

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES
PROJETS EN MILIEUX AQUATIQUES,
LITTORAUX ET MARITIMES

TRAVAUX DE RECHARGEMENT DE PLAGE PAR
EXTRACTION DE SEDIMENTS EN BORD DE
RIVAGE



PRESENTATION DU PROJET SOUMIS A EXAMEN
AU CAS PAR CAS

Novembre 2017

Avant-propos

L'ordonnance relative à l'évaluation environnementale du 3 août 2016 qui réforme le droit de l'évaluation environnementale a privilégié une simplification de la réglementation

Cette réforme a pour vocation de maintenir un niveau de protection environnemental constant tout en orientant l'évaluation vers une approche par projet.

Pour concrétiser la simplification annoncée, il est procédé à une réécriture de la nomenclature annexée à l'article R 122-2 du code de l'environnement privilégiant le régime de droit commun du « cas par cas ».

Introduction

Les grands principes de la politique communautaire, déterminés par la directive cadre sur l'eau, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004, reprennent les principes fondateurs de la gestion de l'eau en France : une gestion par bassin versant.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion approuvé par arrêté du préfet de région en date du 3 décembre 2015 précise qu'il est nécessaire de rechercher une cohérence physique et technique, l'unité de référence idéale étant l'unité fonctionnelle : bassin hydrographique, système aquifère et bassin d'alimentation, zone homogène du littoral.

Les projets ayant des impacts sur le trait de côte intègrent une approche de la dynamique de celui-ci en s'appuyant sur les cellules hydro-sédimentaires.

Cette démonstration, également nécessitée dans le cadre des dispositions du code de l'environnement au titre des déclarations loi sur l'eau sous l'intitulé de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention, doit donc s'appuyer sur le fonctionnement hydro sédimentaire.

La Baie de Cavalaire est, par ses caractéristiques géographiques, une zone homogène permettant la mise en œuvre d'une politique de préservation et de restauration du littoral et du milieu marin pour la gestion et la restauration physique des milieux.

Cette politique s'exprime notamment par des actions de gestion des sédiments qui ont les effets les plus bénéfiques sur le bon fonctionnement des milieux littoraux au regard d'un bilan coût/avantage.

En effet, Cavalaire est sujet à un recul du trait de côte sous l'effet des tempêtes et des courants. Pour maintenir son niveau d'ensablement, des opérations régulières de dragage/réensablement sont nécessaires. Cette intervention est rendue possible par la proximité d'un réservoir de sable qui se reconstitue naturellement.

Cette zone, représentée en annexe 1 intitulée fonctionnement hydro sédimentaire, est concernée par un double apport de minéraux :

- des apports d'origine continentale provenant du ruisseau dénommé la Castellane

- des apports d'origine littorale provenant de la dérive littorale à dominante Est-Ouest

Ces apports se fixent à proximité immédiate de la passe d'entrée du port et leur accumulation pourrait occasionner une gêne pour la navigation portuaire.

Ce phénomène de dérive accentue le recul hivernal du trait de côte en contribuant ainsi à un appauvrissement de la plage. Le processus naturel d'accrétion constaté en saison ne compense pas l'érosion ainsi caractérisée.

C'est dans ce contexte que la présente déclaration est constituée, conformément aux dispositions du code de l'environnement, afin de procéder à une opération d'extraction des sédiments accumulés au droit de la plage du centre-ville pour ensuite conforter l'engraissement de la plage naturellement déficitaire du fait des courants et de la houle.

Sommaire

A/ Zone d'étude

B/ Identification du demandeur

C/ Historique

D/ Aspect réglementaire

E/ Caractéristiques de l'opération projetée

F / Environnement physique et biologique de la zone d'intervention

G / Incidences sur l'environnement

H / Incidences de la phase travaux en terme de développement durable

I / Calendrier et budget

J / Résumé non technique

Annexes

A/ Zone d'étude

L'accumulation sédimentaire est constatée dans une zone d'étendant entre le ruisseau dénommé la Castellane et le premier épi.

L'appauvrissement des plages est inhérent au phénomène de recul du trait de côte par l'effet conjugué de la houle et des courants. S'agissant d'une opération visant à compenser l'érosion hivernale, le linéaire où une intervention est envisageable est la longueur de la plage naturelle jusqu'en limite de commune.

