



Section habitat, cohésion sociale et développement territorial  
Mission d'inspection générale des sites et paysages

Paris, le 14 décembre 2021

Thierry Boisseaux  
Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts  
Raynald Vallée  
Administrateur général des affaires maritimes

thierry.boisseaux@developpement-durable.gouv.fr  
Tél. 01 40 81 23 39  
raynald.vallee@developpement-durable.gouv.fr  
Tél. 05 56 00 05 32

Rapport de mission  
à l'attention de

Madame Stéphanie Dupuy-Lyon,  
directrice générale de l'aménagement, du logement  
et de la nature

Rapport CGEDD n°014042-01

## Projet de protection en mer du tombolo ouest de la presqu'île de Giens (Var)

Comme suite à la demande du préfet du Var du 6 juillet 2021 (annexe 1), vous avez saisi l'inspection générale des sites et paysages du conseil général de l'environnement et du développement durable le 23 juillet 2021 (annexe 2) pour porter avis sur « *le projet de protection en mer du tombolo ouest de la Presqu'île de Giens en vue de lutter contre l'érosion de cet étroit cordon sableux* ».

Celui-ci consiste à construire un ouvrage de protection active contre l'érosion, sous la forme d'une digue sous-marine d'environ 450 mètres linéaires et d'une crête de 10 mètres de large, immergée à environ 1 mètre en dessous du niveau de la mer, et installée face à la partie nord du tombolo ouest (voir illustrations 1 et 2).

Le projet se situe dans le site de la presqu'île de Giens. Celui-ci a été classé<sup>1</sup> pour ses qualités paysagères exceptionnelles et afin de le protéger des différentes menaces qui pèsent sur lui. Le projet devra en conséquence être soumis à autorisation spéciale de la ministre en charge des sites, compte tenu de sa situation, de son ampleur et de ses impacts possibles sur les paysages protégés.

Le site classé se situe dans une zone (l'ensemble de la presqu'île et au-delà) en partie peuplée, dont l'urbanisation s'est accélérée à partir des années 1960 et dont la très forte fréquentation touristique, potentiellement dommageable, a conduit à la mise en place d'une "opération grand site" (OGS) validée par l'Etat en 2019, sur la base d'un programme d'actions proposé par la ville d'Hyères et la métropole Toulon Provence Méditerranée (TPM)<sup>2</sup>. Ce programme vise en priorité à mieux organiser et maîtriser cette fréquentation, question complexe compte tenu de la configuration des lieux.

La mission s'est rendue à deux reprises sur le terrain, d'une part le 31 août dernier pour mieux prendre la mesure de la complexité due à l'imbrication d'enjeux (paysagers, écologiques, touristiques, risques naturels, sécurité, etc.) en apparence contradictoires, d'autre part les 27 et 28 septembre pour une présentation approfondie du projet de digue sous-marine par ses porteurs.

Elle tient à saluer la qualité des visites, exposés et échanges précis et francs qui ont pu avoir lieu autour du projet et remercie M. Jean-Pierre Giran, maire de Hyères et vice-président de la métropole, pour son implication personnelle, ainsi que ses équipes, le bureau d'étude ARTELIA et les services et établissements publics de l'Etat qui se sont mobilisés à cette occasion (cf liste + compte-rendu en annexes 3 et 4).

Sur la base de ces discussions et des dossiers fournis, le présent rapport s'attache à évaluer l'adéquation entre le projet et sa présence dans un site classé au titre de ses paysages exceptionnels, l'objectif étant de fournir suffisamment en amont au porteur de projet, les éléments lui permettant de le mener à bien, ou le cas échéant de l'amender, voire de le réorienter.

1 - Par décret du 27 décembre 2005, en application des articles L.341-1 et suivants du code de l'environnement.

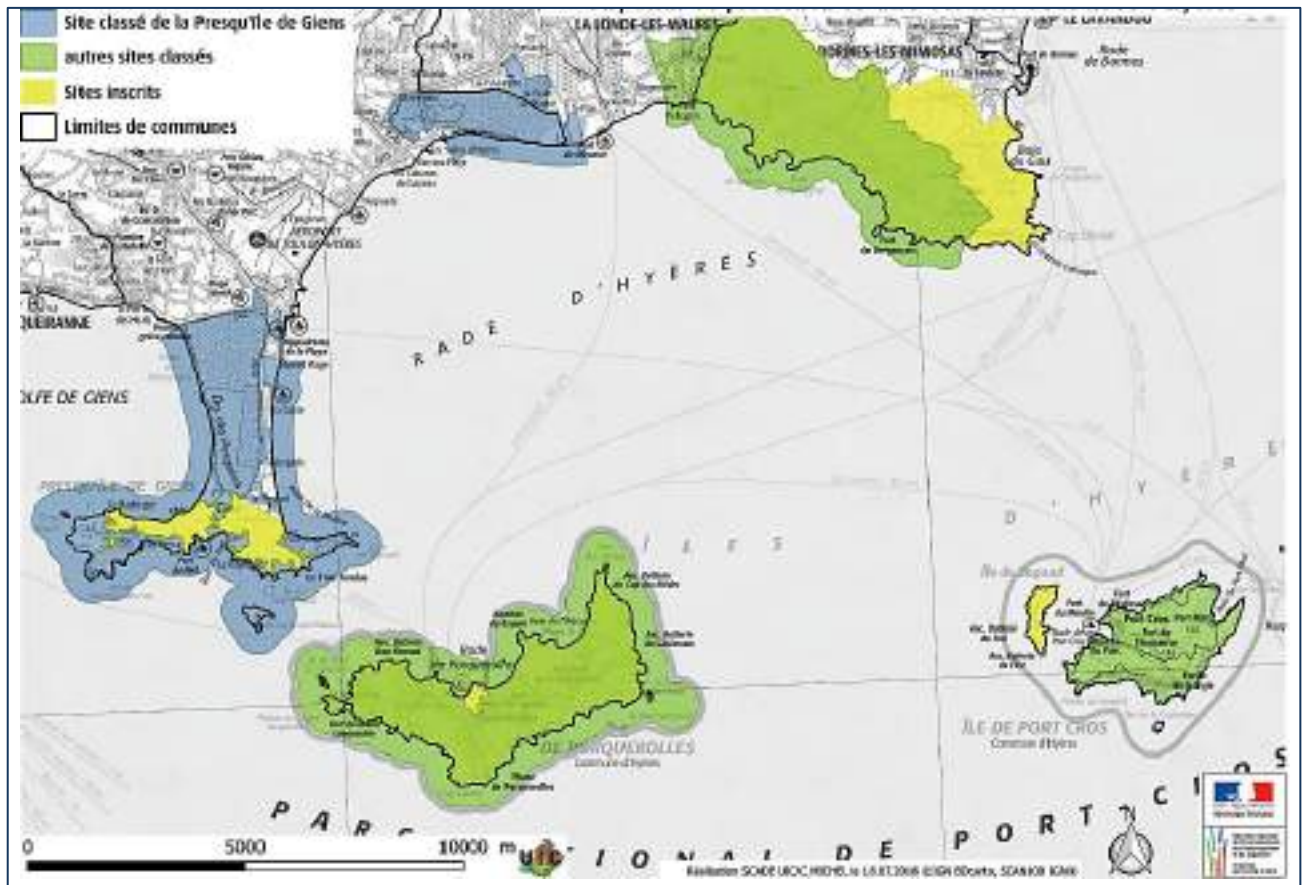
2 - L'OGS est formellement portée par cette dernière.



1 - Localisation de la presqu'île de Giens, sur la commune de Hyères, entre la rade de Toulon à l'ouest et la rade d'Hyères à l'est - Géoportail IGN



2 - Parties classées (hachures rouges) et inscrites (hachures vertes) de la presqu'île de Giens  
Google Earth + ThB



3 - Dispositifs de protection au titre des sites dans la rade d'Hyères - Dossier présentation OGS 2019



4 - Périmètre de l'OGS et ses accès - Dossier présentation OGS, 2019

## 1. Un classement justifié par la qualité paysagère hors du commun du site, et la nécessité de la protéger des menaces qui pèsent sur elle

La presqu'île de Giens fait partie de ces lieux qui frappent le visiteur par son esthétique. Celle d'une avancée en mer doublement galbée, largement aquatique en son centre, qui relie ce qui fut tour à tour, au gré de la tectonique et de l'évolution du niveau de la mer, un relief continental parmi d'autres, puis une île, avant de se rattacher à nouveau au continent par le jeu des courants marins et des dépôts sédimentaires.

### 1.1. Un double tombolo, particularité géomorphologique spectaculaire, rare dans le monde et par essence instable

Ces deux cordons nord-sud, d'environ quatre kilomètres de longueur, fragiles par nature si on les compare à la solidité de l'émergence métamorphique qui constitue au sud l'entité arbanaise<sup>3</sup> orientée est-ouest, également longue d'environ quatre kilomètres, forment ce que les géographes ont baptisé "tombolos"<sup>4</sup>. La coexistence des deux entités de ce type est très rare puisqu'on la compte sur les doigts d'une main dans le monde.

Si ces deux tombolos forment des isthmes aujourd'hui ininterrompus, les représentations cartographiques anciennes montrent que cela n'a pas été toujours le cas et que des brèches ont historiquement mis en relation la mer, à l'est comme à l'ouest, avec la vaste zone humide saumâtre enserrée entre eux<sup>5</sup>. Les entrées d'eaux marines ont été pendant des siècles à la base de la production et de l'exploitation de sel par l'homme en ces lieux.

Aujourd'hui les deux tombolos présentent un contraste saisissant entre celui à l'est, large bande boisée et en réalité fortement urbanisée, très mitée dans sa partie sud, et celui à l'ouest, fin cordon vierge de toute habitation qui sépare la mer du salin et du lac des Pesquiers. Si la flèche située à l'est constitue un axe de circulation motorisé de longue date entre Giens et le continent, la flèche ouest en revanche n'a été dotée d'une route en dur, dite "route du sel" que depuis la fin des années 1960. Les tombolos sont bordés de plages, dont la fréquentation, très importante, varie fortement selon que le vent souffle d'est ou d'ouest.



5 - Le contraste entre les deux tombolos. A droite le tombolo ouest, à gauche le tombolo est, au fond et au sud, Giens - Dossier de présentation de l'OGS, 2019

3 - Relative à Giens. Le terme "Arbanais" désigne les habitants de Giens, entité de la commune d'Hyères.

4 - Cordon littoral qui constitué de sable ou de galets reliant une île à la côte. De l'italien tombolo, attesté depuis le milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle - centre national de ressources textuelles et lexicales.

5 - « En 1727, l'étang des Pesquiers est ouvert et permet aux bateaux de passer de la rade de Giens à la rade d'Hyères sans avoir à contourner la presqu'île ». Odile Jacquemin, historienne, Directrice de Maltae (Mémoire A lire, Territoire à l'Ecoute.

## 1.2. Une mosaïque paysagère dont le caractère, particulièrement pittoresque, résulte de l'imbrication d'activités humaines, elles aussi évolutives

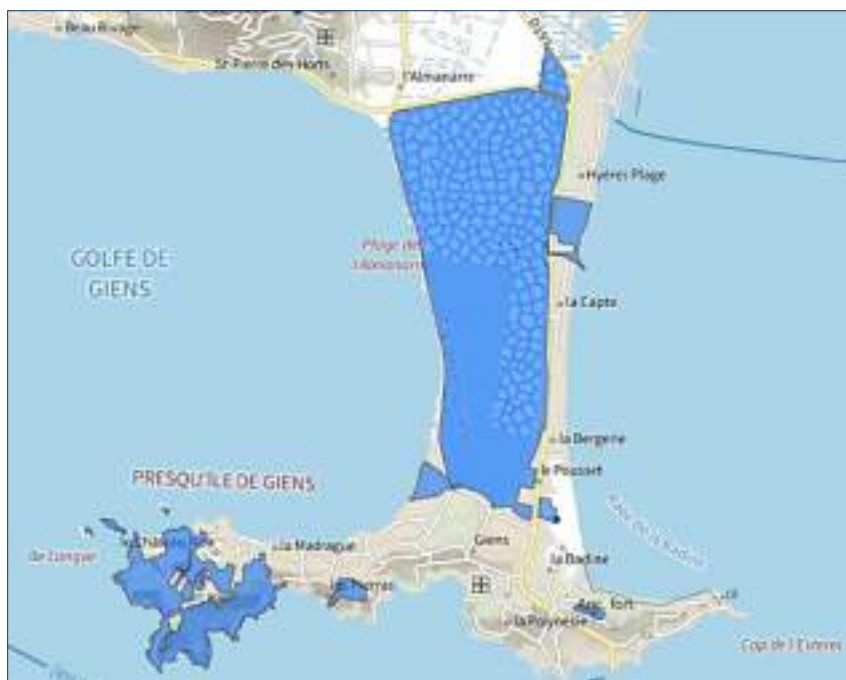
Les contrastes ne se limitent pas aux deux tombolos, puisque l'ensemble tombolos/presqu'île regroupe pas moins de huit unités paysagères distinctes (voir illustration ci-dessous).



