

à l'attention de :

M. Jean-Pierre CHALON

Ingénieur général des Ponts, des eaux et des
forêts honoraire
Commissaire enquêteur

Le 15 septembre 2025,

Objet : contribution de FNE OCMED à l'enquête publique préalable à l'autorisation d'occupation temporaire (AOT) du domaine public maritime pour l'implantation d'une solution hybride fondée sur la nature pour la protection côtière sur la commune de Palavas-les-Flots.

Monsieur le Commissaire enquêteur,

Je vous prie de trouver ci-après la contribution de France Nature Environnement Occitanie Méditerranée (FNE OCMED) à l'enquête publique dont vous avez la charge concernant le projet SURFREEF.

Cette contribution est déposée sur le site internet du registre dématérialisé au lien suivant :
<https://www.democratie-active.fr/demonstrateur-surfreef-palavas-lineup-ocean/>

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de ma respectueuse considération.

Simon POPY

Président de FNE OCMED



Contribution de FNE OCMED à l'enquête publique préalable à l'autorisation d'occupation temporaire (AOT) du domaine public maritime pour l'implantation d'une solution hybride fondée sur la nature pour la protection côtière sur la commune de Palavas-les-Flots : « projet SURFREEF »

I. Nature du projet

Le Rapport d'instruction de la Délégation à la mer et au littoral du 28/4/2025 en vue de l'ouverture de l'enquête publique (cf. p.5 du Dossier d'enquête) mentionne :

« Le projet SURFREEF, lauréat de l'appel à projet Avenir littoral 2022, est porté par la société LINEUP OCEAN. Le dispositif est composé de modules prototypes conçus en mortier bas-carbone coquillier et fabriqué par impression 3D. Chaque module mesure 2x2x2 m et pèse environ 3 tonnes à sec. Le calendrier de déploiement se décompose en 3 phases :

- 1) 5 modules dans la bande des 300 m, sur le commune de Palavas-les-Flots, rive droite, à proximité du Zénith*
- 2) installation jusqu'à 30 modules supplémentaires si les résultats de la première phase sont concluants*
- 3) installation de 30 modules supplémentaires pour couvrir un linéaire suffisant pour protéger l'ensemble de la plage*

Les objectifs sont d'atténuer l'énergie de la houle en conditions de forçage météo-marins, de réhabiliter les fonctionnalités écologiques des petits fonds côtiers, et de développer les activités de pleine nature tributaires des vagues et des écosystèmes marins (snorkeling, plongée découverte, surf, etc.).

L'emprise sur le domaine public maritime est de 1350 m², avec une longueur de 45 m et une largeur de 30 m. ».

Ce projet constitue la mise en œuvre d'une expérimentation grandeur nature qui fait suite à différents travaux de recherche-développement¹.

La présente enquête publique ne concerne que la phase n°1 d'expérimentation de ce projet SURFREEF.

Celle-ci est portée seule par la société LINEUP OCEAN, notamment financièrement, ce qui confirme la nature de cette phase n°1 qui peut être considérée comme un démonstrateur (POC en anglais, proof of concept).

II. Le cadre réglementaire

La phase 1 du projet n'a pas été soumise à évaluation environnementale conformément à une décision de la DREAL Occitanie du 2/12/2024 jointe au dossier d'enquête

¹ La mise au point et des tests du procédé ont été conduits préalablement en canal à houle et par modélisation numérique (cf. Rapport du projet SURFREEF pour l'enquête publique)

Cette phase 1 n'a pas été soumise à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau.

Par courriel du 29/1/2025, la DREAL justifie la dispense de déclaration loi sur l'eau en se basant sur le montant des travaux pour la phase 1 qui serait inférieur à 160.000 €.

La rubrique 4.1.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R 214-1 du code de l'environnement mentionne :

4.1.2.0. Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu :

1° D'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 euros (A) ;

2° D'un montant supérieur ou égal à 160 000 euros mais inférieur à 1 900 000 euros (D).