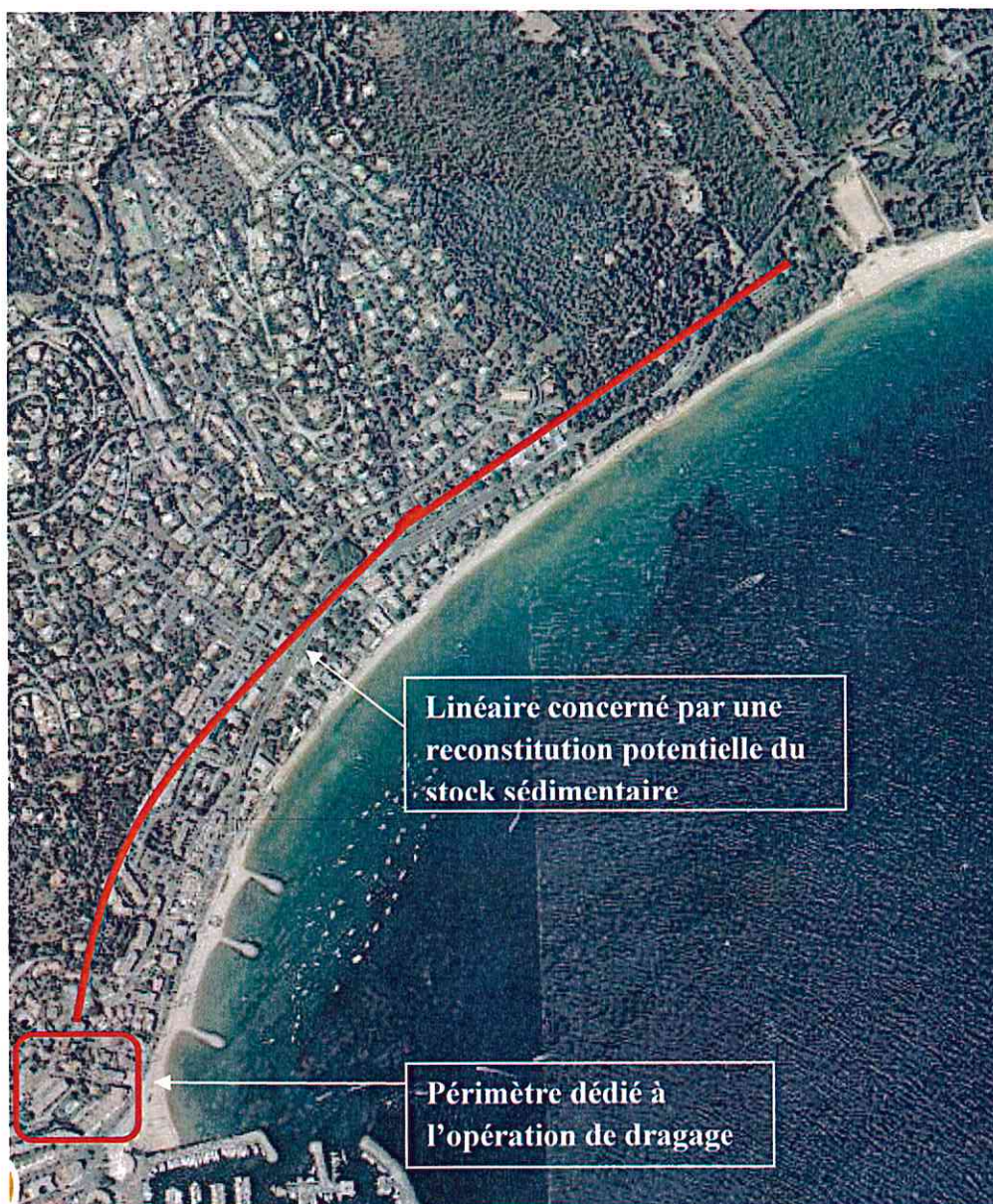


Figure 1 : plan de situation



Figure 2 : plage du centre-ville



Figure 3 : ruisseau de la castillane

B/ Identification du demandeur

Suivant les dispositions des articles L 214-1 et suivants du code de l'environnement, ce dossier répond aux seuils préconisés pour la soumission d'un projet au cas par cas tels qu'ils sont énoncés à l'article R 122-2 emportant nomenclature s'agissant des travaux en milieux aquatiques, littoraux et maritimes savoir :

- ⇒ Travaux de rechargement de plage
- ⇒ Extraction de minéraux par dragage marin

Le demandeur est :

Commune de Cavalaire sur Mer
Monsieur Philippe Leonelli, Maire
Hôtel de Ville
Place Benjamin Gaillard
83 240 Cavalaire sur Mer
☎ 04 94 00 48 21

Email :
patrice.vecchi@cavalaire.fr
anne-marie.pare@cavalaire.fr

Ce document a été élaboré en collaboration avec :

Communauté de communes du Golfe de Saint-Tropez
Service observatoire marin
Antenne de Cavalaire
145 Chemin des Essarts
83 240 Cavalaire sur Mer
☎ 04 94 00 46 25

Email : bcasalta@cc-golfedesainttropez.fr

C/ Historique

J. Blanc s'est intéressé à la problématique des phénomènes d'évolution de la plage de Cavalaire en 1975 (*Recherches de sédimentologie appliquée au littoral rocheux de la Provence - Aménagement et protection*, Jean Blanc, Université d'Aix Marseille II, 1975). Il mettait également en évidence que la zone occidentale est très exposée aux vents des régimes d'Est, Sud Est, Est - Sud Est, dominants dans le secteur alors que la zone orientale, au contraire, se trouve bien abritée par l'écran du cap Lardier.

