
Étude sur la morphodynamie du littoral de la Pinède du Bastidon

Afin d'étudier la faisabilité de sa renaturation

Commune de la Londe-Les-Maures
Projet LIFE23-CCA-FR-LIFE_adapto_plus

Cahier des Clauses Techniques particulières

11/05/2026



Table des matières

Contexte de l'étude	3
Figure 1 : carte de localisation du site de la pinède du Bastidon à la Londe-les-Maures :	3
La Pinède du Bastidon dans sa cellule hydrosédimentaire	4
Figure 2 : Périmètre global de l'étude	5
Figure 3 : Périmètre d'intervention	6
Figure 4 : La Pinède du Bastidon, le camping des Pansard et les Vieux Salins	6
Avant le projet Life Adapto plus, Le projet LIFE adapto : une première expérimentation à diversifier et généraliser	7
Présentation du projet life adapto plus	7
Contexte et enjeux du projet sur la Pinède du Bastidon	8
Les actions prévues dans le cadre du projet life adapto+ sur le site de la Pinède du Bastidon	9
Le projet de renaturation des Vieux Salins d'Hyères dans le cadre du projet Life Adapto entre 2017-2021	9
Diagnostic en trois points clés de l'étude de définition de la stratégie d'aménagement du cordon littoral des Vieux Salins (Artelia, 2017, 2018)	9
Figure 5 : Les dynamiques du littoral sur la cellule hydrosédimentaire en 2017 (avant désenrochement)	10
Figure 6 : Diagnostic Combinaison des solutions et projection du trait de côte selon les solution (Artelia, 2017, 2018)	11
Figure 7 : Les travaux réalisés en 2019 et 2020	12
Figure 8 : Évolution du littoral des Vieux Salins d'Hyères suite aux travaux de renaturation (photos issues de l'observatoire photographique)	13
Objectif de la mission	14
Figure 9 : Mur anti-débarquement sur littoral de la pinède du Bastidon, 06/02/26	15
Figure 10 : Mur anti-débarquement sur littoral de la pinède du Bastidon, 07/11/24	15
Figure 11 : Mur anti-débarquement sur littoral de la pinède du Bastidon, vers 2001	16
Prestation demandée	16
Données fournies par la Maitrise d'ouvrage :	16
A- État des lieux du littoral actuel	17
B- Simulation de l'évolution du site	18
Scénarios d'aménagements additionnels et combinés	19
C- <i>Tranche optionnelle</i> - Élaboration d'un schéma opérationnel de gestion à partir d'une analyse comparative multicritère des scénarios de gestion du littoral des Vieux Salins	20
Gouvernance de l'étude	21

Instance de pilotage décisionnel et suivi technique.....	21
Démarrage / délais.....	21
Équipe dédiée	21
Livrables	21
Restitution cartographique et visuelle.....	21
Réunions et restitutions orales de l'étude.....	22
Références	22
Annexe 1 : Périmètre de la Zone d'Expansion des Crues.....	24
Annexe 2 : Étude Artelia - déclinaison des 4 principes d'actions pas secteurs - Analyse multicritère.....	25

Contexte de l'étude

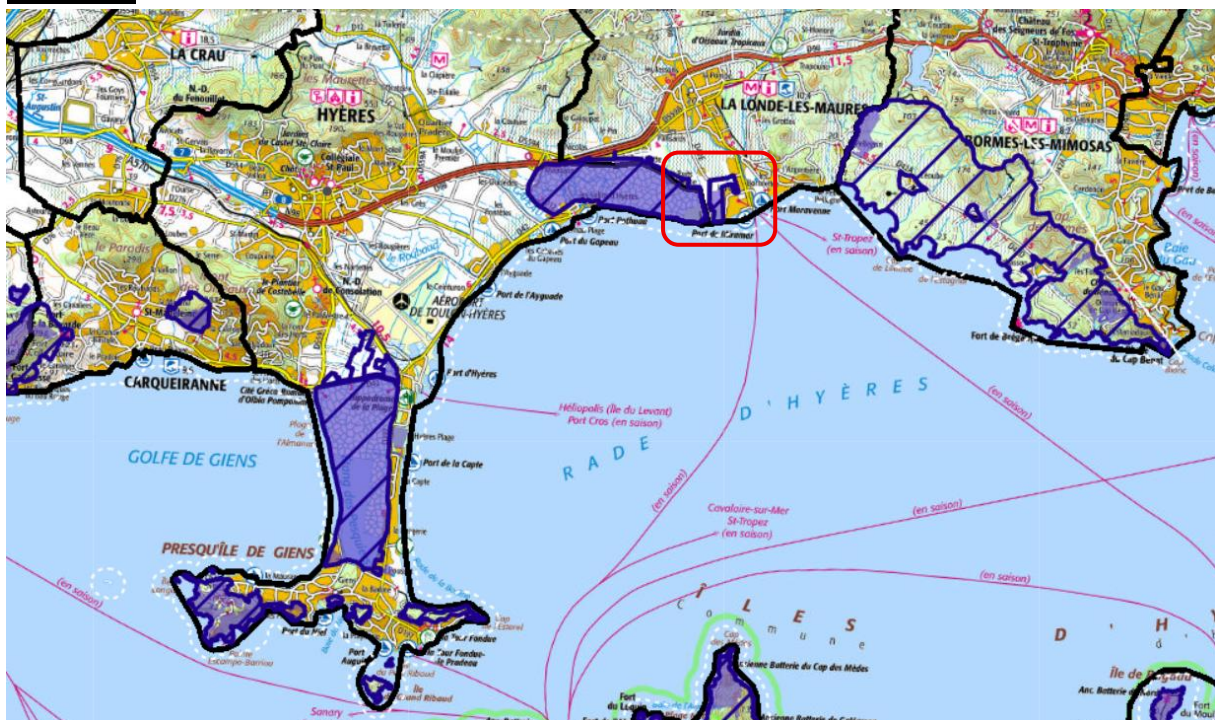
Le Conservatoire du littoral, établissement public administratif de l'État, acquiert, restaure et aménage des espaces du littoral et des rivages lacustres en vue de les soustraire à l'urbanisation, de protéger les paysages qu'ils constituent ainsi que leur richesse écologique et patrimoniale, tout en les rendant accessibles au public.

Créé en 1975, le Conservatoire protège aujourd'hui plus de 200 000 ha situés sur le littoral. Les terrains administrés par le Conservatoire sont confiés en gestion aux collectivités territoriales ou à des associations.

Les délégations de rivages qui constituent les services déconcentrés de l'établissement sont chargées, conformément aux orientations nationales, de négocier l'acquisition des terrains, d'assurer la maîtrise d'ouvrage de travaux sur ces terrains, d'en confier et d'en assurer la gestion.

Le Conservatoire du littoral et des rivages lacustres est propriétaire du site et porteur du projet européen Life Adapto Plus (2024-2029) dans lequel s'inscrit la présente étude dont il assure la maîtrise d'ouvrage. La pinède du Bastidon est située sur la commune de La Londe-les-Maures (figure 1), qui est gestionnaire du site. La pinède du Bastidon est également située au voisinage du site patrimonial des Vieux-Salins d'Hyères, également propriété du conservatoire du littoral et qui a fait l'objet d'un projet de renaturation entre 2017 et 2021, dans le cadre du précédent projet Life Adapto (2017-2022).

