
Apport de la sédimentologie à la détermination du potentiel bio-indicateur des espèces ingénieuses : le cas de *Haploops* sp. en contexte d'aménagements éoliens offshore

Grégoire M. Maillet^{*†1}, Jacky Badelle¹, Jean-Baptiste Champilou¹, Sophie Sanchez¹, Maria Pia Nardelli¹, and Edouard Metzger¹

¹LPG-BIAF – Université Nantes Angers Le Mans, CNRS : UMR6112 – France

Résumé

Les *Haploops* sont des amphipodes tubicoles formant des champs de plusieurs kilomètres carrés. Sur le haut de la plateforme sud-armoricaine, les champs sont installés sur un substrat vaseux ($X \approx 20\mu\text{m}$). Leur extension spatiale semble influencée par la présence de pockmarks et perturbée par le passage d'un câble reliant les éoliennes offshore au littoral. 3 échantillons de 20 cm³ de sédiment ont été prélevés en mai 2019, dans le cadre de la mission SEMREVDYS19 à bord de la V/O Haliotis Le premier au cœur du champ de *Haploops* (station 1), le second en bordure du champ (station 2), et le troisième dans une zone où il n'existe que sous forme de tâches dispersées (station 3). Nous avons préalablement cherché à décrire le tube de *Haploops* selon des critères visuels obtenus au MEB au SCIAM-Université d'Angers. La face interne du tube se présente comme homogène et constituée de particules fines ($< 10\mu\text{m}$), tandis que la face externe est constituée de particules plus grossières ($30\mu\text{m}$), notamment d'origine biogène comme des spicules de spongiaire ($80\mu\text{m}$) et des diatomées ($10\mu\text{m}$) qui semblent plaquées sur la surface extérieure. Les clichés de l'épaisseur du tube ne révèlent pas de gradient entre la face interne et externe.

Après rinçage à l'eau, les tubes de chaque benne ont ensuite été classés par taille puis découpés pour recueillir les parties basales, médianes et supérieures. Ces fractions ont été placées au bain-marie sur plaque chauffante à 40°C. 10mL d'une solution de pH=8 de H₂O₂ (18%) + 5mL de NaOH à 0,5mol/L ont été ajoutés toutes les 10 mn afin de dégrader le mucus polysaccharidique du tube. La fraction particulaire est récupérée et analysée en calcimétrie (calcimètre Bernard) et granulométrie laser (Mastersizer 3000).

Les premiers résultats montrent que la distribution des tailles de tubes est similaire entre les stations 1 et 2 (étendue de 1 à 11 cm avec un mode pour la classe 2-3 cm), mais la station 2 présente une plus faible densité de tubes (673 tubes contre 1005 dans la station 1). La station 3 diffère des deux autres à la fois par la densité de tubes (230) et par une taille de tube significativement plus courte (étendue de 1 à 6 cm avec un mode pour la classe 1-2). La calcimétrie montre que plus le tube est court (juvéniles et/ou tubes secondaires post-accouplement) plus il contient de sédiment carbonaté (tableau n°1). Les tubes courts sont constitués de grain de taille moyenne plus élevée, et de distribution moins bien triée (sorting) et plus aplatie (platykurtic) que les grands tubes (mésokurtic).

*Intervenant

†Auteur correspondant: gregoire.maillet@univ-angers.fr

Au final, nous observons que les différences entre tous les paramètres, sauf le Skewness, sont significatives entre les sédiments des tubes prélevés dans les stations 1 et 2. Il y a donc un lien entre l'environnement hydrosédimentaire du *Haploops* et le grain inclus dans son tube. La fluctuation des teneurs en carbonate ainsi que de la taille des grains incorporés au tube au cours de sa croissance écartent l'hypothèse d'un sédiment produit par le *Haploops*. Ce granoclassement des sédiments entre la base et le sommet des tubes semble également indiquer que le processus d'inclusion des grains est assez passif pour l'animal, qui absorbe dans son tube les grains soulevés par le courant local.

Le tube de *Haploops* semble donc être une archive intéressante à étudier, tant par sa dépendance au substrat sédimentaire, que pour sa capacité à caractériser l'hydrodynamisme local. En cas de perturbation du substrat, par ex. lors de l'implantation d'éoliennes offshore, la variabilité sédimentaire le long des tubes pourrait s'avérer être un marqueur fin des évolutions hydrosédimentaires locales à moyen terme (3 ans).

Ce travail a été réalisé dans le cadre du consortium WEAMEC, West Atlantic Marine Energy Community, grâce aux financements de la région Pays de la Loire et de l'OSUNA (AOI 2019).

Tableau n°1 : résumé de quelques paramètres sédimentologiques mesurés sur les grains intégrés aux tubes de *Haploops sp.*

Mots-Clés: écosystèmes, bioindicateurs, éolien