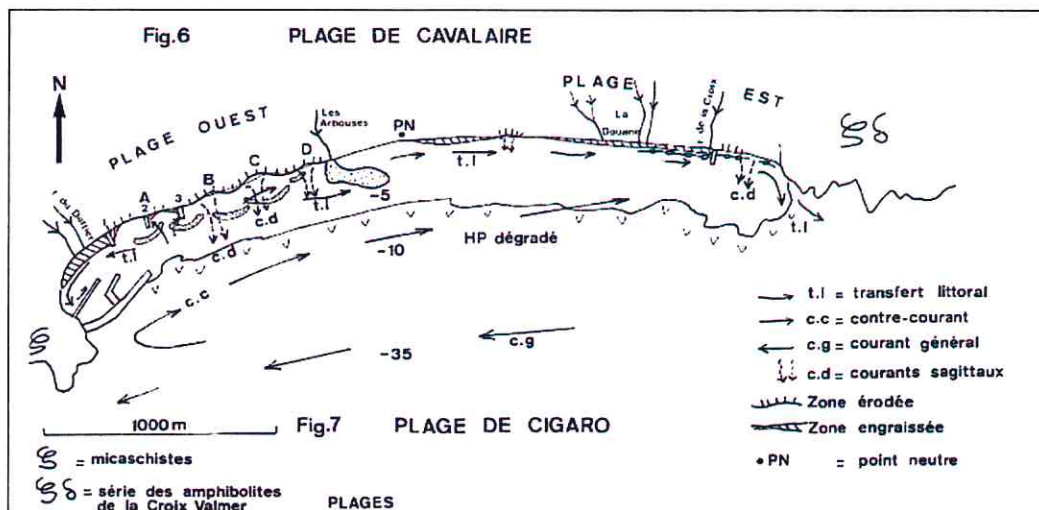


Figure 4 : Interprétation des phénomènes d'évolution de la plage de Cavalaire en 1975, d'après J. Blanc

J. Blanc décrit un phénomène de transport sédimentaire d'Ouest en Est le long de la plage lié à un contre-courant de la Baie de Cavalaire. Des sédiments sont donc principalement transportés depuis la partie centrale, appauvrissant son stock de sable, vers la partie Est de la plage.

La plage Ouest (au Nord du port et le long des épis) est décrite comme soumise principalement à des courants dits sagittaux (boucles de recirculation). Ceci est dû au fait que la houle arrive principalement de manière frontale à la plage. La conséquence est un transfert de sédiments vers les petits fonds et la formation de cordons sableux sous-marins stockant une partie des minéraux. La présence des épis accentue ces courants transportant le sable plus au large, en dehors de zones actives d'action sédimentaire. Une partie des sédiments est alors perdue, contribuant à l'érosion générale de la plage.

Enfin, la présence des infrastructures maritimes a pour conséquence d'accentuer la problématique d'érosion le long de la section de rivage au Nord des épis avec notamment :

- La construction de la voie de Chemin de Fer de Provence (voie CP) venant « contrarier » la courbure naturelle du trait de côte de la baie de Cavalaire depuis plus d'un siècle. Cette voie CP est d'ailleurs située le long de la section de littoral de la baie la plus exposée aux impacts de la houle
- La construction de deux immeubles respectivement dénommé « Flots bleus » et Alpazur à usage de restaurant et d'hôtel formant un îlot bâti après le troisième épi. La plage est donc délimitée par ces ouvrages maçonnés.
- La construction des infrastructures portuaires à l'extrémité Sud-est de la baie et des épis le long de la voie CP, résultant en :
 - l'élargissement et/ou la création de la plage entre ces derniers ;
 - l'appauvrissement du stock sédimentaire de la plage au nord des épis, avec pour conséquence un fort impact des houles de tempêtes sur les infrastructures en haut de plage.

Cavalaire étant une station balnéaire fréquentée pour ces plages, des solutions douces ont régulièrement été mises en œuvre afin de compenser l'érosion sous l'effet conjugué de la houle et des courants.

A cet effet, des travaux de dragage / rechargement de plage sont entrepris chaque année.

Le tableau ci-après résume les précédents prélèvements :

Années	Quantités prévisionnelles	Quantités prélevées
2017	3000 m ³	2 800 m ³
2016	3000 m ³	1500 m ³
2015	5000 m ³	2500 m ³

Après extraction, les quantités sont stockées en haut de rivage dans l'attente des conclusions des analyses permettant d'évaluer une éventuelle contamination chimique.

Les prélèvements sont effectués par le service Observatoire marin de la Communauté de communes du Golfe de Saint-Tropez avant transmission à un laboratoire d'analyses agréé Cofrac.

Durant ces trois campagnes, la granulométrie était compatible avec les zones à recharger d'une part, et les paramètres étaient conformes aux seuils préconisés pour les substances examinées, d'autre part.

Au regard de cette compatibilité physico-chimique, les rechargements ont pu être réalisés.

Les contrôles ont donc démontré que ces projets sont insusceptibles de générer des impacts négatifs pour l'environnement.

Pour mémoire, l'opération consiste simplement à prélever les sédiments accumulés en bord de rivage par l'effet des tempêtes hivernales.

D/ Aspect réglementaire

La plage naturelle de Cavalaire sur Mer a été concédée par l'Etat à la commune en 2007.

Dans le cadre de la mise en œuvre de cette concession, le concessionnaire s'engage vis-à-vis du concédant " à assurer la conservation du littoral concédé et réparer les conséquences de l'érosion par des apports en matériaux dans les conditions suivantes : le sable sera exempt de toute pollution et aura des caractéristiques sédimentaires et granulométriques comparables au matériau en place".

Cette reconstitution du domaine public maritime est donc placée à la charge de la commune par l'Etat. Cette remise en état est donc présumée compatible avec le respect de l'environnement.

Cette opération figure également parmi les orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion approuvé par arrêté du préfet de région en date du 3 décembre 2015.

