

DRAGAGE DE L'EMBOUCHURE DE LA GARONNE ET DU PEDEGAL AVEC
REENSABLEMENT DE PLAGES

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
SUPPLETIVE AU TITRE DE L'ARTICLE L.181-1 DU CODE DE
L'ENVIRONNEMENT

ANNEXES



Galatée

Actiparc 2 – Bât A – Chemin S^t Lambert

13821 LA PENNE SUR HUVEAUNE

Tel : 04 86 77 78 30

Fax : 09 74 44 56 88

www.galatea.fr

SAS au capital de 30 030€

N° Siret : 494 179 690 00040 – APE 7490B

DRAGAGE DE L'EMBOUCHURE DE LA GARONNE ET DU PEDEGAL AVEC
REENSABLEMENT DE PLAGES

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
SUPPLETIVE AU TITRE DE L'ARTICLE L.181-1 DU CODE DE
L'ENVIRONNEMENT

ANNEXE N°0



Galatée

Actiparc 2 – Bât A – Chemin S^t Lambert

13821 LA PENNE SUR HUVEAUNE

Tel : 04 86 77 78 30

Fax : 09 74 44 56 88

www.galatea.fr

SAS au capital de 30 030€

N° Siret : 494 179 690 00040 – APE 7490B

Est+érel **côte d'azur** AGGLOMÉRATION

324, Chemin Aurélien
CS 50133
83 707 SAINT-RAPHAËL CEDEX

DOSSIER D'AUTORISATION DE DRAGAGE A L'EMBOUCHURE DE LA GARONNE ET DU PÉDÉGAL (INFÉRIEUR A 5 000 M³)

-

Résumé non technique



Fiche synthétique du projet

Maitrise d'ouvrage

Estérel Côte d'Azur Agglomération, 624 Chemin Aurélien CS 50133, 83707 SAINT-RAPHAEL CEDEX, N° SIRET : 200 035 319 00108. Tél : 04.94.19.31.00 / Fax : 04.94.19.31.10.

Localisation

Embouchure de la Garonne et du Pédégat, à la jointure entre la commune de Fréjus (83600) et Saint-Raphaël (83700), communes du Var.

Procédure

Nomenclature IOTA (R-214-1 du CE), rubrique 4.1.3.0. Dragage et/ou rejet y afférent en milieu marin, 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 m³ mais inférieur à 500 000 m³.

Superficie

Environ 2 000 m².

Programmation

Opération de dragage d'environ 3 000 m³.

Calendrier

Sur la base du retour d'expérience des opérations réalisées ces dernières années, les périodes les plus adaptées aux travaux de désensablement sont :

- Fin d'été (septembre)
- Fin d'hiver (janvier)
- Fin du printemps (avril)

Pour une cadence de 200 m³ /jour de sédiment extrait, la durée de durée totale annuelle des opérations sera comprise entre 15 et 25 jours ouvrés, respectivement pour 3000 et 5000 m³ dragués. .

Contexte

L'embouchure est soumise à un phénomène d'ensablement. Les sédiments qui s'accumulent

sont des sables contenant peu de particules fines d'origine essentiellement marine.

Cet ensablement génère une stagnation des eaux en amont du débouché, qui contiennent une part d'eau marine, mais aussi des apports du bassin versant (cours d'eaux temporaires, eaux pluviales). Ces eaux stagnantes s'eutrophisent, entraînant des odeurs nauséabondes.

Des dragages d'entretien sont donc réalisés chaque année, depuis les années 50. En 2011, un premier dossier de déclaration aux titres des articles L.214-1 à 6 du Code de l'Environnement, a été réalisé, autorisant ces opérations de dragage et de rechargement des plages. Cette autorisation est arrivée à terme en 2022. Estérel Côte d'Azur Agglomération souhaite donc demander, par le présent dossier, une nouvelle autorisation pluriannuelle de dragage avec réensablement de plages. Le montage du dossier nécessitant une étude d'impact, la collectivité a donc demandé et obtenu le 24 avril 2023, au titre d'une nouvelle déclaration, l'autorisation de draguer cette embouchure pour une année.

Estérel Côte d'Azur Agglomération demande donc l'autorisation de dragage de l'embouchure de la Garonne et du Pédégat pour une durée de 10 ans, et de réutilisation les sables extraits pour recharger les plages aux alentours en érosion. Le volume annuel à draguer est inchangé et inférieur à 5 000 m³.

Foncier

La zone se situe sur le domaine public maritime. L'intervention sur ce territoire sera portée par la compétence GeMAPI d'Estérel Côte d'Azur Agglomération.

Motivations

Dans sa décision, la Communauté d'Agglomération met en avant l'importance d'une continuité hydraulique à l'embouchure afin d'empêcher une stagnation des eaux de la Garonne et du Pédégat (fluviales et pluviales urbaines). Ce phénomène

engendrerait une contamination de des eaux (déjà vécue dans le passé).

Incidences sur le milieu

Zone Spéciales de Conservation (ZSC)

Aucun zonage réglementaire n'est présent sur le site d'étude.

Cependant, l'aire d'étude est proche de deux Zones Spéciales de Conservation (ZCS) au titre de la directive habitat :

- FR9301627 Embouchure de l'Argens (à plus de 1km) ;
- FR9301628 Estérel (à plus de 3 kilomètres).

Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'aire d'étude n'est incluse dans aucune ZNIEFF. Plusieurs ZNIEFF marines et terrestres sont cependant présentes dans la baie de Fréjus, soit à proximité de la zone d'étude.

ZNIEFF marine de type I :

- 93M000095 – Lion de mer Sud (situé sur la face sud de l'îlot « le Lion de Mer », ce site présente des paysages sous-marins de qualité exceptionnelle avec des formations géologiques monumentales).

ZNIEFF marine de type II :

- 93M000094 – Corniche de l'Estérel (paysage sous-marin de qualité esthétique exceptionnelle, d'une part par la diversité des biocénoses et d'autre part par les formations géologiques monumentales) ;
- 93M000099 – Herbier de Cymodocées de Fréjus (présence d'un herbier de Cymodocées entre 3 et 12 m de profondeur).

ZNIEFF terrestre de type II :

- 83141100 – Ancienne base aéronavale de Fréjus (les formations dunaires et littorales, extrêmement menacées sur le plan régional, représentent l'intérêt majeur du site) ;

- 83140100 – Étangs de Villepey et Esclamandes (zone humide côtière très intéressante constituée à l'embouchure de l'Argens ;
- 83139100 – Vallée de l'Argens (ensemble du cours du fleuve Argens, depuis sa source à Seillons jusqu'à son embouchure au sud de Fréjus).

Arrêté de protection de biotope

Il n'y a pas de sites protégés par Arrêté de Protection de Biotope sur les communes de Fréjus et Saint-Raphaël.

Sanctuaire Pélagos

Aucune de ces nuisances ne sera en jeu dans le cadre du projet.

Incidences sur le réseau hydrographique

L'aire d'étude s'inscrit dans le secteur dit des « Côtiers de l'Estérel », constitué de cours d'eau issus du massif de l'Estérel et ayant pour exutoire la mer Méditerranée. Trois cours d'eau principaux composent le complexe hydraulique qui débouche en mer à la limite des communes de Fréjus et Saint-Raphaël : la Garonne, le Valescure et le Pédégal.

Les deux principaux bassins versants sont :

Le bassin versant de la Garonne (18,4 km²) incluant le bassin du Peyron (1,8 km²), du Suveret (2,3 km²) et des Crottes (2,8 km²) ;

Le bassin-versant du Pédégal (12,6 km²) comprenant le bassin du Valescure (7,4 km²).

Les travaux ont pour objectif de garder une continuité hydrologique et écologique des eaux de la Garonne et du Pédégal avec la Méditerranée.

Sensibilité à la Tortue d'Hermann

La zone d'étude se situe en milieu marin, milieu où n'est pas observée la présence de la tortue d'Hermann, espèce terrestre. Le littoral de la zone d'étude, quant à lui, est classé en zone de sensibilité très faible.

Incidences induites par le chantier

Les travaux de dragage ne sont pas susceptibles d'avoir des effets significatifs sur les composantes du milieu physique.

Les travaux de dragage seront de courte durée et engendreront des nuisances sonores sous-marines dans la zone proche de l'embouchure. Cette zone ne présente pas d'intérêt particulier pour la faune et se trouve à côté de la passe du vieux port de Saint-Raphaël qui est également une zone bruyante du fait de la circulation des bateaux à moteur.

Les travaux se feront en journée et hors saison estivale afin de limiter l'incidence sur les usagers et riverains. Le désagrément sera de faible ampleur et ponctuel, il se limitera aux heures du jour (9 h à 18 h) et en semaine.

Lors des travaux, les moteurs des engins et du matériel de chantier engendreront des émissions de gaz d'échappement. L'incidence sur la qualité de l'air est jugée négligeable de par le faible nombre d'engins (une pelle ou une barge, un chargeur, camions benne pour l'évacuation) et de matériel.

Incidences sur le milieu terrestre

Le projet n'a aucune emprise sur des habitats naturels terrestres, aucun impact sur ce compartiment n'est attendu.

Incidences sur le milieu marin

Aucune incidence négative n'est attendue sur la masse d'eau côtière du projet... L'objectif étant d'ailleurs d'en éviter une contamination.

Les travaux peuvent engendrer une modification de la qualité des eaux par remise en suspension des sédiments et augmentation associée de la turbidité lors des travaux de dragage. Cependant, les sables sont exempts de fractions fines. Il n'est pas attendu d'augmentation de la turbidité.

Le sable qui s'accumule à l'embouchure est de bonne qualité physico-chimique. Il n'est pas attendu de contamination. .

Afin de limiter le risque de contamination bactériologique des sables extraites, les opérations de dragage seront réalisées en dehors de la saison balnéaire et les jours suivants un épisode pluvieux seront évités, étant la source d'apport principal en germes témoins de contamination fécale à l'embouchure.

Incidences sur les mammifères marins

Le projet est localisé dans un secteur ultra-urbain très artificialisé. Aucun peuplement benthique particulier n'a été recensé.

Incidences sur le paysage

Les communes de Fréjus et Saint-Raphaël possèdent plusieurs monuments historiques protégés au titre de la Loi 1913 :

- L'embouchure Garonne/Pédégal est située dans le périmètre de protection du Palais épiscopal (ancien).

Risque

Le dragage n'aura pas d'incidence en phase travaux sur les risques naturels identifiés.

Le projet ne porte pas atteinte au Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI).

Mesures et suivi environnemental

Les engins de chantier devront être en bon état de marche et bien entretenus. Aucun entretien pouvant être à l'origine de déversement d'hydrocarbure ne devra être réalisé sur le site des travaux.

Un kit environnement permettant la récupération des hydrocarbures (buvards, ...) en cas de fuite accidentelle (huile, système hydraulique...) sera présent sur le chantier.

Un barrage anti-pollution sera également prévu et prêt à être mis en œuvre en cas de besoin.

Avant le dragage, les sables de la zone à extraire feront l'objet d'une campagne de prélèvements et d'analyses conformément à la circulaire du 14 juin 2000 et l'arrêté modifié du 9 août 2006.

En cas d'apparition d'un panache les travaux seront suspendus. Si nécessaire, et si les conditions météorologiques le permettent techniquement, un rideau anti-MES pourra être mis en place pour confiner la zone d'extraction.

Études en cours en lien avec l'ensablement de l'embouchure

Le bureau d'étude BRL ingénierie a été mandaté par Estérel Côte d'Azur Agglomération pour envisager des solutions d'aménagements permettant de limiter l'ensablement de

l'embouchure. L'objectif est de déterminer les actions possibles, leurs coûts et les avantages-inconvénients. L'ensemble de ces résultats feront partie du dossier d'étude d'impact pour la réalisation de campagnes de dragage pluriannuelles avec rechargement

Éléments du dossier d'autorisation

Conformément au Code de l'environnement, le contenu de la demande est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Les éléments suivants sont détaillés dans le dossier d'autorisation :

Emprise	Page du dossier d'autorisation
<ul style="list-style-type: none"> Localisation du dragage (carte, schéma et photographies) ; Localisation du site de stockage. 	<p>p.13</p> <p>p.36</p>
Mise en œuvre	
<ul style="list-style-type: none"> Description du projet ; Moyens mis en œuvre (travaux et procédés/engins) ; Présentation de la méthode de dragage ; Délai de l'opération ; Mode d'acheminement. 	<p>p. 7, 8 et 15</p> <p>p.31 à 35 et 38</p> <p>p. 38</p> <p>p. 38</p>
Enjeux et analyse de l'état initial	
<ul style="list-style-type: none"> Milieu physique, géologique ; Milieu hydro-sédimentaire ; Qualité des eaux et des sédiments ; Identification des ZNIEFF en mer, sites classés/inscrits, Natura 2000, etc. Cartographie des biocénoses marines et photographies ; 	<p>p. 52 à 56</p> <p>p. 57</p> <p>p. 70 à 73</p> <p>p. 83 à 85</p> <p>p. 83</p>
Vulnérabilité du projet	
<ul style="list-style-type: none"> Description des incidences notables du projet sur l'environnement 	<p>p. 118 à 132</p> <p>p. 48</p>
Mesures environnementales et interventions en cas d'incident	
<ul style="list-style-type: none"> Prévention des pollutions accidentelles ; Contrôle de l'absence de panache turbide. 	<p>p. 139</p> <p>p. 142</p>

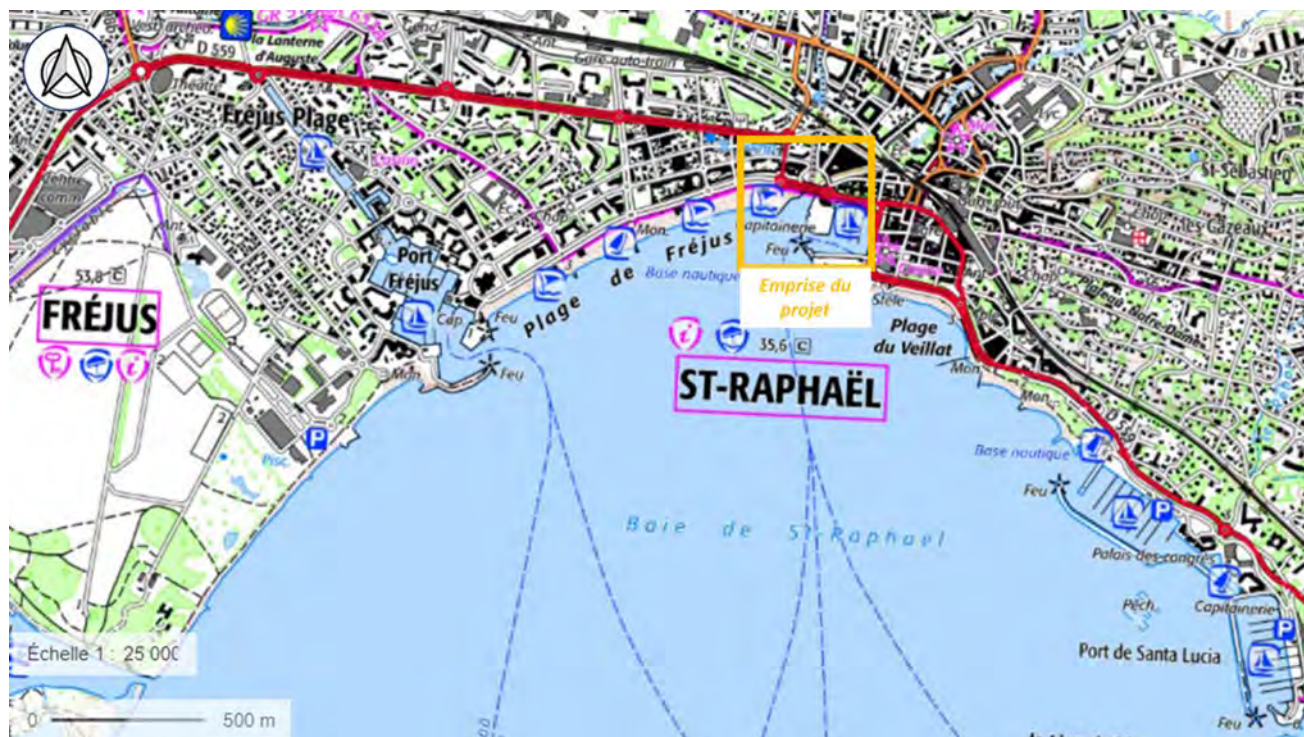


Figure 1 : Plan de situation au 1:25 000 (source : Géoportail)



Figure 2 : Emprise de la zone à draguer (GALATEA, 2022)



Figure 3 : Mode opératoire (A : extraction en partie aval ; B : mise en tas et reprise avant transport)

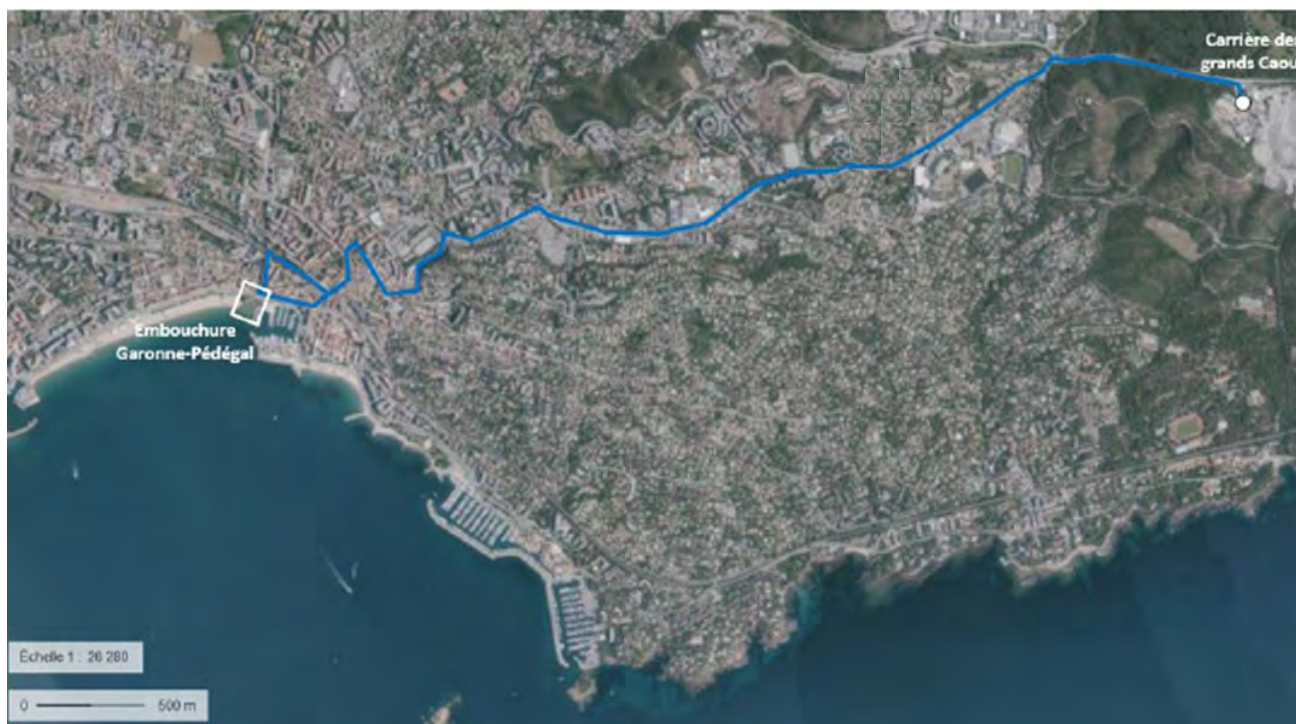


Figure 4 : Trajet et localisation du site de stockage



Figure 5 : Carte des monuments historiques et périmètres de protection du patrimoine (Ministère de la Culture et de la Communication)

Tableau 1 : Description synthétique des ZNIEFF

Typologie	Référence	Description du Milieu
ZNIEFF marine de type I	93M000095 Lion de mer Sud	Situé sur la face sud de l'îlot « le Lion de Mer », ce site présente des paysages sous-marins de qualité exceptionnelle avec des formations géologiques monumentales.
	93M000094 Corniche de l'Estérel	Paysages sous-marins de qualité esthétique exceptionnelle, d'une part par la diversité des biocénoses et d'autre part par les formations géologiques monumentales.
ZNIEFF marine de Type II	93M000099 Herbier de cymodocées de Fréjus	Présence d'un herbier de cymodocées entre 3 et 12 m de profondeur, qui a aujourd'hui disparu
	83141100 Ancienne base aéronavale de Fréjus	Les formations dunaires et littorales, extrêmement menacées sur le plan régional, représentent l'intérêt majeur du site
	83140100 Etangs de Villepey et Esclamandes	Zone humide côtière très intéressante constituée à l'embouchure de l'Argens.
	83139100 Vallée de l'Argens	Ensemble du cours du fleuve Argens, depuis sa source à Seillons jusqu'à son embouchure au sud de Fréjus.
ZNIEFF terrestre de type II		



Figure 6 : Localisation des ZNIEFF (DREAL PACA)



Figure 7 : Localisation des sites Natura 2000 autour de la zone du projet (DREAL PACA)

Tableau 2 : Résultats d'analyses depuis 2010

PARAMETRES	UNITES	N1	N2	2010	2012	2013	2014	2015	2017	2019		2021	
				Echantillon 1 Embouchure	Embouchure	Embouchure	Embouchure	Embouchure	Embouchure	Garonne	Pédégal	Sable 1	Sable2
NUTRIMENTS ET MATIERE ORGANIQUE													
Carbone Organique Total	g/kg MS			1,8	-	-	-	1,93	-	2,90	2,34	3,16	2,78
PHYSICO-CHIMIE													
Matière sèche	% PB			78,7			78,8	82,7	99,9	95,8	92,7	97,2	96,0
GRANULOMETRIE													
> 2mm	% PB			-	7,2	<0,1	-	1,27	5,6	< 1	88,1	-	-
200 µm < G < 2 mm	%			-	92,6	98,7	-	-	96,3	-	-	-	-
50 µm < G < 200 µm				-	0,05	0,7	-	-	0,6	-	-	-	-
2 µm < G < 50 µm				-	0,02	0,7	-	-	3,1	-	-	-	-
G < 2 µm				-	<0,05	<0,1	-	-	<0,1	-	-	-	-
METAUX LOURDS													
Arsenic	mg/kg MS	25	50	7,4	-	-	-	8,1	-	7,7	12,9	8,8	8,7
Cadmium		1,2	2,4	<0,2	0,08	0,06	<2	<0,4	<0,01	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Chrome		90	180	8,6	1,1	0,9	309	8,6	<0,02	9,5	12,2	9,8	9,2
Cuivre		45	90	3,3	2,6	1,5	3,5	6,7	2,6	5,8	17,8	8,4	7,8
Mercure		0,4	0,8	<0,04	0,04	0,14	0,12	<0,10	<0,004	<0,1	0,20	<0,10	<0,10
Nickel		37	74	4,2	1,1	0,2	5,9	5,4	<0,02	5,7	9,0	6,1	6,8
Plomb		100	200	16	8,0	8,3	5,9	14,1	5,8	16,3	103	17,8	17,7
Zinc		276	552	26	15,8	12,9	29,3	61,9	14,0	58,3	61,9	50,9	55,0
ORGANOMETALLIQUES													
Tributylétain (TBT)	µg/kg MS	100	400	<5	<100	<100	-	-	<100	-	-	-	-
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES													
Benzo (b) fluoranthène	µg/kg MS	400	900	<10	<20	<20	<50	<50	200	<50	<50	<50	<50
Benzo (k) fluoranthène		200	400	<10	<20	<20	<50	<50	20	<50	<50	<50	<50
Benzo (g,h,i) pérylène		1700	5650	<10	<20	<20	<50	<50	10	<50	<50	<50	<50
Indéno (1,2,3-c,d) pyrène		1700	5650	<10	<20	<20	<50	<50	30	<50	<50	<50	<50
Fluoranthène		600	2850	<10	<20	<20	<50	<50	30	<50	<50	<50	<50
Benzo (a) pyrène		430	1015	<10	<20	<20	<50	<50	220	<50	<50	<50	<50
Acénaphthène		15	260	<10	<20	<20	<50	<50	20	<50	<50	<50	<50
Acénaphthylène		40	340	<10	<20	<20	<50	<50	10	<50	<50	<50	<50
Anthracène		85	590	<10	<20	<20	<50	<50	20	<50	<50	<50	<50
Benzo (a) anthracène		260	930	<10	<20	<20	<50	<50	20	<50	<50	<50	<50
Chrysène		380	1590	<10	<20	<20	<50	<50	10	<50	<50	<50	<50
Dibenzo (a-h) anthracène		60	160	<10	<20	<20	<50	<50	10	<50	<50	<50	<50
Fluorène		20	280	<10	<20	<20	<50	<50	160	<50	<50	<50	<50
Naphtalène		160	1130	<10	<20	<20	<50	<50	610	<50	<50	<50	<50
Phénanthrène		240	870	<10	<20	<20	<50	<50	100	<50	<50	<50	<50
Pyrène		500	1500	<10	<20	<20	<50	<50	80	<50	<50	<50	<50
POLYCHLOROBIPHENYLES													
PCB 28	µg/kg MS	5	10	<10	<2	<2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
PCB 52		5	10	<10	<2	<2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
PCB 101		10	20	<10	<2	<2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
PCB 118		10	20	<10	<2	<2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
PCB 138		20	40	<10	<2	<2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
PCB 153		20	40	<10	<2	<2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
PCB 180		10	20	<10	<2	<2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

