

SEABOOST 



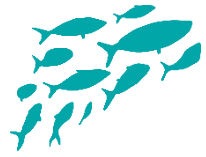
agde
Archipel de vie



SEABOOST 

**PROJET PEGASE : COMBATTRE L'ÉROSION EN
S'INSPIRANT DE LA MANGROVE**

Dossier de presse



RAPPELS SUR LE PROJET

Budget : 500 k€

Durée : 2 ans

Nombre de modules :
40

Hauteur : 2,3 m
Ø : 1,2 m
Poids : 1,5 t

Composition :
béton & bois

Profondeur :
Entre 2 et 3m

PEGASE – Protection contre l'Erosion de la plage de Grau d'Agde et Sauvegarde des Ecosystèmes

- Le projet PEGASE a été lauréat de l'Appel à projets « Avenir Littoral 2020 » de la région Occitanie, dans la catégorie visant à lutter contre l'érosion et al submersion marine.
- La solution vise à réduire les forçages hydrodynamiques sur la plage pour limiter les départs sédimentaires et faciliter l'accrétion, et ainsi rééquilibrer le solde annuel
- Cette solution est inspirée des réseaux racinaires des palétuviers, avec une forte microcomplexité permettant d'accueillir la vie et d'en favoriser le développement, en supportant des fonctionnalités écologiques clés (habitat, nurserie, ...)
- C'est la première mise en œuvre de cette solution partiellement perméable





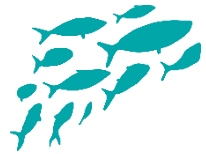
PEGASE : UN OUVRAGE INNOVANT INSPIRÉ DE LA MANGROVE

- La mangrove est un écosystème forestier se développant dans les zones littorales et estuariennes tropicales
- Elle supporte de nombreux services dits écosystémiques, c'est-à-dire des services rendus par la Nature à l'Homme. Parmi ses services, la pêche, le tourisme, la capture de carbone sont supportées par la mangrove, mais également la lutte contre l'érosion et les tempêtes.
- C'est sur la base de ce constat que Seaboost a développé et breveté le concept TOWER, système de lutte contre l'érosion inspiré de la mangrove.
- TOWER repose sur 5 années d'études, qui ont notamment permis :
 - La caractérisation de réseaux racinaires, au-travers de paramètres comme la porosité, la rugosité, les diamètres racinaires, la tortuosité du milieu, le ratio d'occupation de la colonne d'eau, ... et de leur performance de dissipation des houles et des courants
 - Le design de 2 solutions de contrôle des dynamiques hydrosédimentaires : TOWER et BUSH
 - L'analyse détaillée des effets de ces solutions sur la circulation des fluides

SEABOOST



EN QUOI PEGASE DIFFÈRE-T-IL D'UN OUVRAGE TRADITIONNEL ?



Installer avec des moyens limités

Accueillir la vie

Rendre les éléments indépendants ...

...pour limiter les dégradations...

... pour optimiser l'emprise ...

