

Dans le contexte actuel du développement des technologies d'éoliennes en mer, l'appréhension géotechnique des fonds marins est cruciale. Concernant le développement d'éoliennes en proche offshore une des questions clés repose sur la qualification des paramètres mécaniques du sous-sol et de leur variabilité spatiale. La vitesse des ondes sismiques de cisaillement (ondes S) est un des paramètres d'intérêt pour le dimensionnement géotechnique des fondations.

Cependant, dans certaines zones telles que les 20 miles marins en Bretagne sud, les milieux superficiels du proche offshore présentent une complexité structurale importante. Ainsi, dans les contextes associés à la côte ouest française, où l'hypothèse de milieu stratifié plan (1D) ne peut plus être suivie, les méthodes sismiques reposant sur l'analyse de la dispersion des ondes de surface atteignent leur limite de validité. Face à ces verrous notre approche, inscrite dans le projet régional WeaMEC PROSE (<https://www.weamec.fr/blog/recordproject/prose/>) vise à définir la faisabilité de techniques d'imagerie de la géologie des sédiments sous-marins à partir de techniques géophysiques adaptées à la reconnaissance de milieux présentant de fortes variabilités spatiales.

Pour ce type de contexte, les potentialités de l'Inversion de la forme d'onde démontrés en milieux terrestres par la prise en compte récente des ondes de surface sur des structures complexes ouvre des possibilités pour la reconnaissance du sous-sol lorsque les structures présentent des variabilités latérales. Cependant, l'efficacité de cette approche dépend fortement de l'acquisition (échantillonnage spatial, coupage), de la redondance de l'information contenue dans les données et de la précision du modèle initial.

Comme alternative, nous proposons ici une méthode d'inversion des diagrammes de dispersion d'ondes de surface, s'appuyant sur une méthode d'optimisation globale dite des essaims de particules et sur une discrétisation *sparse* du milieu, afin de reconstruire des images 2D lisses du sous-sol à partir d'un volume de données limité.