DRAGAGE DE L'EMBOUCHURE DE LA GARONNE ET DU PEDEGAL AVEC
REENSABLEMENT DE PLAGES

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
SUPPLETIVE AU TITRE DE L'ARTICLE L.181-1 DU CODE DE
L'ENVIRONNEMENT

ANNEXE N°1



Galatèa

Actiparc 2 – Bât A – Chemin S^t Lambert

13821 LA PENNE SUR HUVEAUNE

Tel : 04 86 77 78 30

Fax : 09 74 44 56 88

www.galatea.fr

SAS au capital de 30 030€

N° Siret : 494 179 690 00040 – APE 7490B

Arrêté n° AE-F09322P0264 du 13/10/2022
Portant décision d'examen au cas par cas
en application de l'article R122-3-1 du code de l'environnement

Le préfet de région,

Vu la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 codifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L122-1, R122-2 à R122-3-1 ;

Vu l'arrêté de la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie du 26 juillet 2012 relatif au contenu du formulaire d'examen au cas par cas ;

Vu l'arrêté du Préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur du 03/10/2022 portant délégation de signature à Monsieur le Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement ;

Vu la demande d'examen au cas par cas enregistrée sous le numéro F09322P0264, relative à la réalisation d'un projet de dragages d'entretien de l'embouchure de la Garonne et du Pédégal et rechargements en sables des plages de Fréjus et du Veillat sur les communes de Fréjus et Saint-Raphaël (83), déposée par Estérel Côte d'Azur Agglomération, reçue le 29/08/2022 et considérée complète le 29/08/2022 ;

Vu la saisine par la DREAL de l'agence régionale de santé en date du 29/08/2022 ;

Considérant la nature du projet, qui relève de la rubrique 13 du tableau annexe de l'article R122-2 du code de l'environnement et consiste en une revalorisation des sables dragués chaque année à l'embouchure du Pédégal et de la Garonne, qui seront partiellement réutilisés dans le cadre du rechargement des plages avoisinantes du Veillat et de Fréjus, et comprenant :

- des opérations annuelles de dragage de l'embouchure du Pédégal et de la Garonne, sur une surface minimale de 2 000 m², et pour un volume compris entre 3 000 et 5 000 m³/an ;
- la réutilisation d'une partie de ces matériaux pour le rechargement de la plage du Veillat, sur une surface d'environ 10 000 m², et de la plage de Fréjus, sur une surface de 20 000 m², ou leur stockage temporaire sur une plateforme dédiée (carrière des grands Caous ou centre technique municipal de Saint-Raphaël), avant leur reprise pour le rechargement des plages ;

Considérant que ce projet a pour objectifs de permettre de :

- revaloriser une partie des sédiments dragués chaque année, sur des plages à proximité de la zone d'extraction ;
- mutualiser les opérations de dragage et rechargement à l'échelle de l'agglomération ;
- limiter l'érosion des plages ;

Considérant la localisation du projet :

- en zone littorale, à l'embouchure des cours d'eau Pédégal et la Garonne et sur les plages avoisinantes ;
- en zone urbaine, aux abords de secteurs artificialisés ;
- à environ 60 mètres d'herbiers de posidonies et de cymodocées, espèces végétales marines protégées ;
- partiellement en zone d'aléa inondation définie par l'atlas régional des zones inondables (AZI) et en zone d'aléa submersions marines définie par le porter-à-connaissance de l'aléa submersions marines sur les communes du littoral varois du 13/12/2019 ;

Considérant que la plage du Veillat a déjà été concernée par des opérations successives de rechargements en sables en 2019, 2020, 2021 et 2022, ayant fait l'objet de demandes d'examen au cas par cas déposées par la Commune de Saint-Raphaël ;

Considérant que le projet concerne un programme global prévoyant un renouvellement annuel des opérations de dragage et de rechargement sur une période de 10 ans, et que les volumes de matériaux concernés chaque année par ces opérations ne sont pas précisément définis ;

Considérant que l'ensemble de ces opérations de rechargements et de dragages mérite de faire l'objet d'une analyse précise permettant d'examiner notamment :

- la prise en compte de manière pérenne des enjeux liés à l'érosion des plages et à l'ensablement de l'embouchure du Pédégal et de la Garonne ;
- les modifications des équilibres sédimentaires du secteur que ces opérations successives sont susceptibles d'engendrer ;
- les impacts globaux de ces opérations sur les milieux littoraux et marins, ainsi que sur la biodiversité, y compris les herbiers de posidonies et les cymodocées présents à proximité ;

Considérant la nécessité de préciser les enjeux relatifs à la présence d'herbiers de posidonies dans le secteur en ce qui concerne leurs caractéristiques ainsi que leurs modalités de gestion dans le cadre des opérations prévues ;

Considérant que les campagnes de prélèvements et les analyses réalisées entre 2010 et 2021 concernant les sédiments issus du dragage de l'embouchure du Pédégal et de la Garonne ont mis en évidence des pollutions ponctuelles liées à la présence de métaux lourds (chrome et plomb) et d'hydrocarbures ;

Considérant que l'impact environnemental du transit et de la valorisation de ces sédiments nécessite une analyse particulière, notamment au niveau des filières retenues en accord avec la législation relative aux déchets et aux installations classées pour la protection de l'environnement qui les gèrent ;

Considérant que les incidences cumulatives potentielles liées aux mouvements répétés de matériaux dans ce secteur sont à appréhender de manière globale ;

Arrête :**Article 1**

En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, le dossier de demande d'autorisation du projet de dragages d'entretien de l'embouchure de la Garonne et du Pédégal et rechargements en sables des plages de Fréjus et du Veillat situé sur les communes de Fréjus et Saint-Raphaël (83) doit comporter une étude d'impact dont le contenu est défini par l'article R.122-5 du code de l'environnement.

Les objectifs spécifiques poursuivis par la réalisation de l'évaluation environnementale sont explicités dans les considérants de la présente décision. Ces objectifs sont exprimés sans préjudice de l'obligation pour le maître d'ouvrage de respecter le contenu de l'évaluation environnementale, conformément aux dispositions du code de l'environnement.

Article 2

La présente décision, délivrée en application de l'article R.122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

Article 3

Le présent arrêté est publié sur le site internet de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de PACA. La présente décision est notifiée à Estérel Côte d'Azur Agglomération.

Fait à Marseille, le 13/10/2022.

Pour le préfet de région et par délégation,
Pour le directeur par intérim et par délégation,
L'adjointe à la cheffe d'unité évaluation
environnementale

Véronique LAMBERT

Voies et délais de recours d'une décision imposant la réalisation d'une étude d'impact

Recours gracieux, hiérarchique et contentieux, dans les conditions de droit commun, ci-après :

1- Recours administratif préalable obligatoire, sous peine d'irrecevabilité du recours contentieux :

- Recours gracieux :

Monsieur le Préfet de région, préfet des Bouches-du-Rhône
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
Secrétariat général
16, rue Zattara
CS 70248
13331 - Marseille cedex 3

(Formé dans le délai de deux mois suivant la notification/publication de la décision, ce recours a pour effet de suspendre le délai du recours contentieux)

- Recours hiérarchique :

Monsieur le Ministre de la transition écologique et solidaire
Commissariat général au développement durable
Tour Séquoia
1 place Carpeaux
92055 Paris – La-Défense Cedex

(Formé dans le délai de deux mois suivant la notification/publication de la décision, ce recours a pour effet de suspendre le délai du recours contentieux)

2- Recours contentieux :

Tribunal administratif de Marseille
31 Rue Jean-François Leca - 13002 Marseille

(Délai de deux mois à compter de la notification/publication de la décision ou bien de deux mois à compter du rejet du recours gracieux ou hiérarchique).

DRAGAGE DE L'EMBOUCHURE DE LA GARONNE ET DU PEDEGAL AVEC
REENSABLEMENT DE PLAGES

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
SUPPLETIVE AU TITRE DE L'ARTICLE L.181-1 DU CODE DE
L'ENVIRONNEMENT

ANNEXE N°2



Galatée

Actiparc 2 – Bât A – Chemin S^t Lambert

13821 LA PENNE SUR HUVEAUNE

Tel : 04 86 77 78 30

Fax : 09 74 44 56 88

www.galatea.fr

SAS au capital de 30 030€

N° Siret : 494 179 690 00040 – APE 7490B

Procédures concernées par l'autorisation environnementale sollicitée

Ne sont pas compris dans le champ d'application du présent Cerfa, les projets visés au II de l'article L.181-2 du code de l'environnement.

Demande d'autorisation environnementale concernant :

- ☐ Une ou plusieurs installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à autorisation mentionnés au I de l'article L. 214-3 du code de l'environnement
- ☐ Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation mentionnées à l'article L. 512-1 du code de l'environnement
- ☒ Un autre projet soumis à évaluation environnementale mentionné aux articles L. 181-1 et au II du L. 122-1-1 du code de l'environnement

Autres procédures concernées :

- ☐ Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement mentionnées à l'article L. 181-2 du code de l'environnement
- ☒ Une ou plusieurs installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration mentionnés au II de l'article L. 214-3 du code de l'environnement
- ☐ Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration mentionnées à l'article L. 181-2 du code de l'environnement, sauf si cette déclaration est réalisée à part
- ☐ Une activité, une installation, un ouvrage ou des travaux requérant une autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre (au titre de l'article L. 229-6 du code de l'environnement)
- ☐ La modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'une réserve naturelle (au titre des articles L. 332-6 et L. 332-9 du code de l'environnement)
- ☐ La modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement (au titre des articles L. 341-7 et L. 341-10 du code de l'environnement)
- ☐ Une ou plusieurs activités, installations, ouvrages ou travaux requérant une dérogation « espèces et habitats protégés » (au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement)
- ☐ Une ou plusieurs activités, installations, ouvrages ou travaux pouvant faire l'objet d'une absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 (au titre de l'article L.414-4 du code de l'environnement)
- ☐ Un dossier agrément OGM (au titre de l'article L. 532-3 du code de l'environnement)
- ☐ Un dossier agrément déchets (au titre de l'article L. 541-22 du code de l'environnement)
- ☐ Une installation de production d'électricité requérant une autorisation d'exploiter (au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie)
- ☐ Une activité, une installation, un ouvrage ou des travaux requérant une autorisation de défrichement (au titre des articles L. 214-13 et L.341-3 du code forestier)
- ☐ Une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (au titre des articles L. 5111-1-6, L. 5112-2, L. 5114-2, L. 5113-1 du code de la défense, L. 54 du code des postes et des communications électroniques, L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine, L. 6352-1 du code des transports)
- ☐ Un projet d'infrastructure terrestre linéaire de transport liée à la circulation routière ou ferroviaire réalisés pour le compte d'États étrangers ou d'organisations internationales, de l'État, de ses établissements publics et concessionnaires (au titre des articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine)
- ☐ La modification d'un schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (au titre des points 1° à 4° du IV et au VI de l'article L. 212-1 du code de l'environnement et prévue au VII du même article L. 212-1)

Informations générales sur le projet

2.1 Nature de l'objet de la demande

Nouveau projet activité, ☒
installation ouvrage ou travaux

Extension/Modification substantielle¹ ☐

¹ Modifications substantielles d'une AIOT existante conformément à l'article R.181-46 du code de l'environnement. Le présent formulaire portera sur les modifications envisagées ainsi que leurs interactions avec les installations déjà existantes.

2.2 Adresse du projet

N° voie		Type de voie		Nom de la voie	RD559
				Lieu-dit ou BP	Embouchure de la Garonne et du Pédégal
Code postal	83600 83700	Localité	FRÉJUS SAINT RAPHAËL		

2.3 Pour un projet terrestre, précisez les références cadastrales :

[illegible]

2.4 Pour un projet maritime ou fluvial, précisez les références géographiques :

[illegible]

2.5 Certificat de projet éventuellement délivré

Avez-vous demandé un certificat de projet ?

Oui ☐

Non ☒

Si oui, précisez le numéro d'enregistrement du certificat de projet

n°

Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)

S'agissant d'un projet IOTA (1° de l'article L. 181-1), nombre de pétitionnaires : ¹ 1 ²

3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :

Madame ☐

Monsieur ☐

Nom, prénom

Date de naissance

Lieu de naissance

Pays

3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)

Dénomination

Estérel Cote d'Azur Agglomération

Raison sociale

N° SIRET

200 035 319 00108

Forme juridique

Communauté d'Agglomération

Le nom de la personne, physique ou morale, qui exerce une activité soumise à la réglementation relative aux ICPE est une information regardée comme nécessaire à l'information du public, publié sans anonymisation en application des dispositions du 3° de l'article D312-1-3 du code des relations entre le public et l'administration.

Toutefois, si sa publication fait craindre des représailles ou est susceptible de porter atteinte à la sécurité publique ou à la sécurité des personnes, l'exploitant personne physique peut demander que la donnée ne soit pas mise en ligne au titre de l'application du d) de l'article L. 311-5 du code des relations entre le public et l'administration :

Dans l'hypothèse où ces données seraient mises en ligne, je souhaite, en tant que personne physique, qu'elles soient anonymisées : ☐

3.2 Adresse

N° voie

624

Type de voie

chemin

Nom de voie

Aurélien

CS 50133

Lieu-dit ou BP

Code postal

83707

Localité

ST RAPHAEL CEDEX

Si le demandeur habite à l'étranger

Pays

FRANCE

Province/Région

N° de téléphone

04 94 19 31 00

Adresse électronique

t.devanne@esterelcotedazur-agglo.fr

3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire

Madame ☐

Monsieur ☒

Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)

☐

Nom, prénom

DEVANNE Thibault

Raison sociale

Service

GEMAPI

Fonction

Chargé de mission Risques littoraux

Adresse

N° voie

624

Type de voie

chemin

Nom de voie

Aurélien

CS 50133

Lieu-dit ou BP

Code postal

83707

Localité

ST RAPHAEL CEDEX

² Se référer à l'annexe II :

Informations obligatoires sur le projet

4.1.1 Description de l'AIOT envisagée, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés de mise en œuvre, notamment sa nature et son volume [cf projets tels que définis à l'article L.181-1 du code de l'environnement].

L'agglomération souhaite poursuivre les opérations de dragage d'entretien réalisées depuis de nombreuses années au niveau de l'embouchure de la Garonne et du Pédégal. Le volume annuel dragué est compris entre 1 450 et 3 230 m³ depuis 2012, et restera inférieur à 5 000 m³. Les sables extraits seront valorisés en rechargement sur les plages de Fréjus et du Veillat (Saint-Raphaël), si leurs caractéristiques sont compatibles avec les sables en place (qualité, granulométrie), et permettront de ralentir le recul du trait de côte sur ce secteur.

Le sable accumulé au niveau de l'embouchure sera extrait sur une surface estimée à environ 2 000 m² pour descendre jusqu'à la côte de -0,8 m IGN69 au plus près du pont, correspondant à 3 000 m³. Selon la quantité de sable accumulée, cette surface peut être plus étendue, notamment sous les travées côté Garonne.

Le sable sera extrait soit à l'aide d'une pelle mécanique depuis le lit du cours d'eau, soit à l'aide d'une drague aspiratrice sur une barge. Les sables seront ensuite ressuyés dans le lit du Pédégal (en maintenant les écoulements) ou dans un casier de décantation sur la plage mitoyenne de Fréjus. Ils seront ensuite chargés puis évacués par camions.

Dans le cas d'un rechargement direct, les matériaux sableux seront acheminés par tombereaux, puis déversés et étalés sur la plage sèche. Pour la plage de Fréjus, un volume de 3 000 m³ de sable permettra d'engraisser de 30 cm une surface de plage d'environ 10 000 m². Pour la plage du Veillat, un volume de 1 500 m³ de sable permettra d'engraisser de 25 cm une surface de plage d'environ 6 000 m².

Si les travaux sont réalisés à une saison non-propice au rechargement, ou s'ils présentent une contamination bactériologique, le sable extrait sera acheminé par camions et stocké temporairement sur la plateforme de l'entreprise CMME sur le site de la carrière des grands Caous. Les sédiments stockés peuvent être criblés. Ils sont ensuite repris par camions pour être acheminés et étalés sur les plages avant la saison balnéaire.

Les opérations de dragage pourront être effectuées en plusieurs fois selon l'évolution de l'ensablement, en dehors de la saison balnéaire, mais dans la limite annuelle de 5 000 m³. La durée totale des travaux est estimée entre 15 et 25 jours ouvrés par an, selon le volume à draguer.

L'Agglomération souhaite renouveler l'autorisation de dragage et de rechargement de plage pour une durée de 10 ans.

4.1.2. Description des moyens de suivi et de surveillance :

En phase travaux, un Plan d'Assurance Environnement (PAE) sera établi par l'entreprise, transmis au service en charge de la police de l'eau.

Un registre journal sera renseigné quotidiennement et tenu en permanence à disposition du service chargé de la police de l'eau.

Un levé bathymétrique de la zone à draguer sera réalisé dès qu'un ensablement important de l'embouchure est constaté, pour préciser la zone et le volume à draguer. Un second levé sera réalisé à la fin des travaux pour vérifier le volume extrait.

Une campagne de prélèvements et analyses de sédiments sera réalisée suite à la bathymétrie pour vérifier les caractéristiques des matériaux et l'absence de contamination.

Dans le cas d'un dragage hydraulique, les sédiments seront refoulés directement dans un casier de décantation aménagé sur la plage mitoyenne. Un rideau anti-MES sera mis en place autour du rejet des eaux de ressuyage.

Il n'est pas attendu de formation de panache turbide (sable exempt de fines, rechargement sur la plage émergée) mais une veille visuelle quotidienne sera toutefois mise en place.

En cas d'apparition d'un panache, les travaux seront suspendus et les mesures suivantes seront appliquées :

- Dans le cas d'un dragage hydraulique, vérification du rideau anti-turbidité au droit du rejet du casier de ressuyage.
- Adaptation des travaux (cadence, tâches accomplies, arrêt des opérations en contact direct avec le milieu marin, ...).
- Si nécessaire, et si les conditions météorologiques le permettent techniquement, mise en place d'un rideau anti-MES pour confiner la zone d'extraction.
- Surveillance accrue du plan d'eau
- L'incident est noté dans le rapport journalier.

Chaque année, un bilan des opérations réalisées sur les 12 derniers mois sera réalisé et transmis à la DDTM.

Afin de suivre l'effet des opérations, les suivis suivants seront mis en œuvre :

- Suivi de la vitalité de l'herbier de posidonies au droit de la plage du Veillat,
- Suivi de la vitalité des herbiers de cymodocées au droit des plages de Fréjus et du Veillat,
- Cartographie des biocénoses marines tous les 3 ans,
- Suivi du trait de côte trimestriel,
- Levés topo-bathymétriques annuels.

Cela sera réalisé en plus d'un suivi visuel réalisé régulièrement au droit de l'embouchure.

4.1.3. Description des moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées :

Une procédure et des moyens d'intervention d'urgence sont prévus pour contenir une éventuelle pollution accidentelle des plages ou du milieu marin.

Les mesures prévues à cet effet seront décrites dans le PAE, notamment :

- Entretien des véhicules et engins effectués en dehors de la zone de travaux, dans des zones prévues pour cela,
- Réalisation d'une veille météo en amont de la mise en oeuvre de l'opération pour intervenir dans des conditions favorables et garantir la sécurité des biens et des personnes,
- Kit environnement à disposition, pour absorber les hydrocarbures qui pourraient être déversés accidentellement,
- Mise en place d'un barrage antipollution, pour confiner les eaux polluées accidentellement aux hydrocarbures,
- Interdiction de déverser des matières polluantes ou de rejeter des éléments en provenance du chantier.

Le responsable de chantier veillera au bon déroulement des travaux, au bon état général et au bon fonctionnement du matériel et notamment à l'absence de fuite d'hydrocarbures (graisse, huile hydraulique, carburant).

En cas d'incident susceptible de provoquer une pollution accidentelle, l'opération sera immédiatement interrompue et le service GEMAPI de l'Agglomération alerté. Des dispositions seront mises en place afin de limiter son effet sur le milieu et d'éviter qu'il ne se reproduise. Le service chargé de la Police de l'eau sera informé dans les meilleurs délais des mesures prises pour y faire face.

Les réalisations prévues pour lutter contre les pollutions accidentelles s'insèrent dans les dispositions mettant en oeuvre des plans nationaux : plan ORSEC, plan POLMAR ou des plans régionaux.

En fin d'intervention, une fiche de non-conformité sera ouverte et devra déterminer l'origine de la non-conformité. Des solutions seront proposées pour éviter qu'un tel événement ne se renouvelle.

4.1.4. Description des mesures permettant une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau notamment par le développement de la réutilisation des eaux usées traitées et de l'utilisation des eaux de pluie en remplacement de l'eau potable :

Le projet ne concerne que les eaux côtières. Il ne nécessite pas d'utilisation de la ressource en eau et ne prévoit pas de rejets d'eaux usées.

Le désensablement de l'embouchure permettra seulement d'améliorer l'écoulement des eaux (eaux de surface, pluviales et surverses) et d'éviter que celles-ci restent stagner dans le lit canalisé des cours d'eau.

4.2.1 Activité IOTA

Précisez la ou les rubrique(s) de la nomenclature « loi sur l'eau » dans laquelle ou lesquelles l'installation, l'ouvrage, les travaux ou les activités doivent être rangés :

Numéro des rubriques concernées	Libellés des rubriques	Désignation des seuils ou critères dans lesquels s'inscrit l'IOTA	Régime
4.1.2.0	Travaux en contact avec le milieu marin	dun montant compris entre 160 000 et 1 900 000 €TTC	D
4.1.3.0	Dragage et rejet y afférent en milieu marin	dont la teneur des sédiments est <N1 et dont le volume est compris entre 500 et 500 000 m3	D

4.2.2 Activité ICPE

Précisez la ou les rubrique(s) de la nomenclature des installations classées dans laquelle ou lesquelles l'installation doit être rangée :

Numéro des rubriques concernées	Libellés des rubriques avec seuil	Désignation des installations avec taille exprimées avec les unités des critères de classement	Régime

4.2.3. Pour les projets, qui ne sont ni des IOTA ni des ICPE, mentionnés au deuxième alinéa du II de l'article [L. 122-1-1](#), lorsque l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation est le préfet, et pour les projets mentionnés au troisième alinéa de ce II :
Précisez la ou les catégorie(s) de la nomenclature relative à évaluation environnementale (annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement) dans laquelle ou lesquelles l'installation doit être rangée :

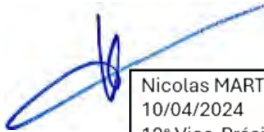
Catégories de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
13		Travaux de rechargement de plage

Signature de la demande

À SAINT RAPHAEL

Le

Signature du demandeur


Nicolas MARTY
10/04/2024
12^e Vice-Président

Pièces à joindre à la demande d'autorisation environnementale

Pour toute précision sur le contenu exact des pièces à joindre à votre demande, vous pouvez vous renseigner auprès de la préfecture de département.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale est adressé au préfet désigné par l'article R. 181-2 en quatre exemplaires papier et sous forme électronique. S'il y a lieu, il est également fourni sous les mêmes formes dans une version dont les informations susceptibles de porter atteinte aux intérêts mentionnés au I de l'article L. 124-4³ et au II. de l'article L. 124-5⁴ sont occultées [article R. 181-12 du code de l'environnement].

Chaque dossier est accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre autorisation, parmi celles énumérées ci-dessous.

Vous devez transmettre tous les documents concernés par votre demande. Le contenu de certaines pièces est détaillé dans l'annexe I.