La directive cadre sur l'eau, transposée en droit français en 2004, a repris les principes fondateurs de la gestion de l'eau à savoir une gestion par bassin versant, une gestion équilibrée de la ressource en eau, une participation des acteurs, une planification à l'échelle du bassin et une planification à l'échelle locale des sous-bassins.

L'objectif était d'atteindre un bon état des eaux pour 2015 pour tous les milieux aquatiques.

Le SDAGE est le document de référence ayant vocation à orienter et à planifier la gestion de l'eau à l'échelle du bassin. Il fixe ainsi les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Les orientations fondamentales sont les suivantes :

- s'adapter aux effets du changement climatique
- privilégier la prévention et les interventions à la source
- concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques
- prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau
- renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
- lutter contre les pollutions
- poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
- lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
- lutter contre les pollutions par les substances dangereuses
- lutter contre la pollution par les pesticides
- Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
- préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides
- agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
- préserver, restaurer et gérer les zones humides
- intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau
- atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

La disposition 6A-16, consacrée à la mise en œuvre d'une politique de préservation et de restauration du littoral et du milieu marin pour la gestion et la restauration physique des milieux, rend compatible ce projet avec le SDAGE 2016-2021.

Les enjeux du bassin justifient d'agir selon les 4 axes suivants :

- préserver les zones littorales non artificialisées
- gérer le trait de côte en tenant compte de sa dynamique
- engager des actions de préservation et de restauration physique spécifiques au milieu marin et à ses habitats
- engager des actions de restauration physique spécifiques aux milieux lagunaires

Ces vocations mettent en exergue la nécessité de privilégier des techniques « douces » notamment dans les secteurs à densité moyenne (urbanisation diffuse).

Les travaux doivent être envisagés en s'appuyant sur les cellules hydro-sédimentaires avec la prise en compte des enjeux environnementaux, des activités socio-économiques et culturelles.

L'objectif est « de favoriser les actions de gestion des sédiments qui ont les meilleurs effets sur le bon fonctionnement des milieux littoraux ». Ces actions nécessitent une analyse coûts/avantages.

Dans ce contexte propice à l'opération envisagée, ce projet nécessite, par application des dispositions du code de l'environnement, la mise en œuvre d'une procédure préalable suivant les articles L 214-1 et suivants.

Article L214-1 (modifié par Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 - art. 3)

« Sont soumis aux dispositions des articles L. 214-2 à L. 214-6 les installations, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants ».

Article L214-2 (modifié par Ordonnance n°2005-805 du 18 juillet 2005 - art. 2 JORF 19 juillet 2005)

« Les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article L. 214-1 sont définis dans une nomenclature, établie par décret en Conseil d'Etat après avis du Comité national de l'eau, et soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques compte tenu notamment de l'existence des zones et périmètres institués pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques.

Ce décret définit en outre les critères de l'usage domestique, et notamment le volume d'eau en deçà duquel le prélèvement est assimilé à un tel usage, ainsi que les autres formes d'usage dont l'impact sur le milieu aquatique est trop faible pour justifier qu'elles soient soumises à autorisation ou à déclaration ».

La nomenclature visée à l'article L 214-2 est annexée à l'article R 122-2 du code de l'environnement.

L'Article R122-2 (modifié par Décret n°2017-626 du 25 avril 2017 - art. 3) stipule à cet effet que

« I. – Les projets relevant d'une ou plusieurs rubriques énumérées dans le tableau annexé au présent article font l'objet d'une évaluation environnementale, de façon systématique ou après un examen au cas par cas, en application du II de l'article L. 122-1, en fonction des critères et des seuils précisés dans ce tableau ».

Cette opération est concernée par les rubriques ci-après se rapportant aux milieux aquatiques, littoraux et maritimes :

- Travaux de rechargement de plage (rubrique n°13)

Tous les travaux de rechargement de plage sont soumis au cas par cas.

Cela concerne aussi bien les opérations de rechargement avec apport de matériaux ou de sables issus du dragage de sable marin.

Ces travaux sont naturellement en lien avec les travaux de dragage visé par la rubrique 25 de la nomenclature

- Extraction de minéraux par dragage marin (rubrique n°25)

L'opération demeure soumise au cas par cas sous condition de seuils :

« a) Dragage et/ ou rejet y afférent en milieu marin :

-dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence N₂ pour l'un au moins des éléments qui y figurent ;

-dont la teneur des sédiments extraits est comprise entre les niveaux de référence N₁ et N₂ pour l'un des éléments qui y figurent :

i) et, sur la façade métropolitaine Atlantique-Manche-mer du Nord et lorsque le rejet est situé à 1 kilomètre ou plus d'une zone conchylicole ou de cultures marines dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 50 000 m³ ;

ii) et, sur les autres façades ou lorsque le rejet est situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de cultures marines dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 5 000 m³ ;

-dont la teneur des sédiments extraits est inférieure ou égale au niveau de référence N₁ pour l'ensemble des éléments qui y figurent et dont le volume in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 500 000 m³.

b) Entretien d'un cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien mentionné à l'article L. 215-14 du code de l'environnement réalisé par le propriétaire riverain, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :

-supérieure à 2 000 m³ ;

-inférieure ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S₁ ».

Le projet de dragage / rechargement de plage relève, par ces caractéristiques, de la procédure dite « cas par cas » pour les rubriques n°13 et n°25.