En l'espèce FNE OCMED observe que le budget du projet (présenté p.141 du Dossier d'enquête) indique pour cette phase 1 une somme de 243.300 € HT (156.800 pour les travaux + 86.500 pour le suivi). Le coût du suivi doit nécessairement être inclus dans le coût global du projet d'autant plus qu'il s'agit d'un projet expérimental qui a justement pour objet de démontrer son intérêt grâce au suivi qu'il prévoit.

Si l'on en croit ces éléments financiers présenté par le demandeur, le projet aurait donc du faire l'objet d'une déclaration loi sur l'eau en application de l'article L. 214-3 du code de l'environnement.

Si les phases 2 puis 3 devaient être mises en œuvre à l'issue de la phase 1 expérimentale, FNE OCMED sera extrêmement attentive au strict respect de la loi sur l'eau.

Enfin, la phase 1 du projet est soumise à l'évaluation des incidences Natura 2000. Le formulaire d'évaluation simplifiée du 20/1/2025 (pages 65 à 87 du Dossier d'enquête) mentionne pour sa part un budget de 140.000 € HT pour la phase 1 du projet (travaux + suivi).

FNE OCMED attend que l'enquête publique permette de clarifier le budget de la phase 1 afin, notamment, d'en tirer les conséquences du point de vu de la loi sur l'eau.

III. Au sujet des finalités du projet

Le projet SURFREEF (Solution bio-inspirée multi-Usages de Résilience Face aux Risques d'Érosion côtière et de dégradation Écologique des petits Fonds côtiers) repose sur la conception de récifs artificiels (UpBlock©) destinés à « atténuer l'énergie de la houle en conditions de forçage météo-marins ».

En sus, deux autres objectifs sont annoncés pour cet aménagement :

- « réhabiliter les fonctionnalités écologiques des petits fonds côtiers »,
- « développer les activités de pleine nature tributaires des vagues et des écosystèmes marins (snorkeling, plongée découverte, surf, etc... ».

Ces objectifs ne sont pas contestés a priori même si nous considérons qu'ils sont aujourd'hui, en l'état de la présentation du projet très peu démontrés.

Nous attendons les résultats de l'expérimentation pour juger des véritables intérêts de cet aménagement, et resterons, en toute hypothèse, particulièrement vigilants à l'égard de l'impact qu'il aura sur les petits fonds côtiers et d'une façon générale sur l'environnement littoral et marin.

1. Intérêt du concept pour la protection du trait de côte et de la gestion du risque de submersion marine

Dans les attendus de ce projet, sont évoqués « *dissipation de la houle, variation du niveau d'eau moyen, diminution de la courantologie érosive, augmentation de la sédimentation* » (cf. § Finalité de l'installation sur l'érosion et la submersion marine, p.22 du Rapport du projet SURFREEF pour l'enquête publique).

Selon le porteur de projet ces récifs permettraient d'atténuer l'énergie de la houle à proximité de la plage en la répartissant uniformément (« disperseur de vagues »), contribuant ainsi à limiter les phénomènes d'érosion et de submersion marine sur la côte.

FNE OCMED observe que le dossier ne présente pas de justification convaincante concernant le choix du lieu d'implantation du projet : ce choix repose essentiellement sur l'existence d'un suivi, durant les 4 dernières années, par caméra sur la morfo-dynamique de cette portion de plage.

Pourtant, l'avis de la DREAL du 06/03/2025 indique « *La portion de plage concernée par la mise en place du nouvel ouvrage est protégée par 3 brise-lames en quinconce. Sa largeur est réduite entre les brise-lames, mais le trait de côte y est stable depuis plusieurs années. Les projections réalisées en 2023 par le CEREMA pour la DREAL ... montrent une tendance à la stabilité à moyenne échéance.* ».

Dans ces conditions, alors que le trait de côte apparaît stabilisé sur ce secteur, on comprend mal l'intérêt du projet concernant le phénomène d'érosion du trait de côte. FNE OCMED attend que l'enquête publique clarifie ce point.