... et la performance

Permettre la circulation d'eau et des espèces

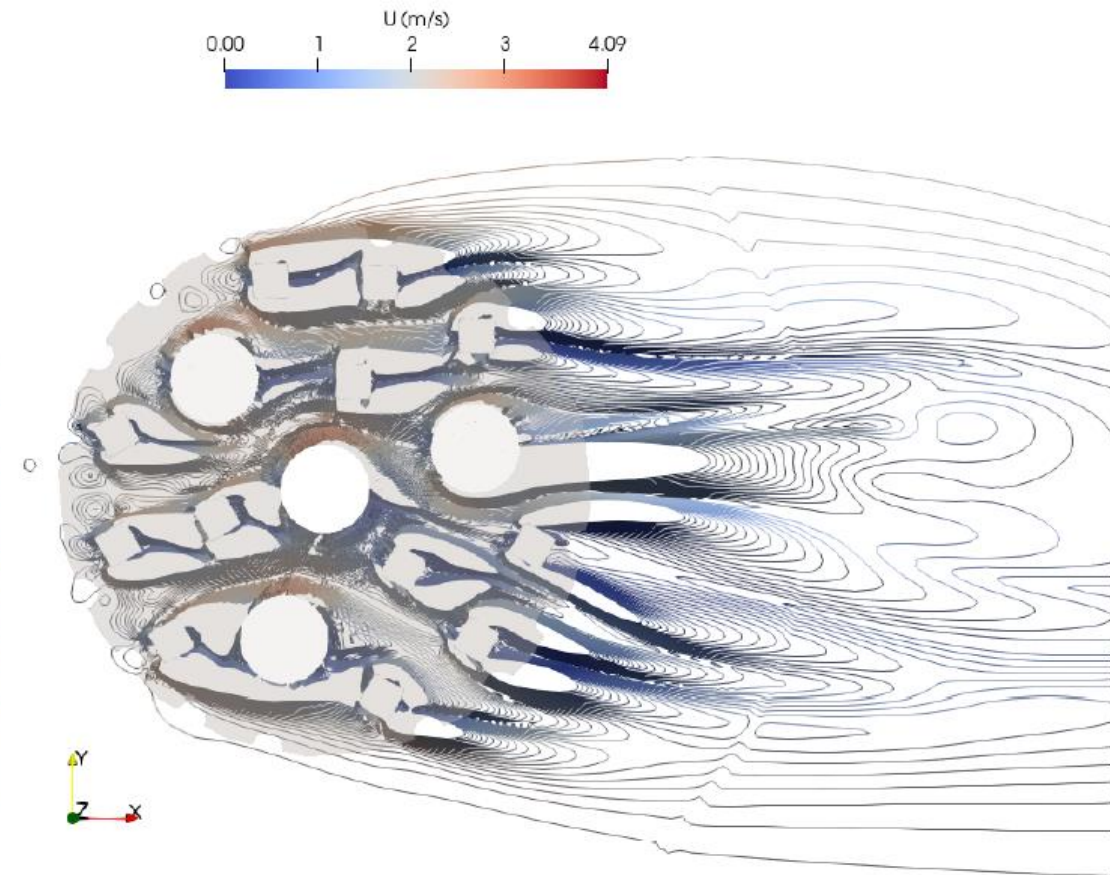
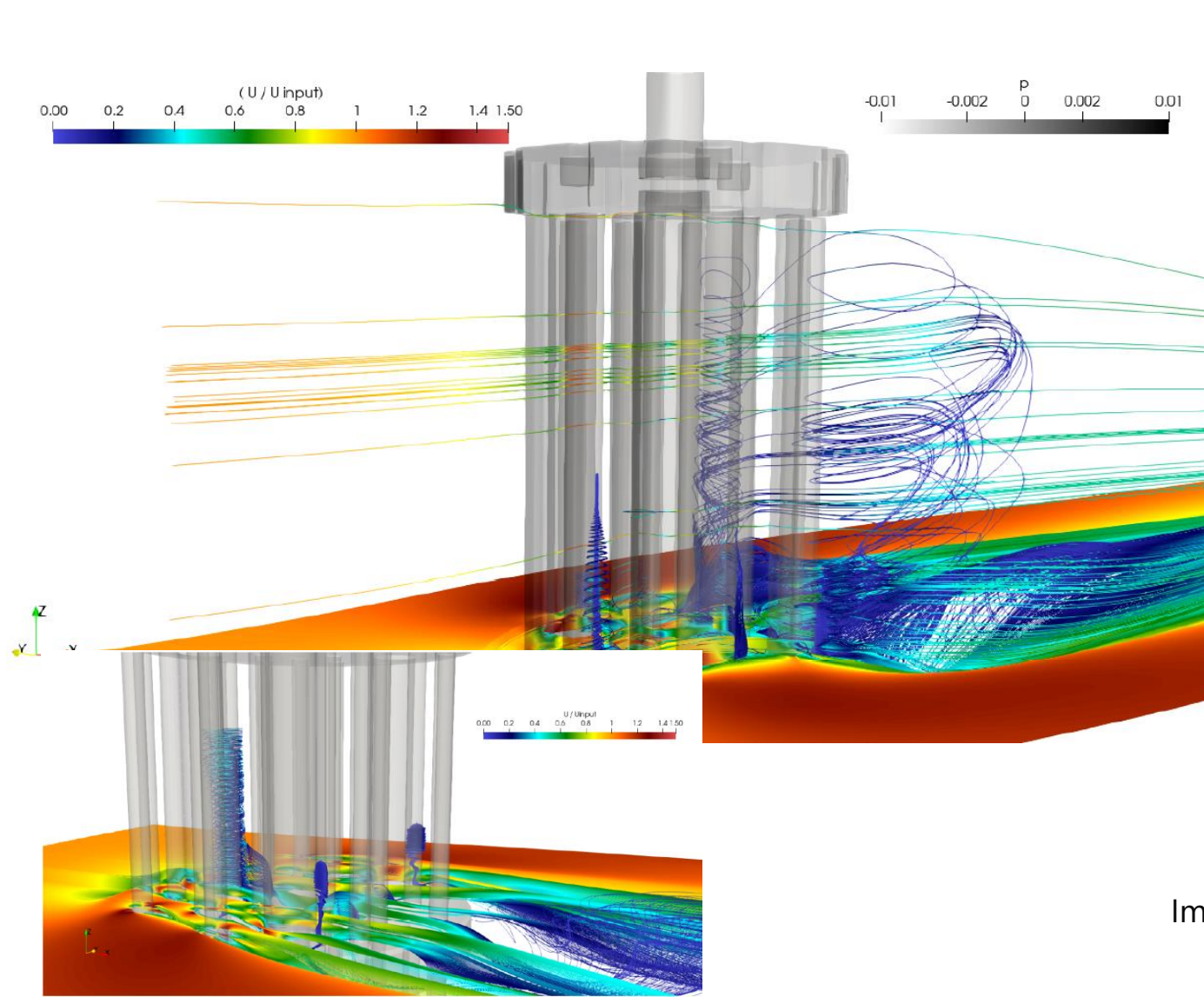
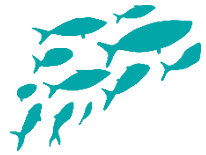
Assurer la performance au fil du temps