Figure 1: carte de localisation du site de la pinède du Bastidon à la Londe-les-Maures :



La Pinède du Bastidon dans sa cellule hydrosédimentaire

La cellule hydrosédimentaire du site de la Pinède du Bastidon est fortement artificialisée. Elle va du Port de Miramar (à l'est) au Port Pothuau (à l'ouest), et contient également le site des Vieux Salins D'Hyères. Les deux propriétés du Conservatoire du littoral sont séparées par un camping privé, protégé de 3 épis en mer (via une convention avec l'État).

Le projet mené sur la pinède du Bastidon se place dans la continuité des travaux menés sur le site des Vieux-Salins. En effet, on sait désormais que les aménagements successifs du littoral décalent et aggravent les problèmes d'érosion dans la cellule hydrosédimentaire en aval des aménagements. Ce projet vise à porter à plus large échelle les résultats obtenus suite à la renaturation des Vieux Salins (Adapto), dans le but d'impulser une démarche territoriale sur un littoral très fréquenté, mêlant propriétés publiques et privées, activités de loisirs locales et touristiques (port, plage, promenade, camping). Cette action de restauration est d'ailleurs inscrite dans le cadre du contrat de baie « Rade de Toulon et des Iles d'Or ».

Le présent marché vise à réaliser une étude poussée sur l'évolution passée et à venir de l'ensemble de cette cellule hydrosédimentaire en prenant l'hypothèse d'une renaturation du littoral par l'effacement de différents points durs, selon plusieurs scénarios. L'objectif de ce travail est de fournir un outil d'aide à la décision sur la gestion à court, moyen et long terme du littoral en menant une étude prospective.

Figure 2 : Périmètre global de l'étude

Périmètre de réflexion à l'échelle de la cellule hydrosédimentaire et zone d'intervention



La section du littoral correspondant à la cellule hydrosédimentaire définit le **périmètre d'étude**.



Périmètre d'intervention

Figure 3: Périmètre d'intervention

Littoral de la Pinède du Bastidon jusqu'aux Vieux Salins d'Hyères

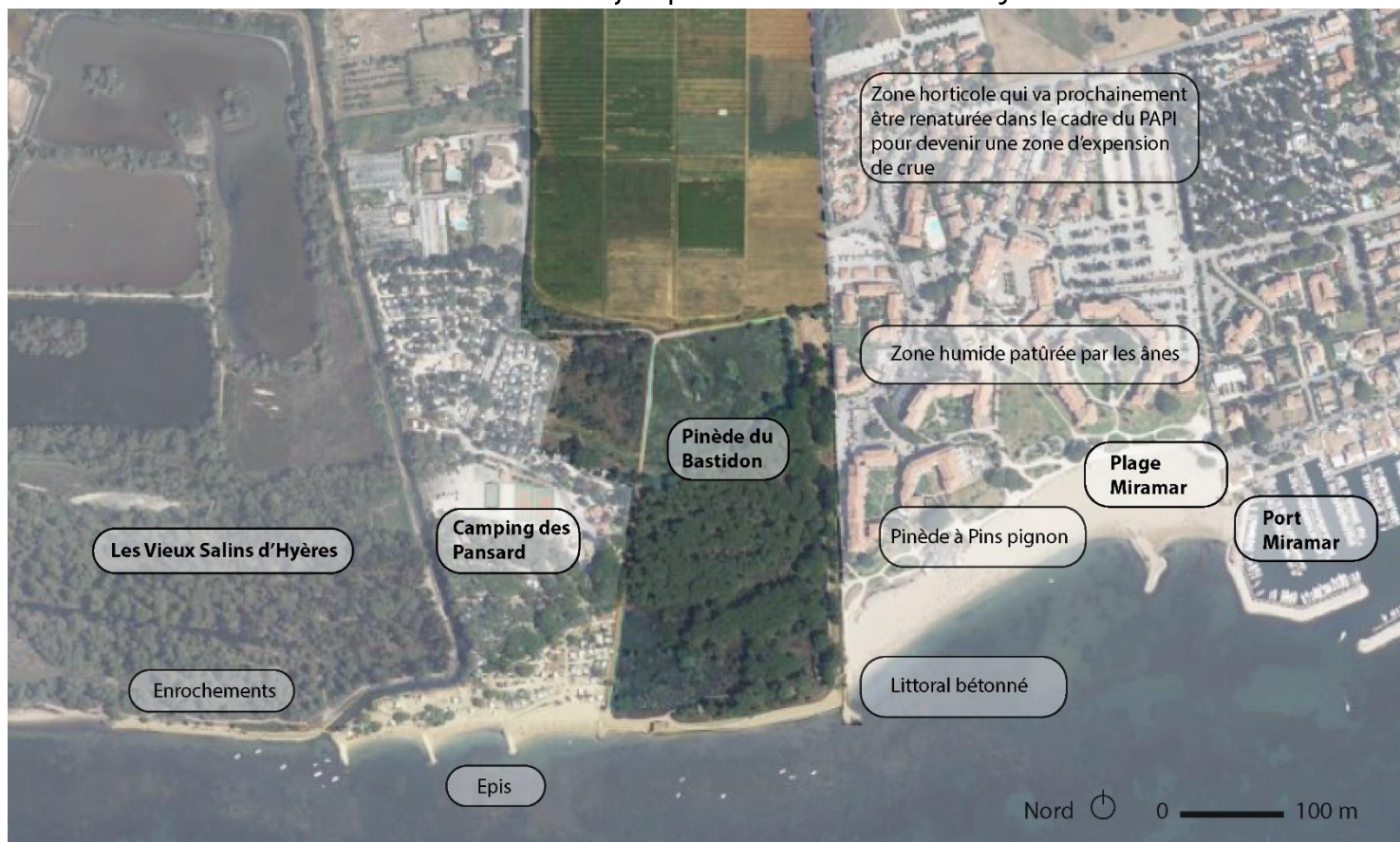


Figure 4: La Pinède du Bastion, le camping des Pansard et les Vieux Salins



Avant le projet Life Adapto plus, Le projet LIFE adapto : une première expérimentation à diversifier et généraliser

Convaincus de l'intérêt d'une approche de gestion souple du trait de côte, le Conservatoire du littoral et le BRGM ont lancé en 2017 le projet LIFE adapto, qui avait pour enjeu l'adaptation des zones littorales non urbanisées au changement climatique et à l'élévation du niveau marin. Dans cette optique, le projet visait 3 bénéfices environnementaux : (i) l'augmentation de la résilience des systèmes littoraux aux risques d'érosion et submersion côtières, (ii) la restauration de la biodiversité littorale et des services écosystémiques associés, (iii) la restauration d'écosystèmes côtiers agissant comme puits de carbone contribuant ainsi au double enjeu d'adaptation et d'atténuation du changement climatique. Le projet adapto a permis de démontrer :

- La pertinence de la gestion souple : le projet a notamment illustré l'évolution positive de sites dépoldérisés, montrant une sédimentation rapide suivie de l'apparition d'une végétation halophile favorable à la dissipation de l'énergie des vagues, le stockage de carbone et la restauration de milieux patrimoniaux; mais aussi que des travaux de désartificialisation de rivages sableux peuvent contribuer à restaurer un équilibre sédimentaire positif sur un segment de côte et stopper une tendance érosive sur un secteur problématique.
- La faisabilité de la gestion souple : les actions démonstratrices d'adapto ont contribué à inspirer des projets d'adaptation sur des territoires plus vastes que ceux visés à l'origine du projet incluant de nombreux acteurs des territoires et dans des démarches intégrées.
- L'approche ainsi promue aspire à être consolidée, mais aussi davantage connue, appliquée et inscrite dans l'action publique.