1) Pièces à joindre pour tous les dossiers :

P.J.⁵ n°1. - Un plan de situation du projet, à l'échelle 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur lequel sera indiqué l'emplacement du projet [2° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°2. - Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier (notamment du point 4 du Cerfa et des pièces n°3 et n°67) [7° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°3. - Un justificatif de la maîtrise foncière du terrain [3° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°4. – Lorsque le projet est soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3-1 du code de l'environnement [5° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°5. - Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale, l'étude d'incidence proportionnée à l'importance du projet et à son incidence prévisible sur l'environnement au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement [article R. 181-14 du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 6 – Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R.122-3-1, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision [6° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°7. - Une note de présentation non technique du projet [8° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°8. (Facultatif) Une synthèse des mesures envisagées, sous forme de propositions de prescriptions de nature à assurer le respect des dispositions des articles L.181-3, L.181-4 et R.181-43 [article R.181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

³Après avoir apprécié l'intérêt d'une communication, l'autorité publique peut rejeter la demande d'une information relative à l'environnement dont la consultation ou la communication porte atteinte :

1° Aux intérêts mentionnés aux articles L. 311-5 à L. 311-8 du code des relations entre le public et l'administration, à l'exception de ceux visés au e et au h du 2° de l'article L. 311-5 ;

2° A la protection de l'environnement auquel elle se rapporte ;

3° Aux intérêts de la personne physique ayant fourni, sans y être contrainte par une disposition législative ou réglementaire ou par un acte d'une autorité administrative ou juridictionnelle, l'information demandée sans consentir à sa divulgation ;

4° A la protection des renseignements prévue par l'article 6 de la loi n° 51-711 du 7 juin 1951 sur l'obligation, la coordination et le secret en matière de statistiques.

⁴I.-Lorsqu'une autorité publique est saisie d'une demande portant sur des informations relatives aux facteurs mentionnés au 2° de l'article L. 124-2, elle indique à son auteur, s'il le demande, l'adresse où il peut prendre connaissance des procédés et méthodes utilisés pour l'élaboration des données.

II.-L'autorité publique ne peut rejeter la demande d'une information relative à des émissions de substances dans l'environnement que dans le cas où sa consultation ou sa communication porte atteinte :

1° A la conduite de la politique extérieure de la France, à la sécurité publique ou à la défense nationale ;

2° Au déroulement des procédures juridictionnelles ou à la recherche d'infractions pouvant donner lieu à des sanctions pénales ;

3° A des droits de propriété intellectuelle.

⁵ Pièce jointe

Pièces à joindre à la demande en fonction du projet envisagé

Le dossier de demande est complété par les pièces, documents et informations propres aux activités, installations, ouvrages et travaux prévus par le projet pour lequel l'autorisation est sollicitée ainsi qu'aux espaces et espèces faisant l'objet de mesures de protection auxquels il est susceptible de porter atteinte [article R. 181-15 du code de l'environnement].

2) Pièces à joindre selon la nature ou la situation du projet :

VOLET 1/. LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 1° de l'article L. 181-1 du code de l'environnement, le dossier de demande est complété par les documents suivants [au titre de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

I. Lorsqu'il s'agit de systèmes d'assainissement collectif des eaux usées de l'agglomération d'assainissement ou d'installations d'assainissement non collectif, la demande comprend [I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n°9. - Une description du système de collecte des eaux usées, [1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

[Se référer à l'annexe I](#)

☐

P.J. n°10. - Si le système d'assainissement collectif des eaux usées de l'agglomération d'assainissement ou l'installation d'assainissement non collectif comprend des déversoirs d'orage ou d'autres ouvrages de rejet au milieu, l'évaluation des volumes et flux de pollution actuels et prévisibles, une détermination des conditions climatiques, et une estimations des flux de pollution déversés dans le milieu récepteur. Une évaluation des charges brutes et des flux de substances polluantes, actuelles et prévisibles, parvenant au déversoir, ainsi que leurs variations, notamment celles dues aux fortes pluies [2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

☐

P.J. n°11. - Une description des modalités de traitement des eaux collectées et des boues produites [3° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

[Se référer à l'annexe I](#)

☐

P.J. n°12. - Si les eaux usées traitées font l'objet d'une réutilisation aux fins prévues à l'article R. 211-23, la description du projet de réutilisation des eaux usées traitées envisagé comprenant l'usage et le niveau de qualité des eaux visés, les volumes destinés à cet usage et la période durant laquelle aurait lieu cette réutilisation [4° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].

☐

P.J. n°13. - L'estimation du coût global de la mise en œuvre du projet d'assainissement, son impact sur le prix de l'eau, le plan de financement prévisionnel, ainsi que les modalités d'amortissement des ouvrages d'assainissement. [5° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].

☐

II. Lorsqu'il s'agit d'une demande d'autorisation unique de prélèvement déposée par un organisme unique de gestion collective, l'étude d'impact, ou l'étude d'incidence, du projet comporte des éléments spécifiques relatifs à cette demande [II. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

[Se référer à l'annexe I](#)

III. Lorsqu'il s'agit d'ouvrages mentionnés à la rubrique 3.2.5.0 du tableau de l'article R. 214-1 (barrages de retenue et ouvrages assimilés), la demande comprend également [III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n°14. - Le document, mentionné au titre du 2° du I de l'article R. 214-122 [1° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément des informations prévues au 4° de l'article R. 181-3 du même code] ;

☐

P.J. n°15. - Une note décrivant la procédure de première mise en eau conformément aux dispositions du I de l'article R.214-121 [2° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

☐

<p>P.J. n°16. - Une étude de dangers établie conformément à l'article R.214-116 si l'ouvrage est de classe A ou B [3° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p> <p>Se référer à l'annexe I</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°17. - Une note précisant que le porteur de projet disposera des capacités techniques et financières permettant d'assumer ses obligations à compter de l'exécution de l'autorisation environnementale jusqu'à la remise en état du site [4° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°18. - Lorsque l'ouvrage est construit dans le lit mineur d'un cours d'eau [5° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément du 7° de l'article R. 181-13] :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'indication des ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont et ayant une influence hydraulique - le profil en long de la section de cours d'eau ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation - un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale - un plan des ouvrages et installations en rivière détaillés au niveau d'un avant-projet sommaire, comprenant, dès lors que nécessaire, les dispositifs assurant la circulation des poissons 	<input type="checkbox"/>	
<p>IV. Lorsqu'il s'agit d'ouvrages mentionnés à la rubrique 3.2.6.0 du tableau de l'article R. 214-1 (système d'endiguement, aménagement hydraulique), la demande comprend en outre [IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :</p>		
<p>P.J. n°19. - L'estimation de la population de la zone protégée lorsqu'il s'agit d'un système d'endiguement et l'indication du niveau de la protection au sens de l'article R. 214-119-1, dont bénéficie cette dernière [1° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°20. - La liste, le descriptif et la localisation sur une carte à l'échelle appropriée des ouvrages préexistants qui contribuent à la protection du territoire contre les inondations et les submersions ainsi que, lorsque le pétitionnaire n'est pas le propriétaire de ces ouvrages, les justificatifs démontrant qu'il en a la disposition ou a engagé les démarches à cette fin [2° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°21. - Dans le cas de travaux complémentaires concernant un système d'endiguement existant, au sens de l'article R. 562-13, la liste, le descriptif et la localisation sur une carte à l'échelle appropriée des digues existantes [3° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°22. - Les études d'avant-projet des ouvrages à modifier ou à construire ou une notice décrivant leur fonctionnalité si ces ouvrages modifiés ou construits concernent des dispositifs de régulation des écoulements hydrauliques [4° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°23. - L'étude de dangers établie conformément à l'article R. 214-116 du code de l'environnement [5° du IV de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p> <p>Se référer à l'annexe I</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°24. - Le document, mentionné au titre du 2° du I de l'article R. 214-122 [6° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>V. Lorsqu'il s'agit d'un plan de gestion établi pour la réalisation d'une opération groupée d'entretien régulier d'un cours d'eau, canal ou plan d'eau prévue par l'article L. 215-15 du code de l'environnement, la demande comprend également [V. de l'article D.181-15-1 du code de l'environnement] :</p>		
<p>P.J. n°25. - La démonstration de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention [1° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°26. - S'il y a lieu, la liste des obstacles naturels ou artificiels, hors ouvrages permanents, préjudiciables à la sécurité des sports nautiques non motorisés [2° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°27. - Le programme pluriannuel d'interventions [3° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°28. - S'il y a lieu, les modalités de traitement des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau [4° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>VI. Lorsqu'il s'agit d'installations utilisant l'énergie hydraulique, la demande comprend également [VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :</p>		
<p>P.J. n°29. - Avec les justifications techniques nécessaires, le débit maximal dérivé, la hauteur de chute brute maximale, la puissance maximale brute calculée à partir du débit maximal de la dérivation et de la hauteur de chute maximale, et le volume stockable [1° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément du 4° de l'article R. 181-13 du même code] ;</p>	<input type="checkbox"/>	

P.J. n°30. - Une note justifiant les capacités techniques et financières du pétitionnaire et la durée d'autorisation proposée [2° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°31. - Pour les usines d'une puissance supérieure à 500 kW, les propositions de répartition entre les communes intéressées de la valeur locative de la force motrice de la chute et de ses aménagements [3° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°32. - En complément du 7° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement [4° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :	<input type="checkbox"/>
- L'indication des ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont et ayant une influence hydraulique, le profil en long de la section de cours d'eau ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation ;	<input type="checkbox"/>
- Un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale ;	<input type="checkbox"/>
- Un plan des ouvrages et installations en rivière détaillés au niveau d'un avant-projet sommaire, comprenant, dès lors que nécessaire, les dispositifs assurant la circulation des poissons ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°33. - Si le projet du pétitionnaire prévoit une ou plusieurs conduites forcées dont les caractéristiques sont fixées par arrêté du ministre chargé de l'environnement au regard des risques qu'elles présentent, l'étude de dangers établie pour ces ouvrages conformément à l'article R. 214-116 [5° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]. Se référer à l'annexe	<input type="checkbox"/>
VII. Lorsque l'autorisation environnementale porte sur les prélèvements d'eau pour l'irrigation en faveur d'un organisme unique, le dossier de demande comprend également [VII. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :	
P.J. n°34. - Le projet du premier plan annuel de répartition prévu au deuxième alinéa de l'article R. 214-31-1 du code de l'environnement, à savoir le projet du premier plan annuel de répartition entre préleveurs irrigants du volume d'eau susceptible d'être prélevé [VII. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
VIII. Lorsque l'autorisation environnementale porte sur un projet qui doit être déclaré d'intérêt général dans le cadre de l'article R. 214-88, le dossier de demande est complété par les éléments mentionnés à l'article R. 214-99, à savoir [VIII. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :	
1. Dans tous les cas [I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] :	
P.J. n°35. - Un mémoire justifiant l'intérêt général ou l'urgence de l'opération [1° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°36. - Un mémoire explicatif [2° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I	<input type="checkbox"/>
P.J. n°37. - Un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet des travaux [3° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
2. Dans les cas d'opérations pour lesquelles les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent un intérêt sont appelées à participer aux dépenses [II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] :	
P.J. n°38. - La liste des catégories de personnes publiques ou privées, physiques ou morales appelées à participer à ces dépenses [1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°39. - La proportion des dépenses dont le pétitionnaire demande la prise en charge par les personnes mentionnées au 1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement (PJ 32), en ce qui concerne, d'une part, les dépenses d'investissement, d'autre part, les frais d'entretien et d'exploitation des ouvrages ou des installations [2° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>

P.J. n°40. - Les critères retenus pour fixer les bases générales de répartition des dépenses prises en charge par les personnes mentionnées en PJ 32. (1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement) [3° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°41. - Les éléments et les modalités de calcul qui seront utilisés pour déterminer les montants des participations aux dépenses des personnes mentionnées en PJ 32. (1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement) [4° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°42. - Un plan de situation des biens et des activités concernés par l'opération [5° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°43. - L'indication de l'organisme qui collectera les participations demandées aux personnes mentionnées en PJ 32. (1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement), dans le cas où le pétitionnaire ne collecte pas lui-même la totalité de ces participations [6° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>

IX. Lorsque l'autorisation environnementale porte sur un projet relevant de la rubrique 2.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R.214-1, le dossier de demande est complété, par les éléments suivants [IX. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n°44. - Une étude préalable dont le contenu est précisé à l'article R. 211-33 [IX. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°45. - Un programme prévisionnel d'épandage dans les conditions fixées par l'article R. 211-39 du code de l'environnement et par les éléments mentionnés à l'article R. 211-46 de ce même code [IX. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>

VOLET 2/. INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 2° de l'article L. 181-1 du code de l'environnement, le dossier de demande est complété par les documents suivants [article D. 181-15-2 du code de l'environnement] :

Pièces à joindre pour tous les dossiers ICPE :

P.J. n°46. - Une description des procédés de fabrication que le pétitionnaire mettra en œuvre, les matières qu'il utilisera, les produits qu'il fabriquera, de manière à apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation [2° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ; <i>Le cas échéant, le pétitionnaire pourra adresser, en exemplaire unique et sous pli séparé, les informations dont la diffusion lui apparaîtrait de nature à entraîner la divulgation de secrets de fabrication.</i>	<input type="checkbox"/>
P.J. n°47. - Une description des capacités techniques et financières mentionnées à l'article L. 181-27 dont le pétitionnaire dispose, ou, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'autorisation, les modalités prévues pour les établir au plus tard à la mise en service de l'installation [3° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°48. - Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite peut, à la requête du pétitionnaire, être admise par l'administration [9° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°49. - L'étude de dangers mentionnée à l'article L. 181-25 et définie au III. de l'article D. 181-15-2 [10° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]. Le demandeur fournit une étude de dangers qui précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation. Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation. En tant que de besoin, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite. Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents. Se référer à l'annexe I	<input type="checkbox"/>

Pièces complémentaires à joindre selon la nature ou la situation du projet :

I. Lorsque le pétitionnaire requiert l'institution de servitudes d'utilité publique prévues à l'article L.515-8 pour une installation à implanter sur un site nouveau :		
P.J. n°50.- Préciser le périmètre des ces servitudes et les règles souhaitées <i>[1° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;		
I. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est destinée au traitement de déchets :		
P.J. n°51. - L'origine géographique prévue des déchets <i>[4° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°52. - La manière dont le projet est compatible avec les plans prévus aux articles L. 541-11, L. 541-11-1, L. 541-13 du code de l'environnement (les plans nationaux de prévention et de gestion des déchets) et L. 4251-1 du code des collectivités territoriales (le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) <i>[4° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i>	<input type="checkbox"/>	
II. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation soumise à quotas d'émission de gaz à effet de serre (installations relevant des articles L. 229-5 et L. 229-6 du code de l'environnement) :		
P.J. n°53. - Une description des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre des gaz à effets de serre <i>[a) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°54. - Une description des différents sources d'émissions de gaz à effets de serre de l'installation <i>[b) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°55. - Une description des mesures prises pour quantifier les émissions à travers un plan de surveillance qui réponde aux exigences du règlement prévu à l'article 14 de la directive 2003/87/ CE du 13 octobre 2003 modifiée. Ce plan peut être actualisé par l'exploitant sans avoir à modifier son autorisation <i>[c) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°56. - Un résumé non technique des informations mentionnées aux a), b) et c) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement (PJ 48, 49 et 50) <i>[d) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i>	<input type="checkbox"/>	
III. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation IED (installations mentionnées à la section 8 du chapitre V du titre Ier du livre V, et visées à l'annexe I de la directive 2010/75/ UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles) :		
P.J. n°57. - Le contenu de l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles, doit contenir les compléments prévus à l'article R.515-59 <i>[I. de l'article R. 515-59 du code de l'environnement]</i> Se référer à l'annexe I	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°58. - Une proposition motivée de rubrique principale choisie parmi les rubriques 3000 à 3999 qui concernent les installations ou équipements visés à l'article R. 515-58 du code de l'environnement <i>[II. de l'article R. 515-59 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°59. - Une proposition motivée de conclusions sur les meilleures techniques disponibles relatives à la rubrique principale <i>[II. de l'article R. 515-59 du code de l'environnement]</i> .	<input type="checkbox"/>	
IV. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation soumise à garanties financières pour les installations mentionnées à l'article R. 516-1:		
P.J. n°60. - Le montant des garanties financières exigées à l'article L. 516-1 <i>[8° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°61. - Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L. 181-14, l'état de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18 du code de l'environnement <i>[1^{er} alinéa du 6° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ; Se référer à l'annexe I	<input type="checkbox"/>	
V. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation à implanter sur un site nouveau :		

P.J. n°62. - L'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation <i>[11° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°63. - L'avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation <i>[11° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>	
<i>Ces avis (PJ 57 et 58) sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le pétitionnaire.</i>		
VI. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent :		
P.J. n°64. - Sauf dans le cas d'une révision en cours (P.J. n°68), un document établi par le pétitionnaire justifiant que le projet est conforme, selon le cas, au règlement national d'urbanisme, au plan local d'urbanisme ou au document en tenant lieu ou à la carte communale en vigueur au moment de l'instruction <i>[a) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i>	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°65. - La délibération favorable prévue à l'article L. 515-47 <i>(de l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale compétence en matière de plan local d'urbanisme ou, à défaut, du conseil municipal de la commune concernée)</i> lorsqu'un établissement public de coopération intercommunale ou une commune a arrêté un projet de plan local d'urbanisme avant la date de dépôt de la demande d'autorisation environnementale et que les installations projetées ne respectent pas la distance d'éloignement mentionnée à l'article L. 515-44 vis-à-vis des zones destinées à l'habitation définies dans le projet de plan local d'urbanisme <i>[b) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°66. - Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation prévue par les articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine <i>[c) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> Se référer à l'annexe I	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°67. - Lorsque l'implantation des aérogénérateurs est prévue à l'intérieur de la surface définie par la distance minimale d'éloignement précisée par arrêté du ministre chargé des installations classées, une étude des impacts cumulés sur les risques de perturbations des radars météorologiques par les aérogénérateurs implantés en deçà de cette distance. Les modalités de réalisation de cette étude sont précisées par arrêté du ministre chargé des installations classées <i>[d) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i>	<input type="checkbox"/>	
VII. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est mentionnée à l'article R. 516-1 ou à l'article R. 515-101		
P.J. n°68. - Le montant des garanties financières exigées à l'article L. 516-1 du code de l'environnement <i>[8° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> .	<input type="checkbox"/>	
VII. Si l'autorisation environnementale ou, le cas échéant, l'autorisation d'urbanisme nécessaire à la réalisation du projet, apparaît manifestement insusceptible d'être délivrée eu égard à l'affectation des sols définie par le plan local d'urbanisme ou le document en tenant lieu ou la carte communale en vigueur au moment de l'instruction, à moins qu'une procédure de révision, de modification ou de mise en compatibilité du document d'urbanisme ayant pour effet de permettre cette délivrance soit engagée :		
P.J. n°69. - La délibération ou l'acte formalisant la procédure d'évolution du plan local d'urbanisme, du document en tenant lieu ou de la carte communale <i>[13° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> .	<input type="checkbox"/>	
VIII. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une carrière ou une installation de stockage de déchets non inertes résultant de la prospection, de l'extraction, du traitement et du stockage de ressources minérales :		
P.J. n°70. - Le plan de gestion des déchets d'extraction <i>[14° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> .	<input type="checkbox"/>	
IX. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation d'une puissance supérieure à 20 MW :		
P.J. n°71. - L'analyse du projet sur la consommation énergétique mentionnée au 3° du II. de l'article R. 122-5 comporte une analyse coûts-avantages afin d'évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale notamment à travers un réseau de chaleur ou de froid <i>[II. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> .	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°72. - une description des mesures prises pour limiter la consommation d'énergie de l'installation. Sont fournis notamment les éléments sur l'optimisation de l'efficacité énergétique, tels que la récupération secondaire de chaleur. <i>II. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> .	<input type="checkbox"/>	

X. SI l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation de carrières destinées à l'exploitation souterraine de gypse située dans le périmètre d'une forêt de protection telle définie à l'article L. 141-1 du code forestier :		
P.J. n°73. - Une description du gisement sur lequel porte la demande ainsi que les pièces justifiant son intérêt national au regard des documents mentionnés au I de l'article R. 141-38-4.	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°74. - L'analyse de la compatibilité de l'opération avec la destination forestière des lieux et des modalités de reconstitution de l'état boisé au terme des travaux.	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°75. - Un document attestant que les équipements, constructions, annexes et infrastructures indispensables à l'exploitation souterraine et à la sécurité de celle-ci, seront définis et utilisés de façon à limiter le plus possible l'occupation des parcelles forestières classées.	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°76. - Un document décrivant, pour les équipements, constructions, annexes et infrastructures indispensables à l'exploitation souterraine et à la sécurité de celle-ci, les voies d'accès en surface que le pétitionnaire utilisera. En cas d'impossibilité de les établir dans l'emprise des voies ou autres alignements exclus du périmètre de classement ou, à défaut, dans celle des routes forestières ou chemins d'exploitation forestiers, le document justifie de cette impossibilité.	<input type="checkbox"/>	
XI. SI l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation de tri mécano-biologique mentionnée à l'article R.543-227-2 :		
P.J. n°77 – Les pièces justificatives prévues au IV de l'article R.543-227-2	<input type="checkbox"/>	

VOLET 2 bis/. ENREGISTREMENT

Lorsque le projet nécessite l'enregistrement d'installations mentionnées à article L. 512-7, le dossier de demande comporte : *[article D. 181-15-2 bis du code de l'environnement]* :

P.J. n°78. – Un document justifiant du respect des prescriptions applicables à l'installation en vertu du titre Ier du livre V du présent code, notamment les prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées en application du I de l'article L. 512-7, présentant notamment les mesures retenues et les performances attendues par le demandeur pour garantir le respect de ces prescriptions. La demande d'enregistrement indique, le cas échéant, la nature, l'importance et la justification des aménagements aux prescriptions générales mentionnées à l'article L. 512-7 sollicités par l'exploitant.	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------

VOLET 3/. MODIFICATION D'UNE RÉSERVE NATURELLE

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle nationale ou d'une réserve naturelle classée en Corse par l'État, le dossier est complété par les documents suivants *[article D. 181-15-3 du code de l'environnement]* :

P.J. n°79. – Des éléments suffisants permettant d'apprécier les conséquences de l'opération sur l'espace protégé et son environnement mentionnés au 4° du I de l'article R.332-24.	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------

VOLET 4/. MODIFICATION D'UN SITE CLASSÉ

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement, le dossier de demande est complété par les informations et pièces complémentaires suivantes *[article D. 181-15-4 du code de l'environnement]* :

P.J. n°80. - Une description générale du site classé ou en instance de classement accompagnée d'un plan de l'état existant <i>[1° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°81. - Le plan de situation du projet, mentionné au 2° de l'article R. 181-13 (à l'échelle 1/25 000 ou, à défaut, 1/50 000), précisant le périmètre du site classé ou en instance de classement <i>[2° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>

P.J. n°82. - Un report des travaux projetés sur le plan cadastral à une échelle <i>appropriée</i> [3° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°83. - Un descriptif des travaux en site classé précisant la nature, la destination et les impacts du projet à réaliser accompagné d'un plan du projet et d'une analyse des impacts paysagers du projet [4° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°84. - Un plan de masse et des coupes longitudinales adaptées à la nature du projet et à l'échelle du site [5° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°85. - La nature et la couleur des matériaux envisagés [6° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°86. - Le traitement des clôtures ou aménagements et les éléments de végétation à conserver ou à créer [7° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°87. - Des documents photographiques permettant de situer le terrain dans l'environnement proche et si possible dans le paysage lointain (reporter les points et les angles des prises de vue sur le plan de situation) [8° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°88. - Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site classé [9° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>

VOLET 5/. DÉROGATION « ESPÈCES ET HABITATS PROTÉGÉS »

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu de dérogation au titre du 4° de l'article L. 411-2, le dossier de demande est complété par la description [article D. 181-15-5 du code de l'environnement] :

P.J. n°89. - Des espèces concernées, avec leur nom scientifique et nom commun [1° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°90. - Des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande avec une estimation de leur nombre et de leur sexe [2° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°91. - De la période ou des dates d'intervention [3° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°92. - Des lieux d'intervention [4° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°93. - S'il y a lieu, des mesures de réduction ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées [5° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°94. - De la qualification des personnes amenées à intervenir [6° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°95. - Du protocole des interventions : modalités techniques et modalités d'enregistrement des données obtenues [7° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°96. - Des modalités de compte-rendu des interventions [8° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