S'agissant de l'intérêt du projet du point de vue du risque de submersion marine, **FNE OCMED attend les résultats de l'expérimentation pour apprécier l'intérêt du projet pour la maîtrise de ce risque.**

De plus, les objectifs visés par le projet ont déjà justifié la mise en place des enrochements existants au droit de Palavas (épis et brise-lames).

- Si ces derniers ne remplissent pas complètement leur rôle, il convient de préciser dans quelle mesure le dispositif, objet de la présente enquête, est de nature à combler les carences du dispositif existant (enrochement)².

2 - cf. paragraphe g.2, page 24-26 du Rapport du projet SURFREEF pour l'enquête publique : « *Complémentarité hydro-sédimentaire avec les brise-lames existants* »

- Si ce nouvel aménagement a vocation à remplacer³ totalement les ouvrages traditionnels de défense contre la mer, on comprend mal, alors que le retrait des enrochement ne semble pas prévu pendant l'expérimentation, et comment celle-ci pourra conclure qu'il représente une solution alternative présentant un impact moindre sur les petits fonds côtiers.

Pour FNE OCMED, le projet SURFREEF conduit nécessairement à une artificialisation supplémentaire des petits fonds côtiers, qui ne peut être acceptable, même au droit d'une zone urbanisée, que si elle a réellement fait ses preuves.

D'ailleurs, le projet ne peut faire partie des « solutions douces et hybrides inspirées de la nature ». La comparaison avec la mangrove ne semble pas sérieuse alors que les systèmes racinaires des palétuviers qui contribuent effectivement à la stabilisation du trait de côte sont des structures très différentes de ce que propose le projet SURFREEF. De plus, les systèmes racinaires de mangrove piègent des sédiments argileux qui ne correspondent absolument pas aux sédiments sableux qui transitent d'est vers l'ouest le long du Golfe du Lion.

2. Intérêt du concept pour la biodiversité

Le projet est présenté comme une "solution inspirée de la nature", permettant entre autres de réhabiliter les fonctionnalités écologiques des petits fonds côtiers.

Dans la mesure où les petits fonds côtiers à cet endroit n'ont jamais été du substrat dur (coralligène ou fond rocheux), il est faux de parler de « réhabilitation des fonctionnalités écologiques ».

Il s'agit plutôt d'un changement d'affectation des fonds marins, naturellement sableux, en créant les conditions nécessaires au développement d'une faune et flore marines inféodées à des substrats durs.

Une réelle réhabilitation des petits fonds côtiers consisterait par exemple à soulager les sources de pression ayant des impacts sur la biodiversité marine des fonds meubles (pêche, ancres, aménagements, ...).

FNE OCMED rappelle que pour favoriser les fonctionnalités écologiques sur notre littoral, les mesures de protection doivent être privilégiées : par exemple, l'extension de la Réserve marine de Palavas (cantonement de pêche de Porquières).

Au delà de ces premières considérations, la question serait de savoir si ces récifs artificiels pourront être bénéfiques pour la biodiversité. Bien sûr, comme les épis et brise-lames, ils constitueront un substrat dur et fixe qui apparaîtra pour certaines espèces marines comme un refuge. Mais, dans le cas présent et à ce jour, leurs efficacité et intérêt ne sont pas démontrés en comparaison avec des récifs artificiels, conçus spécifiquement et implantés en des lieux

3 - cf. page 4 dans l'introduction du Rapport du projet SURFREEF pour l'enquête publique : « Si les résultats sont concluants à l'issue de ces trois phases, la finalité du projet est de prouver l'obsolescence des systèmes de protection actuels, notamment du brise-lames positionné en aval du dispositif installé.

bien particuliers, pour des objectifs de protection, régénération, concentration, ou valorisation des peuplements de ressources marines vivantes.

Il apparaît donc difficile d'affirmer que ce projet pourra favoriser l'habitat et le développement de la biodiversité des petits fonds **sableux** côtiers.