Présentation du projet life adapto plus

Dans la suite du premier Life adapto, dont les résultats ont été jugés probants par une communauté d'acteurs investis sur la thématique, le projet life adapto plus a pour objectifs principaux d'approfondir la méthode et de déployer à plus large échelle la gestion souple des rivages à dominante naturelle et agricole. Ce qui est visé à travers cette démarche est une meilleure adaptation des côtes au changement climatique, permettant de préserver la biodiversité, les services écosystémiques et les activités humaines durables, mais aussi l'acculturation de la population aux conséquences du changement climatique et au besoin de développement durable des territoires. Cet objectif vise l'adaptation pérenne des littoraux français et européens.

Auprès de 15 nouveaux sites à l'échelle nationale, le projet life adapto+ dynamisera les initiatives existantes des territoires avec ses partenaires locaux. À partir d'une approche transversale et multidisciplinaire basée notamment sur l'approche paysagère, la modélisation et la participation citoyenne, le projet life adapto+ étudiera les différentes trajectoires d'adaptation possibles à plusieurs horizons de temps, du court-terme au long terme. Un des enjeux sera d'estimer les impacts de ces scénarios sur les habitats présents et les biodiversités associées et sur les usages socio-économiques actuels et futurs des sites pour esquisser une trajectoire acceptée par les élus, usagers et habitants des sites.

C'est dans cet esprit que nous étudions la faisabilité d'une renaturation sur le littoral de la pinède du Bastidon à la Londe-les-Maures, qui constitue un des sites pilotes de la démarche.

Contexte et enjeux du projet sur la Pinède du Bastidon

Au cours de la seconde guerre mondiale, sur le rivage de la pinède du Bastidon a été édifié des bunkers, des blockhaus ainsi qu'un mur en béton, qui visait à empêcher le débarquement de char sur le littoral. Ce muret est aujourd'hui dégradé et le Conservatoire du littoral souhaite anticiper les évolutions possibles, en travaillant sur différentes hypothèses à propos de l'avenir de ce littoral à moyen et long terme.

Les sites du Bastidon et des Vieux Salins sont séparés par un camping privé protégé de 3 épis en mer (via une convention avec l'Etat). L'ensemble Pinède du Bastidon/Camping/Vieux Salins est situé dans la même cellule hydrosédimentaire qui va du Port de Miramar (à l'est) au Port Pothuau (à l'ouest).

Les sites du Bastidon et des Vieux Salins sont longés par un sentier côtier appelé « sentier littoral » sur près de 3 km de long accueillant plus de 150 000 visiteurs par an (chiffres suivis depuis 2019 via un éco-compteur). Le voisinage immédiat de la pinède du Bastidon (au niveau du camping du Pansard ainsi que la plage Miramar) accueille des activités liées à la plage : baignade, paddle, etc. La pinède du Bastidon est ouverte au public. Seule la zone humide pâturée par des ânes et les quelques parcelles horticoles plus au Nord sont clôturées. La fréquentation de ce site est essentiellement liée à la promenade, au repos et à l'observation des ânes ou des oiseaux.

Le projet mené sur la pinède du Bastidon se place dans la continuité des travaux menés sur le site des Vieux-Salins. Les connaissances acquises montrent désormais que les aménagements successifs du littoral décalent et aggravent les problèmes d'érosion en aval au sein de la cellule hydrosédimentaire.

Face à ce constat, Ce projet vise à porter à plus large échelle les résultats obtenus suite à la renaturation des Vieux Salins (Adapto, 2017-2022), dans le but d'impulser une démarche territoriale cohérente sur un littoral très fréquenté, mêlant propriétés publiques et privées, activités de loisirs locales et touristiques (port, plage, promenade, camping).

Le suivi topo bathymétrique réalisé sur le site des Vieux Salins par le BRGM jusqu'en 2021 montre un engraissement du littoral plus important que ce qui avait été initialement prévu sur les zones désenrochées. Il est donc nécessaire de poursuivre ce suivi dans le cadre d'Adapto+, afin de montrer l'efficacité des Solutions fondées sur la nature et d'obtenir la confiance des différents acteurs pour tenter d'aller plus loin dans la démarche.

Ce projet de restauration est d'ailleurs inscrit dans le cadre du contrat de baie « Rade de Toulon et des Iles d'Or ».

Les actions prévues dans le cadre du projet life adapto+ sur le site de la Pinède du Bastidon

Les actions prévues visent, d'une part, à réaliser une étude poussée sur l'évolution passée et à venir de l'ensemble de cette cellule hydrosédimentaire en vue d'étudier la faisabilité d'une renaturation totale et/ou partielle du site, et qui est l'objet du présent marché.

D'autre part, dans un contexte de site périurbain (la pinède du Bastidon est enserrée entre un lotissement et un camping), il s'agira également de mener des actions de concertation et d'explication avec des supports d'animation tels que des expositions qui seront à bâtir dans le cadre d'Adapto+. Ce sujet de renaturation est d'autant plus délicat que la pinède du Bastidon est considérée comme zone d'expansion de crue dans le nouveau PAPI. Ainsi, elle va prochainement faire l'objet d'aménagements afin de conduire la lame d'eau issue de la surverse des petits fleuves côtiers vers la mer (à l'Est et à l'Ouest du site via des palplanches), dans l'objectif de protéger la résidence et le camping en cas de débordement du Pansard et du Maravenne.

Ainsi, les réflexions sur les évolutions du site questionnent les impacts sur différents enjeux en lien avec le site : résidence, camping du Pansard, continuité du sentier littoral, enjeux paysagers et marqueurs historiques.

Le projet de renaturation des Vieux Salins d'Hyères dans le cadre du projet Life Adapto entre 2017-2021

En 2017-2018, dans le cadre du projet Life Adapto, le Bureau d'étude Artelia a réalisé une étude sur l'évolution du trait de côte sur le littoral des Vieux Salins D'Hyères, à l'horizon 2100.

Plusieurs scénarios (focalisés uniquement sur le site des Vieux Salins) avaient été étudiés à l'échelle de la cellule hydrosédimentaire Port Miramar/Port Pothuau. Cette étude a conduit à renaturer ce littoral sur près de 600 ml ; il reste environ 250 ml d'enrochements à ce jour sur ce secteur (voir figure 5, fig. 6, fig. 7, fig. 8 et Analyse multicritère en annexe).