VOLET 6/. DOSSIER AGRÉMENT OGM

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'agrément pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés au titre de l'article L. 532-3, le dossier de demande est complété par les informations suivantes [article D. 181-15-6 du code de l'environnement] :

P.J. n°97. - La nature de l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés que le demandeur se propose d'exercer [1° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------

P.J. n°98. - Les organismes génétiquement modifiés qui seront utilisés et la classe de confinement dont relève cette utilisation [2° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°99. - Le cas échéant, les organismes génétiquement modifiés dont l'utilisation est déjà déclarée ou agréée et la classe de confinement dont celle-ci relève [3° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°100. - Le nom du responsable de l'utilisation et ses qualifications [4° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°101. - Les capacités financières de la personne privée exploitant une installation relevant d'une classe de confinement 3 ou 4 [5° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°102. - Les procédures internes permettant de suspendre provisoirement l'utilisation ou de cesser l'activité [6° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°103. - Un dossier technique, dont le contenu est fixé par l'arrêté du 28 mars 2012 relatif au dossier technique demandé pour les utilisations confinées d'organismes génétiquement modifiés prévu aux articles R. 532-6, R. 532-14 et R. 532-26 du code de l'environnement. [7° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>

VOLET 7/. DOSSIER AGRÉMENT DÉCHETS

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'agrément pour la gestion de déchets prévu à l'article L. 541-22 :

P.J. n°104. - Le dossier de demande est complété par les informations requises par les articles R. 543-11, R. 543-13, R. 543-35, R. 543-145, R. 543-162 et D. 543-274. [Article D. 181-15-7 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------

VOLET 8/. DOSSIER ÉNERGIE

Lorsque le projet nécessite une autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie [article D. 181-15-8 du code de l'environnement] :

P.J. n°105. - : le dossier de demande précise ses caractéristiques [article D. 181-15-8 du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------

VOLET 9/. AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de défrichement, le dossier de demande est complété par les éléments suivants [article D. 181-15-9 du code de l'environnement] :

P.J. n°106. - Une déclaration indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande. Lorsque le terrain relève du régime forestier, cette déclaration est produite dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier [1° de l'article D. 181-15-9 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
P.J. n°107. - Sur le plan de situation mentionné au 2° de l'article R. 181-13, la localisation et la superficie de la zone à défricher par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces superficies.	<input type="checkbox"/>
P.J. n°108. - Un extrait du plan cadastral [3° de l'article D. 181-15-9 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

VOLET 10/. AUTORISATION INFRASTRUCTURES TERRESTRES LINÉAIRE DE TRANSPORT

Lorsque que l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation préalable d'un projet d'infrastructure terrestre linéaire de transport liée à la circulation routière ou ferroviaire réalisés pour le compte d'États étrangers ou d'organisations internationales, de l'État, de ses établissements publics et concessionnaires au titre des articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine, le dossier de demande est complété par les éléments suivants [article D. 181-15-1 bis du code de l'environnement] :

P.J. n°109. - Une notice de présentation des travaux envisagés indiquant les matériaux utilisés et les modes d'exécution des travaux [1° de l'article D. 181-15-1 bis du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°110. - Le plan de situation du projet, mentionné à l'article R. 181-13, précisant le périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques [2° de l'article D. 181-15-1 bis du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°111. - Un plan de masse et des coupes longitudinales adaptées à la nature du projet et à l'échelle du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques faisant apparaître les aménagements, les constructions, les clôtures et les éléments paysagers existants et projetés [3° de l'article D. 181-15-1 bis du code de l'environnement];	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°112. - Deux documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et le paysage lointain [4° de l'article D. 181-15-1 bis du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>	
P.J. n°113 - Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques [5° de l'article D. 181-15-1 bis du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>	

Autres renseignements

Informations complémentaires et justificatifs éventuels :

Engagement du demandeur

Fait,
le

Nom et signature du demandeur

Vous trouverez ci-dessous, des précisions sur certaines pièces qui sont demandées dans le document Cerfa n° :

1) Pièces obligatoires pour tous les dossiers :

Etude d'impact :

P.J.n°4 Le contenu de l'étude d'impact⁶ est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine [article R.122-5 du code de l'environnement]. Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 (cadrage préalable) et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.

En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

**Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;
Une description du projet, y compris en particulier :**

– une description de la localisation du projet ;

– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;

– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;

– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du code de l'environnement et les installations nucléaires de base mentionnées à l'article L. 593-1 du même code, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R.593-16 ;

Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, , et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 du code de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- de la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

⁶ Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact, le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents

	- de l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;	
	- de l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;	
	- des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;	
	<p>- du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.</p> <p>Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.</p> <p>Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.</p> <p>Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 du code de l'environnement et d'une consultation du public ; - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. <p>Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;</p>	
	- des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;	
	- des technologies et des substances utilisées.	
	La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 du code de l'environnement porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;	
	Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;	
	Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;	
	<p>Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. <p>La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° de l'article R.122-5 du code de l'environnement ;</p>	
	Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;	
	Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;	
	Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;	
	Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.	
	<p>Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement, l'étude d'impact comprend, en outre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ; - une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ; - une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ; - une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ; - une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les 	

évaluer et en étudier les conséquences.	
Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52 du code de l'environnement.	
Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14 du code de l'environnement.	
Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV du code de l'environnement, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.	
Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du code de l'environnement et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément au II de l'article D. 181-15-2 et à l'article R.593-17.	
Pour les installations de stockage des déchets, l'étude d'impact indique les techniques envisageables destinées à permettre une éventuelle reprise des déchets dans le cas où aucune autre technique ne peut être mise en œuvre conformément aux dispositions de l'article L.541-25 du code de l'environnement. Lorsqu'il s'agit d'une demande d'autorisation unique de prélèvement déposée par un organisme unique de gestion collective, l'étude d'impact du projet comporte les éléments mentionnés à l'alinéa II. Du D.181-15-1 (cf. 2) VOLET 1). Pour les actions ou opérations d'aménagement devant faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone en application de l'article L. 300-1 du code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend, en outre, les conclusions de cette étude et une description de la façon dont il en est tenu compte.	

Etude d'incidence :

P.J. n°5. - Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale, le dossier comportera une étude d'incidence environnementale proportionnée à l'importance du projet et à son incidence prévisible sur l'environnement au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement <i>[article R. 181-14 du code de l'environnement]</i> L'étude d'incidence environnementale comporte :	
	La description de l'état actuel du site sur lequel le projet doit être réalisé et de son environnement <i>[1° du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement]</i> ;
	Les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet, sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement, eu égard à ses caractéristiques et à la sensibilité de son environnement <i>[2° du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement]</i> ;
	Les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ou réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser la justification de cette impossibilité <i>[3° du I. de l'article R.181-14 du code de l'environnement]</i> ;
	Les mesures de suivi <i>[4° du I. de l'article 181-14 du code de l'environnement]</i> ;
	Les conditions de remise en état du site après exploitation <i>[5° du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement]</i> ;
	Un résumé non technique <i>[6° du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement]</i> ;
Lorsque le projet est susceptible d'affecter des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement, l'étude d'incidence environnementale : <i>[II. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement]</i> :	
	- porte sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques. Elle précise les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux ;
	elle justifie, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec :

	* le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux,	
	* les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7,	
	- elle justifie de la contribution du projet à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10.	
	Lorsque le projet est susceptible d'affecter un ou des sites Natura 2000, l'étude d'incidence environnementale comporte l'évaluation au regard des objectifs de conservation de ces sites dont le contenu est défini à l'article R. 414-23 du code de l'environnement <i>[II. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement]</i> .	
	Lorsqu'il s'agit d'une demande d'autorisation unique de prélèvement déposée par un organisme unique de gestion collective, l'étude d'incidence du projet comporte les éléments mentionnés à l'alinéa II. du D.181-15-1 (cf. 2) VOLET 1).	

2) Pièces à joindre selon la nature ou la situation du projet :

VOLET 1/. LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

P.J. n°9. - Une description du système de collecte des eaux usées, comprenant *[1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]* :

Pour les systèmes d'assainissement des eaux usées, la cartographie de l'agglomération d'assainissement concernée, faisant apparaître le nom des communes qui la constituent et la délimitation de son périmètre à l'échelle 1/25 000 *[a] du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]* ;

Une description de la zone desservie par le système de collecte, y compris les extensions de réseau prévues, ainsi que les raccordements d'eaux usées non domestiques existants *[b] du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]* ;

Le plan du système de collecte permettant de localiser les différents ouvrages et points de rejet au milieu récepteur, ainsi que leurs caractéristiques et leurs modalités de surveillance *[c] du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]* ;

Le diagnostic de fonctionnement du système de collecte, ainsi que les solutions mises en œuvre pour limiter la variation des charges et les apports d'eaux pluviales entrant dans le système d'assainissement ou l'installation d'assainissement non collectif, éviter tout rejet direct d'eaux usées non traitées dans le milieu récepteur, et réduire leur impact en situation inhabituelle *[d] du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]*.

Une évaluation des volumes et flux de pollution actuels et prévisibles, à collecter et traiter, ainsi que leurs variations, notamment les variations saisonnières et celles dues à de fortes pluies, décomposés selon leur origine, domestique, non domestique ou liée aux eaux pluviales *[e] du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]*

Les zonages prévus à l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales, lorsqu'ils existent, et le calendrier de mise en œuvre ou d'évolution du système de collecte *[f] du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]*

L'évaluation des volumes et des flux de pollution des apports extérieurs amenés à la station de traitement autrement que par le réseau *[g] du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]*

P.J. n°10. Si le système d'assainissement collectif des eaux usées de l'agglomération d'assainissement ou l'installation d'assainissement non collectif comprend des déversoirs d'orage ou d'autres ouvrages de rejet au milieu :

Une évaluation des volumes et flux de pollution actuels et prévisibles, parvenant au déversoir, décomposés selon leur origine, domestique, non domestique ou liée aux eaux pluviales [a) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;
Une détermination des conditions climatiques, notamment du niveau d'intensité pluviométrique, déclenchant un rejet dans l'environnement ainsi qu'une estimation de la fréquence des événements pluviométriques d'intensité supérieure ou égale à ce niveau [b) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;
Une estimation des flux de pollution déversés dans le milieu récepteur en fonction des événements pluviométriques retenus au 2° et l'étude de leur impact [c) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°11. Une description des modalités de traitement des eaux collectées et des boues produites indiquant [3° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :
Les objectifs de traitement retenus compte tenu des obligations réglementaires et des objectifs de qualité des eaux réceptrices [a) du 3° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;
Les conditions, notamment pluviométriques, dans lesquelles ces objectifs peuvent être garantis à tout moment [b) du 3° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;
Les modalités de calcul du débit de référence et la capacité maximale journalière de traitement de la station de traitement des eaux usées pour laquelle les performances d'épuration peuvent être garanties hors périodes inhabituelles, pour les différentes formes de pollutions traitées, notamment pour la demande biochimique d'oxygène en cinq jours [c) du 3° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;
La localisation de la station de traitement des eaux usées ou de l'installation d'assainissement non collectif, la justification de l'emplacement retenu au regard des zones à usage sensible et de la préservation des nuisances de voisinage et des risques sanitaires [d) du 3° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;
Les points de rejet, les caractéristiques des milieux récepteurs et l'impact de ces rejets sur leur qualité [e) du 3° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;
Le descriptif des filières de traitement des eaux usées et des boues issues de ce traitement [f) du 3° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].
Le calendrier de mise en œuvre des ouvrages de traitement ou de réhabilitation des ouvrages existants [g) du 3° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].
Les modalités prévues d'élimination des sous-produits issus de l'entretien du système de collecte des eaux usées et du fonctionnement du système d'assainissement ou de l'installation d'assainissement non collectif [h) du 3° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].

Demande d'autorisation unique de prélèvement déposée par un organisme unique de gestion collective :

(Éléments devant figurer dans l'étude d'impact ou l'étude d'incidence)

1° Les informations concernant l'historique sur les cinq à dix dernières années des volumes prélevés, ainsi que toutes les informations de nature à justifier les besoins de prélèvements
2° Les informations disponibles sur les ouvrages de stockage pour l'irrigation, existants et envisagés, destinés à permettre la substitution des prélèvements en période de basses eaux par des prélèvements effectués en dehors de cette période ;
3° Un argumentaire justifiant que les volumes demandés sont compatibles avec le respect du bon fonctionnement des milieux. Lorsque l'étude d'évaluation des volumes prélevables mentionnés à l'article R. 211-21-1 a été réalisée, cet argumentaire est élaboré au vu de cette étude ;
4° Le cas échéant, le programme de mesures de retour à l'équilibre, mentionné au IV de l'article R. 214-31-2, issu d'une concertation territoriale.

Etudes de dangers :

Barrages de retenue et ouvrages assimilés :

P.J. n°16. - Une étude de dangers établie conformément à l'article R. 214-116 si l'ouvrage est de classe A ou B [3° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

Une explicitation des risques pris en compte, le détail des mesures aptes à les réduire et une précision des risques résiduels une fois mises en œuvre les mesures précitées ; elle prend notamment en considération les risques liés aux crues, aux séismes, aux glissements de terrain, aux chutes de blocs et aux avalanches ainsi que les conséquences d'une rupture des ouvrages ; elle prend également en compte des événements de gravité moindre mais de probabilité plus importante tels les accidents et incidents liés à l'exploitation de l'aménagement. [II. de l'article R214-116 du code de l'environnement] ;

Un examen exhaustif de l'état des ouvrages, réalisé conformément à une procédure adaptée à la situation des ouvrages et de la retenue. L'étude évalue les conséquences des dégradations constatées sur la sécurité ;

Un résumé non technique présentant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels ainsi qu'une cartographie des zones de risques significatifs ;

Lorsqu'il s'agit d'une construction ou de la reconstruction d'un barrage, une démonstration de la maîtrise des risques pour la sécurité publique au cours de chacune des phases du chantier.

Tout autre élément permettant de préciser le contenu de l'étude de dangers conformément à l'arrêté du 12 juin 2008 définissant le plan de l'étude de dangers des barrages et des digues et en précisant le contenu et aux notes d'interprétation disponibles à l'adresse suivante: <https://www.ecologie.gouv.fr/ouvrages-hydrauliques-barrages-et-digues>.

Système d'endiguement, aménagement hydraulique :

P.J. n°23. - Une étude de dangers dont le contenu est précisé à l'article R. 214-116 du code de l'environnement et portant sur la totalité des ouvrages composant le système d'endiguement ou l'aménagement hydraulique : [5° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

Pour un système d'endiguement [III. de l'article R214-116 du code de l'environnement]

Une présentation de la zone protégée sous une forme cartographique appropriée. L'étude de danger définit les crues des cours d'eau, les submersions marines et tout autre événement naturel dangereux contre lesquels le système apporte une protection. [III. de l'article R214-116 du code de l'environnement] ;

Un diagnostic approfondi de l'état des ouvrages ;

La prise en compte du comportement des éléments naturels situés entre des tronçons de digues ou à l'extrémité d'une digue ou d'un ouvrage composant le système ;

La justification que les ouvrages sont adaptés à la protection annoncée et qu'il en va de même de leur entretien et de leur surveillance ;

	L'indication des dangers encourus par les personnes en cas de crues ou submersions dépassant le niveau de protection assuré ainsi que les moyens du gestionnaire pour anticiper ces événements et, lorsque ceux-ci surviennent, alerter les autorités compétentes pour intervenir et les informer pour contribuer à l'efficacité de leur intervention ;
	Un résumé non technique de l'étude de danger qui décrit succinctement les événements contre lesquels le système apporte une protection, précise le cas échéant les limites de cette protection et présente la cartographie de la zone protégée ;
	Tout autre élément permettant de préciser le contenu de l'étude de danger conformément à l'arrêté du 7 avril 2017 définissant le plan de l'étude de dangers des digues organisées en système d'endiguement et des autres ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions et aux notes d'interprétation disponibles à l'adresse suivante: https://www.ecologie.gouv.fr/ouvrages-hydrauliques-barrages-et-digues .

Pour un aménagement hydraulique [IV. de l'article R214-116 du code de l'environnement]

	Une quantification de la capacité de l'aménagement hydraulique à réduire l'effet des crues des cours d'eau, des submersions marines et de tout autre événement hydraulique naturel dangereux, tels les ruissellements, à l'aval immédiat de celui-ci. Elle précise les cas où cette capacité varie en fonction de conditions d'exploitation prédéfinies
	Une précision des territoires du ressort de l'autorité désignée au II de l'article R. 562-12 qui bénéficient de manière notable des effets de l'aménagement hydraulique.
	La justification que les ouvrages qui composent l'aménagement hydraulique sont adaptés au niveau de protection défini en application de l'article R. 214-119-1 et qu'il en va de même de leur entretien et de leur surveillance.
	L'indication des dangers encourus par les personnes en cas de crues ou submersions ou de tout autre événement naturel dangereux dépassant le niveau de protection, ainsi que les moyens du gestionnaire pour anticiper ces événements et, lorsque ceux-ci surviennent, alerter les autorités compétentes pour intervenir et les informer pour contribuer à l'efficacité de leur intervention.
	Un résumé non technique de l'ensemble de ces éléments.
	Tout autre élément permettant de préciser le contenu de l'étude de danger conformément à l'arrêté du 7 avril 2017 définissant le plan de l'étude de dangers des digues organisées en système d'endiguement et des autres ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions et aux notes d'interprétation disponibles à l'adresse suivante: https://www.ecologie.gouv.fr/ouvrages-hydrauliques-barrages-et-digues .

Installations utilisant de l'énergie hydraulique :

P.J. n°33. - Une étude de dangers dont le contenu est précisé à l'article R. 214-116 du code de l'environnement , si le projet du pétitionnaire prévoit une ou plusieurs conduites forcées de classe A, B et C ainsi que, dans les conditions précisées par arrêté du ministre chargé de l'environnement et sur décision du préfet, celles de classe D lorsque leur potentiel de danger est accru du fait des caractéristiques de leur environnement proche. [5° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

Une explicitation des risques pris en compte, le détail des mesures aptes à les réduire et une précision des risques résiduels une fois mises en œuvre les mesures précitées ; elle prend notamment en considération les risques liés aux crues, aux séismes, aux glissements de terrain, aux chutes de blocs et aux avalanches ainsi que les conséquences d'une rupture des ouvrages ; elle prend également en compte des événements de gravité moindre mais de probabilité plus importante tels les accidents et incidents liés à l'exploitation de l'aménagement. [I. de l'article R214-116 du code de l'environnement] ;

Un examen exhaustif de l'état des ouvrages, réalisé conformément à une procédure adaptée à la situation des ouvrages et de la retenue. L'étude évalue les conséquences des dégradations constatées sur la sécurité ;

Un résumé non technique présentant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels ;	
Une cartographie des zones de risques significatifs ;	
Nota : Une étude de dangers simplifiée peut être établie pour les conduites forcées de classe C et D, s'il apparaît au responsable de l'ouvrage que les risques qu'elles comportent pour les personnes et les biens situés dans son voisinage en cas d'accident sont faibles. Toutefois, si cette étude simplifiée ne permet pas de démontrer que la conduite forcée présente des garanties de sécurité suffisantes, une étude de dangers doit être réalisée selon les modalités prévues au II.	
Tout autre élément permettant de préciser le contenu de l'étude de dangers conformément à l'arrêté du 21 janvier 2022 précisant le contenu des études de dangers des conduites forcées et des barrages et aux notes d'interprétation disponibles à l'adresse suivante: https://www.ecologie.gouv.fr/ouvrages-hydrauliques-barrages-et-digues	

Déclaration d'intérêt général :

P.J. n°36. - Un mémoire explicatif présentant de façon détaillée [2° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] :	
Une estimation des investissements par catégorie de travaux, d'ouvrages ou d'installations [a) du 2° du I. de l'article R214-99 du code de l'environnement] ;	
Les modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux ainsi qu'une estimation des dépenses correspondantes [b) du 2° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	
Un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet des travaux.	

- INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

P.J. n°49. - L'étude de dangers ⁷ mentionnée à l'article L. 181-25 et définie au III. de l'article D. 181-15-2 doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du code de l'environnement [III de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] :	
Une explication des risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation [article L.181-25 du code de l'environnement] ;	
Une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite [article L.181-25 du code de l'environnement] ;	

⁷ Les dispositions de l'article D.181-15-2 prévoient notamment que : « Le ministre chargé des installations classées peut préciser les critères techniques et méthodologiques à prendre en compte pour l'établissement de l'étude de dangers, par arrêté pris dans les formes prévues à l'article L. 512-5.

Pour certaines catégories d'installations impliquant l'utilisation, la fabrication ou le stockage de substances dangereuses, le ministre chargé des installations classées peut préciser, par arrêté pris en application de l'article L. 512-5, le contenu de l'étude de dangers portant, notamment, sur les mesures d'organisation et de gestion propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident majeur. »

	<p>Une définition et une justification des mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents [article L.181-25 du code de l'environnement] ;</p>
	<p>Une justification que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation [III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement] ;</p>
	<p>La nature et l'organisation des moyens de secours dont le pétitionnaire dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre [III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement] ;</p>
	<p>Un résumé non technique explicitant la probabilité et la cinétique des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie agrégée par type d'effet des zones de risques significatifs [III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement] ;</p>
	<p>Établissement SEVESO :</p> <p>Pour les installations susceptibles de créer des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, l'étude de dangers doit [article R.515-90 du code de l'environnement] :</p>
	<p>- justifier que l'exploitant met en œuvre les mesures de maîtrise des risques internes à l'établissement dans des conditions économiques acceptables, c'est-à-dire celles dont le coût n'est pas disproportionné par rapport aux bénéfices attendus, soit pour la sécurité globale de l'installation, soit pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 ;</p>
	<p>- démontrer qu'une politique de prévention des accidents majeurs telle que mentionnée à l'article L. 515-33 est mise en œuvre de façon appropriée ;</p>
	<p>Établissement SEVESO seuil haut :</p> <p>Pour les installations présentant des dangers particulièrement importants pour la sécurité et la santé des populations voisines et pour l'environnement, l'étude de dangers :</p>
	<p>- démontre qu'a été établi un plan d'opération interne et qu'a été mis en œuvre un système de gestion de la sécurité de façon appropriée [I de l'article R.515-98 du code de l'environnement] ;</p>
	<p>- est accompagnée d'un résumé non technique qui comprend au moins des informations générales sur les risques liés aux accidents majeurs et sur les effets potentiels sur la santé publique et l'environnement en cas d'accident majeur [II de l'article R.515-98 du code de l'environnement] ;</p>
	<p>- dans le cas des installations figurant sur la liste prévue à l'article L. 515-8, le pétitionnaire doit fournir les éléments indispensables pour l'élaboration par les autorités publiques d'un plan particulier d'intervention [III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement].</p>

Installation IED :

<p>P.J. n°57. - Le contenu de l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles <i>présentant [I de l'article R. 515-59 du code de l'environnement]</i> :</p>

	<p>La description des mesures prévues pour l'application des meilleures techniques disponibles prévue à l'article L. 515-28. Cette description complète la description des mesures réductrices et compensatoires mentionnées au 2° du II à l'article R. 512-8.</p> <p>Cette description comprend une comparaison⁸ du fonctionnement de l'installation avec :</p>	
	<p>- les meilleures techniques disponibles décrites dans les conclusions sur les meilleures techniques disponibles mentionnées à l'article L. 515-28 et au I de l'article R. 515-62 ;</p>	
	<p>- les meilleures techniques disponibles figurant au sein des documents de référence sur les meilleures techniques disponibles adoptés par la Commission européenne avant le 7 janvier 2013 mentionnés à l'article R. 515-64 en l'absence de conclusions sur les meilleures techniques disponibles mentionnées au I de l'article R. 515-62.</p>	
	<p>- L'évaluation prévue à l'article R. 515-68 lorsque l'exploitant demande à bénéficier de cet article ;</p>	
	<p>- Le rapport de base mentionné à l'article L. 515-30 lorsque l'activité implique l'utilisation, la production ou le rejet de substances ou de mélanges dangereux pertinents mentionnés à l'article 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, et un risque de contamination du sol et des eaux souterraines sur le site de l'exploitation⁹.</p> <p>Ce rapport contient les informations nécessaires pour comparer l'état de pollution du sol et des eaux souterraines avec l'état du site d'exploitation lors de la mise à l'arrêt définitif de l'installation et contient au minimum :</p>	
	<p>- des informations relatives à l'utilisation actuelle et, si elles existent, aux utilisations précédentes du site ;</p>	
	<p>- des informations disponibles sur les mesures de pollution du sol et des eaux souterraines à l'époque de l'établissement du rapport ou, à défaut, de nouvelles mesures de cette pollution eu égard à l'éventualité d'une telle pollution par les substances ou mélanges mentionnés à la pièce jointe n°57.3.</p>	

Garanties financières :

<p>P.J. n°61. - Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L. 181-14, l'état de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18 du code de l'environnement [1^{er} alinéa du 6° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement].</p>	
<p>Lorsque cet état de pollution des sols met en évidence une pollution présentant des dangers ou inconvénients pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques ou de nature à porter atteinte aux autres intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement, le pétitionnaire propose [6° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] :</p>	
<p>- Soit les mesures de nature à éviter, réduire ou compenser cette pollution ainsi que le calendrier correspondant qu'il entend mettre en œuvre pour appliquer ces mesures ;</p>	

⁸ Cette comparaison positionne les niveaux des rejets par rapport aux niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles figurant dans les conclusions sur les MTD et les Brefs (documents de référence sur les meilleures techniques disponibles adoptés par la Commission européenne avant le 7 janvier 2013)

Alinéas 6 et 7 du 1° du I de l'article R.515-59 : « Si l'exploitant souhaite que les prescriptions de l'autorisation soient fixées sur la base d'une meilleure technique disponible qui n'est décrite dans aucune des conclusions sur les meilleures techniques disponibles applicables, cette description est complétée par une proposition de meilleure technique disponible et par une justification de cette proposition en accordant une attention particulière aux critères fixés par l'arrêté du ministre chargé des installations classées prévu aux articles R. 515-62 et R. 515-63.

