

Financier :



Monitoring par acoustique passive de la population d'hippocampes de l'Espiguette – Phase 2 : Suivis acoustiques

COPIL du site Natura 2000 « Bancs sableux de l'Espiguette » du 05/01/2023

Bénéficiaire de
la subvention :



Partenaires techniques :



Intervenants – rôles opérationnels

- Fondation Biotope
- Biotope
- Sensea Fr
- Seaquarium du Grau-du-Roi et Institut Marin
- Patrick LOUISY

Contexte de l'étude

- Population d'*H. hippocampus* de la flèche de l'Espiguette très importante en densité
- Jusqu'en 2014, observation de cette population à l'intérieur du banc sableux de l'Espiguette
- Plusieurs regroupements d'hippocampes observés à l'extérieur du banc sableux de l'Espiguette entre 2019 et 2021.



- ➔ Où se déplacent les hippocampes ?
- ➔ Quand effectuent-ils ces déplacements ?
- ➔ Pourquoi ?

Rappel : résultats de la phase 1

- Identification de la signature sonore d'*H. hippocampus* : induit par la mise en mouvement d'os de la tête
- Dans 4 situations (nutrition, interaction sociale, situation de stress ou sans activité particulière observable)
- Impulsions courtes ou clicks entre 300 Hz et 30 KHz, 118 ± 4 dB re. $1 \mu\text{Pa}$ peak-peak@1m
- Surtout émis en journée (9 ± 6 impulsions/h/individu)
- Sons détectables en milieu naturel lorsque bruits ambiants faibles (vent, trafic maritime) : 5h sur 55h d'enregistrements en 2021
- Rayon détection = 1 à 7 m max.
= faibles possibilités de détection in situ par acoustique passive



Objectifs de la phase 2

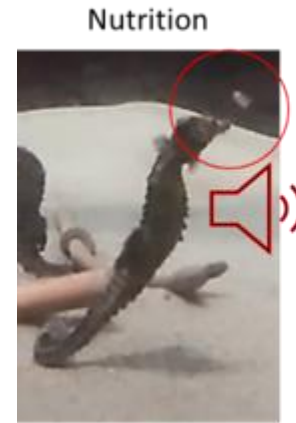
- Identifier **les parcours et les déplacements** d'*Hippocampus hippocampus* sur le site de l'Espiguette en monitorant plusieurs stations à l'intérieur et à l'extérieur du banc sableux ;
- Déterminer la **répartition de la population en fonction des zones favorables** en monitorant plusieurs stations à l'intérieur et à l'extérieur du banc sableux et en **couplant les données acoustiques à des données d'observations en plongée et à des données mesurées sur les conditions du milieu *in situ*** ;
- Evaluer les **bruits anthropiques** et leurs potentiels **impacts** sur la population d'hippocampes.



Phase 2 : 2 méthodes complémentaires :

1. Suivi par acoustique passive basé sur **les résultats de la phase 1**

→ Décrire l'activité des hippocampes présents (nutrition, défense de territoire, ...)



2. Suivi par **télémetrie acoustique** de 10 hippocampes équipés de **marqueurs acoustiques**

→ Comprendre les déplacements des hippocampes.

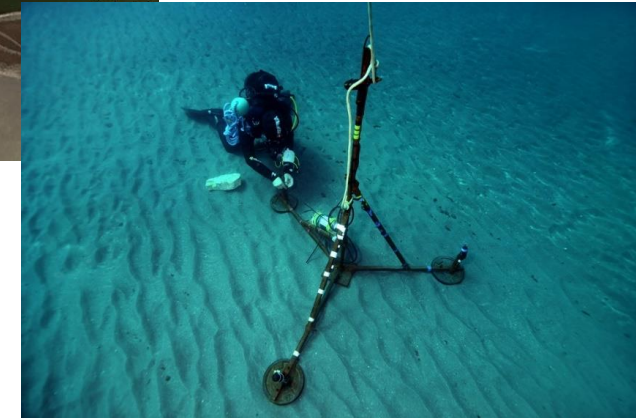


Un réseau d'écoute à plusieurs dimensions :

1. Mise en place de 3 sites d'écoute (A, B et C).

1. Un site équipé d'un réseau fixe de 4 hydrophones
2. Deux sites équipés d'un seul hydrophone.

2. Ecoutes ponctuelles sur bouées dérivantes ou en canoë-kayak



Pour une optimisation des réponses acoustiques attendues **durant 25 jours cumulés**
(découpées en plusieurs campagnes d'un jour à quelques jours et jusqu'à une semaine d'affilé environ sur un même site) !

Le matériel utilisé et la méthode d'installation

10 hippocampes seront équipés avec des balises acoustiques externes VEMCO V5-1x :

1. Marquage effectué *in situ* (sur le lieu de rencontre des hippocampes afin de réduire le stress occasionné)
 - Marqueur **fixé à un fil coton** pour éviter d'impacter l'écologie de l'espèce (Caldwell et al., 2011).
 - Possibilité d'effectuer le marquage sur le bateau à l'aide de poches de prélèvement si difficultés avérées.
2. Après relâché, 5 minutes d'observation afin de s'assurer de **l'absence de signe de détresse**.

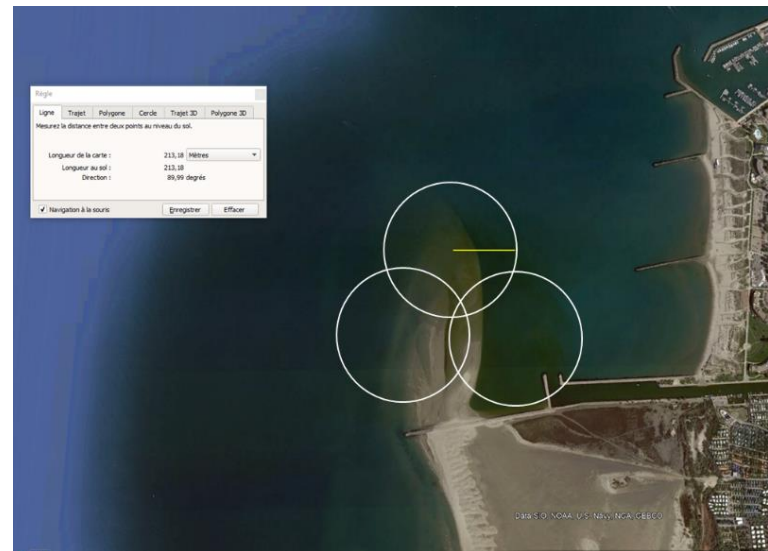
Ces hippocampes devront mesurer *a minima* 11,5 cm afin que ce marqueur n'impacte pas leur déplacement (Viera et al. en 2014)



Le matériel utilisé et la méthode d'installation

Deux sessions d'écoutes d'une semaine et espacées d'un mois maximum seront réalisées sur les 3 points de mesure

(la première semaine sera celle à laquelle est réalisé l'équipement des hippocampes)



Portée de détection
des hydrophones :

200m

Le retrait des marqueurs se fera naturellement sans intervention humaine (→ *dégradation du fil de coton en milieu naturel*)

Traitement des données pour une mise en évidence de :

- La détection des sons des hippocampes,
- La fréquence et le nombre de sons produits par période de temps,
- La cartographie de la répartition de ces sons,
- L'association à des activités des hippocampes,
- La caractérisation du flux (entrées, sorties) et de l'activité sur le cœur de la zone



Merci pour votre
attention



SENSEA