Diagnostic en trois points clés de l'étude de définition de la stratégie d'aménagement du cordon littoral des Vieux Salins (Artelia, 2017, 2018)

- **Analyser l'évolution du trait de côte**, de la topographie et de la bathymétrie afin de déterminer le transit sédimentaire : **1100 m³ / an** (figure 5).
- **Révéler la présence d'un récif barrière d'herbier de posidonie** sur 1600m le long de ce littoral. C'est un patrimoine écologique unique et exceptionnel qui de plus, joue un rôle de brise lame naturel : les récifs barrières sont des herbiers qui se sont élevés jusqu'à la surface de l'eau, et forme un lagon en arrière

- **Modélisation de l'évolution du trait de côte dans les conditions actuelles** (perspectives 2025/2050/2100). Dès 2025, des ruptures du cordon étaient possibles Dans la partie centrale (figure 6).

Figure 5 : Les dynamiques du littoral sur la cellule hydrosédimentaire en 2017 (avant désenrochement) :

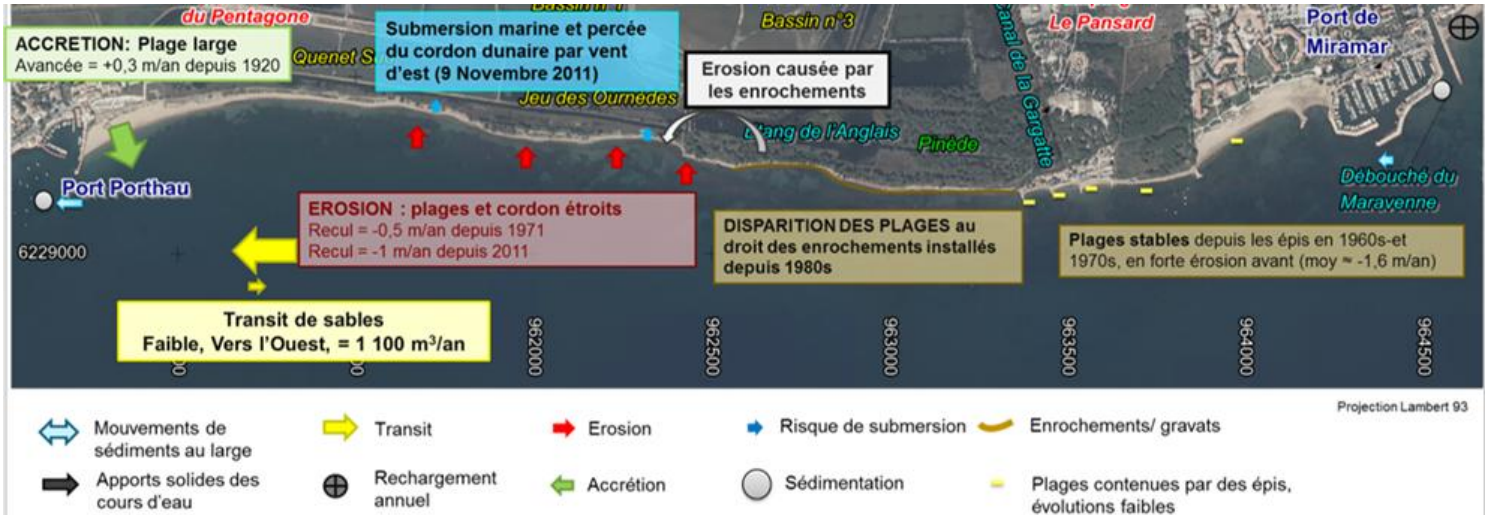


Figure 6: Diagnostic Combinaison des solutions et projection du trait de côte selon les solutions (Artelia, 2017, 2018)

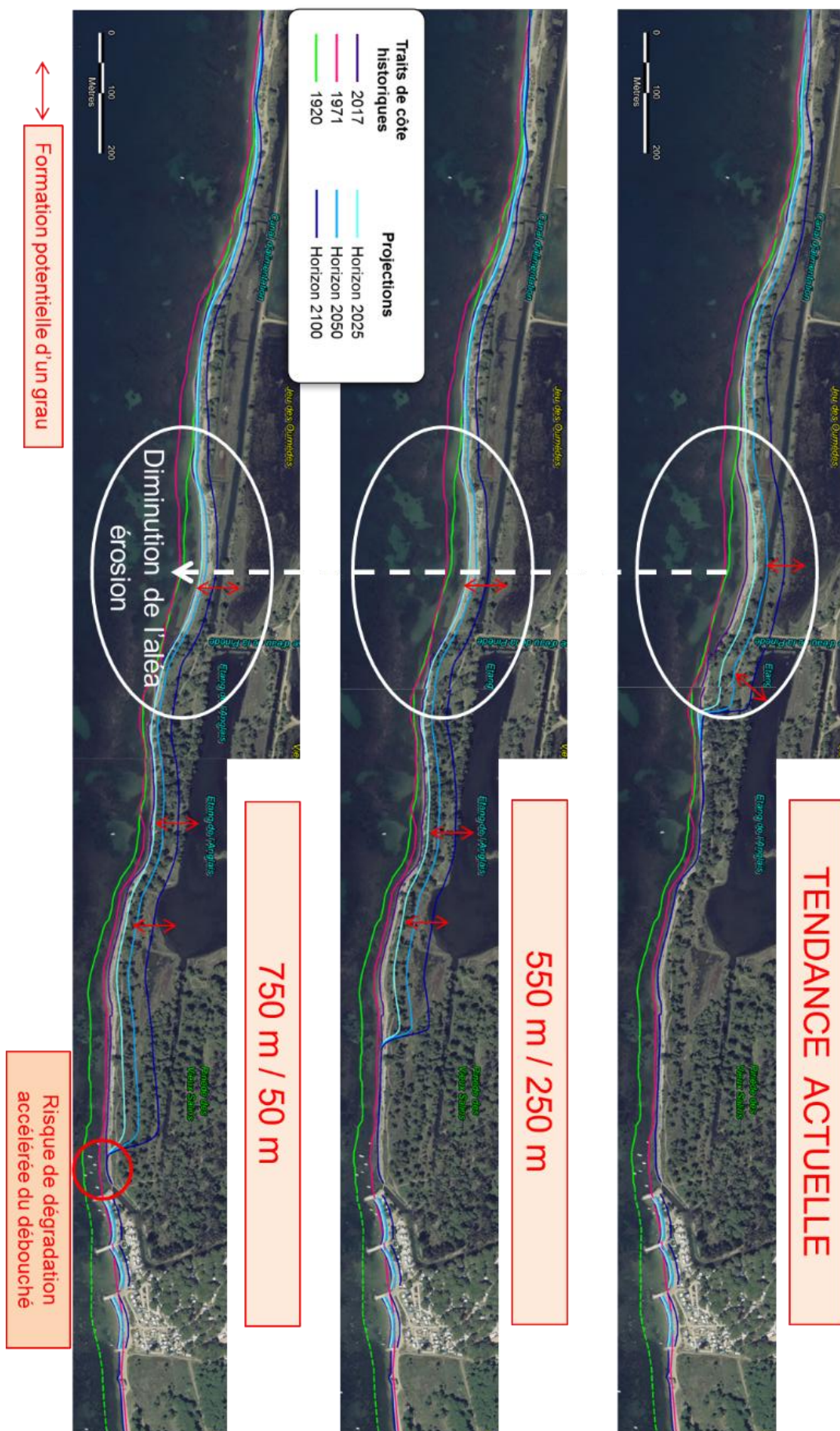
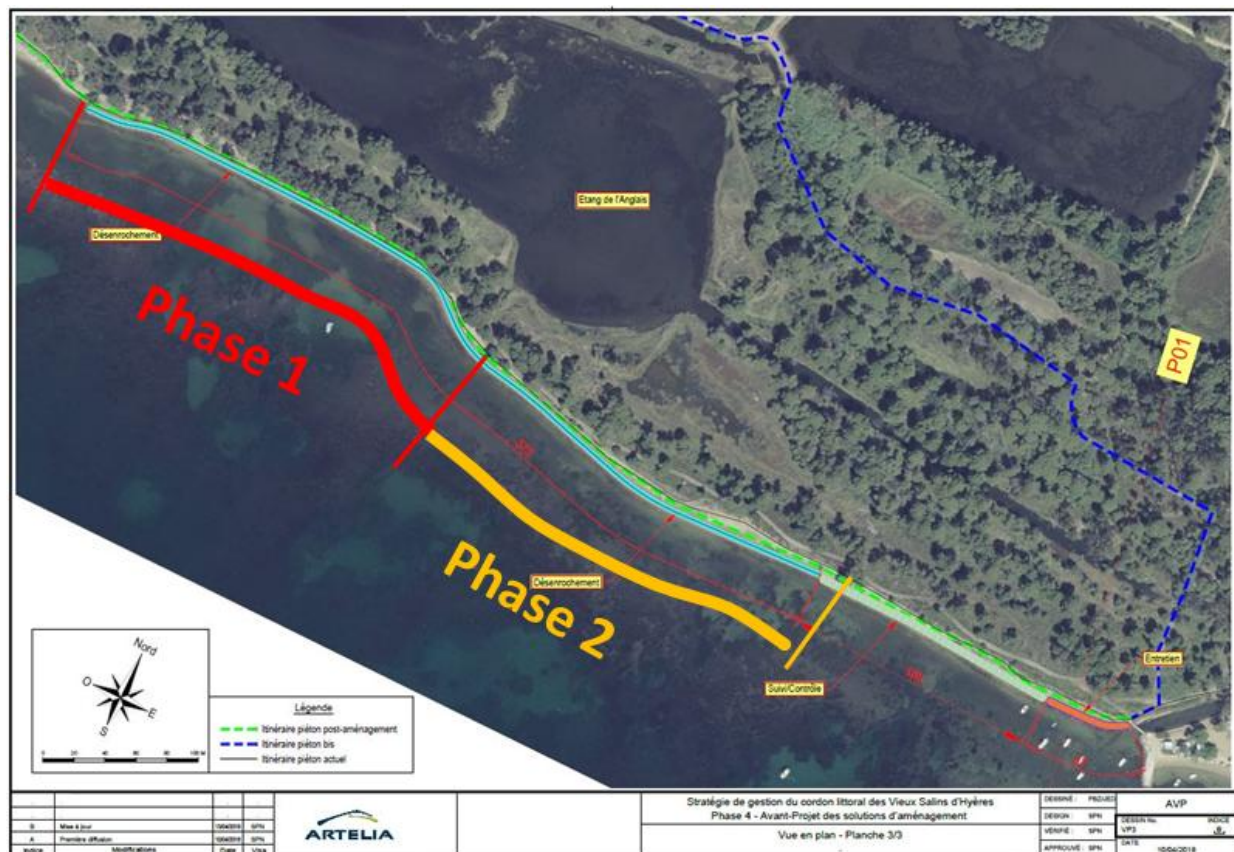