6 - Les huit unités de paysage de la presqu'île de Giens - Dossier de présentation de l'OGS, 2019

En dehors des deux tombolos, brièvement décrits ci-avant, Giens se distingue par une ligne de relief est-ouest, une côte sud découpée et rocheuse et une côte nord plus douce. La place du végétal y est importante avec une couverture arborée omniprésente, mais des espaces agricoles quasiment disparus. L'occupation urbaine s'étend sur la quasi-totalité avec un urbanisme qui a largement privatisé la presqu'île et rendu l'accès à la mer souvent difficile. En son centre, le village de Giens joue le rôle de repère.

Entre les deux tombolos enfin, s'étend une vaste zone humide, naturelle dans son origine et son essence, aménagée de longue date par l'homme qui en a organisé le *design* de façon à pouvoir en extraire le sel. L'exploitation de cette ressource, désormais abandonnée<sup>6</sup>, a laissé place à une gestion patrimoniale simultanément témoin d'une activité humaine passée et support d'une richesse biologique (son avifaune au premier chef) en reconquête, l'ensemble offrant un paysage fascinant.



7 - Espaces sous la responsabilité du conservatoire du littoral - Géoportail IGN

6 - Les Salins du Midi en ont cessé l'exploitation dans les années 1980, et la propriété des terrains a été transférée au Conservatoire du littoral.

### 1.3. L'urbanisation, l'érosion et la fréquentation touristique mal maîtrisées, trois menaces qui ont également justifié un classement, tardif (2005) et, à l'époque, controversé

Si aucun paysage, même naturel, n'est figé, celui (ceux devrait-on dire) de la presqu'île de Giens et de ses deux tombolos n'a cessé d'être recomposé par l'activité humaine, au moins depuis l'Antiquité et la fondation (vers 325 av. J.C.) d'Olbia, colonie Grecque de Massilia (Marseille) au nord-ouest du tombolo ouest. Qu'il s'agisse des activités sur la presqu'île elle-même (de l'agriculture et de la pêche - en étang - à l'exploitation du sel, jusqu'au tourisme), d'activités périphériques (détournement de rivières, dragage de matériaux) qui ont influé sur l'érosion, ou d'activités ultrapériphériques à l'origine du changement climatique accéléré en cours avec les risques accrus d'événements tempétueux violents et de submersion.

L'objet de ce rapport n'est pas d'en faire l'historique ni d'en dresser la liste exhaustive. Il est important en revanche de s'en souvenir, à la fois, pour éviter de se retrancher derrière une conception fixiste du paysage, et pour fonder les décisions à prendre sur des orientations choisies et assumées en fonction d'une vision aussi partagée que possible de l'avenir de ce paysage<sup>7</sup>.

Cependant, à partir du début des années 1960, la presqu'île de Giens a connu des évolutions accélérées de son paysage, jugées délétères : urbanisation mal maîtrisée, architecturalement peu qualitative, et conduisant au mitage d'espaces jusqu'ici vierges d'habitat ; fréquentation touristique intense avec envahissement des espaces et captation des vues par la voiture. Pour fluidifier une circulation dans une presqu'île de plus en plus congestionnée (l'été principalement), on a créé un nouvel axe routier, sur le tombolo ouest, baptisé "la route du sel". Or, celle-ci en "durcissant" le tombolo en a renforcé la fragilité face à l'érosion marine, phénomène désormais bien connu.

Ces évolutions ont conduit l'Etat à renforcer son action pour préserver les atouts et qualités de cette portion, si particulière on l'a dit, du littoral méditerranéen. D'abord en permettant au conservatoire du littoral d'y acquérir des terrains et de veiller, en lien avec la commune d'Hyères, à leur gestion patrimoniale. D'autre part en ayant recours au classement au titre de la loi de 1930<sup>8</sup>.

En 2000, le dossier d'enquête administrative préalable à ce classement<sup>9</sup> précise parmi les « menaces et dysfonctionnements »... « la déstabilisation physique du tombolo et plus particulièrement de la flèche ouest ». Le rapport précise que « Le phénomène a été repéré après les emprunts de sable au XIX<sup>e</sup> siècle pour Toulon » et qu'« Il a été considérablement aggravé par la construction de la route du sel vers Giens qui a créé un point dur s'opposant aux évolutions naturelles de la flèche ouest détruisant la végétation qui fixe la dune, induisant des stationnements anarchiques et un piétinement continu particulièrement déstabilisant ».

Le dossier met également en avant la régression de « composantes naturelles » comme « les herbiers de posidonies » et précise, s'agissant des salins, que « de nombreux projets d'aménagement attirés par la proximité de la mer ont fait place à un consensus protecteur » même si « une patiente négociation est en cours pour leur rachat par la collectivité publique (Conservatoire du littoral, Conseil régional, Conseil général) » et qu'en tout état de cause « une mutation biologique est à prévoir ».

Dans son rapport à la commission supérieure des sites, perspectives et paysages (CSSPP) le 25 avril 2001, l'inspecteur général Michel Brodovitch résumera les choses en indiquant qu'« outre la valeur d'exception des territoires concernés, le besoin de maîtriser les pressions de la fréquentation estivale et le développement de l'urbanisation fait partie des raisons qui ont motivé la demande de protection ». Il précisera que l'enjeu de ce classement est de « permettre d'entamer un processus de gestion équilibrée de ces espaces ».

Enfin, face aux fortes oppositions qui se sont exprimées lors de l'enquête administrative, il rappellera que le rapporteur de cette dernière recommandait « de poursuivre le débat par une large concertation explicative sans interrompre le déroulement de la procédure ». C'est ce qui sera fait sous la houlette du préfet du Var, le classement définitif intervenant (par décret en Conseil d'Etat) en 2005.

7 - Le Conseil de l'Europe précise (<https://www.coe.int/fr/web/landscape/the-european-landscape-convention>) que le terme paysage recouvre, selon la convention européenne du paysage de 2000, « une partie de territoire, telle que perçue par les habitants du lieu ou les visiteurs, qui évolue dans le temps sous l'effet des forces naturelles et de l'action des êtres humains ».

8 - Aujourd'hui codifiée aux articles L.341-1 et suivant du code de l'environnement.

9 - En lieu et place de l'enquête publique désormais réalisée en une telle circonstance.

#### 1.4. En 2019, une opération grand site (OGS) pour aider à répondre de façon concertée et partenariale à ces menaces, notamment sur le tombolo ouest

En 2001, Michel Brodovitch rappelle devant la CSSPP que le rapport d'enquête administrative relatif au classement pointait les principaux sujets « *qui ont alimenté le débat sur l'opportunité du classement* » dont « *la route du sel* », « *les problèmes de circulation automobile engendrés par l'accès aux îles depuis la presqu'île* », et plus généralement « *le maintien de l'économie touristique des zones non classées* ». Il indiquait alors que « *ces sujets constitueront la base du débat qui devra s'engager à l'occasion de la mise en place d'une opération grand site annoncée pour assurer la gestion du site* » et constituent des « *problèmes particulièrement complexes* ».

On rappellera que si le classement d'un site est une reconnaissance par la Nation de ses qualités paysagères exceptionnelles qui emporte servitude d'utilité publique, une OGS est une démarche d'essence locale, volontaire et reconnue par l'Etat qui l'accompagne. Elle vise en priorité à prendre à bras le corps les questions de sur-fréquentation ou mal-fréquentation qui menacent un site classé et à préparer la labellisation d'un territoire, en général plus étendu que le site classé lui-même, comme Grand Site de France (GSF)<sup>10</sup>, sur la base d'un projet plus complet de développement durable.

On ne reviendra pas ici en détail sur le processus de maturation de l'OGS de la presqu'île de Giens et des salins d'Hyères<sup>11</sup>, si ce n'est pour souligner que la réelle complexité des sujets à traiter dans un espace restreint et contraint qui héberge plus de 3 000 habitants permanents et accueille près d'un million de visiteurs chaque année, explique sans aucun doute sa durée.

La voie est néanmoins désormais tracée pour diminuer les menaces qui pèsent sur le site. Elle l'est grâce à l'engagement des collectivités territoriales (au premier rang desquelles la commune d'Hyères et la métropole Toulon Provence Méditerranée), l'OGS qu'elles portent n'étant pas là pour se substituer à elles, ni aux acteurs socio-économiques, mais pour les aider à « *identifier les dysfonctionnements du site* », « *construire ensemble une vision nouvelle pour le site classé et son territoire environnant* » et « *proposer une démarche cohérente, concertée, partenariale pour y aboutir* »<sup>12</sup>.

Attachés bien naturellement à l'activité économique qui irrigue le territoire, les collectivités et acteurs socio-économiques ont pris conscience lors de la préparation de l'OGS que « *les valeurs paysagères sont indissociables de la valeur économique (touristique) du site de la Rade* ». L'étude conduite alors a montré que « *la qualité paysagère est la première motivation des visiteurs* » qui « *sont 64% à mettre en avant spontanément la beauté du site et du paysage comme premier point positif de leur séjour* ». « *Mais ils sont 80% à citer spontanément les problèmes de stationnement de circulation et d'accessibilité comme points négatifs* ». Enfin « *globalement, les enquêtes montrent une insatisfaction croissante, aussi bien des habitants que des touristes* »<sup>13</sup>.

Parmi les enjeux identifiés lors de l'élaboration du projet d'OGS pour les tombolos et Giens, plusieurs concernent directement l'objet de ce rapport : « *la reconstitution du trait de côte par des techniques naturelles* », « *la maîtrise de la circulation automobile et des déplacements sur la route de la Capte* », « *la priorité des modes doux de déplacements* », « *la maîtrise de la circulation automobile et des déplacements sur Giens* », « *la gestion du risque incendie* ». Est pointée également l'importance des herbiers de Posidonies (Hyères abrite les plus vastes de France) non seulement pour la biodiversité qu'ils abritent, mais aussi parce que « *les prairies de Posidonies stabilisent la côte sableuse contre l'érosion due aux vagues* »<sup>14</sup>.

Les orientations du projet d'OGS intègrent donc au titre d'une « *véritable politique des déplacements* » à mettre en place par étapes, l'objectif de « *décharger la presqu'île de son trafic* », mais aussi au titre de l'accueil des visiteurs « *d'offrir une alternative de déplacement à la voiture individuelle depuis les portes d'entrée du Grand Site* ». A cet égard, la maîtrise du stationnement est considérée comme « *la clef du projet* ».

10 - Seuls 21 sites sont labellisés GSF à ce jour, un nombre équivalent étant engagé vers cet objectif.

11 - Son lancement est approuvé à l'unanimité par le conseil municipal de Hyères les 16 septembre 2011 et 26 avril 2012, l'étude de définition réalisée en 2012 et 2013 par l'agence Folléa Gautier, le programme d'actions élaboré en 2015 et 2016, et enfin validé par l'Etat en 2019 après qu'eut été demandé un ensemble de précisions par l'inspecteur général Jean-Marc Boyer début 2017.

12 - *Projet Grand Site, presqu'île de Giens et des salins d'Hyères, document de présentation 2019, p. 19.*

13 - *Ibid. p. 15.*

14 - *Le projet objet de ce rapport est situé, non seulement en site classé mais également dans l'aire marine adjacente du parc national de Port-Cros, la commune de Hyères étant par ailleurs adhérente à la charte du parc national.*

Enfin, au titre de la gestion du trait de côte (orientation « préserver »), le projet indique que « *la connaissance et la maîtrise des risques et leur impact sur le trait de côte sont un des préalables aux actions à définir et à mener notamment en regard de la préservation du monument en péril qu'est le double tombolo (laisser-faire, recul stratégique avec ou sans reconstitution d'une arrière-dune)* ».

La fiche-action n°29 - Elaborer un projet global pour la préservation du tombolo ouest - précise que les objectifs visés sont de « *limiter l'érosion et le risque de submersion par des techniques de génie écologique durable* », « *d'aménager le littoral dans des dispositions plus douces et plus respectueuses de son caractère maritime* » et de « *maintenir la formation originale du double tombolo et la diversité des paysages* », plusieurs scénarios devant être étudiés.

### **1.5. L'importance de réfléchir, pour le tombolo ouest, à des options résilientes face aux conséquences du changement climatique, pour une meilleure qualité paysagère**

D'un point de vue paysager, le tombolo ouest souffre aujourd'hui principalement d'être devenu une voie de circulation et de stationnement automobile<sup>15</sup>. L'accumulation des voitures nuit à sa perception tant visuelle que sensorielle du fait du bruit, de la pollution et du danger pour les piétons ou cyclistes, mais aussi parce qu'elle affecte la nudité de cette flèche sableuse que l'on peut contempler de loin. Les orientations de l'OGS visent d'ailleurs clairement à la réduire dans un premier temps, puis à la supprimer.

En première approche, la menace érosive sur le tombolo ouest, réelle, est d'une autre nature. Elle affecte directement cet axe de circulation, dont le durcissement est d'ailleurs un facteur aggravant de la fragilité du tombolo, plus qu'elle ne menace le paysage. Elle concerne de façon aigüe sa partie nord, beaucoup moins les 90% restants de sa longueur. Sous réserve d'analyses et de modélisations plus poussées, il est probable que la mise en communication de la mer avec les salins des Pesquiers, tout au moins son canal circulaire, si une brèche du tombolo se formait et persistait, pourrait faire évoluer l'équilibre écologique actuel sans toutefois modifier fondamentalement les paysages associés.