Lorsque l'activité ou le type de procédé de production utilisé n'est couvert par aucune des conclusions sur les meilleures techniques disponibles ou si ces conclusions ne prennent pas en considération toutes les incidences possibles de l'activité ou du procédé utilisé sur l'environnement, cette description propose une meilleure technique disponible et une justification de cette proposition en accordant une attention particulière aux critères fixés par l'arrêté du ministre chargé des installations classées prévu aux articles R. 515-62 et R. 515-63. »

⁹ Un arrêté du ministre chargé des installations classées précise les conditions d'application du présent 3° et le contenu de ce rapport

- Soit le programme des études nécessaires à la définition de telles mesures.

Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent :

P.J. n°66. - Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation prévue par les articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine [c) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] :

- Une notice de présentation des travaux envisagés indiquant les matériaux utilisés et les modes d'exécution des travaux ;
- Le plan de situation du projet, mentionné à l'article R. 181-13, qui précise le périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques ;
- Un plan de masse faisant apparaître les constructions, les clôtures et les éléments paysagers existants et projetés ;
- Deux documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et le paysage lointain ;
- Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques.

- DOSSIER ÉNERGIE

P.J. n°105. - Une description des caractéristiques du projet comportant notamment les éléments suivants [article D. 181-15-8 du code de l'environnement] :

- la capacité de production du projet ;
- les techniques utilisées ;
- les rendements énergétiques.

Annexe II : Renseignements à fournir dans le cadre d'une demande d'autorisation environnementale for- mulée par plusieurs pétitionnaires



N° 15964*02

Pour une demande d'autorisation environnementale formulée par plusieurs pétitionnaires, vous trouverez ci-dessous des cadres supplémentaires :

Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)

3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :

Madame ☐ Monsieur ☐

Nom, prénom Date de naissance
Lieu de naissance Pays

3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)

Dénomination Raison sociale
N° SIRET Forme juridique

Le nom de la personne, physique ou morale, qui exerce une activité soumise à la réglementation relative aux ICPE est une information regardée comme nécessaire à l'information du public, publié sans anonymisation en application des dispositions du 3° de l'article D312-1-3 du code des relations entre le public et l'administration.

Toutefois, si sa publication fait craindre des représailles ou est susceptible de porter atteinte à la sécurité publique ou à la sécurité des personnes, l'exploitant personne physique peut demander que la donnée ne soit pas mise en ligne au titre de l'application du d) de l'article L. 311-5 du code des relations entre le public et l'administration :

Dans l'hypothèse où ces données seraient mises en ligne, je souhaite, en tant que personne physique, qu'elles soient anonymisées : ☐

3.2 Adresse

N° voie Type de voie Nom de voie
 Lieu-dit ou BP
Code postal Localité
Si le demandeur habite à l'étranger ☐ Pays Province/Région
N° de téléphone Adresse électronique

3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire

Madame ☐ Monsieur ☐

Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1) ☐

Nom, prénom Raison sociale
Service Fonction

Adresse

N° voie Type de voie Nom de voie
 Lieu-dit ou BP
Code postal Localité
N° de téléphone Adresse électronique

Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)**3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :**Madame ☐ Monsieur ☐

Nom, prénom

Date de
naissance

Lieu de naissance

Pays

3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)

Dénomination

Raison sociale

N° SIRET

Forme juridique

Le nom de la personne, physique ou morale, qui exerce une activité soumise à la réglementation relative aux ICPE est une information regardée comme nécessaire à l'information du public, publié sans anonymisation en application des dispositions du 3° de l'article D312-1-3 du code des relations entre le public et l'administration.

Toutefois, si sa publication fait craindre des représailles ou est susceptible de porter atteinte à la sécurité publique ou à la sécurité des personnes, l'exploitant personne physique peut demander que la donnée ne soit pas mise en ligne au titre de l'application du d) de l'article L. 311-5 du code des relations entre le public et l'administration :

Dans l'hypothèse où ces données seraient mises en ligne, je souhaite, en tant que personne physique, qu'elles soient anonymisées : ☐

3.2 Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Lieu-dit ou BP

Code postal

Localité

Si le demandeur habite à
l'étranger

Pays

Province/Région

N° de téléphone

Adresse électronique

3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaireMadame ☐ Monsieur ☐

Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)

Nom, prénom

Raison sociale

Service

Fonction

Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Lieu-dit ou BP

Code postal

Localité

N° de téléphone

Adresse électronique

Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)

3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :

Madame ☐ Monsieur ☐

Nom, prénom

Date de
naissance

Lieu de naissance

Pays

3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)

Dénomination

Raison sociale

N° SIRET

Forme juridique

Le nom de la personne, physique ou morale, qui exerce une activité soumise à la réglementation relative aux ICPE est une information regardée comme nécessaire à l'information du public, publié sans anonymisation en application des dispositions du 3° de l'article D312-1-3 du code des relations entre le public et l'administration.

Toutefois, si sa publication fait craindre des représailles ou est susceptible de porter atteinte à la sécurité publique ou à la sécurité des personnes, l'exploitant personne physique peut demander que la donnée ne soit pas mise en ligne au titre de l'application du d) de l'article L. 311-5 du code des relations entre le public et l'administration :

Dans l'hypothèse où ces données seraient mises en ligne, je souhaite, en tant que personne physique, qu'elles soient anonymisées : ☐

3.2 Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Lieu-dit ou BP

Code postal

Localité

Si le demandeur habite à
l'étranger

Pays

Province/Région

N° de téléphone

Adresse électronique

3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire

Madame ☐ Monsieur ☐

Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)

☐

Nom, prénom

Raison sociale

Service

Fonction

Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Lieu-dit ou BP

Code postal

Localité

N° de téléphone

Adresse électronique

Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)**3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :**Madame ☐ Monsieur ☐

Nom, prénom	<input type="text"/>	Date de naissance	<input type="text"/>
Lieu de naissance	<input type="text"/>	Pays	<input type="text"/>

3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)

Dénomination	<input type="text"/>	Raison sociale	<input type="text"/>
N° SIRET	<input type="text"/>	Forme juridique	<input type="text"/>

Le nom de la personne, physique ou morale, qui exerce une activité soumise à la réglementation relative aux ICPE est une information regardée comme nécessaire à l'information du public, publié sans anonymisation en application des dispositions du 3° de l'article D312-1-3 du code des relations entre le public et l'administration.

Toutefois, si sa publication fait craindre des représailles ou est susceptible de porter atteinte à la sécurité publique ou à la sécurité des personnes, l'exploitant personne physique peut demander que la donnée ne soit pas mise en ligne au titre de l'application du d) de l'article L. 311-5 du code des relations entre le public et l'administration :

Dans l'hypothèse où ces données seraient mises en ligne, je souhaite, en tant que personne physique, qu'elles soient anonymisées : ☐

3.2 Adresse

N° voie	<input type="text"/>	Type de voie	<input type="text"/>	Nom de voie	<input type="text"/>
<input type="text"/>				Lieu-dit ou BP	<input type="text"/>
Code postal	<input type="text"/>	Localité	<input type="text"/>		
Si le demandeur habite à l'étranger		Pays	<input type="text"/>	Province/Région	<input type="text"/>
N° de téléphone	<input type="text"/>	Adresse électronique	<input type="text"/>		

3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaireMadame ☐ Monsieur ☐

Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)

☐

Nom, prénom	<input type="text"/>	Raison sociale	<input type="text"/>
Service	<input type="text"/>	Fonction	<input type="text"/>

Adresse

N° voie	<input type="text"/>	Type de voie	<input type="text"/>	Nom de voie	<input type="text"/>
<input type="text"/>				Lieu-dit ou BP	<input type="text"/>
Code postal	<input type="text"/>	Localité	<input type="text"/>		
N° de téléphone	<input type="text"/>	Adresse électronique	<input type="text"/>		

Arrêté n° AE-F09322P0264 du 13/10/2022
Portant décision d'examen au cas par cas
en application de l'article R122-3-1 du code de l'environnement

Le préfet de région,

Vu la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 codifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L122-1, R122-2 à R122-3-1 ;

Vu l'arrêté de la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie du 26 juillet 2012 relatif au contenu du formulaire d'examen au cas par cas ;

Vu l'arrêté du Préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur du 03/10/2022 portant délégation de signature à Monsieur le Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement ;

Vu la demande d'examen au cas par cas enregistrée sous le numéro F09322P0264, relative à la réalisation d'un projet de dragages d'entretien de l'embouchure de la Garonne et du Pédégal et rechargements en sables des plages de Fréjus et du Veillat sur les communes de Fréjus et Saint-Raphaël (83), déposée par Estérel Côte d'Azur Agglomération, reçue le 29/08/2022 et considérée complète le 29/08/2022 ;

Vu la saisine par la DREAL de l'agence régionale de santé en date du 29/08/2022 ;

Considérant la nature du projet, qui relève de la rubrique 13 du tableau annexe de l'article R122-2 du code de l'environnement et consiste en une revalorisation des sables dragués chaque année à l'embouchure du Pédégal et de la Garonne, qui seront partiellement réutilisés dans le cadre du rechargement des plages avoisinantes du Veillat et de Fréjus, et comprenant :

- des opérations annuelles de dragage de l'embouchure du Pédégal et de la Garonne, sur une surface minimale de 2 000 m², et pour un volume compris entre 3 000 et 5 000 m³/an ;
- la réutilisation d'une partie de ces matériaux pour le rechargement de la plage du Veillat, sur une surface d'environ 10 000 m², et de la plage de Fréjus, sur une surface de 20 000 m², ou leur stockage temporaire sur une plateforme dédiée (carrière des grands Caous ou centre technique municipal de Saint-Raphaël), avant leur reprise pour le rechargement des plages ;

Considérant que ce projet a pour objectifs de permettre de :

- revaloriser une partie des sédiments dragués chaque année, sur des plages à proximité de la zone d'extraction ;
- mutualiser les opérations de dragage et rechargement à l'échelle de l'agglomération ;
- limiter l'érosion des plages ;

Considérant la localisation du projet :

- en zone littorale, à l'embouchure des cours d'eau Pédégal et la Garonne et sur les plages avoisinantes ;
- en zone urbaine, aux abords de secteurs artificialisés ;
- à environ 60 mètres d'herbiers de posidonies et de cymodocées, espèces végétales marines protégées ;
- partiellement en zone d'aléa inondation définie par l'atlas régional des zones inondables (AZI) et en zone d'aléa submersions marines définie par le porter-à-connaissance de l'aléa submersions marines sur les communes du littoral varois du 13/12/2019 ;

Considérant que la plage du Veillat a déjà été concernée par des opérations successives de rechargements en sables en 2019, 2020, 2021 et 2022, ayant fait l'objet de demandes d'examen au cas par cas déposées par la Commune de Saint-Raphaël ;

Considérant que le projet concerne un programme global prévoyant un renouvellement annuel des opérations de dragage et de rechargement sur une période de 10 ans, et que les volumes de matériaux concernés chaque année par ces opérations ne sont pas précisément définis ;

Considérant que l'ensemble de ces opérations de rechargements et de dragages mérite de faire l'objet d'une analyse précise permettant d'examiner notamment :

- la prise en compte de manière pérenne des enjeux liés à l'érosion des plages et à l'ensablement de l'embouchure du Pédégal et de la Garonne ;
- les modifications des équilibres sédimentaires du secteur que ces opérations successives sont susceptibles d'engendrer ;
- les impacts globaux de ces opérations sur les milieux littoraux et marins, ainsi que sur la biodiversité, y compris les herbiers de posidonies et les cymodocées présents à proximité ;

Considérant la nécessité de préciser les enjeux relatifs à la présence d'herbiers de posidonies dans le secteur en ce qui concerne leurs caractéristiques ainsi que leurs modalités de gestion dans le cadre des opérations prévues ;

Considérant que les campagnes de prélèvements et les analyses réalisées entre 2010 et 2021 concernant les sédiments issus du dragage de l'embouchure du Pédégal et de la Garonne ont mis en évidence des pollutions ponctuelles liées à la présence de métaux lourds (chrome et plomb) et d'hydrocarbures ;

Considérant que l'impact environnemental du transit et de la valorisation de ces sédiments nécessite une analyse particulière, notamment au niveau des filières retenues en accord avec la législation relative aux déchets et aux installations classées pour la protection de l'environnement qui les gèrent ;

Considérant que les incidences cumulatives potentielles liées aux mouvements répétés de matériaux dans ce secteur sont à appréhender de manière globale ;

Arrête :**Article 1**

En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, le dossier de demande d'autorisation du projet de dragages d'entretien de l'embouchure de la Garonne et du Pédégal et rechargements en sables des plages de Fréjus et du Veillat situé sur les communes de Fréjus et Saint-Raphaël (83) doit comporter une étude d'impact dont le contenu est défini par l'article R.122-5 du code de l'environnement.

Les objectifs spécifiques poursuivis par la réalisation de l'évaluation environnementale sont explicités dans les considérants de la présente décision. Ces objectifs sont exprimés sans préjudice de l'obligation pour le maître d'ouvrage de respecter le contenu de l'évaluation environnementale, conformément aux dispositions du code de l'environnement.

Article 2

La présente décision, délivrée en application de l'article R.122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

Article 3

Le présent arrêté est publié sur le site internet de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de PACA. La présente décision est notifiée à Estérel Côte d'Azur Agglomération.

Fait à Marseille, le 13/10/2022.

Pour le préfet de région et par délégation,
Pour le directeur par intérim et par délégation,
L'adjointe à la cheffe d'unité évaluation
environnementale



Véronique LAMBERT

Voies et délais de recours d'une décision imposant la réalisation d'une étude d'impact

Recours gracieux, hiérarchique et contentieux, dans les conditions de droit commun, ci-après :

1- Recours administratif préalable obligatoire, sous peine d'irrecevabilité du recours contentieux :

- Recours gracieux :

Monsieur le Préfet de région, préfet des Bouches-du-Rhône
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
Secrétariat général
16, rue Zattara
CS 70248
13331 - Marseille cedex 3

(Formé dans le délai de deux mois suivant la notification/publication de la décision, ce recours a pour effet de suspendre le délai du recours contentieux)

- Recours hiérarchique :

Monsieur le Ministre de la transition écologique et solidaire
Commissariat général au développement durable
Tour Séquoia
1 place Carpeaux
92055 Paris – La-Défense Cedex

(Formé dans le délai de deux mois suivant la notification/publication de la décision, ce recours a pour effet de suspendre le délai du recours contentieux)

2- Recours contentieux :

Tribunal administratif de Marseille
31 Rue Jean-François Leca - 13002 Marseille

(Délai de deux mois à compter de la notification/publication de la décision ou bien de deux mois à compter du rejet du recours gracieux ou hiérarchique).

DRAGAGE DE L'EMBOUCHURE DE LA GARONNE ET DU PEDEGAL AVEC
REENSABLEMENT DE PLAGES

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
SUPPLETIVE AU TITRE DE L'ARTICLE L.181-1 DU CODE DE
L'ENVIRONNEMENT

ANNEXE N°3



Galatée

Actiparc 2 – Bât A – Chemin S^t Lambert

13821 LA PENNE SUR HUVEAUNE

Tel : 04 86 77 78 30

Fax : 09 74 44 56 88

www.galatea.fr

SAS au capital de 30 030€

N° Siret : 494 179 690 00040 – APE 7490B

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION VAR ESTEREL MEDITERRANEE**EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION**

Nombre de Conseillers : 37

En exercice : 48

Séance du :

25 mars 2021

Date de publication :

31 mars 2021

L'an deux mille vingt et un, le vingt-cinq mars à dix heures, le Conseil de la communauté d'agglomération Var Estérel Méditerranée régulièrement convoqué le 19 mars 2021, s'est réuni à la communauté d'agglomération Var Estérel Méditerranée, sous la Présidence de M. MASQUELIER, Président.

PRESENTS :

MASQUELIER Frédéric - RACHLINE David - BOUDOUBE Paul - CAYRON Jean - CHARLIER DE VRAINVILLE Gérard - BOUVARD Martine - MARCHAND Charles - ARENAS Martine - ISEPPI Stéphane - BESSERER Christian - CHIODI Josiane - DELAUNAY KAIDOMAR Françoise - SOLER Annie - LOMBARD Danièle - PETRUS BENHAMOU Martine - LEROY Carine - BARKALLAH Nassima - CHIOCCA Christophe - PLANTAVIN Christelle - PERONA Patrick - LAUVARD Sonia - SARRAUTON Thierry - CREPET Sandrine - BARBIER Jean-Louis - KARBOWSKI Ariane - BRENDLE Karen - SERT Richard - MARTY Nicolas - RAMI Hafida - DEBAISIEUX Jean-François - BLANC Sylvie - BOYER Max - CORDINA Pierre - PECOUL Christopher - CURTI Fabrice - FABRE Julien - TISSIER Ken .

REPRESENTES : Conformément à l'article L. 2121-20 du Code Général des Collectivités Territoriales, ont donné pouvoir de voter en leur nom : DECARD Guillaume donne procuration à ISEPPI Stéphane - LANCINE Brigitte donne procuration à MASQUELIER Frédéric - HUMBERT Cédric donne procuration à MARCHAND Charles - JEANPERRIN Brigitte donne procuration à BLANC Sylvie - LONGO Gilles donne procuration à RACHLINE David - DEMONEIN Caroline donne procuration à FABRE Julien

NON REPRESENTES : REGGIANI Jean-Paul - BONNEMAIN Emmanuel - FRADJ Laurence - POUSSIN Julien - GRILLET Maxime.

SECRETAIRE DE SEANCE : M. PECOUL.

INSTITUTIONS ET VIE POLITIQUE

*

MODIFICATION DES STATUTS

*

- N° 32 -**AR Prefecture**

083-200035319-20210325-C_20210325_32-DE
Reçu le 31/03/2021
Publié le 31/03/2021

M. MASQUELIER, Président, expose que

Par délibération n°12 du 30 septembre 2019, le Conseil communautaire a adopté les statuts modifiés de la communauté d'agglomération qui, conformément à l'article L.5211-20 du Code général des collectivités territoriales, ont été validés par arrêté préfectoral du 31 décembre 2019. Conformément au pacte de gouvernance proposé à l'adoption lors de ce même Conseil, plusieurs évolutions apparaissent aujourd'hui nécessaires.

Tout d'abord, comme mentionné au chapitre 1.2. du pacte de gouvernance, « la création d'un sentiment d'appartenance à une même communauté », et afin de mieux mettre en avant nos atouts et développer un véritable marketing territorial, un nouveau nom doit permettre une meilleure lisibilité et une identification plus facile de notre institution. C'est pourquoi il est proposé de substituer à l'appellation « Communauté d'agglomération Var Estérel Méditerranée » le nom de « Estérel Côte d'Azur Agglomération ».

En outre, il est proposé de préciser, dans un souci de clarté et de sécurité juridique, la teneur de la compétence prévue aux articles :

- 5.5. : Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI) ;
- 7.5 (ex 7.1.5. bis) : Missions complémentaires à la gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (hors GEMAPI)

Enfin, il est proposé de procéder à quelques modifications d'ordre technique ou de forme dans les statuts :

- Fixation du siège de la Communauté d'agglomération en ses locaux du Chemin Aurélien en lieu et place de la Mairie de Saint-Raphaël, dans un souci de cohérence et de lisibilité ;
- Renumérotation de certains articles qui ont perdu de leur cohérence au fil des modifications successives des statuts ;
- Prise en compte de l'article 13 de la loi n° 2019-1461 du 27 décembre 2019 qui supprime la catégorie des « compétences optionnelles », qui deviennent compétences facultatives ou supplémentaires ;
- Suppression formelle de l'article 7.2. relatif aux compétences supplémentaires temporaires, déjà supprimé par arrêté préfectoral du 10 juin 2014 ;
- Actualisation, de forme, de l'article 10-1 relatif à la composition du conseil communautaire, remplaçant la mention « A compter du prochain renouvellement général des conseils municipaux, le Conseil de la Communauté d'agglomération ou « conseil d'agglomération », sera composé de 48 membres titulaires » par la mention « Le Conseil de la Communauté d'agglomération, ou « conseil d'agglomération », est composé de 48 membres titulaires ».

La modification proposée prendra par ailleurs en compte, sous réserve de son approbation par les conseils municipaux dans les formes requises par l'article L.5211-17 du CGCT, l'intégration de la compétence « Action sociale d'intérêt communautaire » et de la compétence « Mise en place d'un service comprenant la création, l'entretien et l'exploitation des infrastructures de charge nécessaires à l'usage des véhicules électriques ou hybrides rechargeables » dont le transfert fait l'objet d'une délibération spécifique dans ce même Conseil.

Conformément aux dispositions de l'article L.5211-20 du CGCT, « à compter de la notification de l'organe délibérant de l'EPCI au maire de chacune des communes membres, le conseil municipal de chaque commune dispose d'un délai de trois mois pour se prononcer sur la modification envisagée. A défaut de délibération dans ce délai, sa décision est réputée favorable. La décision de modification est subordonnée à l'accord des conseils municipaux dans les conditions de majorité qualifiée requise pour la création de l'établissement. ».

AR Préfecture

083-200035318/20210325 C.20210325.130/DE
Reçu le 31/03/2021
Publié le 31/03/2021

A l'issue de cette procédure, la décision de modification est prise par arrêté du représentant de l'Etat.

De fait,

Vu le Code général des collectivités territoriales, et notamment ses articles L.5211-20 et L.5216-5,

Vu l'arrêté préfectoral du 31 décembre 2019 arrêtant les statuts de la communauté d'agglomération « Var Estérel Méditerranée » à compter du 1^{er} janvier 2020,

Vu le pacte de gouvernance de la communauté d'agglomération,

CONSIDERANT la pertinence, en termes d'identification de l'institution et de valorisation du territoire, d'une modification de la dénomination de l'EPCI,

CONSIDERANT qu'il convient en certains domaines, dans un souci de clarté et de sécurité juridique, notamment en matière de lutte contre les inondations, de préciser la teneur de certaines compétences au regard des dispositions législatives en vigueur,

CONSIDERANT la nécessaire actualisation des statuts sur plusieurs points de forme,

CONSIDERANT enfin le projet de transfert à la communauté d'agglomération des compétences « Action sociale d'intérêt communautaire » et « Mise en place d'un service comprenant la création, l'entretien et l'exploitation des infrastructures de charge nécessaires à l'usage des véhicules électriques ou hybrides rechargeables »,

Le Conseil communautaire est invité à :

APPROUVER les modifications des statuts de la Communauté d'agglomération, telles que définies ci-dessus et détaillées dans le document joint à la présente,

DIRE que les modifications mentionnées dans le document et relatives à la compétence « Action sociale d'intérêt communautaire » (article 6.4.) et « Mise en place d'un service comprenant la création, l'entretien et l'exploitation des infrastructures de charge nécessaires à l'usage des véhicules électriques ou hybrides rechargeables » (article 6-22) seront intégrées sous réserve de l'adoption du transfert desdites compétences par les conseils municipaux dans les formes prévues à l'article L.5211-17 du CGCT,

AUTORISER Monsieur le Président à demander à Monsieur le Préfet du Var de modifier les statuts de la communauté d'agglomération, une fois constaté l'accord explicite ou tacite des conseils municipaux des communes membres et ce, dans les conditions définies par le Code général des collectivités territoriales,

AUTORISER Monsieur le Président ou son représentant à prendre les mesures nécessaires à l'exécution de la présente délibération et signer tout document, notamment afférent à ce changement de nom et en particulier le contrat de licence.