E / Caractéristiques de l'opération projetée

Les orientations du SDAGE préconisent des solutions dites « douces » ayant pour objectif de composer avec les phénomènes et processus naturels qui interviennent dans l'évolution du littoral.

Il s'agit ainsi de privilégier une gestion continue intégrant la dynamique naturelle et la mobilité du trait de côte.

Le BRGM, dans son rapport intitulé "Inventaire et analyse des solutions douces et gestion de l'érosion côtière et applicabilité au littoral Corse", janvier 2014, dresse une analyse du rechargement artificiel en sédiment des plages.

Il est observé que cette solution n'a pas pour objectif de stopper définitivement l'érosion mais d'en limiter les effets pour une période plus ou moins longue suivant le volume traité.

Cette méthode présente des avantages certains en terme de réversibilité, d'intégration au paysage naturel et d'impact sur la biodiversité.

Elle permet également d'augmenter l'attractivité balnéaire en compensant, à court terme, le déficit affectant la plage.

Ce rechargement nécessite également un sédiment présentant la même granulométrie que l'existant pour que le sable soit maintenu de façon pérenne.

Il est donc recommandé de disposer d'un stock sédimentaire suffisant à proximité immédiate du site en déficit.

La zone du centre-ville présente, à cet effet, un faciès sédimentaire d'une grande homogénéité granulométrique, avec une fraction sableuse dominante (sable $0.05 < \varnothing < 2\text{mm}$) (EOL, 2011 ; ces données sont présentées en annexe 2. Afin d'évaluer la qualité chimique des sables à extraire, au regard du référentiel réglementaire N1/N2, un plan d'échantillonnage sur 8 points a été réalisé (annexe 3) après validation par les services de l'Etat. Les résultats sont présentés en annexe 4.

Pour autant, cette solution ne saurait être pérenne. Le rechargement n'a effectivement pas pour objectif de stopper définitivement l'érosion mais d'en limiter les effets pour une période très courte. Cette solution est également extrêmement dépendante des conditions météorologiques. Des rechargements réguliers sont donc nécessaires pour maintenir le niveau d'ensablement.

D'autres alternatives sont donc mises en œuvres par les collectivités de type ouvrages de défense pour lutter contre l'érosion à long terme.

S'agissant des interventions de la Commune de Cavalaire sur Mer, est privilégiée à ce jour une méthode dite douce nécessitant un rechargement annuel afin de compenser l'effet des tempêtes hivernales.

Pour conforter l'ensablement de la plage pour la saison estivale 2018, il est envisagé de procéder à l'extraction d'un volume de 5 000 m³. Cette prévision est effectuée sur la base d'un levé bathymétrique.

Le plan en annexe 5 localise les zones concernées.

Sous l'effet des courants, le stock sédimentaire permettant ce prélèvement se reconstitue chaque année. Pour mémoire, le prélèvement est réalisé en bord de rivage dans un périmètre délimité par le ruisseau dénommé Castillane et le premier épi.

Par suite de cette extraction, après la phase d'égouttage et après l'obtention des résultats d'analyses, les sédiments sont déposés sur les zones érodées.

S'agissant de compenser un phénomène érosif naturel par l'effet de la houle et des courants, les périmètres à recharger seront ciblés au terme de la saison hivernale.

Si traditionnellement la zone la plus impactée s'étend de l'ilot bâti dit des Flots Bleus à la plage dite des Dauphins, un rechargement a été réalisé cette année sur la plage du centre ville.

Ces travaux sont rendus possible par l'environnement physique et biologique de la zone d'intervention mais également au regard de l'absence d'impact sur l'environnement.

F / Environnement physique et biologique de la zone d'intervention

La zone d'étude, délimitée entre le ruisseau dénommé Castillane d'une part, et le premier épi, d'autre part, recueille les sédiments identifiés comme suit :

- apports d'origine continentale provenant du ruisseau dénommé la Castillane
- apports d'origine littorale provenant de la dérive littorale à dominante Est-Ouest

Par ce fonctionnement hydro-sédimentaire, les sédiments amassés dans ce périmètre sont majoritairement constitués de sables fins de haut niveau d'après les données du programme Cartham (Andromède océanologie 2011). Les biocénoses du site sont présentées en annexe 6.

Des suivis scientifiques sont réalisés sur ce site au titre du suivi environnemental de la zone de mouillage organisée de Cavalaire mais également dans le cadre du réseau de surveillance des posidonies (voir annexe n°2).

L'ensemble des études conduites montre un bon état général du milieu que ce soit sur l'herbier (limite supérieure) ou sur les sédiments.

G / Incidences sur l'environnement

Le rechargement est donc la méthode douce la plus usitée car elle permet d'en augmenter la superficie rapidement pour la satisfaction des usagers.

C'est également une filière de gestion des matériaux dragués mise en avant dans la circulaire « dragage » de juillet 2008.

Ces travaux sont exécutés sous forme d'un dragage mécanique car parfaitement adapté aux contraintes du site.

Cette technique ainsi que l'éloignement des premiers faisceaux de posidonie, à environ 300 mètres du site à draguer, limiteront au maximum l'impact du projet sur l'environnement. L'herbier de cymodocée, à proximité du site, environ 200 mètres, est peu dense. L'action mécanique mettra en suspension des particules de façon ponctuelle et limitée. Cette conséquence n'aura pas d'incidence réelle sur l'herbier au regard des conditions parfois observées lors de forts épisodes pluvieux. En effet, le ruisseau dit de la Castillane transporte une quantité de sédiments importante qui se déverse dans le plan d'eau. Cette méthode limite également la durée de ressuyage des sédiments, ce qui minimisera le ruissellement sur la plage.