Le dossier du projet OGS aborde bien sûr la question de l'érosion marine à plusieurs reprises en soulignant les limites des solutions privilégiées jusqu'ici (principalement des rechargements réguliers ou après tempêtes). « *Depuis la création des Salins des Pesquiers, bien des tentatives de reconstitution des tombolos se sont avérées peu efficaces* » (p. 38). « *Jusqu'à présent, les techniques de protection et de lutte contre l'érosion ont souvent déplacé ou accéléré le phénomène* » (p. 49). « *Le phénomène géologique du double tombolo est instable, livré à une dynamique complexe mettant en action divers facteurs naturels (montée du niveau de la mer, déficit sédimentaire, dégradation des herbiers de posidonies, etc.) eux-mêmes transformés par les actions humaines sur l'environnement* » (p. 49).

En d'autres termes, ne serait-il pas intéressant d'étudier une solution qui ne cherche pas à s'opposer à la force de la mer, mais à s'adapter au mieux à elle, conformément aux stratégies arrêtées à cet égard aux plans national, régional et départemental ? L'absence de tout bâtiment/habitation le long du tombolo ouest permet d'envisager une telle solution. Cela suppose sans doute de renverser l'approche adoptée jusqu'ici et de repenser la nature de l'axe de circulation constitué par la route du sel, sans pour autant le supprimer.

Construire une nouvelle voie routière (la maintenir dans le cas présent) est souvent une fausse solution pour résoudre les problèmes d'engorgement. Cela joue au contraire le rôle d'"appel d'air" et, après une amélioration fugace, aggrave la situation. La politique ambitieuse de réduction de la circulation dans l'ensemble de la presqu'île portée par les élus au titre de l'OGS prend heureusement le chemin inverse.

Dans son rapport à la CSSPP en 2019, l'inspecteur général Jean-Marc Boyer a appelé les porteurs de l'OGS à « *l'élaboration d'une stratégie à long terme se traduisant par des actions précises dans le sens d'une politique de résilience* » et à ce que « *les schémas de déplacement, notamment sur le tombolo, intègrent cette démarche de résilience prenant en compte les risques littoraux* ». Les rédacteurs du présent rapport ne peuvent que pousser dans le même sens. Ils reviennent en détail ci-après sur le projet proposé qui, à ce stade, privilégie une solution unique, sans comparaison avec d'autres scénarios.

---

<sup>15</sup> - En période de pointe estivale, le trafic est de 1300 véhicules/heure le matin du continent vers la presqu'île, et le soir de 1550 véhicules/heure en sortie de la presqu'île. 31 % de ce trafic s'effectue vers les plages de la route du sel. Par ailleurs, 8560 places de stationnement sont disponibles sur le site, ce qui ne permet pas de répondre aux besoins en été à hauteur de 650 places non satisfaites - Données issue du « *Plan de mobilité de la presqu'île de Giens. Présentation du scénario retenu* », Egis, Janvier 2020 p.5. A noter par ailleurs que 550 places sont disponibles le long de la route du sel.





8 - Le tombolo ouest entre 1970 et 2016, une lutte permanente - Photos fournies par la commune de Hyères

## 2. Un projet "tout en un" maintenant la configuration du site et les fonctionnalités actuelles, qui devrait être confronté à d'autres hypothèses et scénarios

Le projet, tel qu'il est conçu à ce stade, repose sur plusieurs présupposés qui limitent les degrés de liberté permettant d'étudier la solution la plus efficiente et surtout la plus adaptée au contexte particulier de la presqu'île de Giens et aux orientations de gestion précédemment adoptées par le territoire via l'OGS.

Ceux-ci sont au nombre de trois : il existerait une solution technique qui permettrait "enfin" et à bas coût (d'installation comme d'entretien) de protéger durablement le tombolo ouest et l'infrastructure routière qu'il porte ; le maintien de cet axe de circulation dans toutes ses capacités actuelles serait incontournable ; l'absence de protection "dure" menacerait non seulement la pérennité du tombolo mais aussi la qualité patrimoniale du salin des Pesquiers.

La mission considère que ces points méritent d'être questionnés à nouveau et surtout mieux étayés au regard des retours d'expérience d'autres dispositifs de protection littoraux, des enjeux locaux, mais aussi en tenant compte des orientations élaborées au niveau national comme régional s'agissant des réponses à apporter à l'évolution du trait de côte liée au changement climatique.

### 2.1. Les solutions proposées par le bureau d'étude ARTELIA résultent, logiquement, des orientations fixées par le maître d'ouvrage

Ces solutions concernent la zone la plus directement exposée à l'érosion, au nord du tombolo ouest. Elles ne comparent pas divers modes de protection, dans une logique de résilience, mais se concentrent sur un scénario unique de protection active du nord du tombolo ouest.

On peut noter que les causes de l'érosion sont bien identifiées. Le travail réalisé par le bureau d'études répond aux règles de l'art de l'ingénierie. Cependant, le site étant très complexe, avec des fonds chahutés et des courants de surface différents des courants de fond, les modèles rencontrent des limites. Une étude de sensibilité des paramètres et données d'entrée aurait donc été utile.

#### ***Un contexte géomorphologique historiquement perturbé par l'action humaine et une hydrodynamique turbulente***

La zone nord de la plage de l'Almanarre se trouve davantage soumise aux sollicitations hydrodynamiques que les zones centre ou sud du tombolo ouest. Ainsi, les mouvements sédimentaires liés à la houle sur la plage de l'Almanarre ont particulièrement lieu dans la zone nord.

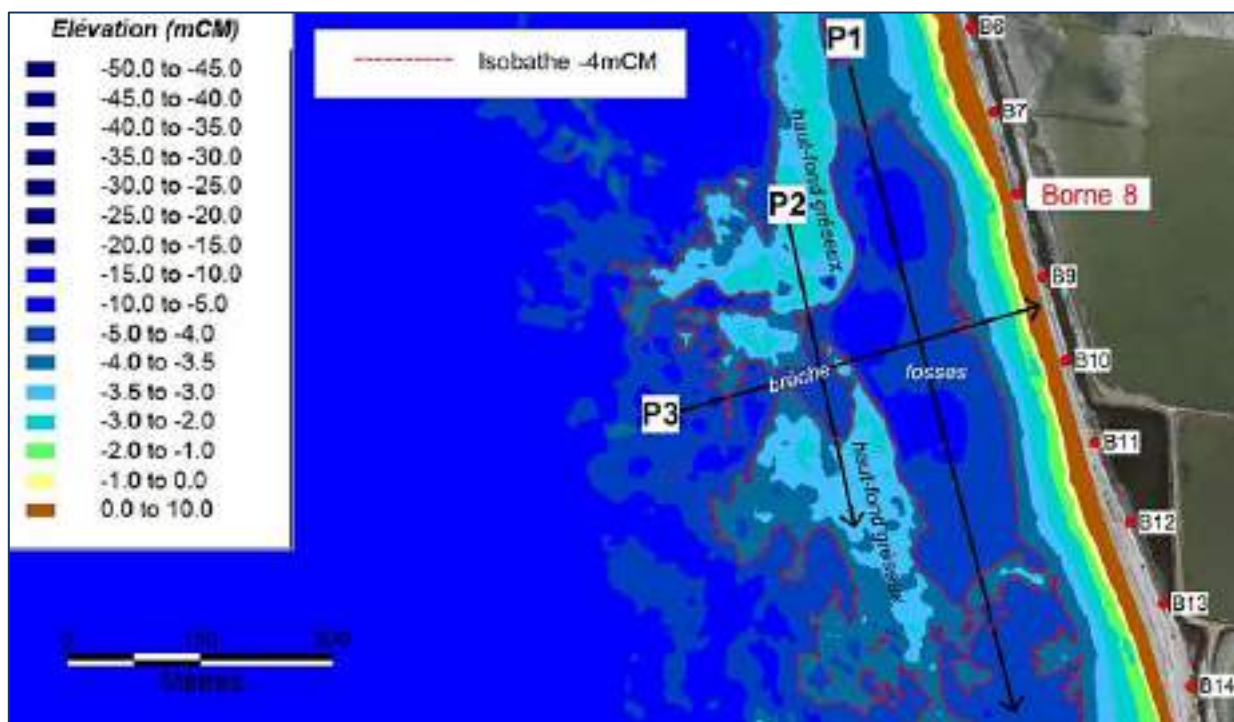
Ceci s'explique principalement par l'orientation de la houle et la géométrie du site qui permet aux houles d'atteindre le secteur nord presque sans réfraction alors que le secteur sud est abrité par la presqu'île de Giens, et d'autre part du fait de la présence de hauts-fonds dans la baie qui créent des zones de concentration de la houle, en particulier dans ce même endroit.



9 - Vue aérienne du site - Etude ARTELIA « Définition de travaux pour la protection du tombolo ouest et de la route du sel » - Octobre 2017

Différents événements et interventions historiques ont conduit en outre à l'aggravation des phénomènes d'érosion du tombolo ouest, et particulièrement de la plage de l'Almanarre. Il s'agit chronologiquement :

- de la dérivation naturelle de la rivière Gapeau (cf illustration 1), créant un déficit sédimentaire sur la zone ;
- de prélèvements de sédiments sur la plage pour des chantiers de construction, dont celui du port de Toulon, entre les années 1809 à 1900 ;
- de la dérivation de la rivière Roubaud (cf illustration 1) en 1822, supprimant tout apport sédimentaire naturel d'origine terrestre ;
- de l'aménagement du marais des Pesquiers en salines en 1848-1849, empiétant sur le cordon dunaire au nord ;
- et enfin, de la création de la route du sel en 1969 sur la dune littorale, aggravant la coupure du fonctionnement hydro-sédimentaire



10 - Contexte géomorphologique et bathymétrie - Etude ARTELIA 2017

La zone située au droit des bornes B7 à B13 (illustration 10 ci-dessus) est ainsi caractérisée en partant de la côte vers le large, par :

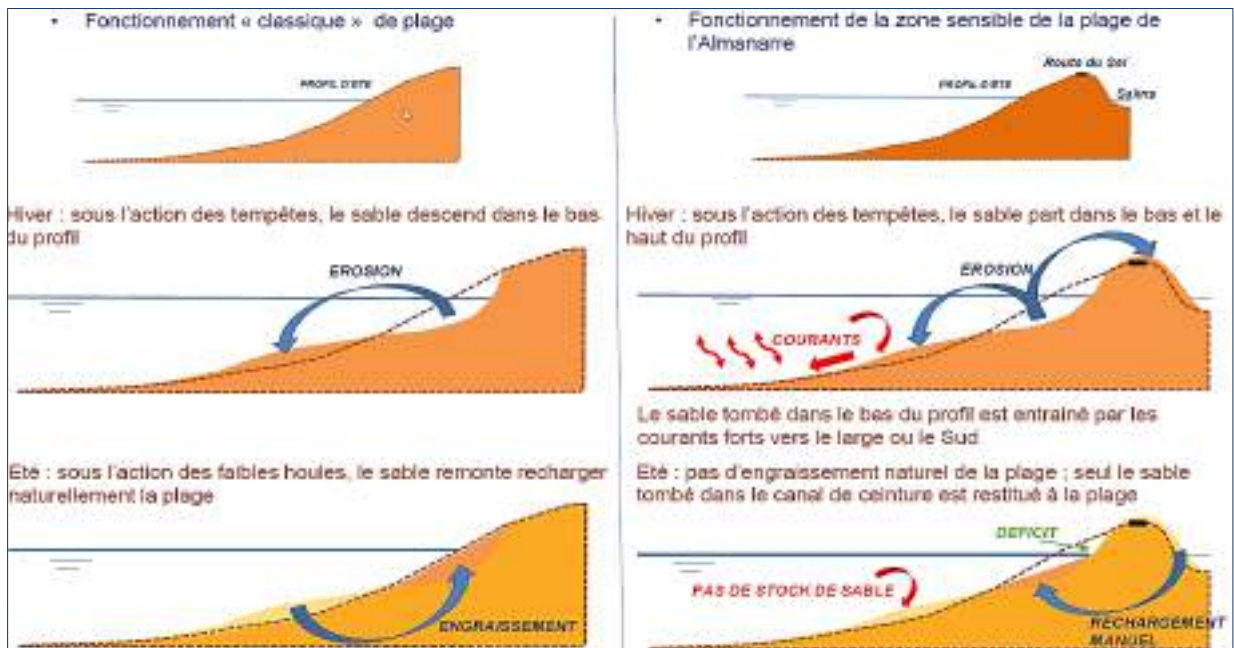
- trois fosses créées par des interventions humaines résultant d'extractions de sable par le passé, dont le fond est arasé entre -4,7 mCM et -5,5 mCM (mètres par rapport à la "cote marine") ;
- un haut fond gréseux, arasé entre -2,5 mCM et -3 mCM, entaillé d'une brèche au droit des bornes 8 et 9.