Figure 7 : Les travaux réalisés en 2019 et 2020



Phase 1 : Conservatoire du littoral

Avril –juin 2019 et octobre 2019

- Reconstruction du cordon dunaire (rechargement en sable 4000 m³ et pose de ganivelles).
- Réalisation du sentier bis
- Désenrochement sur 340 m

Phase 2 : Toulon Provence Méditerranée

Octobre 2020

- Désenrochement sur 250 m
- Confortement du talus des Quenets sud sur 900m + 1,5m

Figure 8 : Évolution du littoral des Vieux Salins d'Hyères suite aux travaux de renaturation (photos issues de l'observatoire photographique)



^ (Repère 15/ point 8) Septembre 2019



^ Repère 15/ point 8) Mai 2021



> (Repère 16/ point 9) Septembre 2019



> (Repère 16/ point 9)
Mai 2020 (effets des
travaux phase 1)



> (Repère 16/ point 9)
Mai 2021 (effets des
travaux phase 2)

Objectif de la mission

À partir de l'état de la connaissance actuelle, étudier la faisabilité de différents scénarios de renaturation du littoral au niveau du secteur d'intervention, dans une perspective d'adaptation aux évolutions morphologique du littoral et dans un contexte de changement climatique.

Figure 9 : Mur anti-débarquement sur littoral de la pinède du Bastidon, 06/02/26

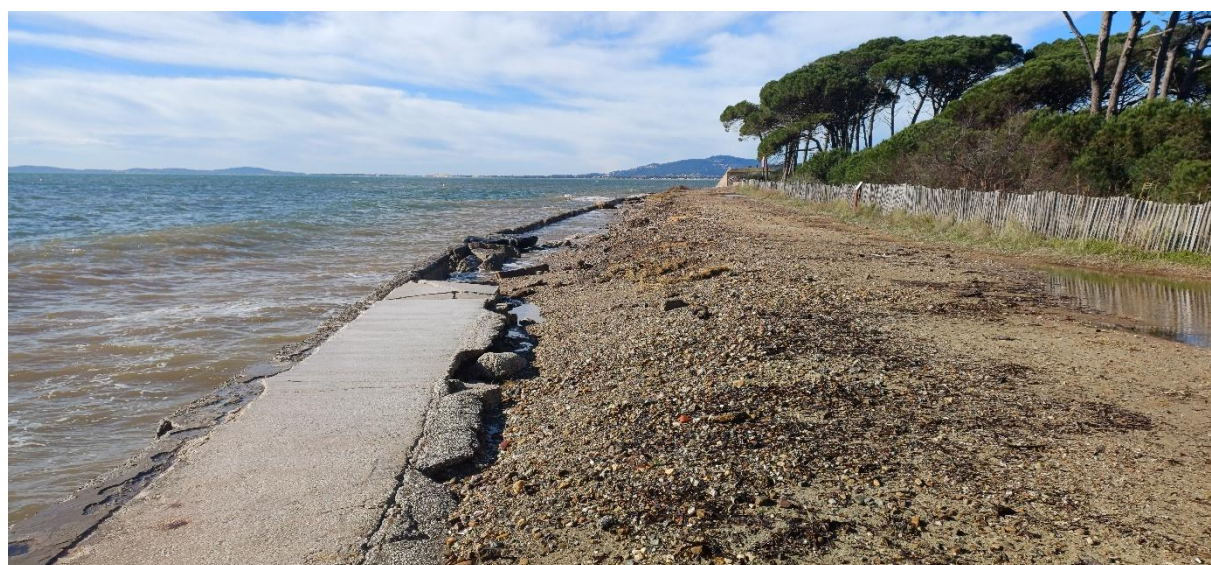


Figure 10 : Mur anti-débarquement sur littoral de la pinède du Bastidon, 07/11/24



Figure 11 : Mur anti-débarquement sur littoral de la pinède du Bastidon, vers 2001



Prestation demandée

Le prestataire se basera sur les connaissances actuelles : les données fournies par la maîtrise d'ouvrage et complétées par ses propres recherches.