Monsieur le Président invite le Conseil communautaire à délibérer.

AR Prefecture

083-200035319-20210325-C_20210325_32-DE
Reçu le 31/03/2021
Publié le 31/03/2021

LE CONSEIL,

APRES avoir entendu l'exposé de **M. MASQUELIER, Président,**
ET A SA DEMANDE,
APRES en avoir délibéré,

À LA MAJORITÉ des MEMBRES PRÉSENTS et REPRESENTÉS par 42 voix POUR et 1 voix CONTRE (SERT Richard), ADOPTE LE RAPPORT PRÉSENTÉ.

FAIT et **DELIBERE** en séance les jours, mois et an que dessus.

POUR EXTRAIT CONFORME

Le Président

Frédéric MASQUELIER

AR Prefecture

083-200035319-20210325-C_20210325_32-DE
Reçu le 31/03/2021
Publié le 31/03/2021

Signature numérique de Frederic MASQUELIER
Président
Le 31/03/2021 10:30:45

DRAGAGE DE L'EMBOUCHURE DE LA GARONNE ET DU PEDEGAL AVEC
REENSABLEMENT DE PLAGES

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
SUPPLETIVE AU TITRE DE L'ARTICLE L.181-1 DU CODE DE
L'ENVIRONNEMENT

ANNEXE N°4



Galatëa

Actiparc 2 – Bât A – Chemin S^t Lambert

13821 LA PENNE SUR HUVEAUNE

Tel : 04 86 77 78 30

Fax : 09 74 44 56 88

www.galatea.fr

SAS au capital de 30 030€

N° Siret : 494 179 690 00040 – APE 7490B



DRAGAGE DE L'EMBOUCHURE DE LA GARONNE ET DU PEDEGAL AVEC REENSABLEMENT DE PLAGES

Modélisation hydro-sédimentaires

Rapport technique



V1 – Novembre 2022

	<p>BRL ingénierie</p> <p>1105 Av Pierre Mendès-France BP 94001 30001 NIMES CEDEX 5</p>
	<p>GALATEA</p> <p>Actiparc 2 – Bât A – Chemin St Lambert 13821 LA PENNE SUR HUVEAUNE</p>

Date du document	
Contact	François CARNUS : françois.carnus@brl.fr

Titre du document	Etude de l'ensablement à l'embouchure de la Garonne et du PedegalDRAGAGE DE L'EMBOUCHURE DE LA GARONNE ET DU PEDEGAL AVEC REENSABLEMENT DE PLAGES – Modélisations hydro-sédimentaires Rapport technique
Référence du document :	P:\BRLi\Carnus\A01046_Embouchure_Garonne_St_Raphael\7_Production\02_Modelo\rapport_modeloV0.docx
Indice :	V1

Date émission	Indice	Observation	Dressé par	Vérifié et Validé par
28/11/22	V1		LLC, DCH	FCA

DRAGAGE DE L'EMBOUCHURE DE LA GARONNE ET DU PEDEGAL AVEC REENSABLEMENT DE PLAGES

Modélisation hydro-sédimentaires

PRÉAMBULE	7
1 PANORAMA DES CAUSES POTENTIELLES DE L'ENSABLEMENT DE L'EMBOUCHURE.....	8
1.1 VITESSE D'ENSABLEMENT	8
1.2 MORPHOLOGIE DE L'EMBOUCHURE.....	9
1.3 CAUSES DE L'ENSABLEMENT	10
1.4 SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS POUR LA MODELISATION	14
2 MODÉLISATION HYDRODYNAMIQUE DE L'EMBOUCHURE AVEC LA SUITE TELEMAC.....	16
2.1 STRATÉGIE DE MODELISATION	16
2.1.1 Objectif	16
2.1.2 Éléments de définition sur la houle et le niveau d'eau	16
2.1.3 Logiciel utilisé.....	17
2.1.4 Emprise du modèle	18
2.1.5 Maillage	18
2.1.6 Données topo-bathymétriques.....	19
2.1.7 Coefficients de frottement	21
2.1.8 Scénarios modélisés	22
2.2 FORÇAGE, CALAGE ET TESTS DE SENSIBILITÉ.....	23
2.2.1 Données de forçage	23
2.2.2 Calage et tests de sensibilité.....	24
2.3 CARACTÉRISATION DE L'ENSABLEMENT AVEC LES VITESSES DES COURANTS DE HOULE	24
2.3.1 Diagramme de Hjulström	25
2.3.2 Analyse de la dynamique sédimentaire.....	26
3 CARACTÉRISATION DU TRANSPORT ÉOLIEN.....	32
4 CONTRIBUTION DE LA DÉRIVE LITTORALE	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
5 CONCLUSIONS SUR LE FONCTIONNEMENT HYDRO-SÉDIMENTAIRE DE L'EMBOUCHURE ...	36
ANNEXES.....	37
Annexe 1. Fiche de défense contre la mer : épi de l'embouchure (CAVEM 2021)	39

TABLE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Photographies historiques de l'embouchure	8
Figure 2 : Altimétrie comparée de l'embouchure Litto 3D 2015 / SeaViews 2022	9
Figure 3 : Profils morphologiques dans l'embouchure	10
Figure 4 : Bathymétrie de la plage du Veillat	11
Figure 5 : Bathymétrie de la plage de Fréjus	12
Figure 6 : Déferlement des houles dans l'embouchure par temps calme	13
Figure 7 : Rose des vents 1981-2008	14
Figure 8 : Synthèse des phénomènes participant à l'ensablement	15
Figure 9 : Décomposition du niveau d'eau	16
Figure 10 : Emprise du modèle	18
Figure 11 : Détail du maillage au niveau de l'embouchure	19
Figure 12 : Données bathymétriques utilisées	20
Figure 13 : Ajustement topographique au niveau des cours d'eau	21
Figure 14 : Coefficients de Strickler	22
Figure 15 : Exemple de calibrage des périodes couvertes pour la condition de mer moyennement agitée	24
Figure 16 : Courbe granulométrique des sables au niveau de l'embouchure	25
Figure 16 : Définition de la dynamique sédimentaire à partir du diagramme de Hjulström	26
Figure 18 : Dynamique sédimentaire pour le scénario i (mer calme caractéristique de la période estivale)	28
Figure 19 : Dynamique sédimentaire pour le scénario ii (mer moyennement agitée)	29
Figure 20 : Dynamique sédimentaire pour le scénario iii (tempête annuelle)	30
Figure 21 : Dynamique sédimentaire pour le scénario iv (crue décennale et mer peu agitée)	31
Figure 22 : Rose des vents sur la zone de Fréjus	32
Figure 24 : Rose de transport sédimentaire potentiel éolien en fonction de la direction de provenance du vent	35

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Volumes dragués sur la période 2011-2021	8
Tableau 2 : Références altimétriques des ports environnants	13
Tableau 3 : Données de forçage par scénario modélisé	23
Tableau 4 : Nombre d'heures de vent par direction sur un an	34
Tableau 5 : Transports éoliens annuels en fonction de la direction du vent	35

PREAMBULE

L'embouchure de la Garonne et du Pédégal, située à la limite entre les communes de Fréjus et de Saint-Raphaël au niveau du Vieux Port de Saint-Raphaël, est soumise à un ensablement récurrent et ancien.

Dans ce contexte, la communauté d'agglomération Estérel Côte d'Azur réalise régulièrement des opérations de dragage pour maintenir l'écoulement dans l'embouchure. Les sédiments dragués sont des sables d'origine essentiellement marine contenant peu de particules fines. Ils sont probablement apportés par le transit sédimentaire d'orientation Sud-Ouest / Nord-Est.

La communauté d'agglomération Estérel Cote d'Azur (CAECA) souhaite renouveler l'autorisation de dragage de l'embouchure de la Garonne et du Pédégal pour une durée de 10 ans, et réutiliser les sables extraits pour recharger les plages alentour qui sont en érosion. Le volume annuel à draguer est inférieur à 5 000 m³.

La constitution d'un dossier réglementaire, au titre de la loi sur l'eau, pour le dragage avec ré-ensablement des plages a été confiée au groupement BRLi-Galatea.

La prestation comprend :

- Etat des lieux
- Reconnaissance de terrain
- Prélèvement et analyse d'eau et de sédiments
- Etude faune/flore et des biocénoses
- **Modélisation du fonctionnement hydraulique et sédimentaire de la zone**
- Dossiers réglementaires (déclaration loi sur l'eau, cas par cas)
- Proposition de scénarii d'aménagements permettant de limiter de façon pérenne l'ensablement de l'embouchure.

Le présent rapport de modélisation explicite la méthode suivie pour les simulations de la dynamique hydro-sédimentaire et du transport sédimentaire éolien.

Ce rapport tente ainsi d'apporter des éléments de réponse à la question suivante : « quelle est la contribution de chaque phénomène à l'ensablement de l'embouchure de la Garonne et du Pédégal ? ».



1 PANORAMA DES CAUSES POTENTIELLES DE L'ENSABLEMENT DE L'EMBOUCHURE

1.1 HISTORIQUE ET VITESSE D'ENSABLEMENT

L'ensablement de l'embouchure remonte au moins aux années 1920, année de la plus ancienne photographie d'archive disponible (cf. Figure 1). L'embouchure y apparaît déjà artificialisée et ensablée. Un rapport de 2011 de In Vivo¹ mentionne même l'interprétation d'une carte du XVI^{ème} siècle laissant penser que l'ensablement avait déjà cours.

Figure 1 : Photographies historiques de l'embouchure



Source : <https://remonterletemps.ign.fr>

La vitesse de l'ensablement n'est pas connue précisément car il n'y a pas de suivi régulier de l'embouchure. Toutefois, les volumes dragués (cf. Tableau 1) donnent des indications sur les volumes annuels déposés.

Tableau 1 : Volumes dragués sur la période 2011-2021

Année	Volume extrait
2011	Pas de dragage
2012	Non connu
2013	Non connu
2014	3230 m ³
2015	3000 m ³

¹ Etude de l'ensablement de l'embouchure de la Garonne et du Pédégal – IN Vivo 2011



2016	2100 m ³
2017	2150 m ³
2018	2500 m ³
2019	Pas de dragage
2020	1450 m ³
2021	2050 m ³

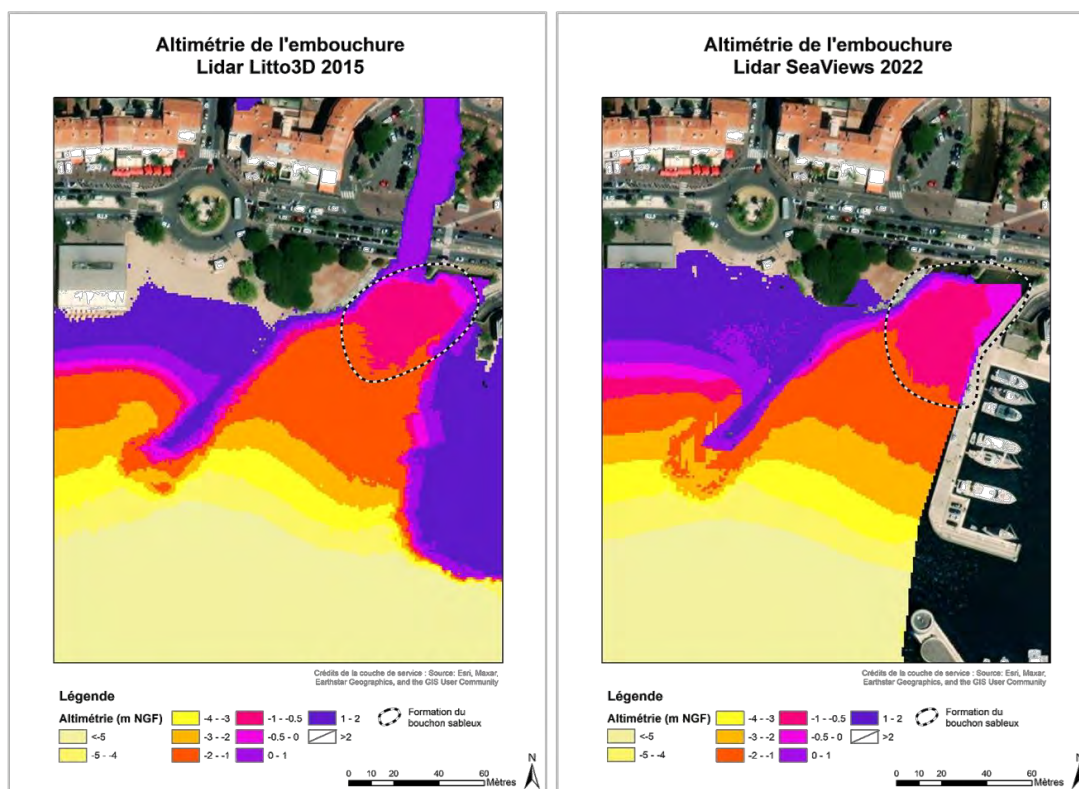
Les volumes annuels extraits depuis 2012 sont compris entre 1 450 et 3 230 m³. La moyenne annuelle des volumes dragués est de 2 350 m³/an. Ces ordres de grandeur correspondent à ceux indiqués dans le rapport In Vivo 2011 à partir d'une estimation de volumes extraits par une drague fixe installée dans les années 50.

Toutefois, il est à noter une forte disparité annuelle, comme sur les années 2014 et 2015 où le volume était de plus de 3 000 m³ deux années de suite, ou l'année 2019 où une intervention de dragage n'a pas été nécessaire. Cette variabilité est à relier aux épisodes de crues qui permettent de chasser une partie des sédiments. Les crues de 2010 et 2019 expliquent respectivement qu'il n'y ait pas eu de dragage en 2011 et les faibles volumes dragués en 2020.

1.2 MORPHOLOGIE DE L'EMBOUCHURE

Les figures Figure 2 et Figure 3 montrent la bathymétrie de l'embouchure et la position du bouchon sableux.

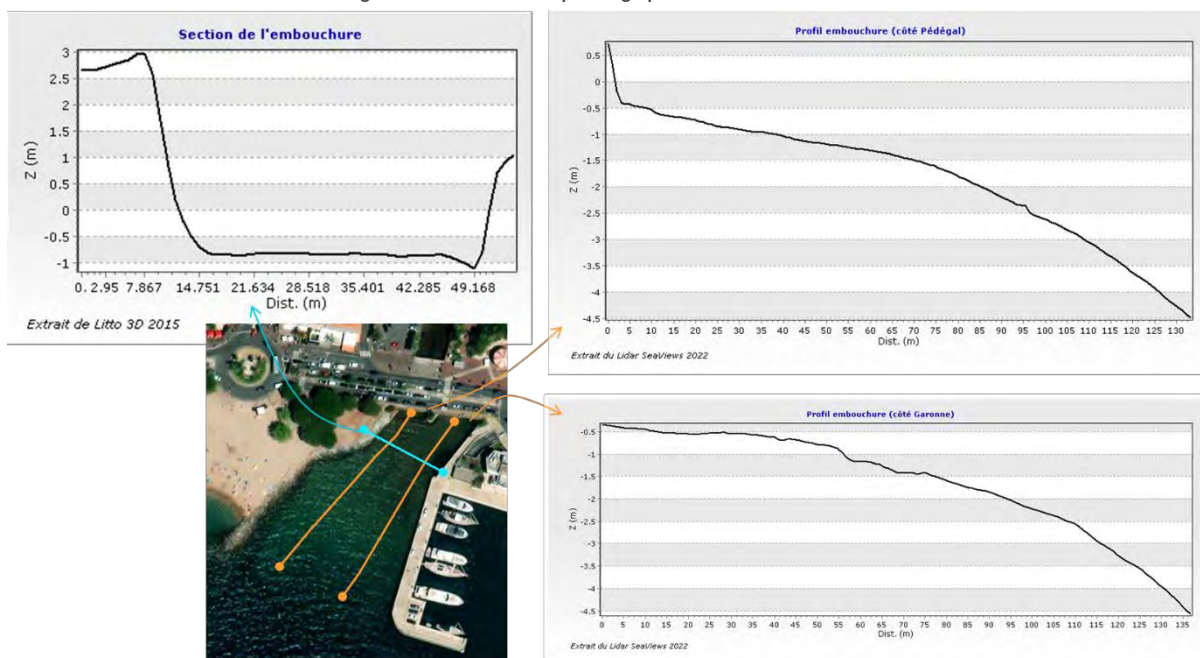
Figure 2 : Altimétrie comparée de l'embouchure Litto 3D 2015 / SeaViews 2022



Source : BRLi 2022



Figure 3 : Profils morphologiques dans l'embouchure



Source : BRL i 2022

Ces figures permettent de voir que le bouchon se forme au fond de l'embouchure, contre les dalles en béton qui délimitent les canaux. Une rupture de pente est observée après environ -2m, ce qui laisse penser que la zone de dépôt est concentrée sur les 80 premiers mètres environ à partir de l'embouchure. La coupe transversale et les profils n'indiquent pas d'asymétrie notable entre les deux cours d'eau.

Aucune autre particularité n'a été relevée, la bathymétrie plus au large ne présente pas de banc sableux ou de particularité morphologique.

1.3 CAUSES DE L'ENSABLEMENT

Une première analyse des phénomènes pouvant être la cause de l'ensablement permet de concevoir des modélisations plus pertinentes.

Les éléments évoqués dans ce chapitre s'appuient (i) sur le diagnostic réalisé lors de la Phase 1 de la présente étude, (ii) sur l'ensemble des données bibliographiques fournies par la CAECA et en particulier sur l'étude In Vivo de 2011, (iii) ainsi que sur des observations de terrain et d'images satellites actuelles et historiques. Ils permettent de dresser une liste la plus exhaustive possible des phénomènes pouvant contribuer à l'ensablement de l'embouchure.

APPORTS FLUVIAUX

La Garonne et le Pédégal présentent des débits restreints la plupart du temps (hors périodes de crue) avec des apports terrigène qui sont a priori constitué de sédiments fins (<62.5µm de diamètre). Or, les analyses sédimentaires au niveau de l'embouchure, réalisées par Galatea dans le cadre de la présente étude, ainsi que les analyses antérieures montrent une fraction de particules fines négligeable.

La contribution des apports sédimentaires fluviaux peut donc être considérée comme négligeable.

APPORTS DE SEDIMENTS DU VIEUX PORT

Comme mentionné dans l'étude INVIVO, les sédiments présents dans le vieux Port sont des particules fines. Or le bouchon sableux de l'embouchure comporte une fraction fine négligeable. De plus aucun dragage de l'entrée du port n'a eu lieu depuis sa construction ce qui met en évidence son faible envasement.

L'hypothèse d'une contribution du vieux Port au phénomène d'ensablement de l'embouchure est donc à écarter.

A noter que le gestionnaire du port a fait remonter un problème d'étanchéité des palplanches qui cause l'ensablement d'une place du port sur le coin Nord-Ouest contigu à l'embouchure.

APPORTS DE LA PLAGE DU VEILLAT

La profondeur de fermeture est définie comme la profondeur limite d'action de la houle. Elle correspond à la profondeur limite à partir de laquelle la bathymétrie ne change plus de manière significative et mesurable. Généralement, en Méditerranée, la profondeur de fermeture, varie entre -3 et -8 m².

La bathymétrie au droit de la digue Sud du port, qui sépare la plage du Veillat de l'embouchure, augmente rapidement pour atteindre les -8 m (cf. Figure 1). Ainsi, bien qu'une dérive littorale orientée d'Est en Ouest puisse se mettre en place lors de vents d'Est, il semble peu probable que le transit de sables depuis la plage du Veillat, lié à cette dérive, puisse atteindre l'embouchure.

Il est donc considéré que les sables de la plage du Veillat n'interviennent pas dans le phénomène d'ensablement de l'embouchure.

Figure 4 : Bathymétrie de la plage du Veillat



Source : BRLi 2022

² Sabatier F., Stive M., Pons, F. (2004). *Longshore variation of depth of closure on a micro-tidal wave dominated coast*. Proceedings of the 29th International Conference on Coastal Engineering, ASCE Press, Lisbon, 2327-2339



APPORTS DE LA DERIVE OUEST-EST PAR PLAGE DE FREJUS

Une approximation de la profondeur de fermeture sur la plage de Fréjus est proposée avec la formule d'Hallermeier³ :

$$D_{fermeture} = 2.28 * H_e - 68.5 * \frac{H_e^2}{g * T_e^2}$$

Avec $D_{fermeture}$ la profondeur de fermeture (en m) ;
 H_e la hauteur de houle effective (i.e. la hauteur significative qui dépasse 12 h/an) estimée à 3m ;
 T_e la période correspondante fixée à 8 s ;
 g l'accélération de la pesanteur prise à 9.8 m/s².

La formule donne, avec les valeurs de la tempête annuelle pour les paramètres H_e et T_e , une profondeur de fermeture à 5.2 m.

Cette profondeur de fermeture donne un ordre de grandeur de la largeur de la plage mobilisée par les houles entraînant des mouvements de sable. A noter qu'il n'est pas exclu que des événements plus importants puissent mobiliser les sédiments à des profondeurs plus importantes, même au-delà de 8 m.

La Figure 5 montre l'isobathe correspondant à cette profondeur de fermeture de 5.2 m. L'isobathe passe au large de l'épi qui ne serait donc pas en capacité de capter l'entièreté des déplacements liés à la dérive qui s'établit d'Ouest en Est dans la baie.

Figure 5 : Bathymétrie de la plage de Fréjus



Source : BRLi 2022

³ Hallermeier, R. J. (1983). *Sand Transport Limits in Coastal Structure Design*, Proceedings, Coastal Structures '83, American Society of Civil Engineers, pp. 703-716.

Ainsi, la dérive littorale Ouest-Est, probablement surtout lors d'évènements tempétueux, semble être un facteur déterminant pour l'ensablement de l'embouchure.

APPORTS DE LA HOULE INCIDENTE (TRANSPORT « DANS LE PROFIL »)

Lors du processus de déferlement des houles, une partie des sédiments est mise en suspension et peut se déplacer dans le profil. Par temps calme, le transport montant de sédiments lié au jet de rive (masse d'eau déferlante montante) n'est pas compensé par le transport descendant de la nappe de retrait (masse d'eau descendante). Les sédiments s'accumulent alors en haut du profil.

Les figures de houles calmes observées sur le terrain (cf Figure 6) laissent penser que ce phénomène de houles constructives pourrait contribuer à l'ensablement en remontant du sable accumulé plus en profondeur au droit de l'embouchure.

Figure 6 : Déferlement des houles dans l'embouchure par temps calme



Source : BRLi 2022

COURANTS DE MAREE

Le marnage est de faible amplitude, de moins de 50 cm entre la PHMA et la PBMA. De manière générale, en Méditerranée, les courants engendrés par la marée sont très faibles, ici ils sont estimés inférieurs à 5 cm/s selon l'étude Océanide 2005.

Tableau 2 : Niveaux de marée des ports environnants

Port de référence	PHMA (m CM)	PBMA (m CM)	NM (m CM)	ZH/Ref (m)	Ref	Marnage (m)
Toulon	0.64	0.17	0.47	-0.253	IGN69	0.47
Port Ferréol	0.73	0.27	0.5	-0.334	IGN69	0.46
La Figueirette	0.74	0.29	0.51	-0.329	IGN69	0.45

CM : cote marine - PHMA : plus haute mers astronomiques - PBMA : plus basses mers astronomiques - NM : niveau moyen - ZH/Ref : cote du zéro hydrographique dans le système altimétrique légal

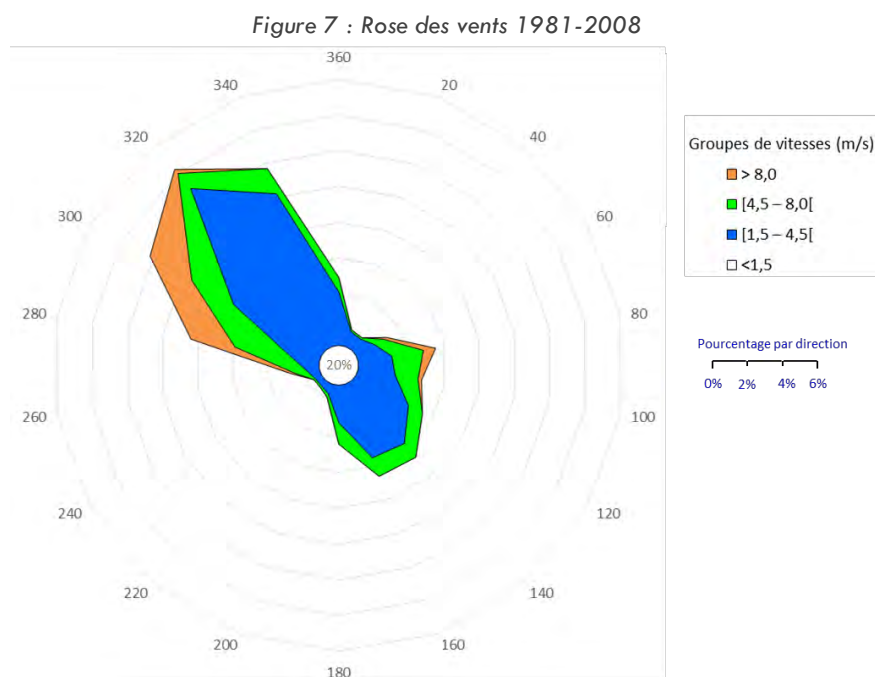
Source : Références Altimétriques Maritimes 2020, SHOM



L'influence des courants de marée sur l'ensablement de l'embouchure est donc écartée.