Elle est en outre fragile de par la faiblesse de son stock sédimentaire. L'étude confiée à ARTELIA<sup>16</sup> indique que :

- « il a été confirmé un déficit sédimentaire de l'ordre de 8000 m<sup>3</sup> sur la zone sensible de la plage de l'Almanarre, dû au déséquilibre entre le fort hydrodynamisme local et l'absence d'apports naturels de matériaux » ;
- « ce déséquilibre hydrosédimentaire est confirmé chaque année par les tempêtes hivernales qui provoquent des dégâts conséquents sur le site, obligeant à des interventions diverses de la collectivité ».

Ces interventions consistent principalement en une remise sur le cordon dunaire des sédiments déplacés sur la route du sel et dans le canal de ceinture, voire en rechargements et reconstructions du cordon dunaire.

<sup>16</sup> - Définition de travaux pour la protection du tombolo ouest et de la route du sel - Accord-cadre à bons de commande années 2016 à 20149. ARTELIA août 2018 p. 7 et 8.

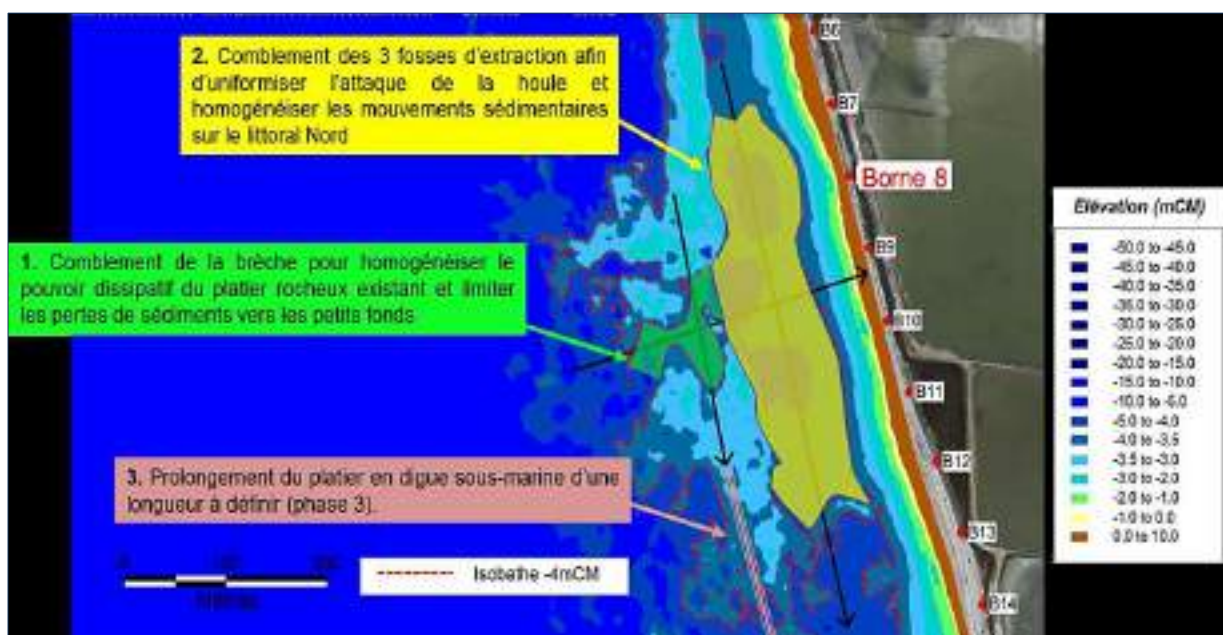


11 - Rappel des principales conclusions de la phase 1 de l'étude ARTELIA - diagnostic hydrosédimentaire  
Synthèse du 27 septembre 2021

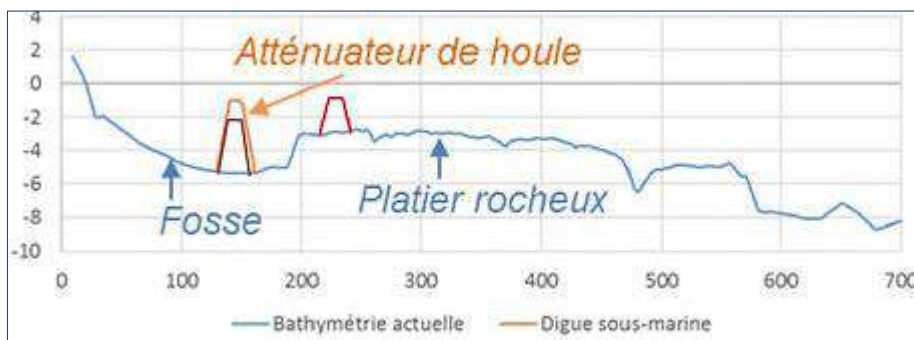
**Une proposition qui cumule nécessité de comblements et réalisation d'une digue sous-marine**

Les caractéristiques développées précédemment ont conduit le bureau d'étude ARTELIA à proposer de retenir trois solutions qui ont vocation à être mises en œuvre successivement. L'objectif poursuivi est qu'un premier niveau de protection soit réalisable à court terme, puis qu'elle soit évolutive pour protéger la zone à plus long terme. Ainsi, et conjointement avec une alimentation de la plage en stock sédimentaire (rechargement complet de la plage et végétalisation des dunes), il est donc proposé trois solutions, de la plus simple à la plus ambitieuse :

- comblement de la brèche pour homogénéiser le pouvoir dissipatif du platier rocheux existant et limiter les pertes de sédiments vers les petits fonds (hauteur du comblement à définir) ;
- comblement des trois fosses d'extraction afin d'uniformiser l'attaque de la houle et homogénéiser les mouvements sédimentaires sur le littoral Nord (hauteur du comblement à définir) ;
- réalisation d'une digue sous-marine (d'une longueur à définir).



12 - Propositions de solutions d'aménagement - Etude ARTELIA



13 - Propositions de solutions d'aménagement, profil au droit de la borne B8  
Etude ARTELIA - rapport de phase 3, août 2018

« S'agissant de cet ouvrage, et au vu des contraintes de construction et de la présence de posidonies sur le platier rocheux, la digue sous-marine, initialement envisagée en prolongement du platier rocheux, a été dorénavant envisagée et testée avec une implantation dans les trois fosses d'extraction (fonds sableux sans posidonies en 2017). La digue proposée, et intégrée dans le modèle numérique, présente les caractéristiques suivantes : 450 m de long, crête de 10 m de large, arasée à -1 mCM. Elle se situe à environ 150 m du littoral »<sup>17</sup>.

Le projet présenté préconise ainsi un traitement "tout en un", la réalisation de la digue sous-marine étant proposée en première priorité compte tenu du déficit hydro-sédimentaire observé.

Peu de précisions sont données à ce stade sur le type de digue sous-marine projetée, exception faite de ses dimensions, elles-mêmes non figées. Celle-ci serait située à environ 150 mètres du trait de côte actuel. Sur ce point, les connaissances disponibles et retours d'expérience acquis militent pour une installation plus éloignée du rivage, afin d'être pleinement efficace<sup>18</sup>. Un tel recul est ici impossible à réaliser compte tenu de la présence des zones de posidonies.

Il est enfin important de signaler que les propositions précitées s'accompagnent d'un rechargement initial complet de la plage, d'une végétalisation des dunes afin d'alimenter la plage en stock sédimentaire. Mais aussi de la nécessité de poursuite de rechargements réguliers d'entretien.

ARTELIA précise (rapport de phase 2, septembre 2017, paragraphe 1.1, p,13) que : « Actuellement, les moyens mis en œuvre chaque hiver pour conserver les enjeux (route, réseaux, plage, canal de ceinture) sont les suivants : le cordon dunaire est réparé (conforté) après chaque hiver (plusieurs fois par hiver même) ; le confortement consiste à remettre en place les matériaux transportés sur la route et au-delà. Les volumes sont de 0 à 1000 m<sup>3</sup>/an environ ».

Compte tenu des incertitudes sur le chiffrage volumétrique et la récurrence de ces interventions d'entretien, on peut légitimement s'interroger sur les bénéfices réels de l'option privilégiée aujourd'hui.

## 2.2. Les orientations du maître d'ouvrage semblent conduire à un projet peu en phase avec les objectifs du document stratégique de façade, et qui souffre par ailleurs de l'absence d'un scénario de référence et de comparaison avec d'autres scénarios d'intervention

L'érosion du trait de côte dans le département du Var et l'évolution de l'aménagement de la frange du littoral constituent des enjeux majeurs pour les années à venir.

En effet, avec 432 km de côtes sableuses ou rocheuses, une forte pression sur la frange littorale de surcroît dans un contexte d'élévation du niveau de la mer lié au changement climatique et une érosion marquée du littoral, le département va connaître une pression qui va s'accroître dans les années à venir

17 - Définition de travaux pour la protection du tombolo ouest et de la route du sel. Rapport de synthèse pour l'inspecteur général du CGEDD. ARTELIA septembre 2021 p. 20.

18 - Cf. par exemple la thèse de juin 2019 de Clément Bouvier « Barres d'avant-côte et trait de côte : dynamique, couplage et effets induits par la mise en place d'atténuateurs de houle » (Université de Bordeaux), P.178.

en lien avec l'évolution démographique sur un espace fragile marqué par des enjeux multiples : environnementaux, paysagers, économiques, sociaux et de protection des populations soumises aux aléas littoraux.

La prise en compte de ces enjeux multiples nécessite d'avoir une approche différente de cette évolution naturelle qui ne peut se résumer à la seule solution de lutter.

La nécessité d'évoluer trouve sa traduction dans les différentes stratégies et les documents cadre traitant de la thématique, dont la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte initiée à partir de 2012, et le document stratégique de façade (DSF). Le DSF, dans sa stratégie de façade maritime adoptée par les préfets coordonnateurs de façade le 04 octobre 2019, prévoit différents objectifs stratégiques, généralement associés à des indicateurs et cibles, qui doivent guider les réflexions engagées. On peut ainsi et sans que cela soit exhaustif mentionner en particulier les objectifs stratégiques qui suivent :

- **objectif stratégique A2**<sup>19</sup> : « *Eviter tout nouvel aménagement ou activité (ouvrages maritimes, extraction de matériaux, dragage, immersion de matériaux de dragage, aménagements et rejets terrestres) modifiant des conditions hydrographiques présentant un impact résiduel notable sur la courantologie et la sédimentologie des zones de transition mer-lagune* » ;
- **objectif stratégique A6** : « *Limiter les pertes physiques des habitats génériques et particuliers liées à l'artificialisation de l'espace littoral et des petits fonds côtiers* » ;
- **objectif stratégique R3** : « *Promouvoir une gestion intégrée des plages dans le respect des enjeux environnementaux et en intégrant les changements à venir* » ;
- **objectif stratégique W2** : « *Accompagner les collectivités dans la définition d'un niveau de recomposition spatiale pertinent et l'adaptation des littoraux au changement climatique (recomposition des fronts de mer)* » ;
- **objectif stratégique W3** : « *Aider les collectivités à prendre en compte l'ensemble des risques naturels littoraux (érosion, submersion marine) dans leurs projets d'aménagement et aménagements* » ;
- **objectif stratégique W4** : « *Inciter à la déclinaison territoriale de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte* ».

Au final, les principes en résultant conduisent à ce qu'en fonction du croisement des enjeux cités ci-dessus et des aléas, on déploie la solution la plus adaptée (recomposition spatiale, résilience, rechargement, solutions dures, etc.).

En première approche, l'option unique du projet proposé, une protection dure, vient en contradiction des objectifs stratégiques ci-dessus mentionnés. Pour pouvoir mieux la fonder, il apparaît incontournable à la mission qu'un scénario de référence soit étudié, avec autant de précision que possible, par exemple au moyen d'une étude des données historiques voire d'une modélisation physique, seule façon d'évaluer *in fine* sa pertinence.

### **2.3. Il est dès lors indispensable de compléter les connaissances pour pouvoir décider**

Un tel projet doit être examiné avec un niveau de connaissance suffisant du contexte rencontré, des risques existants, ainsi que de leurs conséquences, en prenant en compte les différentes stratégies arrêtées ou en cours d'élaboration et relatives à la gestion intégrée du trait de côte, sans considérer comme postulat de départ que la situation actuelle des usages doit demeurer figée, de manière à pouvoir dégager une vision et des perspectives à différentes temporalités, du court terme au long terme. Enfin, la prise en compte du changement climatique doit être intégrée, indépendamment du caractère réhaussable d'un éventuel ouvrage de protection. Plusieurs points clefs méritent ainsi d'être approfondis.

#### ***Mieux comprendre les conséquences attendues de l'érosion sur le tombolo ouest***

Si les raisons de l'érosion du tombolo ouest sont connues, à la fois en ce qui concerne l'analyse des courants et les effets des actions humaines conduites dans un passé relativement récent (réalisation du port de Toulon - création de la route du sel) conduisant à un déficit hydro-sédimentaire important à

<sup>19</sup> - Selon scénario de référence, non disponible à ce jour.

l'échelle de la cellule concernée, les conséquences de cette érosion au niveau du site sont en revanche méconnues.

