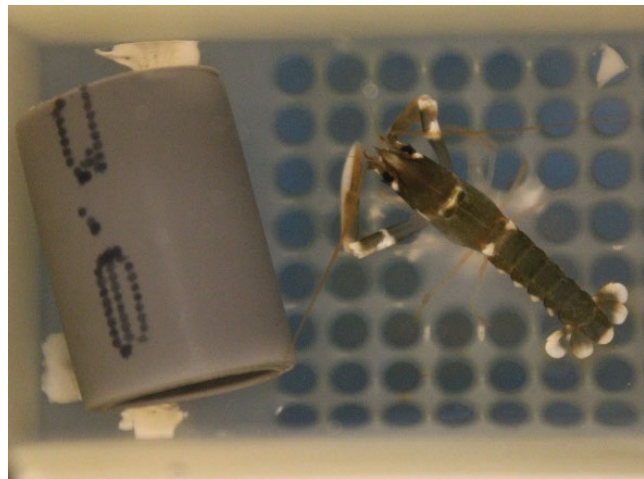
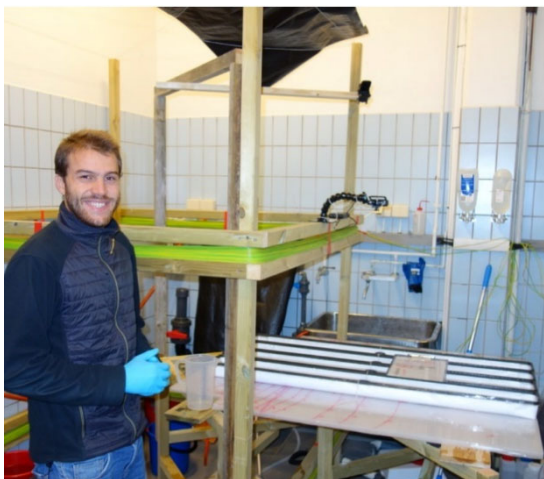


COMMUNIQUÉ DE PRESSE | 23 mars 2020

Champ magnétique des câbles électriques sous-marins : 1^{ers} résultats expérimentaux sur la sensibilité du homard européen

Le comportement des juvéniles de homard européen n'est pas affecté par un champ magnétique d'une intensité similaire à celle mesurée et modélisée à un mètre de certaines interconnexions de très grande puissance (1 GW). C'est le principal résultat d'une étude menée par l'Ifremer et France Energies Marines, en collaboration avec MAPPEM Geophysics, une PME bretonne, et l'*Institute of Marine Research* de Norvège.



A gauche : Montage expérimental en laboratoire (© Institute of Marine Research) - A droite : Juvénile de homard près de son abri (© Institute of Marine Research)

Des enjeux environnementaux et économiques

Les premiers parcs éoliens offshore commerciaux verront bientôt le jour en France. Leurs potentiels impacts environnementaux sont un objet d'étude important. Parmi les questionnements citoyens et scientifiques, figure l'**effet du champ magnétique** produit par le câble d'export de courant sur les organismes marins. Pour répondre à cette interrogation, une **expérimentation innovante** a été réalisée par des scientifiques de France Energies Marines et de l'Ifremer, en collaboration avec l'*Institute of Marine Research* de Norvège.

L'animal choisi pour cette étude est le homard européen, une espèce des fonds marins à fort enjeu économique et écologique. Il a été démontré que des espèces voisines (langouste, écrevisse) étaient sensibles aux modifications du champ magnétique. Plusieurs suivis scientifiques ont également montré que le homard européen fréquente assidûment les corridors des raccordements électriques de plusieurs projets d'énergies marines renouvelables car les tabliers de protection en béton des câbles constituent pour eux des abris.

2 hypothèses : sensible ou indifférent ?