3. Autres points de vigilance

Il conviendra de s'assurer que ces récifs, en période de travaux (mise en suspension de sédiments) et d'exploitation (raclage continu des systèmes d'ancrage sur le substrat), n'impactent pas les herbiers (notamment posidonies) situés à proximité. L'aménagement des littoraux est un facteur de pression majeur sur les herbiers de posidonies en Occitanie. Ces derniers ont perdu plus de 60 % de leur surface ces 70 dernières années).

D'ailleurs, pour raison de demande de brevet en cours, il n'est malheureusement donné aucune précision sur les types d'ancrages, ni sur leurs impacts potentiels.

Enfin, concernant l'objectif de développement des activités de pleine nature tributaires des vagues et des écosystèmes marins (snorkeling, plongée découverte, surf, etc.), l'intérêt, et surtout la compatibilité avec cet aménagement, n'est absolument pas démontré.

IV. Au sujet du respect des dispositions du DSF

Concernant l'artificialisation que représente cet aménagement, le Préfet maritime appelle le porteur de projet à justifier la prise en compte des objectifs de limitation de l'artificialisation du littoral, et en l'occurrence des petits fonds côtiers, fixés par le Document stratégique de façade (DSF).

Dans le but de maintenir ou rétablir la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes des fonds côtiers, le DSF a défini des objectifs stratégiques, dont celui de « limiter les pertes physiques des habitats génériques et particuliers liées à l'artificialisation de l'espace littoral et des petits fonds côtiers ». Parmi les indicateurs associés prévu par le DSF, celui qui va notamment être impacté est « le pourcentage de fonds côtiers artificialisés (ouvrages et aménagements émergés et immergés) entre 0 et 10 m. ».

L'emprise du projet SURFREEF, dans sa première phase d'expérimentation (5 modules de 2 x 2 x 2 m.), ne représentent effectivement pas une grande surface. **Il conviendrait toutefois de ne pas réduire l'artificialisation aux points de contact sur le sable. A ce titre, l'emprise des ancrages (comprenant les câbles et tendeurs) doit être considérée comme artificialisée.**

De plus, deux points dans la poursuite du projet (futurs phases 2 et 3) devront être éclaircis :

- le nombre et la configuration des modules qui répondront aux objectifs ne semblent pas définis a priori (cf. l'évocation des résultats obtenus sur le canal à houle, p.23 du Rapport du projet SURFREEF pour l'enquête publique), notamment dans le cas d'un agencement en quinconce qui apparaîtrait plus efficace, mais qui augmenterait sensiblement l'emprise artificialisée.

- l'aménagement projeté n'a semble-t-il pas vocation à remplacer l'ouvrage traditionnel déjà en place : bien que moins « artificialisant », il s'ajoute à celui-ci, comme l'évoque le paragraphe « g.2 - Complémentarité hydro-sédimentaire avec les brise-lames existants » (page 24-26 du Rapport du projet SURFREEF pour l'enquête publique).

En conséquence, la réponse de LINEUP OCEAN (page 46-47 du Dossier d'enquête) à la question du Préfet maritime (page 25-26 du Dossier d'enquête) apparaît minimiser l'artificialisation effective liée à l'aménagement, et reste à ce jour manifestement insuffisante pour estimer le taux d'artificialisation lors de la future phase de déploiement du projet SURFREEF le long du littoral.

La compatibilité du projet avec l'objectif précité du DSF de limitation de l'artificialisation des petits fonds côtiers ne semble pas démontrée à ce stade. V. Au sujet du projet d'arrêté préfectoral

Le projet d'arrêté préfectoral joint au dossier d'enquête publique (p.38-43 du Dossier d'enquête), ne prescrit pas le suivi qui fait pourtant partie intégrante du projet SURFREEF (cf. p. 37-43 du Rapport du projet SURFREEF pour l'enquête publique) :

- suivi de l'intégrité structurelle des modules ;
- suivi environnemental ;
- suivi de l'influence sur l'hydro-morphodynamique de la plage ;
- suivi des activités de surface développées.