La détermination de la réponse opérationnelle appropriée au problème rencontré ne peut être définie sans connaître précisément les conséquences sur le tombolo ouest de l'érosion, sur la configuration du site, en particulier vis à vis du percement éventuel d'une brèche et du comportement de cette dernière : délitement du cordon, ouverture d'un grau<sup>20</sup> avec communication de la mer vers les salins mais maintien du cordon littoral, etc.

L'étude d'un tel scénario de référence, avec modélisation de ses conséquences est nécessaire pour pouvoir éclairer utilement la prise de décision.

Dans le même esprit, et dans l'hypothèse d'une éventuelle ouverture, les conséquences de la création, voire pérennisation d'un grau au nord du tombolo ouest, reconnectant la mer aux salins des Pesquiers, mériteraient également d'être étudiées. On peut d'ailleurs noter à cet égard que le gestionnaire du site des salins, le conservatoire du littoral, a déjà pris en compte cette hypothèse dans son plan de gestion 2018 - 2028, sans que celle-ci fasse figure d'épouvantail ou de danger ingérable. Le plan prévoit ainsi en son action 8.4 d'«*adapter progressivement les aménagements hydrauliques de protection et de gestion des intrusions marines sur les Pesquiers*». Il y est précisé que «*l'objectif est aussi d'anticiper la réalisation d'une ouverture permanente voulue qui permettrait de favoriser les échanges futurs entre les salins et la mer (dans le but de mettre en place un fonctionnement de type lagunaire pour une partie du site)* ». Un retour aux sources en quelque sorte.

### ***Mieux comprendre les effets des seuls comblements (fosses et brèche sous-marine)***

Dans le contexte précédemment rappelé de stratégie inscrite dans le DSF, un autre scénario sans artificialisation du domaine public maritime, et donc sans réalisation de la digue sous-marine, mais avec rechargement approprié, dont il convient de définir le volume et les modalités, et comblement des fosses créées par l'homme, mériterait également d'être étudié pour permettre d'avoir des éléments de comparaison en termes d'effets produits.

De même, l'étude de l'évolution de la brèche existant dans le haut-fond gréseux permettrait d'apprécier l'intérêt ou non de pouvoir la combler, le seul mis en avant par l'étude étant d'empêcher le départ des sédiments vers le large du fait des courants de déchirure<sup>21</sup> et donc leur perte pour la cellule hydro-sédimentaire.

Ce point est d'autant plus important qu'il n'existe pas d'éléments permettant d'apprécier les quantités de sédiments qui sont réellement entraînées vers le large alors que c'est une donnée-clé. Plus généralement, l'activité au niveau des petits fonds interroge. En effet, à la lecture des rapports du bureau d'études, des interrogations demeurent sur les conclusions du bilan hydrosédimentaire des petits fonds. Ainsi, les pertes de sédiments vers le large ne sont démontrées que par les résultats des modèles qui font apparaître des courants de déchirure importants et des courants de retour au niveau de la brèche du plateau gréseux. Cependant, leurs effets ne sont pas réellement visibles dans le comparatif des bathymétries. On peut donc s'interroger d'une part sur les quantités de sable emportées au large et d'autre part sur le non comblement des fosses d'extraction dont la profondeur est proche de la "profondeur de fermeture"<sup>22</sup>. Ces interrogations pourraient être levées par la réalisation d'un suivi bathymétrique régulier.

On peut de surcroît observer que les mouvements sédimentaires sur la plage et le haut de plage paraissent autant voire plus conséquents. Des modélisations d'évolution des profils de plage ont été réalisées. Même si ces modélisations mériteraient d'être calées et élargies, elles permettent au bureau d'études de conclure que «*les tempêtes arrivent à détruire le cordon dunaire. Les sédiments sont emportés sur la route (et donc aussi potentiellement dans le canal de ceinture) et très peu descendent dans le profil* ». Toutefois, ces modèles ne prennent pas en compte le transport éolien, alors que, par mistral, le vent doit avoir un pouvoir de transport important des sédiments de la plage, et donc accentuer les déplacements vers l'arrière-dune.

---

20 - Chenal entre un cours d'eau, un étang et la mer.

21 - Fort courant de retour qui entraîne en direction du large les eaux apportées par les grosses vagues qui se brisent sur les plages.

22 - Limite sous-marine à partir de laquelle les matériaux ne sont plus mobilisés par la houle et les courants.

Qu'il s'agisse des comblements éventuels des fosses et de la brèche, associés à un rechargement, il apparaît indispensable de pouvoir disposer de modélisations s'appuyant sur des observations qui s'inscrivent sur plusieurs années, et non de manière ponctuelle lors de situations de tempêtes. L'objectif est bien de pouvoir regarder ce qui se passe sur la durée, et en toutes configurations.

### ***Pouvoir apprécier l'effet de l'installation d'une digue sous-marine sur les herbiers de Posidonies***

L'effet de la réalisation de la digue sous-marine sur les herbiers de posidonies, du fait de la modification induite des courants et des mouvements sédimentaires ainsi occasionnés doit être également évalué. Ces herbiers constituent aujourd'hui une protection naturelle contre les phénomènes d'érosion. Tout éventuel ouvrage doit non seulement éviter toute implantation sur les herbiers identifiés, mais également les impacts directs et indirects pouvant affecter leur fonctionnalité.

## **3. Des suggestions pour aider à affiner le projet**

### **3.1. Trois opérations à considérer comme des exemples utiles à étudier**

La brève présentation des trois opérations qui suivent n'a pas pour objet de dicter une solution qui s'imposerait d'elle-même en la calquant sur d'autres cas. Elle vise simplement à montrer comment, dans des contextes différents les uns des autres et différents du cas qui nous occupe, mais tous d'une grande complexité, il a été possible d'imaginer, de co-construire et de mettre en œuvre des solutions qui composent intelligemment avec les forces naturelles en recomposant l'espace, donc le paysage, et ses activités associées. Des solutions aussi éloignées du laisser-faire que d'une lutte frontale souvent illusoire.

#### ***Le lido de Sète à Marseillan (34)***

Le lido de Sète à Marseillan, frange côtière étroite de 12 kms de long séparant l'étang de Thau de la mer Méditerranée, caractéristique de la côte de l'Occitanie, est un littoral particulièrement sensible à l'érosion côtière et à la submersion marine, dont la plage étroite voit son évolution naturelle contrainte par l'ancienne route nationale 112, implantée sur le cordon dunaire.



*14 - Le lido de Sète à Marseillan - Photo Sète Agglopolie Méditerranée*

La ressource sédimentaire diminuant par manque d'apports naturels, les impacts des tempêtes sont de plus en plus importants sur le long terme, et entraînent des coûts de réparation des infrastructures toujours croissants. Le maintien et la survie de ce système sont l'objet de réflexions et de projets depuis les années 1990, et ont conduit au projet d'aménagement du lido mené par Thau Agglo entre 2003, année de la validation du programme de réaménagement par le comité de pilotage, et 2019, année de déploiement de 1,4 kilomètre d'atténuateur de houle supplémentaire.

Assimilant les grands principes de la Gestion Intégrée des Zones Côtières, ce projet comprenait différentes orientations stratégiques, dont un volet terrestre prévoyant le recul de l'ancienne RN 112 le long de la voie ferrée et la réhabilitation de la plage et du cordon dunaire, et un volet maritime incluant un système de drainage de plage et un atténuateur de houle, réversible, en géotextile.



Les dates clés et phases de réalisation des travaux ont été les suivantes<sup>23</sup> :

- septembre 2003 : validation du programme de réaménagement par le comité de pilotage, puis à partir de la fin d'année, organisation de réunions et de débats publics à Sète et Marseillan ;
- été 2005 : lancement de la phase de concertation publique, qui se traduira par un avis favorable des commissaires enquêteurs en juin 2006 ;
- octobre 2007 à juin 2008 : lancement de l'opération de sauvegarde, et ouverture du chantier pour les travaux terrestres, dont l'aménagement des premiers tronçons de la nouvelle route ;
- octobre 2008 à juin 2009 : démolition de l'ancienne route littorale, aménagement de la voie verte, reconstitution du cordon dunaire et élargissement de la plage ;
- 2009 à fin 2010 : démolition complète de l'ancienne route, et fin des travaux d'aménagement de la nouvelle route ;
- 2012 : installation de drains pour assécher la plage sur une section de 700 mètres, en quatre rangées ;
- 2013 : mise en place de l'atténuateur de houle 1<sup>ère</sup> tranche (1 km) : « chaussettes » en matériau géosynthétique remplies de sable de 3 mètres de haut et 6 mètres de large, reposant par 4,5 mètres de profondeur ;
- 2014-2015 : rechargement de la plage, avec 350 000 m<sup>3</sup> issus de la flèche sous-marine de l'Espiguette (Grau du Roi) ;
- 2018-2019 : mise en place de l'atténuateur de houle 2<sup>ème</sup> tranche (1,4 km supplémentaire).

Cette seconde phase de déploiement de l'atténuateur de houle résulte des travaux du Bureau de recherche géologique et minière (BRGM) qui, après plus de trois ans de suivi instrumenté, a conclu à l'efficacité du dispositif. Ces résultats mettent notamment en évidence le fait que si un recul temporaire est toujours marqué lors des tempêtes, la récupération post-tempêtes est quasi-totale et relativement rapide, les phénomènes de submersion sur le cordon dunaire ne sont plus observés et on note même une légère avancée du trait de côte et enfin, les analyses comparatives des bathymétries disponibles semblent indiquer que les importantes modifications morphologiques se font à volume quasi-constant, donc sans perte du stock sédimentaire du système avant-côte/plage émergée<sup>24</sup>.

### ***Le petit travers (34)***<sup>25</sup>

Le secteur du Petit Travers est un cordon littoral sableux de 2 kms de long, qui s'étend sur 60 hectares (90% propriété du conservatoire du littoral), qui sépare l'étang de l'Or de la mer Méditerranée et représente la coupure d'urbanisation entre Carnon et la Grande Motte.



*15 - Le Petit Travers - Photo après travaux (Projet ADAPTO)*

23 - Dossier de presse Sète agglomération « protection et aménagement durable du Lido de Sète à Marseillan 2003 - 2019 ».

24 - Suivi par vidéo numérique de l'expérimentation de techniques de protection du littoral du lido de Sète à Marseillan. Années 2018-2020. Rapport final BRGM/RP-70147-FR, septembre 2020.

25 - Récit d'un littoral renaturé - Le Petit Travers (conservatoire du littoral / BRGM).

Pour cette plage, fréquentée toute l'année par les résidents de la conurbation Nîmes-Montpellier et l'été par les touristes, l'accès se faisait essentiellement en voiture et, jusqu'en 2013, le stationnement se concentrait sur les bas-côtés de la RD59 implantée sur le massif dunaire. En pointe de fréquentation, on comptabilisait 2000 véhicules/jours stationnés. Le cordon dunaire était également marqué par 18 kms de cheminements sauvages et d'accès à la plage anarchiques. Enfin, ce site, relié à la cellule sédimentaire de la baie d'Aigues-Mortes, subit les effets d'une érosion régulière.

Le site du Petit Travers a donc fait l'objet d'une transformation profonde, en cinq phases :

- une phase de genèse, ancrée dans la mission interministérielle d'aménagement du littoral (MIAL), de 2000 à 2006 ;
- une phase d'actions et de réactions de 2006 à 2009, durant laquelle, ont notamment été réalisés un ré-ensablement de la plage avec 400 000 m<sup>3</sup> (prélèvement à la pointe de l'Espiguette), le recul d'un giratoire menacé par l'érosion, la mise en place d'une piste cyclable et piétonnière grâce à la suppression d'une partie du stationnement sur la RD59, la construction d'une aire de stationnement de capacité équivalente à celle supprimée, et l'instauration d'un sens unique de circulation sur la route ;
- une phase de médiation entre 2009 et 2012. Avec l'appui d'un médiateur environnemental, l'animation d'un « groupe projet » est conduite par étape, et en parallèle du COPIL. Après 18 mois de travail collaboratif, la contestation prend fin, et l'on débouche sur une culture commune, l'émergence d'une compétence partagée, la clarification des enjeux, et la production d'un document et d'un calendrier communs ;
- une phase de cohésion et de mise en œuvre entre 2012 et 2015. Cette séquence s'est traduite par la suppression de la RD59, laquelle s'est accompagnée de la création d'une contre-allée parallèle à la RD62 longue de 2 kms et recevant 1000 places de stationnement, de la création d'une voie verte longitudinale, de 9 passages transversaux pour accéder à la mer, et d'un important volet de restauration écologique (création de zones humides, renaturation de l'emprise de l'ex RD59, restauration de prés salés, etc.) ;
- la phase 5 à partir de 2015 : gestion, gouvernance et perspectives.

La dynamique côtière observée précédemment s'est poursuivie dans un contexte géomorphologique rendu plus souple par l'aménagement. La résilience et la naturalité du cordon et des milieux d'arrière dunes se sont exprimées rapidement. Les partenaires ont pris conscience de la nécessité d'une gestion adaptative de l'aménagement.