Le confinement du site à draguer limite également le transport des sédiments en suspension. La dérive littorale qui s'observe d'Est en Ouest tend à maintenir les sédiments dans la première alvéole de la plage du centre-ville, c'est-à-dire entre l'embouchure de la castillane et le premier épi.

Cette méthode comporte les avantages suivants :

- un rendement de dragage important (approximativement de 300 à 400 m³ par jour)
- une zone d'évolution des engins adaptée et sécurisée (plage aménagée)
- un accès facilité en raison de la très faible profondeur du site de dragage
- un stockage des matériaux en haut de rivage à proximité immédiate de la zone de dragage
- l'égouttage des sédiments dragués réalisé de façon naturelle du fait d'un prélèvement au tractopelle qui facilite cette action (sable peu chargé en eau)

Enfin, s'agissant de la compatibilité du matériau, le sable étant prélevé au sein de la cellule hydro sédimentaire Baie de Cavalaire, il présente les mêmes caractéristiques granulométriques que les sédiments recouvrant la plage dite naturelle.

A cet effet, des prélèvements sont réalisés à l'issue des travaux de dragage en vue d'évaluer une éventuelle contamination bactériologique des eaux de baignade. Les valeurs de référence (ANSES) recommandées en eau de mer pour qualifier une pollution à court terme :

- E. Coli : 1000 UFC / 100 ml
- Entérocoque : 370 UFC / 100 ml

Ces valeurs permettent de qualifier la qualité des eaux et ainsi permettent la prise de décision pour l'ouverture à la baignade du plan d'eau.

Cette intervention n'engendre donc aucune perturbation du jeu naturel des processus en action sur la côte.

Cette méthode n'est toutefois pas dénuée d'impacts sur le milieu. Ces impacts sont inhérents à la phase travaux.

H / Incidences de la phase travaux en terme de développement durable

Cette opération est exclusivement mécanique, qu'il s'agisse de la phase de dragage ou de l'action de réensablement.

Le mode opératoire est le suivant :

- extraction du sable par une pelle chenille dans la zone sélectionnée puis stockage en tas sur le haut du rivage
- égouttage naturel
- chargement des sédiments à l'aide d'un chargeur dans le tombereau 200 cv
- transport par tombereau ou camions vers le lieu de réensablement (lieu plus ou moins éloigné suivant l'érosion constatée)
- rechargement du sable sur les zones érodées au moyen d'un tractopelle incluant le nivellement et un ratissage pour rétablir une pente naturelle inférieure à 6 % (pente moyenne mesurée pendant les campagnes 2010-2011)

Tout au long de ces interventions, les macro-déchets éventuellement présents dans le sable prélevé sont extraits manuellement et évacués vers les filières appropriés.

Dès lors, les engins mobilisés pour les différentes interventions sont sources de nuisances sonores.

Le transport du sable durant la phase de réensablement savoir fin mai/ début juin est également impactant en terme de circulation automobile et fréquentation de la plage, Cavalaire étant extrêmement dépendante de l'activité touristique saisonnière.

Ces travaux, entrepris hors périodes scolaires, sont également une gêne pour l'économie locale.

A ce titre, les préconisations du SDAGE invitent à prendre en compte les enjeux environnementaux, les activités socio-économiques et culturelles.

En effet, la zone de dragage est localisée au droit d'une zone dédiée à l'aéronautisme, à l'école de voile locale et à la pratique du flyboard.

Ces activités (aéronautisme et école de voile) fonctionnent à l'année. Dès lors, toute intervention a nécessairement des conséquences en contraignant leurs prestations.

De même, pour répondre aux exigences en terme de stockage, les dépôts sont égouttés contre le perré de la route départementale. La plage étant étroite, avant rechargement, mais pour autant traditionnellement très fréquentée car localisée en centre-ville, la zone laissée à l'usage du public se trouve fortement réduite durant la phase de stockage.

Ce secteur est également occupé par trois lots de plage dont le fonctionnement est nécessairement impacté par le chantier même si la phase réensablement est exécutée avant 8 heures 30 pour limiter les nuisances au maximum.

Cette phase, pour mémoire entreprise hors période scolaire, est d'autant plus longue que les phases administratives de validation sont multiples et ajoutent, même si les délais sont optimisés, des durées incompressibles.

Si le dragage est effectué au mois de mars, le rechargement est réalisé fin mai/début juin.

Un point positif toutefois est que le rechargement est réalisé en fin de période propice aux tempêtes et le bénéfice attendu en est donc plus sûr.

I / Calendrier et budget

L'opération de dragage est envisagée au premier trimestre 2018. Afin de limiter les impacts au regard de la fréquentation touristique croissante de la plage naturelle à partir du mois d'avril et compte tenu des conflits d'usage observés en 2017, la période de ré-ensablement préférentielle serait deuxième quinzaine du mois de mai voire début juin 2018.

Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Contrainte												
Balnéaire												
Nautique												
Météorologique												
Période de dragage préférentielle												
Période dépose préférentielle												

Tableau 1 : calendrier annuel théorique des opérations de dragage

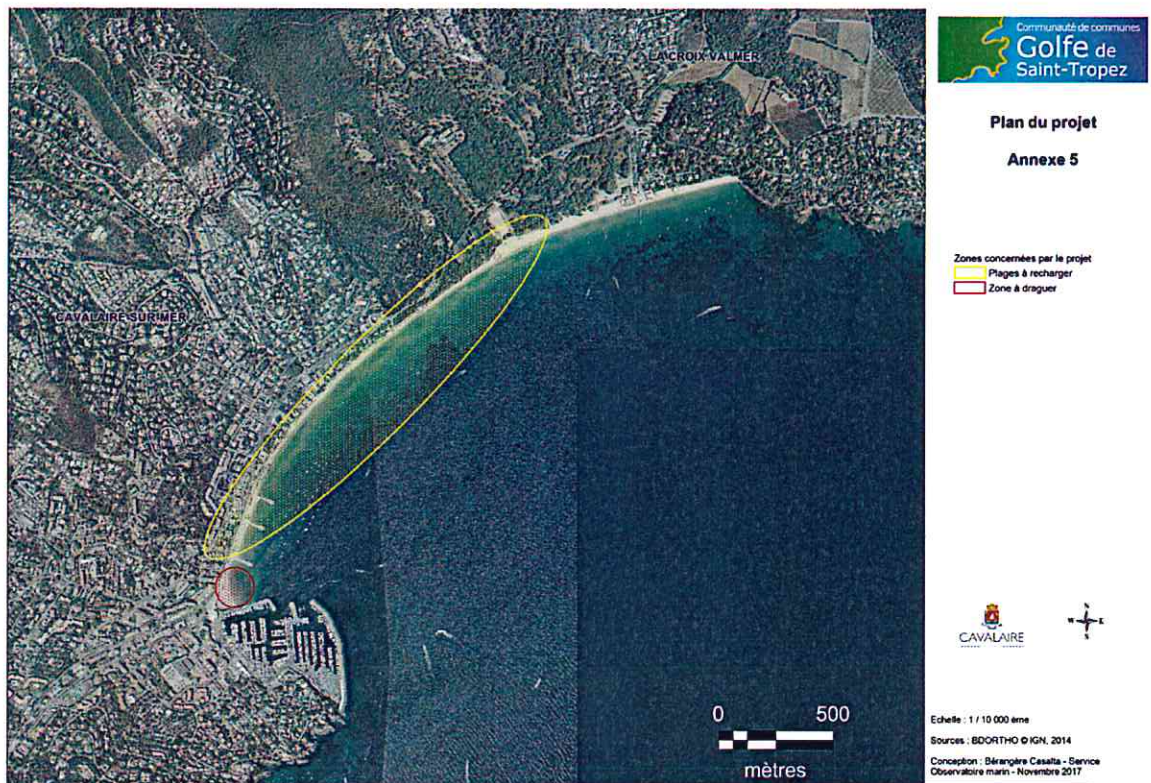
Prestation	Travaux	Prix	Quantité	Coût
Prestataire	Dragage / pelle à chenille	650 € / jour	12 jours	7 800 €
Prestataire	Transport (tombereau)	800 € / jour	12 jours	9 600 €
Régie	Rechargement des plages	0 €	5 000 m ³	0 €
Coût global de l'opération				17 400 €
Coût moyen par m ³				3,5 €/m ³

Tableau 2 : chiffrage estimatif des travaux de dragage

J / Résumé non technique

✓ *Présentation du projet*

La Commune de Cavalaire sur Mer envisage de procéder au dragage de la plage du centre-ville et de l'exutoire de la Castellane. Le stock sédimentaire est accumulé entre le quai Patrice Martin et le premier épi. Cette opération permettra de réduire les gênes à la navigation d'une part, et de ré-ensabler les plages déficitaires de la commune d'autre part. Un volume de 5 000 m³ est envisagé pour 2018.



✓ *Synthèse de l'état initial*

J. Blanc décrit un phénomène de transport sédimentaire d'Ouest en Est le long de la plage lié à un contre-courant de la Baie de Cavalaire. Des sédiments sont donc principalement transportés depuis la partie centrale, appauvrissant son stock de sable, vers la partie Est de la plage.

La plage Ouest (au Nord du port et le long des épis) est décrite comme soumise principalement à des courants dits sagittaux (boucles de recirculation). Ceci est dû au fait que la houle arrive principalement de manière frontale à la plage. La conséquence est un transfert de sédiments vers les petits fonds et la formation de cordons sableux sous-marins stockant une partie des minéraux.

Les apports fluviaux par le cours d'eau de la Castellane viennent également engraisser ce site.

La plage naturelle de Cavalaire sur Mer ayant été concédée par l'Etat à la commune en 2007, le concessionnaire doit " assurer la conservation du littoral concédé et réparer les conséquences de l'érosion par des apports en matériaux " sous conditions de compatibilité du sable apporté avec les matériaux en place.

Cette remise en état, placée à la charge de la commune, est donc présumée compatible avec le respect de l'environnement.

Cette opération figure parmi les orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion approuvé par arrêté du préfet de région en date du 3 décembre 2015. La disposition 6A-16, consacrée à la mise en œuvre d'une politique de préservation et de restauration du littoral et du milieu marin pour la gestion et la restauration physique des milieux, rend compatible ce projet avec le SDAGE 2016-2021.