L'expérimentation a été menée sur **des juvéniles de homard éclos depuis 3 semaines** et d'une taille d'environ 1 cm. Il s'agit d'un stade sensible du cycle de vie de ces animaux qui, jusqu'à maintenant, n'avait jamais été étudié concernant l'effet d'un champ magnétique. Celui généré par les câbles d'export a été reproduit à l'aide d'un dispositif conçu par la PME bretonne MAPPEM Geophysics : deux bobines de 600 m de fils électriques permettent le passage d'un courant alternatif ou continu. **La valeur de champ utilisée, 200 μ Tesla, correspond à une intensité mesurée et modélisée à un mètre de certaines interconnexions de très grande puissance (1 GW).** A titre de comparaison, la valeur retrouvée à un mètre d'un câble d'export de parc éolien offshore d'une puissance de 500 MW devrait se situer entre 10 et 50 μ Tesla.

Dans la première phase de l'expérimentation, le but était de **déterminer si les juvéniles étaient attirés, repoussés ou indifférents à ce champ magnétique**. Lors de la seconde phase, l'objectif était d'étudier les effets d'une exposition de 7 jours à ce même champ magnétique sur la mortalité ainsi que sur le comportement naturel de l'animal, et notamment sa **capacité à trouver un abri**. Le comportement des homards a été suivi par vidéo de manière à ce que l'expérimentateur ne perturbe pas le dispositif expérimental.

► **Protocole expérimental en vidéo** : www.youtube.com/watch?v=Eiu2o33e05Q&t=65s

Des résultats clairs et rigoureux qui lèvent les premières craintes

Premier point très important : **aucune mortalité n'a été constatée chez les juvéniles durant l'expérimentation**. Second résultat majeur : l'analyse des enregistrements vidéo indique clairement que les animaux ne sont ni attirés ni repoussés par le champ magnétique et surtout, que leur **comportement exploratoire pour trouver un abri, et donc se protéger des prédateurs, n'est pas modifié pour l'intensité de champ magnétique testée**. Ces résultats viennent d'être publiés dans le numéro 220 de la revue scientifique *Aquatic Toxicology*¹. Ils apportent de premières informations objectives et étayées sur le homard dans un domaine où les données expérimentales restent rares.

► **Publication scientifique en ligne** : <https://doi.org/10.1016/j.aquatox.2019.105401>

Un contexte scientifiquement et techniquement riche

Cette expérimentation a été menée dans les installations de l'*Institute of Marine Research*, en étroite collaboration avec plusieurs chercheurs de cette entité norvégienne de recherche. Elle s'inscrit plus largement dans le **projet de R&D collaboratif SPECIES (2016-2020)**. Celui-ci vise à améliorer les connaissances sur les interactions potentielles entre les câbles de raccordement électrique des projets d'énergies marines renouvelables et les organismes vivant sur les fonds marins. Coordonné par France Energies Marines et piloté scientifiquement par l'Ifremer, le projet fédère un **consortium de 9 partenaires académiques et privés** aux compétences et aux contributions complémentaires. Des discussions auront lieu au sein du consortium au printemps afin de définir la suite à donner au projet.

► **Projet SPECIES** : <https://www.france-energies-marines.org/R-D/Projets-en-cours/SPECIES>

Aux manettes dans le laboratoire

Le principal acteur de cette expérimentation est Bastien Taormina, qui a récemment terminé son doctorat entre France Energies Marines et l'Ifremer. Sa thèse portait sur les impacts potentiels des câbles électriques sous-marins des projets d'énergies marines renouvelables sur les communautés benthiques.



Contacts presse : Mélusine Gaillard - melusine.gaillard@ite-fem.org - T. 02 98 49 98 27
Arthur de Pas et Julie Danet - presse@ifremer.fr - T. 06 49 32 13 83

¹ Taormin B., Di Poi C., Agnalt A.-L., Carlier A., Desroy N., Escobar-Lux R. H., D'eu J.-F., Freytet F. & Durif C. (2020) Impact of magnetic fields generated by AC/DC submarine power cables on the behavior of juvenile European lobster (*Homarus gammarus*). *Aquatic Toxicology*, 220, 1054019

Les partenaires du projet SPECIES

(Submarine Power Cables Interactions with Environment & associated Surveys)