### **L'estuaire de la Saône (76)**

Projet territorial de la basse vallée de la Saône (Seine-Maritime) est animé depuis 2012 par le conservatoire du littoral, en travaillant sur une approche globale, comprenant un ancrage local et une concertation renforcée avec tous les acteurs (privés, publics, locaux, départementaux et régionaux). Le projet territorial intègre trois volets :

- appréhender le risque inondation en favorisant l'écoulement de la Saône à la mer tout en répondant au risque submersion marine ;
- prendre en compte l'ensemble des usages socio-économiques de la basse vallée (riverains, usagers, agriculteurs, pêcheurs, chasseurs, touristes, etc.) ;
- améliorer la qualité du milieu (zone humide, continuité écologique, paysage, eau, etc.) et restaurer la biodiversité.

Le comité de pilotage de septembre 2016 a permis de valider la trajectoire globale du projet à court, moyen, long terme et les grands principes des actions à conduire dans les prochaines années à savoir :

- l'aménagement d'un ouvrage hydraulique de reconnexion de la Saône à la mer ;
- la relocalisation du camping de Quiberville et des bungalows de Sainte Marguerite sur Mer ;
- l'organisation de l'ensemble des usages et de la valorisation touristique du site ;
- la valorisation des milieux en restaurant les fonctionnalités des zones humides.



16 - Projet territorial de la basse vallée de la Saône  
Lettre d'information du conservatoire du littoral - février 2020

### 3.2. L'intérêt de questionner à nouveau l'avenir de la route du sel

Il apparaît clairement à la mission que la protection projetée du tombolo est avant tout justifiée par la volonté de préserver la route du sel dont on sait pourtant que la présence, récente historiquement, ne fait qu'aggraver la fragilité du tombolo, en empêchant ce dernier de « respirer » et de s'adapter naturellement aux phénomènes d'érosion et d'élévation du niveau marin.

S'enfermer dans ce seul scénario empêche manifestement de comparer de façon beaucoup plus fine les différentes hypothèses, dont celles qui permettraient tout à la fois de gérer le tombolo ouest de façon plus efficiente et de concourir aux objectifs que le territoire s'est fixés au titre de l'opération grand site engagée récemment. L'organisation de la fréquentation touristique et la protection de ce paysage d'exception, classé au titre de la loi de 1930, concourent en effet au moins autant à la protection du tombolo ouest que la construction d'ouvrages défensifs.

La mission regrette de ce point de vue que les études conduites par Egis au titre de la circulation sur la presqu'île dans son ensemble et ARTELIA n'aient pas été menées de concert, cette séparation empêchant de comparer dans leur intégralité les différents scénarios imaginables et leurs impacts sur le site.

Les exemples cités par la mission ci-dessus (en 3.1) montrent que ce type d'approche nécessite une co-construction avec l'ensemble des acteurs concernés (élus, habitants, socio-professionnels, conservatoire du littoral dans le cas présent, services de l'Etat) de façon à faire émerger une solution aussi équilibrée et consensuelle que possible. Cette solution ayant tout intérêt par ailleurs à tenir compte des connaissances et retours d'expériences de plus en plus étoffés sur l'épineuse question de la gestion intégrée du trait de côte, *a fortiori* dans un contexte d'élévation du niveau marin.

La mission ne peut qu'appeler la ville d'Hyères et la métropole, qui vient elle-même de s'engager dans une étude stratégique de son trait de côte, à remettre l'ouvrage sur le métier en cohérence complète avec l'OGS qu'elles pilotent et dont la concertation et la co-construction d'une vision partagée de l'avenir de la presqu'île doivent être l'alpha et l'oméga de toute son action.

### **3.3. Des implantations sur le domaine public maritime à inscrire de manière opérationnelle dans un principe de réversibilité**

Le domaine public maritime (DPM) est depuis l'édit de Moulins de 1566 inaliénable et imprescriptible. Les différentes autorisations délivrées en matière d'occupation du DPM rappellent ces dispositions et posent le sujet de la remise en état et de la réversibilité.

Lorsque l'on évoque la réalisation d'ouvrages de protection, si le principe précité est rappelé, les caractéristiques des ouvrages posés peuvent rendre délicate la mise en œuvre de ce principe, à la fois pour des raisons tenant aux coûts, ainsi que pour des raisons tenant à la méconnaissance des impacts de l'enlèvement des structures posées, notamment vis-à-vis des espèces le cas échéant installées ou vivant à proximité.

Au regard de ces éléments, plusieurs implantations d'ouvrages réalisées ces dernières années se sont traduites par des impacts négatifs, qui n'avaient pas été envisagés dans les études préalables. Au regard des éléments précités, les structures ainsi implantées demeurent aujourd'hui maintenues en place.

Face à cette situation, lorsque l'implantation d'un ouvrage s'avère réellement nécessaire, ce qui par ailleurs reste à démontrer au cas d'espèce, les conséquences de son installation doivent faire l'objet d'un suivi régulier et partagé au regard des prescriptions qui ont pu être fixées dans l'acte d'autorisation, et le choix technique opéré être retenu en intégrant la possibilité effective de son démantèlement.

## 4. Conclusion

Face aux phénomènes d'érosion des côtes sableuses et cordons dunaires, les stratégies aujourd'hui déployées, mais également les retours d'expérience sur des réalisations opérées, montrent l'intérêt de laisser à ces profils de côtes des espaces de respiration suffisants, afin de pouvoir s'adapter aux phénomènes naturels d'érosion/accréation et d'élévation du niveau marin.

Les infrastructures qui viennent interdire ces adaptations naturelles doivent donc être réinterrogées, dans leurs fonctionnalités (pour répondre à quels besoins, à quels trafics), et leurs caractéristiques et aménagements (positionnement, abaissement de profil, aménagements de dalots ou structures cadre, transformation en piste DFCL...).

Le cas du tombolo ouest de la presqu'île de Giens est de ce point de vue assez emblématique, dans la mesure où la préservation de la route du sel qui guide le projet, objet de la présente mission, pourrait entraîner un effet triplement négatif :

- le maintien d'un trait "dur" qui empêche la "respiration" naturelle nécessaire pour retrouver un équilibre du trait de côte plus stable que celui que nous connaissons depuis cinq décennies ;
- l'adjonction en mer d'un dispositif artificiel de protection dont il est difficile de garantir l'efficacité et l'absence d'effets négatifs déportés (en terme de report d'érosion, d'impact sur les Posidonies<sup>26</sup>, comme de biodiversité) ;
- le report de décisions permettant de rendre à ce paysage d'exception toutes ses qualités en y maintenant la voiture présente tout au long de l'année et de manière surabondante en fin de printemps, été et début d'automne.

***Il paraît dès lors indispensable à la mission que soient réduites, autant que faire se peut, ces incertitudes avant toute délivrance d'autorisation de principe, au titre du site classé, de mettre en œuvre les protections envisagées.***

Cela passe par la nécessité de confronter le scénario aujourd'hui privilégié à d'autres hypothèses, sans *a priori*, en opérant le lien entre les enjeux de protection et de maîtrise de la fréquentation et par ailleurs dans un principe de concertation et d'association de l'ensemble des acteurs.

S'agissant en particulier de la maîtrise et de l'organisation de la fréquentation sur l'ensemble de la presqu'île, la mission rappelle que, la loi 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, a accru les pouvoirs du maire pour la réglementer voire l'interdire (voir en Annexe 5, le détail de l'article 231 de cette loi). Cette évolution devrait permettre de progresser plus rapidement vers la maîtrise de la circulation motorisée envisagée au titre du programme d'action de l'OGS pour mieux assurer la protection du site classé.

La mission souligne par ailleurs la situation particulière du conservatoire du littoral propriétaire des salin et lac des Pesquiers, qui bordent la quasi-totalité du tombolo ouest, après expropriation de la Compagnie des Salins du Midi en 2001, ce qui emporte des obligations particulières sur la gestion de ces terrains. Elle rappelle qu'en le missionnant en 1994, la commune s'est engagée par délibération à céder la totalité des espaces naturels de ce tombolo, au terme des mesures de restauration. Il apparaît dès lors indispensable à la mission que le conservatoire du littoral soit étroitement associé à la réflexion engagée et aux choix à opérer pour la protection et la gestion du tombolo ouest.

\*\*\*

Enfin, au-delà du projet particulier, la mission souhaite rappeler l'importance que soit mis en place un espace de partage entre les acteurs compte tenu de la complexité des enjeux lié à l'évolution du trait de côte.

Le littoral varois, en l'espèce sur la commune de Hyères, voit se rencontrer des enjeux et intérêts variés. Les évolutions naturelles présentes et futures, qu'il s'agisse d'érosion ou d'élévation du niveau marin, vont accroître la perception de ces enjeux. Il apparaît donc essentiel de pouvoir objectiver et partager entre tous les acteurs locaux à la fois les connaissances disponibles ou à acquérir telles que par exemple

<sup>26</sup> - Etant rappelé que les Posidonies constituent une protection naturelle contre les phénomènes d'érosion.

des relevés bathymétriques réguliers des petits fonds, l'analyse des évolutions passées du tombolo, les retours d'expérience sur les phénomènes naturels, mais également sur les actions déployées qui ont par exemple été de nature différente sur le territoire communal : réalisation d'une promenade avec pied de digue, désenrochement sur les emprises du conservatoire du littoral...

Un outil du type observatoire du trait de côte pourrait permettre de répondre à ce besoin, ainsi qu'en matière de pédagogie, par exemple sur la stratégie départementale de gestion du domaine public maritime, et de communication. En outre, le déploiement d'une démarche type « *atelier des territoires* » pourrait également contribuer à l'élaboration collective d'une vision et d'un projet ayant associé les acteurs locaux dans leur diversité, dont la métropole Toulon Provence Méditerranée, porteuse par ailleurs d'une étude stratégique de gestion du trait de côte, dont la phase opérationnelle débute en janvier 2022.

La création proposée de cet observatoire s'inscrit dans la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte, adoptée en France en 2012, qui prévoit la mise en place d'un réseau national des observatoires du trait de côte sur l'ensemble du territoire, en s'appuyant à l'échelle locale sur les acteurs et les démarches existantes. Ce réseau a notamment vocation à faciliter l'émergence de nouveaux observatoires sur les territoires qui n'en sont pas dotés.



Thierry Boisseaux



Raynald Vallée

**ANNEXE 1**  
**Demande du préfet du Var d'une mission**  
**d'inspection générale**



**Direction régionale de l'environnement,**  
**de l'aménagement et du logement**  
**Provence-Alpes-Côte d'Azur**

**Service Biodiversité, Eau et Paysages**  
Affaire suivie par : Sophie Héréte  
Tél : 04 88 22 62 36  
Mél : sophie.herete@developpement-durable.gouv.fr

Toulon, le - 6 JUIL. 2021

Le préfet  
à  
Madame la ministre de la transition écologique  
Tour Séquoia  
DGALN / DHUP / SDQV / Bureau des sites  
92055 La Défense Cedex  
À l'attention de la cheffe du bureau des sites

**Objet :** OGS presqu'île de Giens -Demande d'inspection générale Tombolo Ouest.  
**Pièce jointe :** Etude pour la définition de travaux pour la protection du tombolo ouest et de la route du Sel et l'étude sur l'organisation des déplacements sur la presqu'île de Giens.

Lors de la validation du projet de l'Opération grand site de la presqu'île de Giens et salins d'Hyères en commission supérieure des sites, le 28 mars 2019, l'inspection générale a, dans son rapport, demandé à ce que les projets relatifs à la gestion du trait de côte et à la lutte contre l'érosion du littoral fassent l'objet d'une inspection générale pluridisciplinaire pour expertiser les différentes solutions afin de s'assurer de la préservation du site classé. Cette préconisation vise à ce que la collectivité élabore un schéma d'ensemble de gestion du trait de côte.

Cependant, la commune, particulièrement préoccupée par la fragilisation du tombolo ouest, avec une cellule d'érosion très active, qui conduit à une rupture du tombolo plusieurs fois par hiver, a lancé, en anticipation du schéma d'ensemble, une étude spécifique pour la définition de travaux pour la protection du tombolo ouest et de la route du sel. Cette étude a expertisé plusieurs solutions et retient, au final, la solution numéro trois combinant la création d'une digue sous-marine d'une longueur de 450 mètres linaires environ et d'une crête de 10 m de large, implantée dans les fosses marines artificielles, et le rechargement de la plage.

C'est pourquoi, je sollicite une inspection générale sur la solution retenue par la collectivité pour la préservation du tombolo ouest. Vous voudrez bien trouver, ci-joint, l'étude pour la définition de travaux pour la protection du tombolo ouest et de la route du sel ainsi que l'étude sur l'organisation des déplacements sur la presqu'île de Giens.