SEABOOST 

- Le système TOWER se veut plus aisé à déployer et moins coûteux qu'un ouvrage traditionnel, comme un digue, un brise-lame ou un boudin géotextile.
- Le système TOWER est conçu pour accueillir la vie locale, grâce à la complexité du réseau racinaire qu'il reproduit, favorable à l'installation et au développement de la vie, ce qui n'est pas le cas des ouvrages traditionnels opaques et moins complexes.
- Chaque module TOWER est ancré sur un pieu. Ainsi, ils sont indépendants et auto-stables, au contraire des ouvrages traditionnels dont les éléments sont jointifs et reposent les uns sur les autres pour assurer la stabilité de l'ensemble. Ça présente plusieurs avantages :
 - Si un élément souffre d'un désordre accidentel, ça n'impacte pas le reste de l'ouvrage. La performance reste ainsi globalement maintenue et l'opération d'entretien est ponctuelle
 - Il est possible de constituer un ouvrage discontinu, ce qui permet d'optimiser le compromis entre budget et performance technique
 - La plasticité de l'ouvrage permet également de « jouer » avec les processus de réfraction et diffraction, et d'améliorer ainsi la performance de chaque module pris isolément
- Le système TOWER permet la circulation d'eau et de sédiment, et donc leur renouvellement, favorable tant à la vie qu'à la qualité des eaux de baignade par exemple
- Le système TOWER est empilable : si au fil du temps, le module descend sous l'effet d'un départ sédimentaire et de son propre poids, il est tout à fait possible d'équiper le pieu avec un module complémentaire pour maintenir constante la performance de l'ouvrage.



COMMENT ÇA FONCTIONNE ? TOWER VISE À PERTURBER L'ÉCOULEMENT DU FLUIDE...

