropique [1] et des vocalises des mammifères marins, ainsi qu'aux interactions entre les deux en soutien aux politiques publiques [2,3]. Plusieurs travaux internes sont en cours pour apporter une interprétation statistiques de ces informations et de leur croisement afin de 1) comprendre le risque de masquage et 2) maîtriser l'incertitude.

Objectif

Le sujet de stage s'intéresse à réaliser une base de données sur les habitats de mammifères marins pour en définir des zones de risque de masquage des communications et la réduction des portées des vocalises. Les travaux s'articulent de cette manière :

[Texte]

- Créer une base de données des habitats de mammifères marins et de la connaissance bioacoustique associée ;
- Modéliser les propriétés de la propagation acoustique dans ces habitats avec les outils développés au Shom ;
- Analyser le risque de masquage avec les niveaux de bruit de trafic et de vent ;
- Identifier les zones de masquage.

Profil recherché

De formation d'école d'ingénieur ou de master recherche, les candidat(e)s doivent avoir une aptitude au travail en équipe, être d'une grande autonomie et animé(e)s d'un esprit d'initiative. Les compétences techniques souhaitées sont :

- des connaissances en propagation acoustique (modes et équation parabolique) ;
- des connaissances en statistiques et traitement du signal ;
- des notions sur la gestion des bases de données sont un plus ;
- la maîtrise des environnements Python et/ou Matlab est requise ;
- un bon niveau en anglais scientifique est requis ;
- aptitude à la rédaction scientifique.

Dépôt de candidature

Les candidatures (CV et lettre de motivation) sont à adresser par courriel à rh@shom.fr pour le 20 décembre 2020 terme de rigueur.

Références

[1] Le Courtois et al., 2016

https://www.researchgate.net/profile/Florent_Le_Courtois/publication/312173881_Statistical_environment_noise_maps_from_traffic_at_world_and_basin_scales/links/587c831008ae9a860fec93d8/Statistical-ambient-noise-maps-from-traffic-at-world-and-basin-scales.pdf

[2] Définition du Bon Etat Ecologique pour le descripteur 11

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000039130954/>

[3] Le Courtois, Kinda et Stéphan, 2018, rapport d'évaluation du bon état écologique au titre de la pollution sonore sous-marine (descripteur 11)

https://dcsmm.milieufrance.fr/content/download/6052/file/Rapport_Evaluation_DCSMM_2018_D11_Shom.pdf

[Texte]