8ld du 112ème Régiment d'Infanterie  
CS 31 209 - 83070 TOULON CEDEX

1/1

  
Eveece RICHARD

## ANNEXE 2

### Lettre de saisine de l'inspection générale

  
**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

*Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages  
Sous-direction de la qualité du cadre de vie  
Bureau des sites et espaces protégés*

Nos réf. : 068-210723  
Vos réf. : courrier préfet du 06/07/2021  
Affaire suivie par : Bertrand Hervier  
Bertrand.hervier@developpement-durable.gouv.fr  
Tél. : 01 40 81 32 43 - Fax : 01 40 81 34 08

Direction générale de l'aménagement,  
du logement et de la nature

Paris, le 23 JUIL. 2021

La ministre

à

Monsieur le Vice-président du Conseil  
général de l'environnement et du  
développement durable

Section habitat, cohésion sociale et  
développement territorial

Mission d'inspection générale des sites et  
paysages

**Objet :** Demande d'une mission d'inspection générale  
**PJ :** dossier dématérialisé

Par courrier du 6 juillet 2021, le préfet du Var sollicite une mission d'inspection générale sur le projet de protection en mer du tombolo Ouest de la Presqu'île de Giens en vue de lutter contre l'érosion de cet étroit cordon sableux, dans le site classé de la Presqu'île de Giens (décret du 27 décembre 2005). La Presqu'île fait également l'objet d'une opération Grand Site de France liée à sa forte attractivité touristique.

La commune a finalisé une étude pour déterminer les interventions possibles et choisir un maître d'œuvre. La solution retenue combine la création d'une digue sous-marine de 450 mètres linéaires environ et d'une crête de 10 mètres de large implantée dans les fosses marines artificielles avec le rechargement de la plage.

Par ailleurs, la Métropole et la Ville d'Hyères élaborent un projet de circulation et de report modal avec notamment l'interdiction du stationnement le long de la route du sel, le développement de la circulation douce (usage du vélo par voie cyclable sur la RD 197) et la création d'une ligne du type « petit train touristique » sur la route du sel. Ces projets donneront lieu à des permis d'aménager dans plusieurs secteurs qui devront obtenir, le moment venu, les autorisations nécessaires au titre du site classé.

Je vous prie de bien vouloir désigner un membre de l'inspection générale des sites et paysages de la section habitat, cohésion sociale et développement territorial pour valider, d'une part, la solution d'aménagement retenue du cordon et, d'autre part, analyser les projets liés aux nouveaux modes de déplacements. Sur ces dernières thématiques, il sera utile que la mission s'entoure de compétences en circulations douces et modes alternatifs, ainsi qu'en gestion du trait de côte.

Pour la ministre et par délégation,

Le sous-directeur de la qualité du cadre de vie

92055 La Défense cedex  
Tél : 33(0)1 40 81 21 22  
[www.ecologie-solidaire.gouv.fr](http://www.ecologie-solidaire.gouv.fr)

  
Vincent MONTRIEUX



## ANNEXE 3

### Programmes des deux visites de la mission et personnes rencontrées



#### Participants :

##### Services de l'Etat :

- Thierry BOISSEAUX, Coordonnateur de la mission d'inspection générale des sites et paysages du CGEDD
- Sophie HERETE, DREAL PACA
- Caroline VIARD, DREAL PACA
- Préfecture du Var / DDTM / SDAP
- Parc national de Port-Cros

##### Métropole TPM / Ville d'Hyères :

- Jean-Pierre GIRAN, Maire d'Hyères, 1er vice-président de la Métropole
- François CARRASSAN, Adjoint à l'aménagement, au développement durable et à la culture
- Jacques BRUNO, Directeur de l'Antenne d'Hyères
- Damien BELLON, Chef de projet Grand Site
- Christine MORICE, DGA Développement Durable et Valorisation du Territoire
- Marc SIMO, Responsable du site des Salins d'Hyères
- Sébastien MARECHAL, Directeur des Transports
- Myriam BIVILLE, DGS de la Ville d'Hyères

#### Programme : DECOUVERTE DU GRAND SITE

9h-10h30 : Présentation du projet OGS Presqu'île de Giens et Salins d'Hyères  
Hôtel de Ville (salle de réception)

11h : Notre Dame de Consolation  
*Présentation du Grand Site et lecture de paysage*

11h30 : Almanarre - Petit train de la route du sel

12h : Parking Funel – Place Saint Pierre – Square Bachaga Boualam

12h45-14h00 : Déjeuner (Village de Giens)

14h15 : Port du Niel

14h45 : Port de la Madrague - Pointe des Chevaliers

15h15 : Tour Fondue

15h45 : Hameau des Pesquiers

16h15 : Salin des Pesquiers  
*Intervention de Marc SIMO*

17h : Dépose de M. BOISSEAUX à l'aéroport (vol à 18h)

Participants :

Services de l'Etat :

- Thierry BOISSEAUX, Coordonnateur de la mission d'inspection générale des sites et paysages du CGEDD
- Raynald VALLEE, Administrateur général des affaires maritimes, inspecteur au CGEDD
- Sophie HERETE, DREAL PACA, Cheffe de l'unité Sites et Paysages
- Caroline VIARD, DREAL PACA, Inspectrice des Sites
- Mathieu LUBRANO, DREAL PACA, Chargé de mission inondation et submersion marine
- Lionel DUPERRAY, DDTM 83, Référent territorial Provence Méditerranée
- Hélène FRASSA, DDTM 83, Adjointe au Chef du Bureau environnement marin
- Sophie SEJALON / Richard BARETY, Conservatoire du littoral

Métropole TPM / Ville d'Hyères :

- Jean-Pierre GIRAN, Maire d'Hyères, 1er vice-président de la Métropole
- Myriam BIVILLE, DGS de la Ville d'Hyères
- Jacques BRUNO, Directeur de l'Antenne d'Hyères
- Magali BAYLE, Directrice adjointe de l'Antenne d'Hyères
- Damien BELLON, Chef de projet Grand Site
- Rudy NICOLAU, Adjoint au DGST
- Bernard BARALE, Directeur Infrastructures
- Sylvain LAVAUD, Directeur Déchets et Développement Durable par intérim
- Olivier LE NEANNEC, Responsable du service Sentier littoral et Lutte contre l'érosion
- Marc SIMO, Responsable du site des Salins d'Hyères

Bureau d'études Artelia :

- Cyrielle CAYROL / Marie COUTOS

Programme :

*Lundi 27 septembre :*

9h-10h30 : Présentation de l'étude stratégique de gestion du trait de côte de la Métropole (MTPM)  
Présentation de l'étude de définition de travaux pour la protection du tombolo ouest et de la route du sel (Artelia) Hôtel de Ville (salle de réception – 4<sup>ème</sup> étage)

11h : Visite sur la route du sel (stationnement au Passe-pied)  
*Interventions d'Artelia, Magali BAYLE et Marc SIMO*

12h30-14h00 : Déjeuner (Aiguade)

14h30 : Visite de la promenade du boulevard de la Marine (stationnement au Petit bain)  
*Interventions de Bernard BARALE et du bureau d'études Corinthe*

15h30 : Visite du littoral des Vieux Salins  
*Interventions de Marc SIMO et Sophie SEJALON*

17h30 : Réunion des inspecteurs généraux avec les services de l'Etat

*Mardi 28 septembre :*

10h-12h : Réunion de conclusion - Hôtel de Ville (salle de réception – 4<sup>ème</sup> étage)

14h30 : Rencontre de MM. BOISSEAUX et VALLEE avec le Secrétaire Général de la Préfecture

## ANNEXE 4

### Compte-rendu des échanges lors de la mission relative au site classé, à l'occasion du déplacement des 27 et 28 septembre 2021 à Hyères



#### Participants :

##### Services de l'Etat :

- Thierry BOISSEAUX, Coordonnateur de la mission d'inspection générale des sites et paysages du CGEDD
- Raynald VALLEE, Administrateur général des affaires maritimes, inspecteur au CGEDD
- Sophie HERETE, DREAL PACA, Cheffe de l'unité Sites et Paysages
- Caroline VIARD, DREAL PACA, Inspectrice des Sites
- Mathieu LUBRANO, DREAL PACA, Chargé de mission inondation et submersion marine
- Lionel DUPERRAY, DDTM 83, Référent territorial Provence Méditerranée
- Hélène FRASSA, DDTM 83, Adjointe au Chef du Bureau environnement marin

##### Métropole TPM / Ville d'Hyères :

- Jean-Pierre GIRAN, Maire d'Hyères, 1er vice-président de la Métropole
- Myriam BIVILLE, DGS de la Ville d'Hyères
- Jacques BRUNO, Directeur de l'Antenne d'Hyères
- Magali BAYLE, Directrice adjointe de l'Antenne d'Hyères
- Damien BELLON, Chef de projet Grand Site
- Rudy NICOLAU, Adjoint au DGST
- Bernard BARALE, Directeur Infrastructures
- Sylvain LAVAUD, Directeur Déchets et Développement Durable par intérim
- Olivier LE NEANNEC, Responsable du service Sentier littoral et Lutte contre l'érosion
- Marc SIMO, Responsable du site des Salins d'Hyères

##### Conservatoire du littoral :

- Sophie SEJALON, Conservatoire du littoral
- Richard BARETY, Conservatoire du littoral

##### Bureau d'études Artelia :

- Cyrielle CAYROL, Cheffe de projet
- Marie COUTOS, Directrice de projet

#### Compte-rendu de la réunion de présentation du 27/09/21 Mairie d'Hyères (salle de réception)

##### Introduction de M. BOISSEAUX : Rappel de la démarche d'inspection du site du tombolo Ouest

M. BOISSEAUX indique que l'objectif est de s'assurer que le projet proposé est compatible avec un site classé. En tant que site classé depuis 2005, tout travaux d'importance sur le tombolo ouest est soumis à autorisation spéciale par la Ministre en charge de l'Environnement. M. BOISSEAUX est accompagné pour son inspection de M. Vallee en sa qualité d'expert Maritime.

M. BOISSEAUX rendra son rapport sous un délai de 1 mois à la Ministre de l'Environnement, qui suivra ou non ses recommandations.

##### Introduction de M. le Maire : Importance de la protection du Tombolo ouest

La ville d'Hyères a plusieurs secteurs littoraux avec des expositions et des enjeux différents, dont 3 particulièrement soumis à l'érosion : les Vieux Salins, le Ceinturon, le tombolo ouest. Chaque littoral a ses contraintes et enjeux, et la réponse à apporter tient compte de ses spécificités ; il n'y a pas une solution unique et idéologique à apporter.

Sur le tombolo ouest, l'érosion est ancienne et régulière ; on ne peut pas se passer de la route du sel pour des raisons prioritairement sécuritaire. Le retour à la nature est impossible dans la mesure où 3 000 habitants à Giens ont besoin d'être desservis. Il a donc été demandé à ARTELIA d'étudier les solutions de protection du tombolo ouest et de la route du sel. Néanmoins, des réflexions et actions sont déjà mises en œuvre sur la route du sel :

- Le déplacement des conduites d'eau potable sur le tombolo Est,
- La mise en place de transports collectifs et la diminution des places de stationnement sur le tombolo ouest (engagés dans le cadre de l'Opération Grand Site lors de l'été 2021)
- La régulation de la fréquentation pour l'île de Porquerolles.

D'autres dimensions justifient la protection du tombolo ouest :

- Le double tombolo est l'icône de Hyères, reconnu au niveau régional et national.
- La plage de l'Almanarre est un spot mondial de kitesurf et sports nautiques.

M. BOISSEAU rappelle les raisons qui ont poussé à classer le site (issues du rapport de l'inspecteur général en 2001) :

- Urbanisation jugée menaçante,
- Excès de fréquentation (organisation problématique, gestion des flux de voitures...),
- Fragilisation du tombolo (érosion) aggravée par la construction de la route du sel en 1969.

M. BOISSEAU juge que l'Opération Grand Site est une démarche très bien adaptée au contexte de la zone, dans la mesure où elle vise à améliorer la gestion de la fréquentation sur un site classé. Selon lui, la digue sous-marine paraît en décalage avec le site classé et l'OGS.

En effet, la loi de 1930 sur la protection des sites vise à protéger les paysages des sites naturels emblématiques.

M. BOISSEAU juge qu'on peut imaginer des déplacements complètement différents sur la presqu'île.

#### Présentation de la synthèse de l'étude ARTELIA

Cf document joint

#### Questions/Réponses :

M. BOISSEAU :

- Quelle est la fiabilité du modèle hydrodynamique ?

Réponse ARTELIA : Modèle très fiable, d'autant plus que le modèle a été comparé à une réelle tempête mesurée sur site.

- La digue peut-elle détériorer la situation ?

ARTELIA : Non, car elle réduit l'énergie de la houle par la création d'un haut fond. Au contraire, la digue permet de réparer l'intervention humaine réalisée lors de la création des fosses pour prélever du sable.

- Peut-il y avoir un effet d'écho sur le reste du tombolo au sud ?

ARTELIA : La mise en place d'un tel dispositif doit nécessairement s'accompagner d'un suivi du tombolo ouest. Néanmoins, en ce qui concerne la zone sud du tombolo, l'alimentation en sédiment sera effectivement moins importante qu'actuellement, mais cela ne devrait pas être problématique.

- Un scénario de référence sur l'évolution du trait de côte (sans aucun aménagement) a-t-il été étudié ?

ARTELIA : Non, ce n'était pas prévu dans le cahier des charges, dans la mesure où l'objectif de l'étude est de protéger le tombolo ouest et la route du sel.