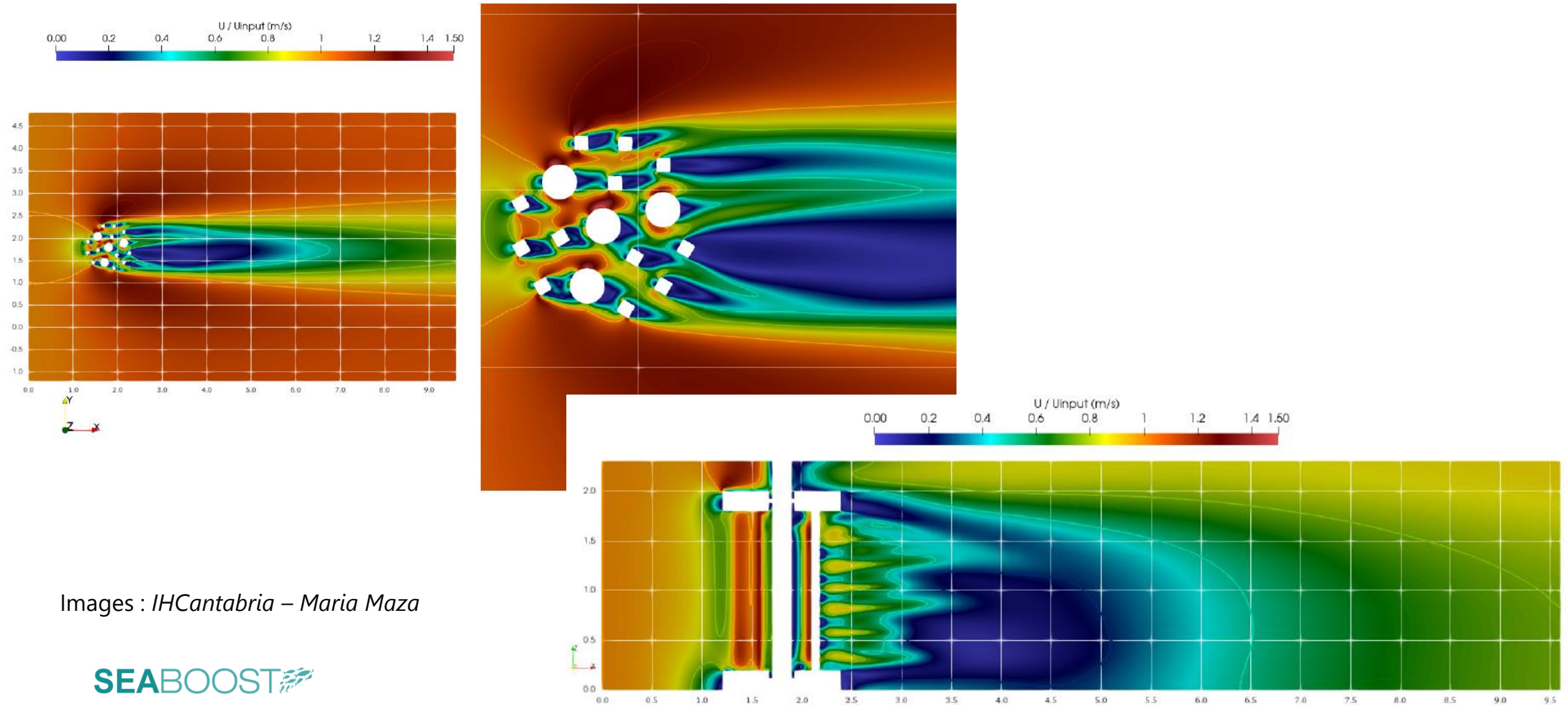


Images : IHCantabria – Maria Maza

SECTION 01.

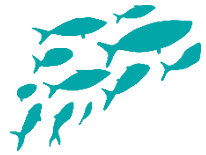
Titre de la présentation | Date

... DANS UN MILIEU POREUX ET COMPLEXE, AFIN DE DISSIPER SON ÉNERGIE, DONC SA VITESSE, ET AINSI LIMITER L'ÉROSION



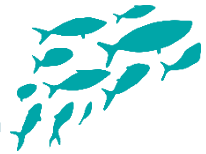
Images : IHCantabria – Maria Maza

QUELLE FORME POUR L'OUVRAGE AFIN DE RÉÉQUILIBRER LE SOLDE SÉDIMENTAIRE ANNUEL



- Un ouvrage composé d'ilots de 5 modules
- Un schéma de déploiement résultant de plusieurs itération de modélisation numérique
- Un positionnement et une orientation de chaque ilots pour répondre aux spécificités des houles et courants locaux, en termes de fréquence et d'intensité