APPORTS EOLIENS

Selon les témoignages des agents de la CAECA, des volutes de sables se forment sur la plage de Fréjus lors d'épisodes de mistral. La rose des vents sur 28 années (1981 à 2008) compilée dans l'étude Océanide 2009 à partir des séries de données Météo France, confirme l'importance des vents de secteur Ouest à Nord-Ouest qui sont les plus fréquents et les plus violents. Ce secteur est le plus susceptible de contribuer à l'ensablement de l'embouchure.



Source : Repris d'après les données Météo France compilées dans l'étude Océanide 2009

Le transport éolien pourrait donc jouer également un rôle non négligeable dans la formation du bouchon sableux.

1.4 SYNTHÈSE SUR LES PHÉNOMÈNES ET STRATÉGIE DE MODELISATION

Les conclusions tirées de ce panorama rejoignent celles de l'étude In Vivo 2011, à savoir que trois phénomènes principaux semblent se combiner et conduire à l'ensablement de l'embouchure :

- Le transport résultant de la dérive littorale d'Ouest en Est non contenu par l'épi
- Les houles calmes constructives induisant un transport vers le haut du profil
- Le transport éolien causé par les vents de secteur Ouest

La Figure 8 produite pour l'étude In Vivo 2011 présente un schéma du fonctionnement hydro-sédimentaire de l'embouchure.

Figure 8 : Synthèse des phénomènes participant à l'ensablement de l'embouchure



Source : Planche 07, In Vivo 2011

Deux approches sont proposées pour tenter de mieux comprendre la contribution de chacun de ces phénomènes :

- Une modélisation hydrodynamique de l'embouchure pour plusieurs scénarii de conditions de houle et de débits avec les modules Telemac 2D et Tomawac de la suite Telemac Mascaret⁴ ;
- Une estimation de l'apport sédimentaire éolien avec la formule de Bagnolds⁵.

Une attention sera portée à définir les conditions de houle et de vent qui sont propices à la formation du bouchon sableux et celles propices à son érosion/évacuation.

⁴ <http://www.opentelemac.org/>

⁵ Bagnold, R.A. 1936. *The movement of desert sand*. Proceedings of the Royal Society of London A 157(892):594-620.



2 MODELISATION HYDRODYNAMIQUE

2.1 STRATEGIE DE MODELISATION

2.1.1 Objectif

L'objectif de la modélisation est de **comprendre les conditions hydrodynamiques à l'embouchure engendrées pour différentes configurations de houles et de crue**. Ces conditions sont ensuite interprétées d'un point de vue hydro-sédimentaire.

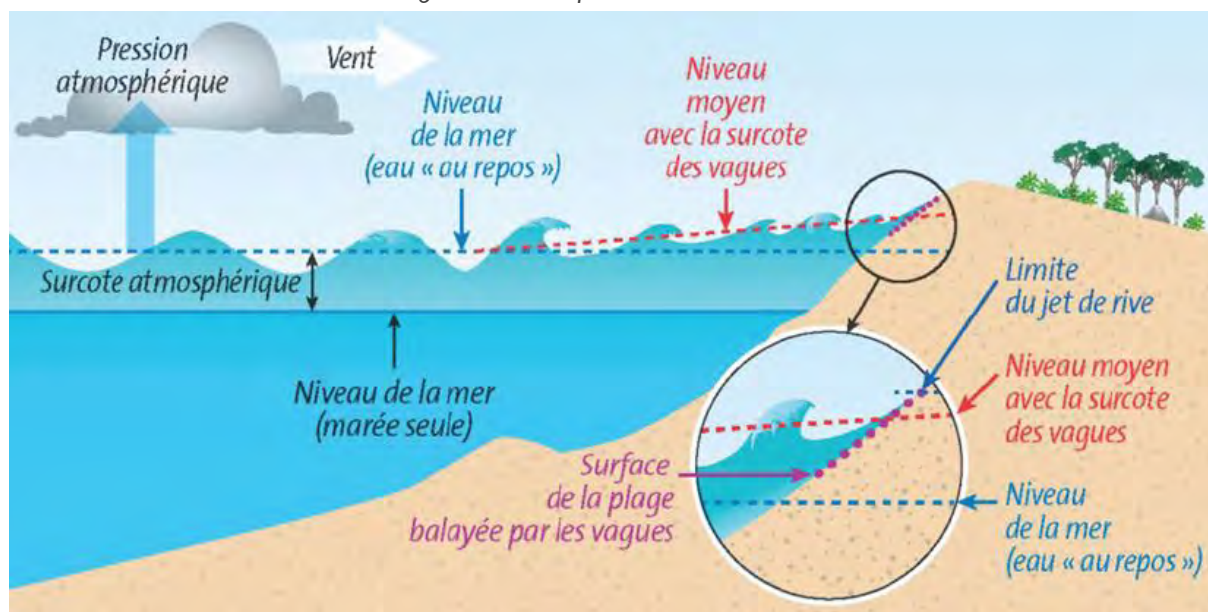
2.1.2 Éléments de définition sur la houle et le niveau d'eau

Le principal moteur de la houle est le vent. Le niveau d'eau marin est lui régi par quatre composantes :

- La marée astronomique : il s'agit de l'évolution prévisible du niveau d'eau.
- Le vent : le vent peut avoir une incidence sur le niveau marin en « inclinant » un plan d'eau. Ainsi un vent de terre va avoir tendance à abaisser le niveau marin tandis qu'un vent de mer va avoir tendance à l'augmenter.
- La houle : une forte houle va avoir tendance à augmenter les niveaux marins du fait du shoaling et du déferlement bathymétrique à la côte. En effet, le shoaling correspond au phénomène observé lorsque les fonds remontent, entraînant une évolution des caractéristiques de la houle (hauteur, période, longueur d'onde, etc.) avec notamment une augmentation de l'amplitude et une diminution de la longueur d'onde.
- La pression atmosphérique : les dépressions peuvent générer une surcote barométrique, de l'ordre de un centimètre par hectopascal.

Tous ces phénomènes se combinent et sont à l'origine des tempêtes, tel qu'illustré sur la Figure 9.

Figure 9 : Décomposition du niveau d'eau



Source : BRGM



2.1.3 Logiciel utilisé

Pour la modélisation, **deux modules de la suite de logiciels Telemac ont été utilisés : un module de courantologie (Telemac2d) couplé à un module de propagation de houle (Tomawac).**

Le modèle adopte le **mode stationnaire** qui simule une condition donnée constante dans le temps de la simulation.

Le logiciel TELEMAT-2D appartient au système de modélisation en éléments finis TELEMAT, développé initialement par le Laboratoire National d'Hydraulique d'EDF et actuellement par un consortium qui comprend les entités suivantes : EDF, CEREMA, BAW, laboratoire de Daresbury, HR Wallingford et Artelia.

Les principaux avantages que présente le système TELEMAT en regard de la présente étude sont les suivants :

- Le terrain est représenté par un assemblage d'éléments triangulaires de tailles et de formes variables formant le maillage de calcul. Cette technique « éléments finis » procure trois avantages essentiels :
 - Le maillage épouse avec fidélité les géométries complexes que l'on rencontre dans la nature : les côtes rocheuses, les îles éventuelles et les chenaux sont ainsi représentés avec précision. Telemac autorise de densifier le maillage, et donc d'affiner les résultats fournis par le modèle dans les zones d'intérêt.
 - L'outil de génération de maillage intégré au système TELEMAT adapte la densité du maillage à différents critères comme la profondeur ou la pente des fonds. Il réalise un compromis entre les besoins en précision dans les régions où l'hydraulique est complexe (estrans, berges d'un chenal, etc.) et le nombre total de nœuds. Cette caractéristique est essentielle pour maintenir au modèle son caractère opérationnel en termes de précision et de temps de réponse.
 - Tous les modules du système sont fondés sur la méthode des éléments finis. Ils partagent la même architecture, les mêmes structures de données et la même chaîne de traitement. Ils présentent donc une grande compatibilité et le transfert de données d'un code à l'autre est facile.
- Utilisé par de nombreux centres de recherche et bureaux d'étude dans le monde, TELEMAT figure actuellement parmi les outils les plus performants du marché.

Le logiciel TELEMAT-2D résout les équations de Barré de Saint-Venant à deux dimensions d'espace horizontal. Ses résultats principaux sont, en chaque point du maillage de résolution, la hauteur d'eau et la vitesse moyenne sur la verticale.

Parmi les phénomènes physiques pris en compte par TELEMAT-2D, les suivants ont été utilisés dans la présente étude :

- Propagation des ondes longues avec prise en compte des effets non linéaires,
- Frottement sur le fond,
- Influence de la force de Coriolis,
- Influence de phénomènes météorologiques : pression atmosphérique et vent,
- Turbulence,
- Ecoulements torrentiels et fluviaux,
- Zones sèches dans le domaine de calcul : bancs découvrant et plaines inondables,
- Entraînement par le courant et diffusion d'un traceur, avec des termes de création ou de disparition,
- Prise en compte des courants de houle par couplage avec le module TOMAWAC.



2.1.4 Emprise du modèle

L'idée est de modéliser les conséquences de diverses conditions de houle, ainsi le modèle de propagation de la houle s'étend depuis le large vers la côte et s'arrête quand la bathymétrie devient plus importante.

Le modèle hydrodynamique sera « forcé » sur sa frontière littorale par un signal de niveau d'eau comprenant toutes les composantes des conditions de houle testées. Un forçage pourra également être appliqué à l'amont des cours d'eau pour les conditions de crues.

Figure 10 : Emprise du modèle



Source : BRLi 2022

2.1.5 Maillage

Le maillage est une étape importante dans la construction d'un modèle. Il s'agit de bien représenter la topographie locale tout en limitant le nombre de nœuds au total pour avoir un temps de calcul raisonnable.

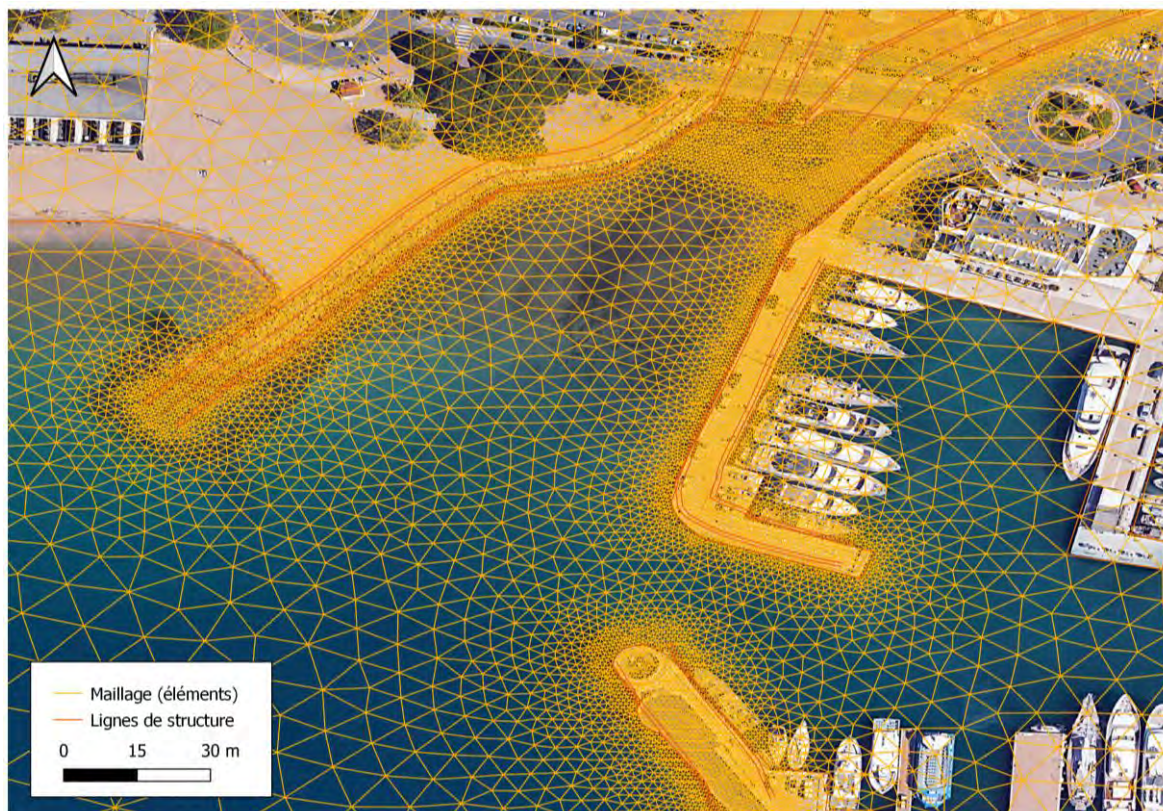
Des mailles plutôt fines sont utilisées pour le modèle, et particulièrement au niveau de l'embouchure, toujours en cohérence avec les géométries à représenter :

- De manière générale, 1-5 m pour la plupart des structures à représenter
- 10 m sur les plages et les ports (hors structure)
- 1 à 5 m au niveau de l'embouchure
- 1 m sur les cours d'eau
- 1 m au niveau de l'épi
- Progressivement de 20 à 100 m vers le large

Pour compléter la construction du maillage, des lignes de structure au niveau des cours d'eau, des ouvrages et du trait de côte ont été utilisées pour appuyer le maillage au niveau des structures importantes vis-à-vis de l'écoulement.

La Figure 11 montre un extrait du maillage sur la zone de l'embouchure qui a fait l'objet d'une attention particulière.

Figure 11 : Détail du maillage au niveau de l'embouchure



Source : BRLi 2022

2.1.6 Données topo-bathymétriques

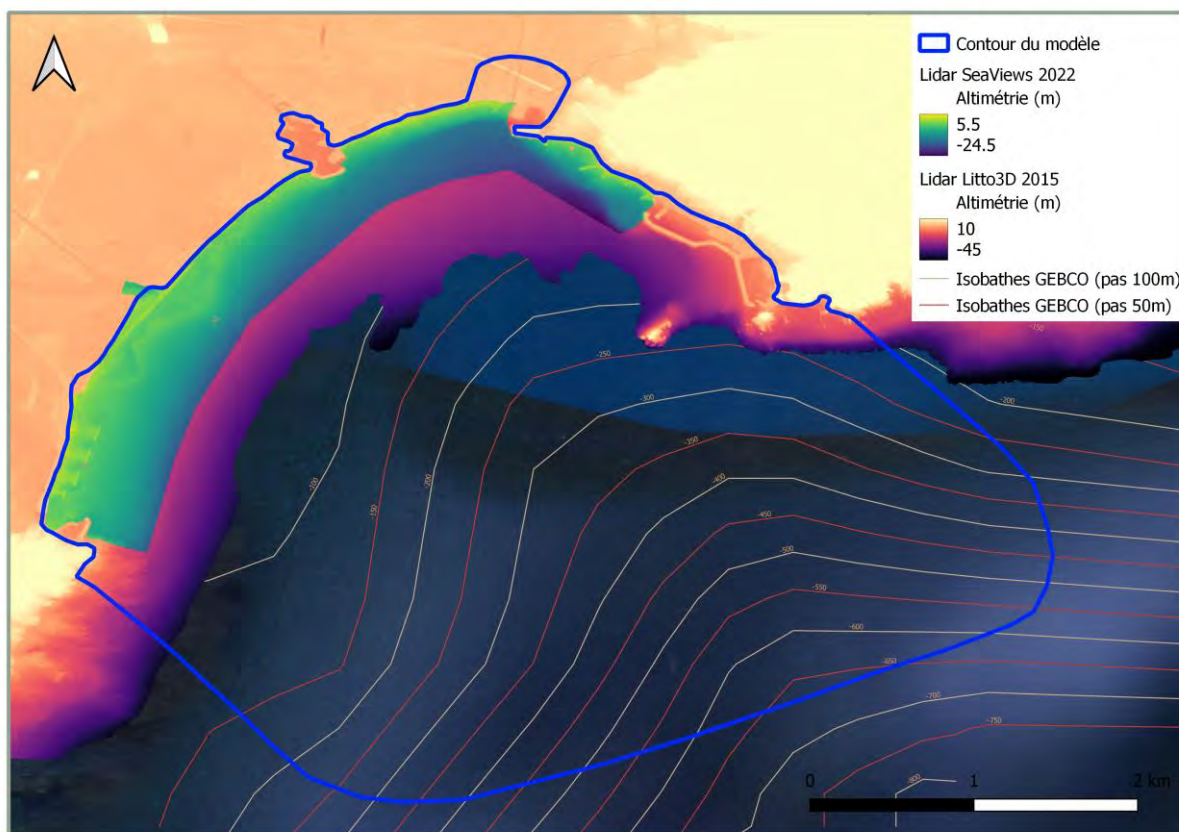
Pour la construction des modèles, un assemblage topographique et bathymétrique a été utilisé :

- Le lidar SeaViews de 2022, de résolution 1 m
- Le lidar Litto3D 2015 du SHOM de résolution 1 m sur les zones littorales non couvertes par le lidar SeaViews
- La bathymétrie Gebco de résolution 450 m au large

L'assemblage des données est présenté Figure 12.



Figure 12 : Données bathymétriques utilisées

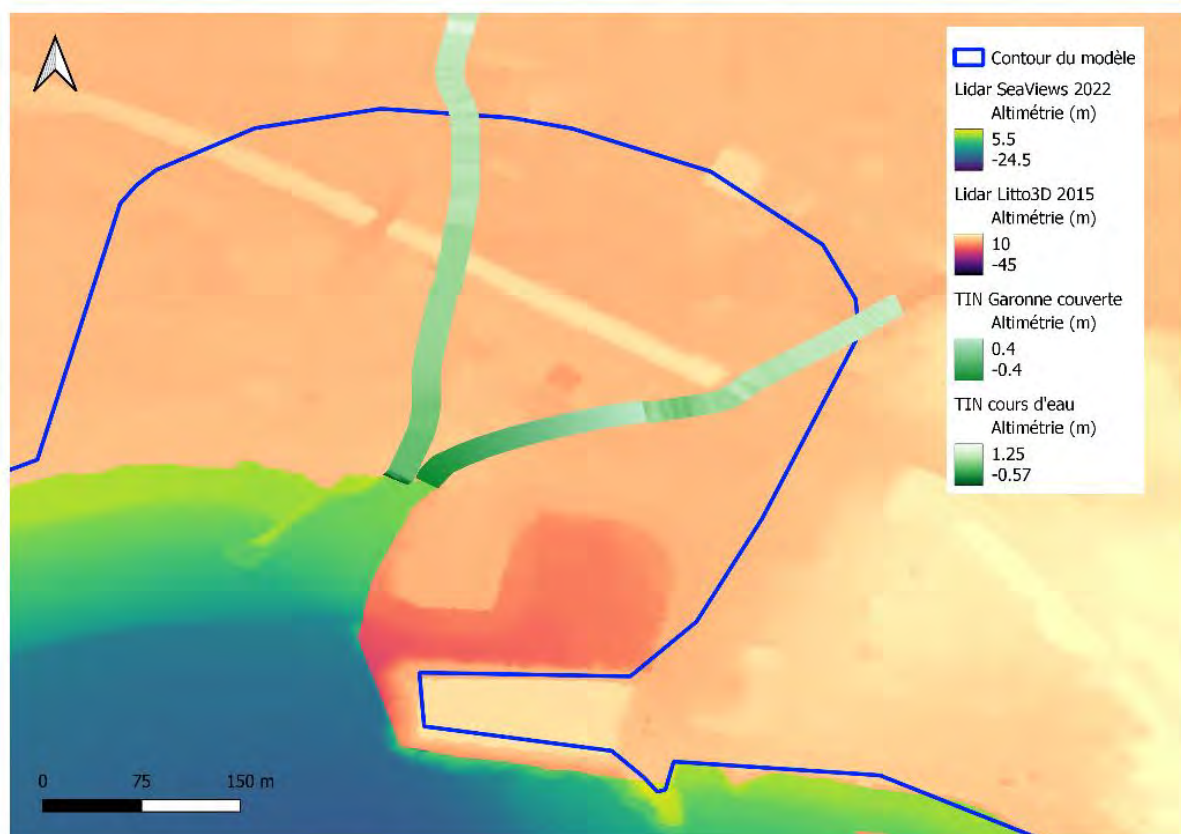


Source : BRLi 2022

20

Pour la partie couverte de la Garonne, un patch a été ajouté en interpolant les altitudes de part et d'autre de la couverture de sorte à permettre l'écoulement de l'eau dans le canal. Les données altimétriques des canaux ont également été retravaillées pour assurer la prise en compte de leur capacité au niveau des écoulements notamment lors de crues (cf. Figure 13).

Figure 13 : Ajustement topographique au niveau des cours d'eau



Source : BRLi 2022

2.1.7 Coefficients de frottement

L'effet de la friction sur le fond est pris en compte dans le modèle à travers des coefficients de Strickler (sans unité) qui représentent la facilité de l'écoulement selon les surfaces. Plus les surfaces sont lisses, plus l'écoulement y est facilité, plus le coefficient de Strickler associé est élevé.

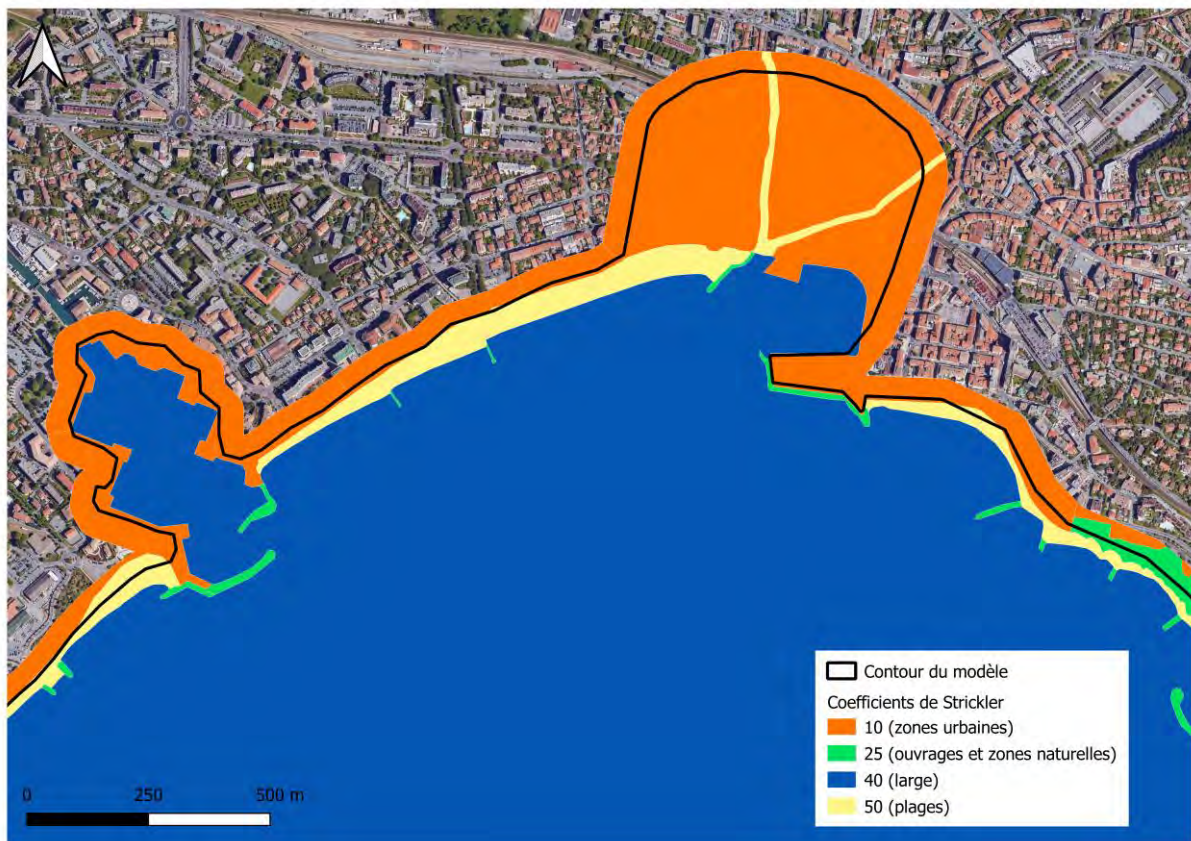
Les valeurs utilisées ont été digitalisées sur l'ensemble de l'emprise du modèle selon les catégories de surface suivantes :

- Les zones urbaines, coefficient de 10
- Les ouvrages (épis, digues, brise lame...), coefficient de 25
- Les zones naturelles (hors plages), coefficient de 25
- Les ports, coefficient de 40
- Le large, coefficient de 40
- Les plages, coefficient de 50.