Données fournies par la Maitrise d'ouvrage :

- **Artelia, 2017, « Définition de la stratégie de gestion du cordon littoral des vieux salins d'Hyères »**
- *Semantic, 2017, « levés topos bathymétriques » (secteur des Vieux Salins)*
- Les levés topo-bathymétriques à réaliser en 2026
- Les données du MNT Litto 3D
- Les suivis de profils topo-bathymétriques et du trait de côte effectués par le BRGM
 - Les données ci-dessus seront comparées (dans la mesure du possible)
- *Opsia, 2016, « Levés topographiques pour des études hydrauliques »,*
- **EGIS, 2025-2026, « Élaboration des cartes locales d'exposition au recul du trait de côte des communes du littoral de la communauté de communes Méditerranée Porte Des Maures » (En cours)**
- *Conservatoire du littoral, 2025, Diagnostic de site - Pinède du Bastidon*
- *Semantic, 2025, « Évaluation de l'état de conservation de l'herbier de posidonie - La Londe les Maures - Pinède du Bastidon »*

- *Semantic, 2019-2021, « Suivi des herbiers marins sur le site des Vieux Salins d'Hyères dans le cadre des travaux de désenrochement »*
- *BRGM, suivis du Trait de côte et profils (tous les 6 mois env.)*

A- État des lieux du littoral actuel

En 2017, un état des lieux du littoral a été réalisé par un bureau d'étude (Artelia) sur la cellule hydrosédimentaire allant de la digue de port Pothuau jusqu'au port de Miramar. Il s'agit dans un premier temps de mettre à jour cet état des lieux, notamment concernant la morphologie de l'ensemble de la cellule.

Il sera nécessaire d'intégrer :

- L'ensemble des interventions ayant eu lieu sur le littoral depuis 2017 (apports et prélèvements de sédiments, description et nature des travaux réalisés (dés-enrochements, protection, renaturation, etc) ;
- L'ensemble des dernières données et suivis disponibles,
- Ainsi que les observations et les projets en cours, notamment sur le risque d'inondation (voir annexe 1 : Projet de zone expansion crue sur la pinède du Bastidon),
- Les études et données au sujet de l'herbier de posidonie présent au droit du site.

Les données disponibles feront l'objet d'un traitement sur le Système d'Informations Géographiques (SIG) mis en place pour le site d'étude au moyen du logiciel QGIS.

Ainsi, les évolutions du site seront analysées depuis la mise en place de la renaturation du littoral des Vieux Salins, à partir des :

- **Profils actualisés du site.**
- **Estimation des cubatures pour réaliser des bilans de masse et reculs du trait de côte.**

> Cette étape fera l'objet d'un **rapport et d'une présentation**, intégrant :

- Un rappel de l'état initial du site (topobathymétrie, trait de côte, aménagements présents) et des évolutions prévues lors de l'étude de 2017 ;
- Un historique des interventions réalisées depuis l'étude de 2017 ;
- Une mise à jour des évolutions du littoral : morphologie du littoral, trait de côte, bilan de masse

La position du trait de côte de référence sera définie en lien avec la maîtrise d'ouvrage : soit le levé du trait de côte réalisé par le BRGM en 2026, soit par l'étude en cours, menée par Egis « *Élaboration des cartes locales d'exposition au*

recul du trait de côte des communes du littoral de la communauté de communes Méditerranée Porte Des Maures ».

La mission proposée dans le présent marché se basera sur les données de références proposées dans le cadre de l'étude précitée ci-dessus (sauf si mention contraire de la part de la maîtrise d'ouvrage).

B- Simulation de l'évolution du site

Afin d'avoir une compréhension fine des évolutions du site, celles-ci seront analysées depuis la mise en place de la renaturation du littoral des Vieux Salins d'Hyères.

- a. **Un calcul de projection du trait de côte à différents horizons** sera réalisé sur l'ensemble de la zone du périmètre d'étude (cellule hydrosédimentaire) **selon différents scénarios**, déterminés en lien avec la maîtrise d'ouvrage suite à la présentation de l'état des lieux du littoral actuel. Il s'agira d'effectuer ces simulations en considérant le nouveau trait de côte de référence, comme évoqué dans la partie A. du présent CCTP. **Les scénarios différenciés considèreront principalement des hypothèses de retraits d'ouvrages sur le littoral.**

Un modèle de tendances géomorphologiques pourrait être pertinent, cependant le prestataire est libre de proposer la méthode qui lui semble la plus judicieuse pour parvenir à répondre aux exigences et attendus du présent cahier des charges :

- Les tendances de recul et d'avancée du rivage induites par les ouvrages seront estimés à l'aide des positions passées du trait de côte.
- Le recul causé par l'accélération de l'élévation du niveau de la mer, liée au Réchauffement Climatique (RC) sera calculé à l'aide de la formulation de Bruün en prenant les précautions nécessaires par une analyse de l'enneigement des zones basses, et en tenant compte de la présence des herbiers de Posidonie.
- Correction du recul du trait de côte selon les différentes zones d'accumulation des sables au niveau des digues portuaires et des épis (est de la digue de port Pothuau, et des épis au droit du camping ou en amont du Bastidon)

> Des cartes de position du trait de côte aux horizons temporels, 2055 et 2100 et 2125 seront fournies pour les différents scénarios

- b. **L'érosion du rivage littoral lors des tempêtes** est étudiée sur modèle numérique SBEACH, a minima ou équivalent, avec, au moins, l'étude de 2 périodes de retour.

> **Des profils post-tempêtes seront donnés aux horizons 2055, 2100 et 2125.**

- c. **Projections d'évolution morphologique** : les résultats présentant les profils de plages post-tempêtes sont ensuite combinés avec les résultats qui incluent les évolutions futures du rivage induites par les ouvrages et par la hausse du niveau de la mer. Le but est de tenir compte des évolutions à plus court terme induites par les tempêtes, dans les projections d'évolution morphologique du site.

> **Des cartes morphologiques (topo-bathymétriques) de synthèse seront donnés aux horizons 2055, 2100 et 2125.** Ces cartes prennent en compte l'effet des tempêtes, la hausse du niveau de la mer et des ouvrages en dur sur les tendances d'évolution morphologique.

Scénarios d'aménagements

Des scénarios d'aménagement seront définis en discussion avec le maître d'ouvrage. En effet, ce dernier souhaite étudier la faisabilité de la renaturation du littoral de la pinède du Bastidon, dont le trait de côte a été artificialisé pendant la 2e guerre mondiale par un mur anti-débarquement. Aujourd'hui, une section importante de ce mur anti-débarquement est fortement dégradé.