QUELS SONT LES OBJECTIFS DE L'OPÉRATION PILOTE PEGASE

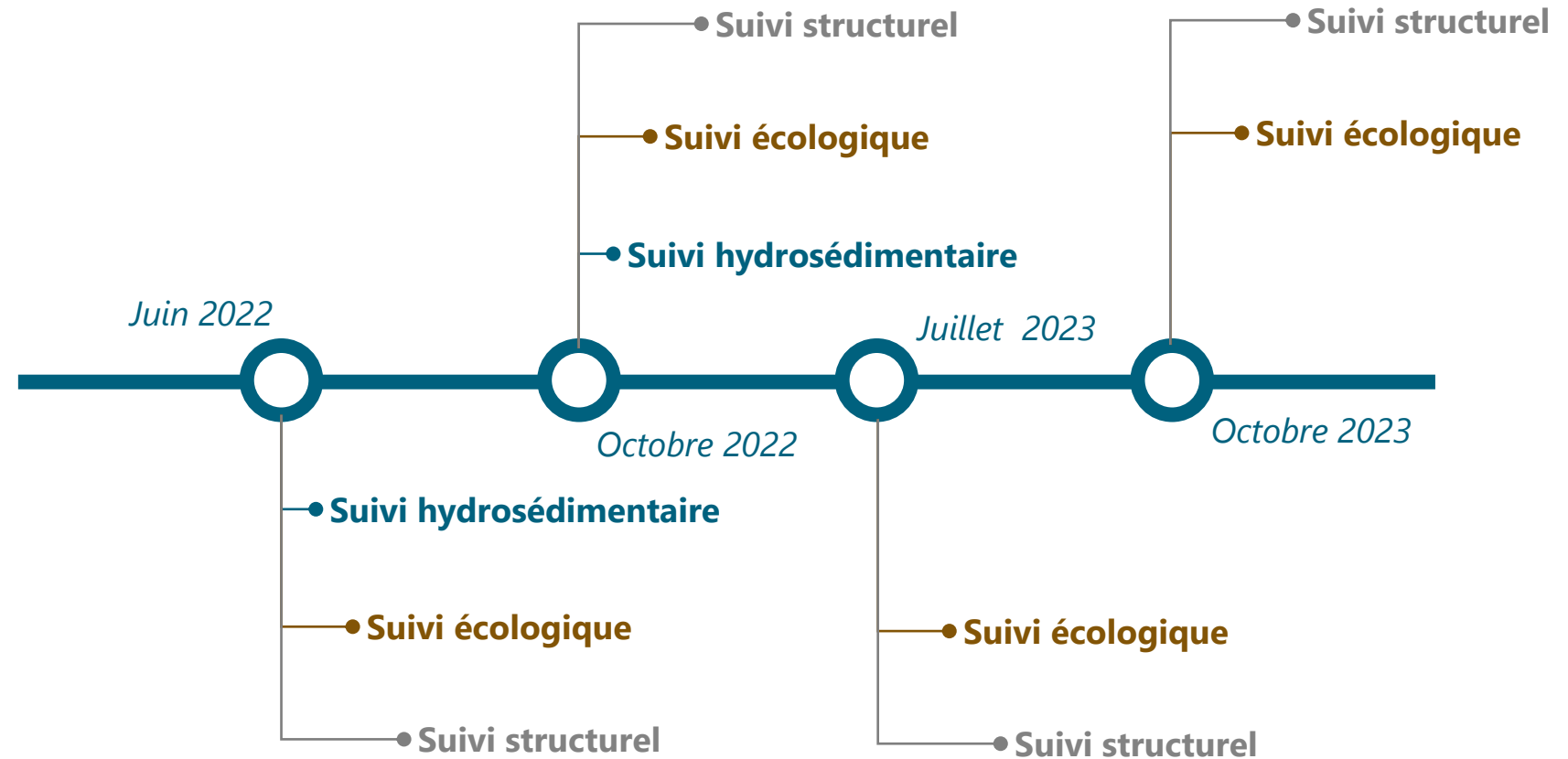


1. Valider la conception et le protocole de déploiement des modules in situ
2. Mesurer la performance hydrosédimentaire d'un ouvrage à échelle réelle in situ
3. Mesurer la performance écologique de l'ouvrage
4. Vérifier la cohérence des résultats obtenus par le biais des suivis in situ avec les paramètres pris en compte dans les modèles numériques



LE PROGRAMME DE SUIVI

- **Suivi hydrosédimentaire**
Instrumentation des modules et mesures in situ de la dissipation de la houle et des courants par l'ouvrage, ainsi que de l'évolution de la hauteur du sédiment derrière l'ouvrage
- **Suivi écologique**
Inventaire des espèces de faune et de flore présentes sur l'ouvrage et suivi de leur évolution au fil du temps
- **Suivi structurel**
Suivi de l'état des modules en termes de vieillissement et de désordre et identification de mesures palliatives le cas échéant



CONTACT

Julien DALLE

Directeur de projets

julien.dalle@seaboost.fr

[**www.seaboost.fr**](http://www.seaboost.fr)