Mme FRASSA : Un scénario de référence avec rechargements réguliers serait nécessaire et devra être étudié pour les études réglementaires.

ARTELIA : Un rechargement massif seul ne modifie pas l'hydrodynamisme, le sédiment repartirait en mer. De même, le comblement des fosses seul a été modélisé, mais il n'est pas suffisant.

Mme FRASSA : Ce projet de digue sous-marine, en tant qu'aménagement irréversible et artificiel, est contraire aux objectifs de gestion du trait de côte prévus dans le document stratégique de façade (adopté en octobre 2019), qui limite à moins de 0,1% l'augmentation de l'artificialisation du littoral en espace protégé (dont les sites classés). Ce projet ne pourrait donc pas être accepté lors de l'évaluation environnementale.

M. VALLEE :

- La solution « rechargement et comblement des fosses » a-t-elle été étudiée ?

ARTELIA : Oui (même si le rechargement n'est pas un élément pris en compte en tant que tel dans le modèle numérique), mais le comblement des fosses n'est pas efficace, l'évolution n'est pas significative. Le comblement des fosses se ferait avec des enrochements ou des gros matériaux, ce n'est pas possible avec du sable.

- La digue de 1 m sous le niveau de l'eau ne risque-t-elle pas d'entraîner des conflits d'usage ?

ARTELIA : La cote d'arase de la digue doit être affinée et précisée au stade AVP des études. Si sa hauteur doit être modifiée pour des raisons d'usage, sa largeur pourra être adaptée pour conserver une bonne efficacité.

- N'existe-t-il pas un risque d'instabilité de l'ouvrage dans la fosse (risque d'affouillements) ?

ARTELIA : Ce type d'ouvrage sur ces fonds sableux fera l'objet d'un dimensionnement approprié au stade AVP. Tant que les fonds ne sont pas vaseux, le risque d'affouillement peut être géré.

- Quels sont les effets de la digue sur les posidonies ?

ARTELIA : La digue se trouve hors zone de posidonies (d'après cartographie de 2016), il n'y a donc pas d'impacts directs. Les effets indirects de la digue sur l'hydrodynamisme local (réflexion de la houle sur l'ouvrage et/ou modification des courants) sont présents (c'est l'objectif de l'ouvrage). Néanmoins à l'échelle de la baie, l'impact sur les posidonies ne devrait pas être significatif. Certaines zones vont voir une augmentation locale des courants avec peut-être un impact sur les posidonies et d'autres zones au contraire vont voir une diminution des courants et la prolifération possible des posidonies.

- M. LUBRANO : L'effet de l'érosion est-il réellement constaté sur le trait de côte ?

Mme BAYLE : Les opérations de rechargement d'urgence réalisées après chaque tempête sont de plus en plus problématiques (il y a un risque de brèche à chaque nouvelle tempête). Le stock sédimentaire s'amenuise un peu plus chaque année.

- Existe-t-il des retours d'expérience d'ouvrages similaires ?

ARTELIA :

- o Cavalière (cap Nègre) : une digue sous-marine en sacs de géotextiles remplie de sable fonctionne très bien (amélioration de la stabilité de la plage et durabilité de l'ouvrage).
- o Sète : une digue sous-marine en géotube sur 700 m remplie de sable fonctionne bien aussi. La digue a été prolongée suite aux retours positifs du premier tronçon expérimental. L'ouvrage est mis en place conjointement à des rechargements.

M. le Maire précise que le rapport entre le coût de l'opération (2,5 M € HT) et l'efficacité sont mesurés. La digue projetée reste limitée dans ses dimensions et l'investissement est raisonnable au regard des coûts d'entretien annuel déjà engagés depuis de nombreuses années.

Présentation de l'étude stratégique de gestion du trait de côte de la Métropole (cf document joint)

M. le Maire demande si les études opérationnelles en cours doivent attendre la fin de l'étude stratégique, prévue en 2024. Il souhaite que les services de l'Etat soient interrogés pour savoir si la Métropole peut poursuivre ses études sur le littoral hyérois avant la fin de cette étude stratégique.

M. LE NEANNEC précise que la caractérisation des cellules hydrosédimentaires est un préalable avant les études opérationnelles : pour le Ceinturon, une étude à l'échelle de la baie est demandée.

M. BOISSEAUX précise que sur le tombolo ouest, le point bloquant n'est pas l'étude stratégique, mais plutôt le préalable défini par la Ville de maintenir la route du sel, qui oblige la mise en œuvre d'une solution dure. Il juge que le plan de mobilité, défini sur le Grand Site de la presqu'île de Giens par Egis, est ambitieux et permet d'augmenter la part des déplacements en transports en commun et modes doux.

M. le Maire indique que malgré la réduction des déplacements en voiture et du stationnement, le report de tous les déplacements sur le tombolo Est est inconcevable.

Il souhaite savoir quelle solution peut être acceptable par les services de l'Etat : un recul de la route dans le salin ? Une route sur pilotis ?

Mme HERETE rappelle que le plan de mobilité de la presqu'île de Giens prévoit déjà des dispositions pour reporter une partie des bateaux de la Tour Fondue et maintenir uniquement des transports en commun et des secours sur la route du sel, qui deviendra à long terme un « chemin du sel ».

M. BOISSEAUX juge essentiel de garder cette vision à long terme, et souhaite que le lien entre le plan de mobilité et l'étude sur le tombolo ouest soit plus explicite.

Mme BAYLE indique qu'une assise de route sera nécessaire, y compris en cas de création d'un « chemin du sel », et il faudra tout de même le protéger de l'érosion.

Elle rappelle le besoin d'intervenir rapidement car la route peut céder définitivement chaque hiver.

M. BARETY précise que la démarche de protection et restauration du tombolo ouest a démarré en 1997 par la Ville et le Conservatoire du littoral. Sur les 2/3 du tombolo ouest, le cordon a bien été restauré. Les nouveaux systèmes de gestion (casier de ganivelles, végétalisation) ont été efficaces, mais il reste uniquement le point sensible autour de la borne 8 sur 500m sur lequel la gestion actuelle ne suffit pas.

M. BOISSEAUX juge indispensable de phaser les déplacements avec le projet de protection du tombolo ouest.

---

## **VISITES SUR SITE**

Route du sel – Ceinturon – Vieux Salins

---

## **Compte-rendu de la réunion de synthèse du 28/09/21 Mairie d'Hyères (salle de réception)**

M. BOISSEAUX remercie la Métropole et ses partenaires pour le temps et les explications fournies pendant ces deux journées.

L'objectif de l'inspection est de s'assurer de l'acceptabilité du projet en site classé. M. BOISSEAUX va restituer un état des réflexions suite à ses visites, des compléments seront probablement demandés et les conclusions définitives seront remises dans le rapport à destination de la Ministre.

M. BOISSEAUX rappelle les raisons qui ont conduit au classement du site en 2001, et les menaces qui étaient identifiées.

Il constate que beaucoup de travail a déjà été fait sur la gestion des espaces naturels et de la fréquentation, et rappelle que c'est l'objectif d'une Opération Grand Site de mieux protéger un site classé, dont la gestion de la fréquentation est complexe.

Suite aux présentations en salle et sur site, il ressort les réflexions suivantes :

- la solution proposée doit être confrontée à d'autres hypothèses, notamment : Quelles seraient les conséquences de la création d'une brèche dans le tombolo ? La brèche serait-elle localisée sur 20 m environ ou s'étendrait-elle ? Y aurait-il une stabilité ?
- le catastrophisme lié à l'apparition d'une brèche dans le tombolo semble manquer d'éléments étayés.
- l'érosion du site n'est pas niée.
- comment se traduirait l'apparition d'une brèche en termes de paysages (inondation, destruction...) et en termes de fréquentation ? Les paysages sont évolutifs et non figés. On doit imaginer le nouveau paysage du site avec une brèche.
- Une modélisation pour comprendre ce qui se passerait en cas de brèche est nécessaire. Quels seraient les conséquences sur les salins, sur la biodiversité, sur les posidonies ?
- On doit également s'interroger sur la compatibilité du projet avec les documents réglementaires : document stratégique de façade (0,1 % d'artificialisation en espace protégé), évaluation environnementale... Les études de création de brèches seront également nécessaires pour l'instruction du dossier par les services de l'État.

M. VALLEE ajoute quelques réflexions :

- Quelle serait l'évolution du site en cas de création d'un grau ?
- Il est nécessaire de préciser les dimensionnements et la fréquence des rechargements.
- Quel serait le temps « gagné » par un rechargement de plage, avec le comblement des fosses et de la brèche ?

M. BOISSEAUX souligne que le site de la presqu'île de Giens et du double tombolo est un site remarquable, et qu'il y a donc une exigence d'exemplarité.

M. le Maire répond que la collectivité va attendre les conclusions du rapport et subira les conséquences.

Il ajoute qu'après plusieurs années d'immobilisme, la Ville et la Métropole ont essayé de réfléchir, d'être force de propositions et il ressort de ces échanges que d'autres études vont probablement encore être faites et que la discussion pourra se poursuivre dans plusieurs années.

Il n'y aura jamais de certitudes sur tous les scénarios demandés, même avec 10 ans d'études supplémentaires.

M. le Maire regrette que l'ouvrage proposé (peu coûteux, évolutif, et pouvant améliorer la situation), ne soit pas entendable car ce n'est peut-être pas la meilleure des solutions pour le site.

M. le Maire ajoute que la Ville a attendu presque 3 ans la visite de l'inspecteur général, et qu'elle attendra donc encore. Ce constat l'amène à la conclusion qu'il n'apparaît pas urgent aujourd'hui de protéger le tombolo, mais qu'il est urgent de ne rien faire.

M. BOISSEAUX précise qu'il ne s'agit pas d'enterrer le projet mais d'apporter des compléments.

Aujourd'hui les services de l'État ne sont pas convaincus de l'efficacité de la solution proposée : celle-ci doit être plus argumentée et confrontée à d'autres scénarios.

Les services de l'État reconnaissent tous les efforts qui sont faits sur le sujet du tombolo et de sa fréquentation.

Il faut plusieurs scénarios et étudier leur impact sur les paysages et la fréquentation sur le tombolo ouest, et faire des analyses coûts-bénéfices.

Mme HERETE rappelle que dans la mesure où le projet est en site classé, le dossier sera soumis à étude d'impact et évaluation environnementale, mais cela ne dépend pas de l'OGS.

Elle ajoute que le raisonnement est le même que sur les Vieux Salins, où le Maire était initialement réticent et où le résultat est aujourd'hui positif.

M. le Maire insiste sur le fait que le contexte et les enjeux de protection sont différents sur ces deux sites.

Mme HERETE ajoute que la digue ne coûte pas uniquement 2,5 M€ dans la mesure où des rechargements réguliers seront nécessaires (estimés à 10 M€).

ARTELIA précise que les rechargements prévus avec la digue sous-marine seront inférieurs aux rechargements actuels, mais restent nécessaires dans la mesure où il n'y a aucun apport naturel de sable.

En conclusion, M. BOISSEAUX rappelle que les services de l'Etat ont conscience du caractère exceptionnel du site et cherchent à préserver le tombolo, qui est l'une des raisons du classement. Son rapport sera remis à la Ministre sous un mois, qui se charge ensuite de le transmettre à la collectivité.

Le Maire  
  
Jean-Pierre GIRAN



## ANNEXE 5

### Article 231 de la loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

- I. Au début du titre VI du livre III du code de l'environnement, il est ajouté un article L. 360-1 ainsi rédigé :

« Art. L. 360-1.-I.- L'accès et la circulation des personnes, des véhicules et des animaux domestiques aux espaces protégés en application du présent livre ou du livre IV peuvent être réglementés ou interdits, par arrêté motivé, dès lors que cet accès est de nature à compromettre soit leur protection ou leur mise en valeur à des fins écologiques, agricoles, forestières, esthétiques, paysagères ou touristiques, soit la protection des espèces animales ou végétales.

« Les restrictions définies en application du premier alinéa du présent I ne s'appliquent pas lorsque l'accès ou la circulation à ces espaces sont nécessaires à l'exécution d'une mission opérationnelle de secours, de sécurité civile, de police, de douanes ou de la défense nationale.

« II.- Sous réserve des pouvoirs dévolus en la matière aux autorités habilitées au titre des espaces mentionnés au I, des pouvoirs dévolus au président du conseil départemental en application de l'article L. 3221-4 du code général des collectivités territoriales et des pouvoirs transférés au président de l'établissement public de coopération intercommunale en application de l'article L. 5211-9-2 du même code, l'autorité compétente pour réglementer ou interdire l'accès ou la circulation mentionnés au I du présent article est :

« 1° Le maire ;

« 2° Lorsque la mesure excède le territoire d'une seule commune, le représentant de l'Etat dans le département, après avis des maires des communes concernées ;

« 3° Lorsque la mesure concerne des espaces maritimes, le représentant de l'Etat en mer.

« Le représentant de l'Etat dans le département peut, dans le cas où il n'y aurait pas été pourvu par le maire en application du 1° du présent II et après mise en demeure de ce dernier restée sans résultat, prendre les mesures prévues au I. »