Ces scénarios de renaturation du littoral de la pinède (en montrant l'évolution du trait de côte en 2050 2100 puis 2125) seront déterminés suite à la phase de diagnostic et discussion avec le comité de pilotage du projet. Ils seront limités au nombre de 5, et *pourraient* être :

- Renaturation complète ou partielle du tronçon littoral aménagé, dont la poursuite du démantèlement résiduel des enrochements des Vieux Salins, le démantèlement du mur anti-débarquement, ainsi que le démantèlement d'un ou plusieurs épis situés entre la pinède du Bastidon et les Vieux Salins
- Démantèlement du mur anti-débarquement – complet et partiel, avant le bunker.
- Scénarios combinés de plusieurs des scénarios listés ci-dessus

Des cartographies présentant les positions de traits de côte ainsi que des profils post-tempêtes et des cartes morphologiques (topo-bathymétriques) de synthèse seront fournis pour les horizons 2055, 2100 et 2125.

C- Tranche optionnelle - Élaboration d'un schéma opérationnel de gestion à partir d'une analyse comparative multicritère des scénarios de gestion sur la zone d'intervention littorale

Cette tranche optionnelle sera déclenchée en fonction de la concertation et mobilisation citoyenne.

L'analyse des scénarios de gestion du littoral de la pinède du Bastidon a pour objectif de préciser les choix possibles et les actions à mettre en œuvre dans ce contexte érosif. Compte tenu des choix multiples, il est nécessaire d'identifier les paramètres ayant une influence sur les différents scénarii d'aménagement.

a. Établissement d'une analyse multicritère

Les stratégies de réponses possibles sont à analyser selon une grille multicritère. **Cette grille sera élaborée au cours de l'étude en lien avec la maîtrise d'ouvrage.**

Elle sera à pondérer selon les impacts à différents horizons temporels, et intégrant notamment :

- Leurs avantages / inconvénients pour la conservation et l'amélioration des richesses écologiques
- Leurs avantages / inconvénients pour la conservation et l'amélioration des éléments paysagers,
- Leurs avantages / inconvénients pour la limitation des risques de submersion accidentelle ou chronique,
- Leurs avantages / inconvénients pour le développement des potentiels écotouristiques (balade littorale) et balnéaire des sites,
- Leur faisabilité en terme économique (chiffrage investissement – fonctionnement),
- Leurs faisabilités au regard de l'acceptabilité sociale, suite aux résultats des enquêtes de terrain (réalisée par le Conservatoire du littoral)
- Leurs faisabilités au regard des différents statuts de protection des sites,
- Leurs faisabilités au regard des contraintes juridiques et administratives.
- Une appréciation générale sur leurs avantages / inconvénients pour la gestion durable du trait de côte

Cette grille d'analyse sera élaborée / affinée en discussion avec la maîtrise d'ouvrage et les partenaires du projet.

> Restitution : pour chacun des scénarios, le devenir des sites sera restitué sous forme d'un **tableau de synthèse**, ainsi que par une **cartographie** et des **illustrations** des impacts. Un appui pour la réalisation de simulation visuelle par un professionnel de l'illustration sera demandé.

Les résultats feront l'objet d'une présentation au maître d'ouvrage à partir de documents graphiques (cartes, schémas, etc) permettant de faciliter la

compréhension de l'étude ainsi que les échanges avec le maître d'ouvrage. Ces documents pourront également servir de support pour la concertation.

b. Aide à la décision et définition d'un programme

Le scénario retenu s'appuiera sur l'un des scénarios mais pourra intégrer des éléments d'autres scénarios, afin de répondre au mieux aux enjeux du site et aux attentes des usagers.

Gouvernance de l'étude

Instance de pilotage décisionnel et suivi technique

Dans le cadre de la démarche life adapto+, les comités de suivis / pilotage du projet seront sollicités lors de la réunion de restitution à minima.

Comité de pilotage : constitué du Conservatoire du littoral, de la commune de la Londe-les-Maures, la Commune d'Hyères, la Métropole TPM, la Communauté de communes Porte des Maures, la Région, le Département, des services de l'Etat (DREAL, DDTM, préfectures) et de l'Agence de l'eau, le BRGM.

Comité technique : Constitué de la maîtrise d'ouvrage -le Conservatoire du littoral, ainsi que des techniciens des communes et de la Métropole TPM, le BRGM, et éventuellement tout autre acteur pertinent pour le sujet traité, comme l'INRAe, le Parc national de Port Cros.

3 COPIL seront réunis au cours d l'étude ;

4 COTECH seront réunis au cours de l'étude.

Des points réguliers avec la maîtrise d'ouvrage seront nécessaires.

Démarrage / délais

Le prestataire devra préciser les délais d'intervention et le calendrier des opérations (logigramme reprenant le détail des opérations) pour mener cette mission sans dépasser le **délai de 18 mois après notification.**

Équipe dédiée

Le prestataire devra désigner le personnel affecté au projet sur la durée globale de l'intervention.

Livrables

Restitution cartographique et visuelle

- Rapport et présentation au maître d'ouvrage de l'état des lieux et des résultats de l'étude, interprétant les simulations et les propositions

- Comptes rendus des réunions techniques et comités de pilotages
- Cartes, profils, schémas cités ci-avant et autres documents graphiques permettant de faciliter la compréhension de l'étude et ainsi les échanges.
- Les données brutes, notamment
 - des simulations
 - Tableau / grille d'analyse multicritères

Réunions et restitutions orales de l'étude

Le prestataire et le maître d'ouvrage seront en communication régulière au long du projet. Les étapes de réalisation de l'étude feront l'objet d'une présentation au maître d'ouvrage, d'abord sous la forme de comité technique, avant la restitution de l'étude en Comité de pilotage. A minima, le projet sera cadré par :

Une réunion de démarrage, avec les partenaires du projet adapto+.

Deux étapes de présentation et de discussions intermédiaires, présentation de l'état des lieux actualisé et de discussion sur les scénarios à développer, sur l'analyse multicritère.

Des réunions en bilatéral avec la maîtrise d'ouvrage, par téléphone ou en visio conférence sont à prévoir.

Une réunion de restitution de l'étude et de présentation des résultats finaux avec les partenaires du projet adapto+.