C'est pourtant bien ces suivis qui donneront toute la valeur à cette expérimentation et qui permettront de juger du bien fondé de poursuivre ce projet à l'issue de cette phase 1.

Le projet d'autorisation d'occupation temporaire du domaine public maritime prévoit dans ses dispositions particulières différentes prescriptions (balisage, sécurisation, informations, mesures en phase travaux, prise en compte de l'acceptabilité sociale, coordination avec la Commune, l'Agglomération du Pays de l'Or, l'Entente du Golfe d'Aigues-Mortes, la Mission d'animation du site Natura 2000, ...).

FNE OCMED demande que le projet d'autorisation d'occupation temporaire du domaine public soit complété par des prescriptions encadrant le suivi de l'expérimentation.

Elles devront préciser les conditions dans lesquelles le titulaire de l'autorisation devra rendre public les résultats du suivi et les transmettre aux différents partenaires.

Par exemple, ce projet s'inscrivant au sein du site Natura 2000 « Posidonies de la côte palavasienne », il semble normal que les membres du COPIL puissent émettre le jour venu un avis éclairé au sujet de la poursuite de ce projet SURFREEF.

Le projet d'arrêté préfectoral (p.38-43 du Dossier d'enquête) prévoit que l'autorisation d'occupation du domaine public est limitée à 5 ans et qu'à « à l'expiration de l'occupation, sauf disposition contraire, les lieux devront être remis en état et libres de toute occupation ».

FNE OCMED souhaite connaître les garanties financières qui sont apportées par le porteur de projet pour assurer les éventuels coûts de récupération et de recyclage de ces récifs artificiels dans l'hypothèse où les phases 2 et 3 du projet ne seront pas mise en œuvre.

VI. Conclusion

Compte tenu du refus de la Commune d'être inscrite à la liste des communes « loi climat et résilience »⁴ et de son engagement unilatéral dans la recherche à tout prix de solutions de protection du trait de côte qui permettraient de se passer de recomposition spatiale, et au vu la nature des travaux de recherche-développement qui ont conduit à la conception de ces récifs artificiels UpBlock© sur lesquels repose le projet SURFREEF, **il est clair que l'objectif principal du projet est essentiellement la protection du trait de côte afin de conserver ces plages urbaines et le trait de côte actuel, tout en tentant de diminuer le risque de submersion marine.**

Ainsi, bien que ce projet ne nous semble manifestement pas correspondre à une mesure d'adaptation durable, nous admettons le principe d'une expérimentation.

Cependant, concernant le risque d'inondation par submersion marine, il nous semblerait nettement préférable qu'une véritable stratégie d'adaptation, locale et cohérente, soit mise en œuvre à l'échelle du Golfe d'Aigues-Mortes, prenant en compte les notions de culture du risque, de réduction de la vulnérabilité, de solidarité intercommunale, et de recomposition spatiale.

Les deux autres objectifs affichés du projet (réhabiliter les fonctionnalités écologiques des petits fonds côtiers et développer les activités de pleine nature) apparaissent tout à fait secondaires au regard de la présentation de cette expérimentation, et plus généralement du projet « Palavas Horizon 2050 » initié par la commune en 2019.

Tenant compte des observations exprimées précédemment, FNE OCMED émet un avis favorable sous réserves que l'arrêté préfectoral précise :

- **que les mesures de suivi proposées par le porteur de projet soient effectivement réalisées lors de l'expérimentation,**
- **que les résultats de ces suivis soient rendus publics et diffusés annuellement.**

4 Pris en application de la loi Climat et Résilience le décret n° 2024-531 du 10 juin 2024 (modifiant le décret n° 2022-750 du 29 avril 2022) établit la liste des communes dont l'action en matière d'urbanisme et la politique d'aménagement doivent être adaptées aux phénomènes hydrosédimentaires entraînant l'érosion du littoral.