Le site est concerné par la zone Natura 2000 Corniche varoise FR9301624. Un formulaire d'incidences spécifique est annexé au présent dossier.

Il est également inclus dans l'« aire maritime adjacente » du Parc national de Port-Cros, qui couvre l'espace marin au droit de La Garde à Ramatuelle et étendue jusqu'à 3 milles marins au sud des îles d'Hyères savoir un périmètre de 123 000 hectares.

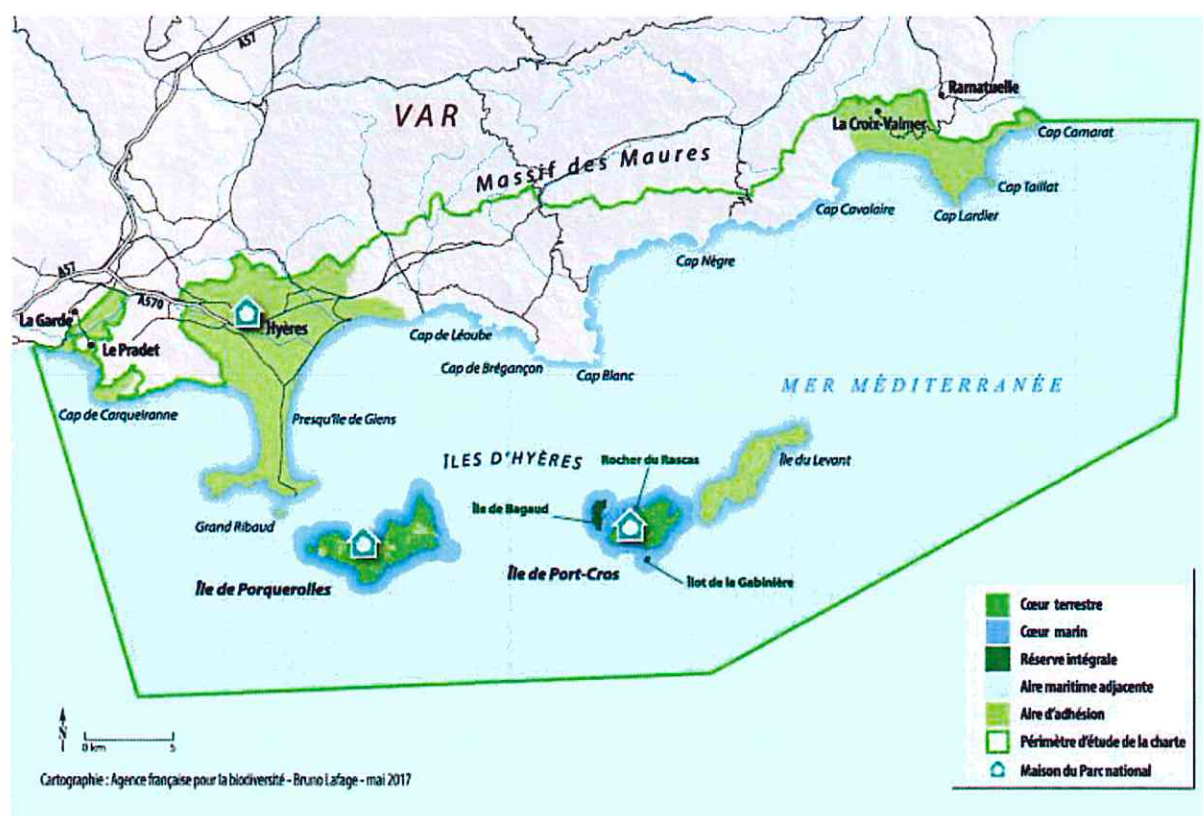


Figure 5 : Périmètre de l'aire maritime adjacente du Parc National de Port-Cros

La zone de dragage se situe au niveau d'une plage dite artificielle et de l'exutoire de la Castellane et présente, par conséquent, peu d'enjeux.

✓ *Synthèse des enjeux*

Les enjeux du projet concernent :

- le paysage et le cadre de vie : accumulation du sable dragué en tas en vue de son ressuyage qui a un impact paysager temporaire et réduit la surface de la plage à disposition des usagers. Le chantier aura un impact sonore pendant la durée des travaux de dragage et un impact minime durant le ré-ensablement au regard de la conduite du chantier organisé de 4 heures à 8 heures.
- le milieu aquatique : le dragage pourrait entraîner la mise en suspension de sédiments qui pourrait, en fonction des vents et courants, atteindre les herbiers se trouvant à plus de 200 mètres du site, sans pour autant les impacter. Le ressuyage pourrait également engendrer des eaux de ruissellement.
- le risque lié à la présence d'engins de chantier : sécurité du personnel et des habitants lors des manœuvres

✓ *Synthèse des impacts*

L'ensemble des contraintes liées à l'environnement a été prise en compte par la Commune de Cavalaire en amont du projet notamment s'agissant de l'organisation du chantier. Aucune mesure compensatoire n'a été jugée nécessaire.

Pendant la phase des travaux, toutes les précautions seront prises pour assurer la sécurité du personnel et du public (arrêté municipal réglementant l'accès, signalisation du chantier, information au public).

ANNEXES