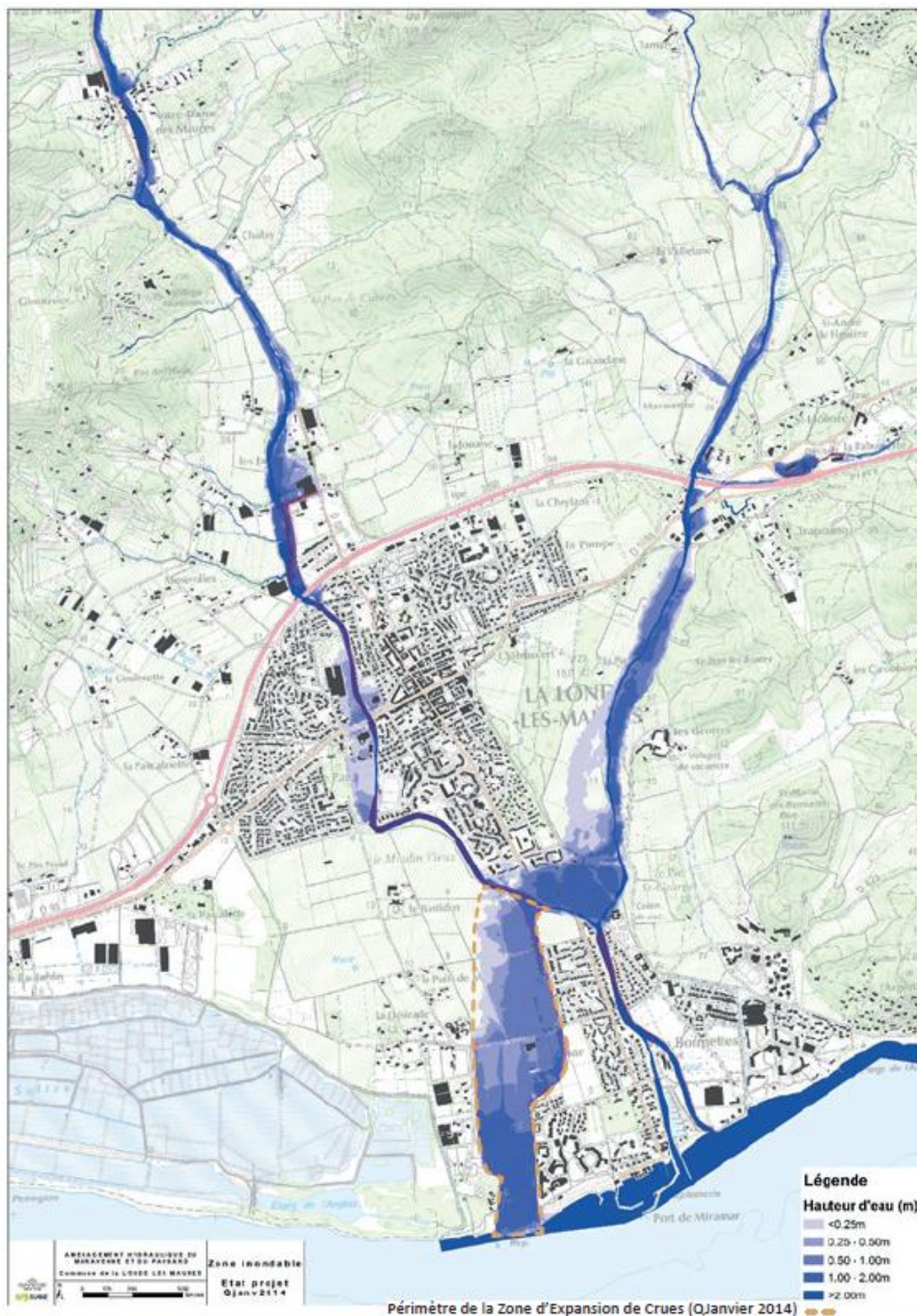
Le prestataire devra également se coordonner avec le/la paysagiste du projet, ainsi qu'avec le prestataire en charge de l'animation de la concertation.

Références

- **ARTELIA** (2017, 2018), Définition de la stratégie de gestion du cordon littoral des vieux salins d'Hyères - étude globale de l'érosion et définition d'une stratégie – dossiers préparatoires au programme d'aménagement
 - Rapport de phase 1 : Diagnostic
 - Rapport de phase 2 : projection d'évolution du site
 - Rapport de phase 3 : Élaboration du schéma opérationnel de gestion de la zone d'étude
 - Rapport de phase 4 : avant-projet des solutions d'aménagement
 - Rapports de phase 5 : Dossiers règlementaires (Étude d'impact, dossier d'incidence N2000 – loi sur l'eau...)
- **Stepanian A., Balouin Y.** (2022), Projet Adapto - Littoral des Vieux-Salins (Hyères-les-Palmiers, Var) : Évolution morphologique 2018-2021. Rapport final V1. BRGM/RP-71892-FR, 66 p. 44 fig. 3 tab

- **BAUER Eric, NOEL Claire** (2021), Rapport Final - Suivi des herbiers marins sur le site des Vieux Salins d'Hyères dans le cadre des travaux de désenrochement. Document Ref. SEMANTIC TS N° R/21/102/CN/V2 - Rapport Final Suivi Herbiers (Missions 1 & 2 & 3 & 4) du 07/12/2021
- **Conservatoire du Littoral, délégation Provence Alpes Côtes d'Azur** (2023), Adapto – Récit d'un littoral face au changement climatique Vieux Salins d'Hyères – Provence Alpes Côte d'Azur.
- **Conservatoire du Littoral, délégation Provence Alpes Côtes d'Azur** (2020), Récit d'un littoral renaturé - Les Vieux Salins d'Hyères
- **Conservatoire du Littoral, délégation Provence Alpes Côtes d'Azur** (2025), Diagnostic de site - Pinède du Bastidon
- **Collectif BRGM/Cerema.** (2022), Recommandations pour l'élaboration de la carte locale d'exposition au recul du trait de côte. Coédition BRGM et Cerema, août 2022, 95 p. ISBN : 978-2-7159-2791-9 et 978-2-37180-566-8

Annexe 1 : Périmètre de la Zone d'Expansion des Crues



Annexe 2 : Étude Artelia - déclinaison des 4 principes d'actions pas secteurs - Analyse multicritère

Mission d'ARTELIA: étude de 4 grandes familles de solutions (à combiner éventuellement selon les enjeux ou la nature des tronçons) :

1 – Protection du littoral par des ouvrages de génie côtier (poursuite du système d'enrochement)

2 – Accompagner les changements en fonction des aléas (parer la submersion marine en arrière)

3 – Renaturation et gestion durable du trait de côte avec la dynamique sédimentaire du site

4 – Non intervention (rupture du cordon, pénétration marine)

Analyse multicritère

	Scénario n°1 : Protection du littoral en "dur"	Scénario n°2 : Accompagnement des changements en fonction des aléas	Scénario n°3 : Renaturation du rivage et gestion durable	Scénario n°4 : Non-intervention
Secteur 1 : Plage du Pentagone	- Non étudié.	- Dragage régulier du chenal de port Pothuau des sables qui contournent la digue. - Les sables ne sont pas recyclés.	- Prélèvement de sables sur la plage du Pentagone et transfert vers le secteur 2 en érosion pour établir le transit sur ce secteur. - Suivi de l'évolution du littoral	- Néant (plage saturée et pertes de sables vers port Pothuau).
Secteur 2 : Rivage au droit des bassins des Vieux Salins	- Néant (disparition des plages).	- Remise en état du cordon dunaire et du site des Vieux Salins suite aux événements érosifs et de submersion.	- Prélèvement de sables sur la plage du Pentagone et transfert vers le secteur 2 en érosion pour établir le transit sur ce secteur. - Aucune action d'entretien n'est envisagée. - Suivi de l'évolution du littoral.	- Néant (érosion et risques de submersion accrus).
Secteur 3 : Rivage au droit de l'étang de l'Anglais	- Néant.	- Remise en état du site suite aux événements érosifs et de submersion.	- Aucune action d'entretien n'est envisagée. - Suivi de l'évolution du littoral.	- Néant (tendance à la dégradation des enrochements et risques de submersion et d'érosion du sentier accrus).
Secteur 4 : Rivage au droit de la Pinède des Vieux Salins	- Néant.	- Remise en état du site suite aux événements érosifs et de submersion.	- Aucune action d'entretien n'est envisagée. - Suivi de l'évolution du littoral.	- Néant (tendance à la dégradation des enrochements et risques de submersion et d'érosion du sentier accrus).