

Ecole Doctorale

HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES

Avis de soutenance

Madame FLOC'H FRANCE

présentera ses travaux en vue de l'habilitation à diriger des recherches, sur le sujet suivant :

"Morphodynamique des plages sableuses et quantification de transport sédimentaire"

Le mardi 6 avril 2021 à 14h

à l'Amphi A IUEM UBO Rue Dumont d'Urville 29280 PLOUZANE.

Le jury sera ainsi composé :

- **M. ANTHONY EDWARD, Professeur des universités**
UNIVERSITE DU LITTORAL - DUNKERQUE
- **MME BRENON ISABELLE, Maître de conférences**
Université de La Rochelle - LA ROCHELLE
- **M. DELACOURT CHRISTOPHE, Professeur des universités**
Univ. de Bretagne Occidentale - PLOUZANE
- **M. REY VINCENT, Professeur des universités**
Université du Sud Toulon Var - LA VALETTE-DU-VAR
- **MME SENECHAL NADIA, Maître de conférences**
Université de Bordeaux - PESSAC
- **M. SUANEZ SERGE, Professeur des universités**
Univ. de Bretagne Occidentale - PLOUZANE

A BREST, le 19 mars 2021
Le Président de l'Université de
Bretagne Occidentale,



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'JALLOU'.

M. GALLOU

La prévision des impacts du changement global sur les environnements côtiers est un sujet de recherche essentiel en raison des difficultés à observer, comprendre et modéliser les processus physiques importants à diverses échelles spatiales et temporelles. La connaissance des modifications du littoral et des risques d'inondation et d'érosion côtière qui y sont associés revêt une importance sociétale particulière pour les pays ayant un littoral étendu et ces risques devraient s'accroître avec le changement climatique futur. La grande question qui a motivé mes recherches jusqu'à aujourd'hui est la prédiction de la variabilité des littoraux. Différentes échelles de temps et d'espace ont été abordées au travers de mes travaux : de l'échelle du grain à l'échelle d'une plage, sur des échelles temporelles allant du passage d'une vague à plusieurs années. Différents environnements ont été étudiés : des plages macrotidales aux récifs frangeants. En 8 années, les thèmes d'expertise que j'ai développés sont donc l'influence du type de fond sur les processus hydrodynamiques et le transport, l'influence du niveau d'eau en zone méso à macrotidale et l'apport des mesures acoustiques pour la quantification du transport sédimentaire. Le premier axe traité porte sur l'évolution des plages sableuses à des échelles pluriannuelles et la prédiction de leur évolution future. Nos recherches ont permis d'adapter les modèles basés sur les profils d'équilibre de plage à des environnements en zone méso à macrotidale et d'améliorer la prédiction de la variabilité saisonnière de plage. Ces modèles sont dits empiriques et se basent sur les données issues des Services Nationaux d'Observation, auxquels nous participons activement. Alors que le processus d'érosion semble bien modélisé, l'accrétion (le retour du sable sur la plage) semble toujours mal quantifiée, et difficile à appréhender. Les forçages hydrodynamiques à l'oeuvre sont variés, et sont le sujet du second thème abordé. Les niveaux d'eaux à la côte, la propagation et la transformation de la houle en zone littorale sont observés et étudiés sur des plages macrotidales et un récif frangeant. La pente locale et la rugosité du fond sont montrées être des paramètres essentiels à considérer. La dynamique sédimentaire qui va en résulter reste mal comprise de nos jours faute de quantification suffisamment précise et résolue. L'originalité des travaux, présentés dans un troisième axe, réside alors dans l'amélioration des méthodes de traitement de données acoustiques conduisant à la quantification et la caractérisation de sédiments en suspension. Le charriage est également abordé dans des environnements soumis à des courants tidiaux extrêmes. L'accrétion des plages sera enfin au coeur d'un projet à venir, décrit dans le dernier chapitre, basé sur la compréhension du transport sous les vagues et appliquant nos avancées en observation, alliée à la compréhension de processus hydrodynamiques fine échelle utilisant une modélisation principalement basée sur le processus. Mes travaux futurs porteront également sur l'influence de la morphodynamique de plages sur le rejet de polluants ou de silicium dissous dans l'océan.