La Figure 14 montre les coefficients définis sur la zone d'intérêt.



Figure 14 : Coefficients de Strickler



Source : BRLi 2022

2.1.8 Scénarios modélisés

Quatre scénarios sont proposés qui permettent d'explorer les conditions de houle et de crue générant des conditions favorables ou non au dépôt sédimentaire dans l'embouchure :

- i. Une condition de **mer calme typiquement rencontrée en période estivale**, dite mer belle selon l'échelle de Douglas⁶
- ii. Une condition de **mer moyennement agitée**, dite mer peu agitée selon l'échelle de Douglas
- iii. Une condition de **tempête annuelle**, dite mer forte selon l'échelle de Douglas
- iv. Une **situation de crue décennale** concomitante à une **condition de mer peu agitée**

⁶ https://marc.ifremer.fr/resultats/vagues/modele_iroise/classification_de_l_etat_de_mer_par_l_echelle_de_douglas2



2.2 FORÇAGE, CALAGE ET TESTS DE SENSIBILITE

2.2.1 Données de forçage

Les forçages sont les valeurs imposées aux limites qui sont ensuite propagées dans le modèle. Les forçages retenus pour chaque scénario sont récapitulés Tableau 3.

Tableau 3 : Données de forçage par scénario modélisé

	i	ii	iii	iv
	Mer calme (estivale)	Mer moyennement agitée	Tempête annuelle	Crue décennale et mer moyennement agitée
Côte initiale [m CM]	0.1	0.1	0.47	0.1
Hs [m]	0.3	0.5	2.6	0.5
Tp [s]	4	5	8	5
Dir _{propagation} [°N]	60	60	0	60
Débit Garonne [m ³ /s]	-	-	-	58.6
Débit Pédégal [m ³ /s]	-	-	-	32.4

Note : CM = Côte Marine

Les niveaux d'eau n'intègrent pas de surcote liée au changement climatique ni de majoration particulière car le but n'est pas de modéliser les submersions mais bien le fonctionnement hydrodynamique actuel. La côte initiale intègre l'effet d'une marée de 10 cm pour les scénarii i, ii et iv tandis que le scénario iii (tempête annuelle) intègre le marnage d'une plus haute marée astronomique (PHMA), dont la valeur est extraite du RAM 2020 sur le port de Toulon⁷.

Les valeurs de Hs et Tp ont été fixées selon les données des études précédentes compilées dans le rapport 2022 de Novadapt. En particulier, ont été comparées les valeurs de l'étude Océanide 2009 (fournies par GlobOcéan), les données d'Acricin 2011, l'analyse de la bouée Anemoc (réalisée par Artelia en 2015), et les données du modèle Mediterranean Wind Wave Model (comparées à Anemoc) de la modélisation de DHI en 2018. Les valeurs de Hs pour les scénarii i, ii et iv correspondent aux valeurs les plus fréquemment rencontrées, couplées aux Tp les plus fréquemment associées à ces Hs.

La direction de propagation 60°N correspond à des houles dans l'alignement de l'embouchure, afin d'étudier l'impact des petites houles remontantes. La direction de 0°N pour la tempête annuelle a été fixée selon les données de houle et leur période de retour des études sus mentionnées.

Les débits utilisés pour la situation de crue sont ceux des études Gaudriot/SOMIVAL/BCEOM 2005-2007 d'actualisation du PPRL synthétisées dans l'étude Océanide de 2009 pour la crue décennale (rapport Tranche ferme pp. 46-47). Dans les autres scénarii modélisés, les débits sont considérés comme négligeables.

Il a été choisi de ne pas intégrer de forçage de vent dans le modèle afin d'étudier l'effet des houles sur les courants de manière la plus isolée possible.

⁷ SHOM, 2020, *Références altimétriques maritimes (RAM)*



2.2.2 Calage et tests de sensibilité

Le modèle n'a pas fait l'objet de calage avec des événements antérieurs particuliers. En revanche, la cohérence des résultats a été vérifiée avec les modélisations précédentes et des données in situ de houle.

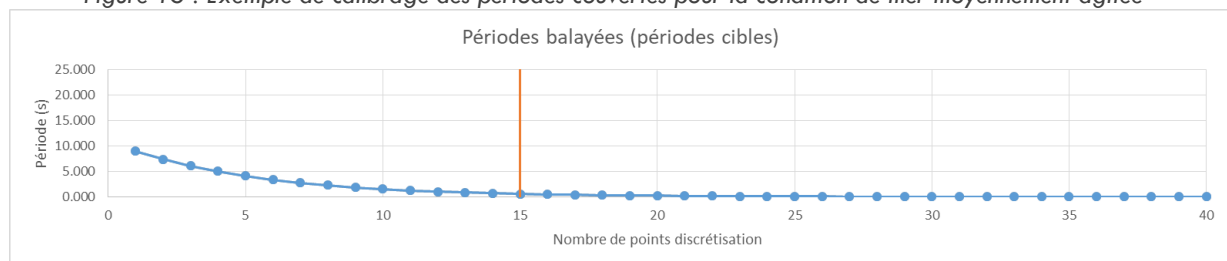
En particulier, deux modélisations de l'étude de DHI (2018) sur les plages du Veillat réalisées avec des conditions de houle Sud-Ouest (événement du 5 novembre 2016 : $H_{m0}=1.2\text{m}$ $T_p=6.1\text{s}$ au point -15 m NGF) et événement du 4 mai 2010 : $H_{m0}=1.7\text{m}$ $T_p=9.9\text{s}$ au point -15mNGF) ont servi à vérifier le calage du modèle.

Des tests de sensibilité du modèle à différents paramètres (durée du pas de temps, résolution de la discrétisation du spectre de houle en direction, etc.) ont permis d'ajuster la paramétrisation.

Les paramètres temporels ont fait l'objet d'une attention particulière : la durée de la simulation a été définie à 7200s afin de laisser le temps au modèle de se stabiliser tout en optimisant au mieux le temps de calcul. Le pas de temps a été défini à 1s afin de représenter finement les effets de propagation des houles et de mise en circulation des courants. Le couplage entre le module Telemac2d et le module Tomawac a été fixé toutes les 60s afin d'injecter les effets de la houle sur les courants régulièrement tout en optimisant le temps de calcul.

De même, concernant la houle, le nombre de directions et le nombre de fréquences pris en compte en plus de la valeur de forçage a été ajusté (cf. Figure 15) de sorte à couvrir avec précision les composantes des houles considérées pour chaque scénario.

Figure 15 : Exemple de calibrage des périodes couvertes pour la condition de mer moyennement agitée



Source : BRLi 2022

Les débits ont également fait l'objet d'un calage, avec une intégration des valeurs obtenues à différents points le long des cours d'eau pour vérifier le bon écoulement de l'eau dans les parties fluviales. Il a été noté une perte d'environ 5% sur le débit de la Garonne, dû à un léger débordement dans la partie Nord du cours d'eau tout à l'amont du modèle, lié à la donnée topographique. Le débit dans le Pédégal varie de moins de 1% par rapport à la valeur imposée à la limite amont. Les vitesses maximales obtenues juste à la sortie des canaux dans l'embouchure sont de l'ordre de 4m/s, ce qui reste dans l'ordre de grandeur des résultats obtenus par Océanide avec une marée de $\pm 0.2\text{m}$ et un débit combiné pour la Garonne et le Pédégal de $100\text{m}^3/\text{s}$.

2.3 CARACTERISATION DE L'ENSABLEMENT AVEC LES VITESSES DES COURANTS DE HOULE

Afin d'interpréter les résultats de la modélisation en terme de dynamique sédimentaire, les vitesses de courant modélisées sont croisées avec les données granulométriques avec le diagramme de Hjulström⁸.

⁸ Hjulstrom, F. (1935). Studies of the morphological activity of rivers as illustrated by the River Fyris, Bulletin. Geological Institute Upsalsa, 25, 221-527.

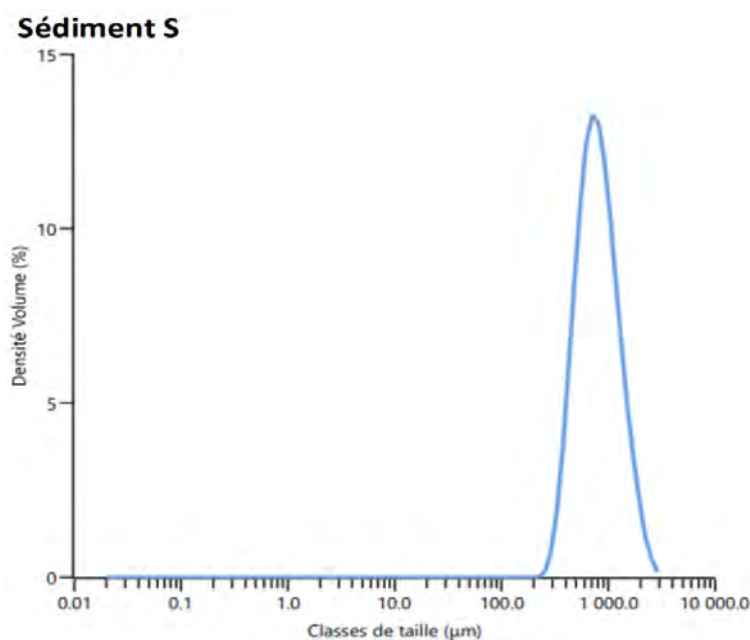


2.3.1 Diagramme de Hjulström

Le diagramme de Hjulström permet de mettre en relation une vitesse du courant avec les caractéristiques granulométriques d'un sédiment, pour y associer un comportement dynamique.

Les analyses granulométriques ont permis d'identifier la distribution des diamètres médians (D50) des grains du sable au niveau de la plage de Fréjus et de l'embouchure. Les valeurs issues des sondages effectués dans l'embouchure sont comprises entre 250 μm et 2 500 μm (cf. Figure 16). Pour l'analyse des valeurs de D50 **entre 400 μm et 1000 μm** ont été retenues de sorte à balayer de manière représentative les classes granulométriques les plus présentes.

Figure 16 : Courbe granulométrique des sables au niveau de l'embouchure



Source : Galatea 2022

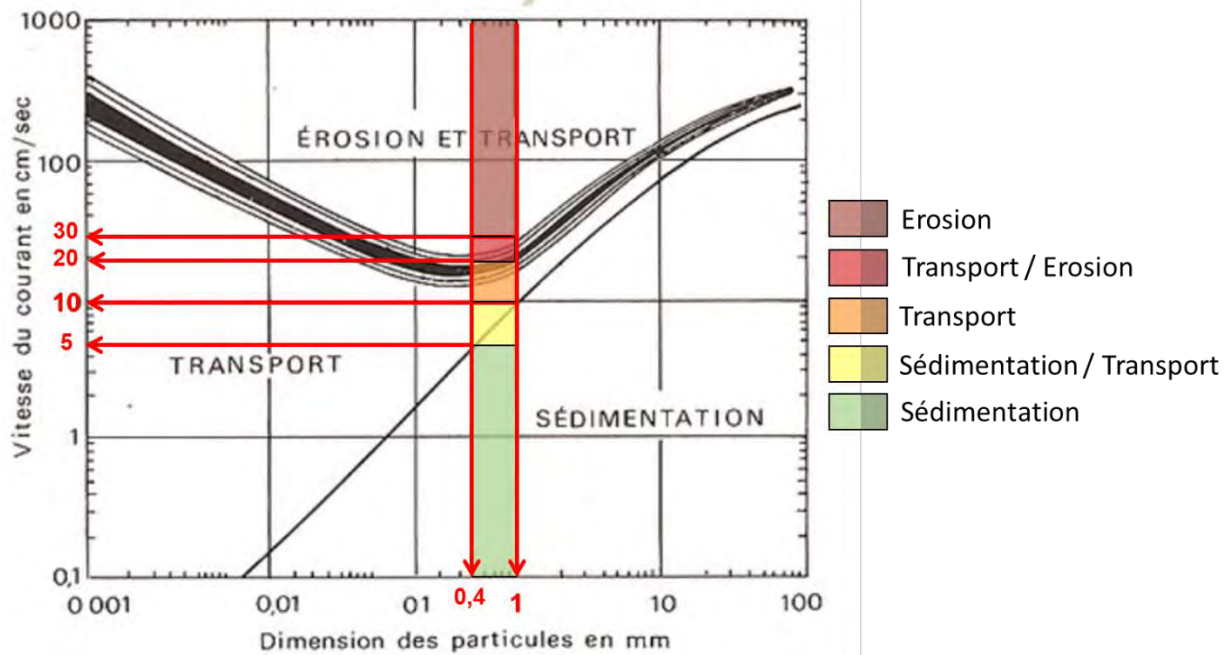
Par lecture graphique en plaçant les repères de granulométrie entre 400 μm et 1000 μm , cinq états représentant le comportement du matériau en fonction de la vitesse du courant sont identifiables :

- Sédimentation : $V < 0.05$ m/s
- Sédimentation / Transport : $V \in [0.05 - 0.10]$ m/s
- Transport : $V \in [0.10 - 0.20]$ m/s
- Transport / Erosion : $V \in [0.20 - 0.30]$ m/s
- Erosion : $V > 0.3$ m/s

L'interprétation du diagramme de Hjulström est détaillée sur la Figure 17 ci-dessous.



Figure 17 : Définition de la dynamique sédimentaire à partir du diagramme de Hjulström



Source : BRLi 2022

Le code couleur sur la Figure 17 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** reprend le code couleur utilisé pour la cartographie des résultats présenté au chapitre suivant.

2.3.2 Analyse des scénarios modélisés

Pour rappel, les quatre scénarii météo-océaniques modélisés sont :

- i. Une condition de **mer calme typiquement rencontrée en période estivale**,
- ii. Une condition de **mer moyennement agitée**,
- iii. Une condition de **tempête annuelle**,
- iv. Une **situation de crue décennale**

Les cartes ci-dessous mettent en évidence les zones d'érosion et de dépôts de sédiment en utilisant les nuances de couleur présentée à la section précédente (2.3.1).

Pour le **scénario i** (mer calme estivale), la carte présentée Figure 18 met en évidence un léger transport et de l'érosion au niveau de la plage de Fréjus qui s'accroît vers l'Est, partie plus exposée de la plage. Une circulation hydraulique se met en place sur le pourtour de l'embouchure avec une zone de sédimentation en son centre, due à une vitesse de courant plus faible. Cette condition semble donc propice au dépôt du sable dans l'embouchure.

L'épi semble jouer son rôle, il ne paraît pas débordé par la zone de transport-érosion de la plage de Fréjus.

Concernant le **scénario ii** (mer moyennement agitée), les phénomènes observés sont similaires au scénario i mais sont accentués. La zone de circulation sur le pourtour de l'embouchure distingue nettement avec une vitesse supérieure à 0,3 m/s ainsi que la zone de sédimentation au centre (cf. Figure 19). Il est cependant moins clair que le dépôt du sable puisse se faire au niveau de l'embouchure.



Pour le **scénario iii** (tempête annuelle), le courant généré par les houles est important, de ce fait il n'y a pas de dépôt de sédiments qui se forme dans l'embouchure, tel que montré Figure 20. Les conditions hydrauliques permettent d'évacuer les sédiments, par conséquent ce type de houle ne participe pas au dépôt du bouchon. En revanche, les conditions propices au transport s'étendent bien après l'épi, ce qui peut amener à la formation de barres sableuses devant l'embouchure qui seraient ensuite remontées par les petites houles.

Le **scénario iv** représente la situation de crue à l'embouchure. Un transport et une érosion importante s'observent à l'embouchure puis tout le long de la plage de Fréjus dû au courant provenant de la crue (cf. Figure 21). Ce phénomène a pour conséquence de nettoyer l'embouchure en évacuant les sédiments vers la mer. Une partie du bouchon est donc probablement remobilisée et évacuée lors des événements de crue, mais les observations de terrain montrent que cet effet n'est pas suffisant pour disperser entièrement le bouchon lorsque celui-ci est déjà bien développé.

Pour rappel, ces résultats obtenus illustrent des tendances. Ils sont à exploiter avec du recul.

Figure 18 : Dynamique sédimentaire pour le scénario i (mer calme caractéristique de la période estivale)

Mer belle (condition estivale) SO - Hs 0.3m**Dynamique sédimentaire - Vitesses de courant (en m/s) interprétées avec Hujstrom**

Vitesses [m/s]

Sédimentation (<0.05)

Sédimentation/Transport (0.05 - 0.10)

Transport (0.10 - 0.20)

Transport/Erosion (0.20 - 0.30)

Erosion (>0.3)

Contour du modèle

Source : BRLi 2022

Figure 19 : Dynamique sédimentaire pour le scénario ii (mer moyennement agitée)

Mer peu agitée SO - Hs 0.5m



Dynamique sédimentaire - Vitesses de courant (en m/s) interprétées avec Hujstrom

Vitesses [m/s]

■ Sédimentation (<0.05)

■ Sédimentation/Transport (0.05 - 0.10)

■ Transport (0.10 - 0.20)

■ Transport/Erosion (0.20 - 0.30)

■ Erosion (>0.3)

□ Contour du modèle

Source : BRLi 2022

Figure 20 : Dynamique sédimentaire pour le scénario iii (tempête annuelle)

Mer forte (tempête annuelle) S - Hs 2.6m**Dynamique sédimentaire - Vitesses de courant (en m/s) interprétées avec Hujstrom**

Vitesses [m/s]

Sédimentation (<0.05)

Sédimentation/Transport (0.05 - 0.10)

Transport (0.10 - 0.20)

Transport/Erosion (0.20 - 0.30)

Erosion (>0.3)

Contour du modèle

Source : BRLi 2022

Figure 21 : Dynamique sédimentaire pour le scénario iv (crue décennale et mer peu agitée)

Episode de crue décennale et mer peu agitée SO - Hs 0.5m



Dynamique sédimentaire - Vitesses de courant (en m/s) interprétées avec Hujstrom

Vitesses [m/s]

■ Sédimentation (<0.05)

■ Sédimentation/Transport (0.05 - 0.10)

■ Transport (0.10 - 0.20)

■ Transport/Erosion (0.20 - 0.30)

■ Erosion (>0.3)

□ Contour du modèle

Source : BRLi 2022



3 CARACTÉRISATION DU TRANSPORT ÉOLIEN

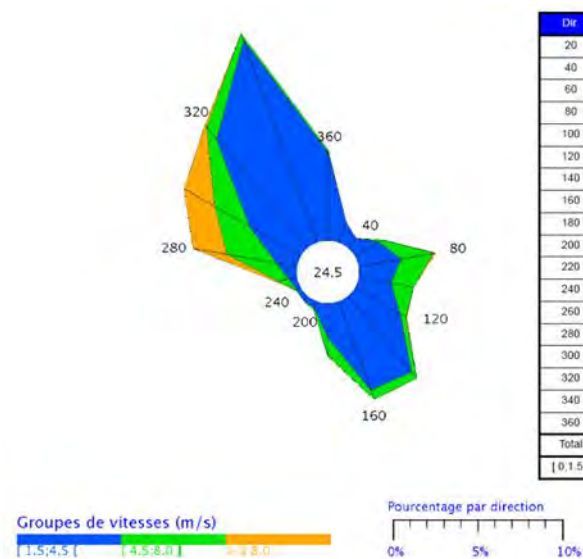
L'aire d'étude est caractérisée par la prédominance de deux régimes de vents dominants :

- Les vents de secteur Nord-Ouest (280°-340°), le « Mistral », qui souffle plus de 30 % du temps, et dont les vitesses sont supérieures ou égales à 30 km/h dans 4 % des cas. Ils soufflent en situation anticyclonique, dans le couloir du Rhône et tourne à l'Ouest au niveau des côtes varoises ;
- Les vents de secteurs Est/Sud-Est (80° à 160°), le « marin », qui soufflent moins fréquemment avec des vitesses généralement inférieures à 30 km/h. Ils proviennent du large et sont générés par le système dépressionnaire, entraînant de fortes houles dans la baie de Fréjus.

A noter également l'existence d'un régime calme, correspondant à un vent faible à nul (moins de 5 km/h). Ce sont les brises thermiques semi-diurnes.

Une analyse de la fréquence des vents en fonction de leur provenance a été réalisée sur la période de 1981 à 2008 sur la zone de Fréjus nous permettant d'obtenir la rose des vents suivante.

Figure 22 : Rose des vents sur la zone de Fréjus





Les échanges sédimentaires potentiels annuels sont évalués en convertissant la rose des vents (vitesse et direction) (Figure 20) en rose de transport sédimentaire potentiel éolien (m³/an et direction). Cette méthode décrit le transport éolien à l'équilibre en considérant que le transport éolien est effectif dès que la vitesse du vent dépasse le seuil d'arrachement des sables. Les autres facteurs qui limitent le transport (cohésion des grains, végétation, granulométrie, encroûtement, micro-morphologie...) ne sont pas intégrés par cette approche.

Tout d'abord, la vitesse de cisaillement (u^*) est donnée à partir de la formule :

$$u^* = \frac{k \cdot U_z}{\ln\left(\frac{z}{z_0}\right)}$$

Où :

- U_z est la vitesse moyenne (en m/s) à l'altitude z
- k la constante de VAN KARMAN fixée à 0,41 (sans unité)
- z l'altitude de la station météorologique (en m)
- z_0 la longueur de rugosité, soit 1 mm (valeur utilisée par S.M. ARENS, 1997).

Puis le transport théorique se calcule par classe de vitesse et par direction de vent en utilisant la formule de R.A. BAGNOLD (1936) :

$$Q = K \cdot \sqrt{\frac{D_{50}}{D}} \cdot \frac{\rho_a}{g} \cdot u^{*3}$$

Où :

- Q est le taux du transport en kg/m/s, c'est-à-dire le poids de sable transporté par mètre linéaire (de largeur de la plage) par seconde.
- K un coefficient d'ajustement égal à 1.8 car les sables étudiés sont bien classés.
- D_{50} la taille moyenne des sables étudiés en m, ici prise à 770 μm
- D la taille théorique d'un grain moyen standard, couramment fixée à 250 μm
- ρ_a la densité de l'air retenu à 1.30 kg/m³ en milieu marin (valant 1.22 kg/m³ pour un air sec mais qui peut être réévalué en milieu marin pour tenir compte des effets de l'humidité de l'air)
- g l'accélération par la gravité, 9.81 m/s²
- u^* la vitesse de frottement en cm/s

Pour chaque direction de propagation, le nombre d'heures où le vent souffle par an est estimé grâce au site internet Meteo Blue⁹, ensuite la part de chaque classe de vent est évaluée :

⁹ https://www.meteoblue.com/fr/meteo/historyclimate/climatemodelled/fr%C3%A9jus_france_3017253



Tableau 4 : Nombre d'heures de vent par direction sur un an

Direction	360	20	40	60	80	100	120	140	160
Vent en une année (heures)	530	383	498	622	371	258	249	258	324

Direction	180	200	220	240	260	280	300	320	340
Vent en une année (heures)	524	524	355	286	314	638	398	479	601

Source : BRLi

Et enfin pour chaque direction, la rose des vents donne la part de chaque classe de vent (Figure 22). Ceci permet d'estimer les transports éoliens T associés à chaque classe pour chaque direction.

$$T_{total} = T_{classe\ 1} + T_{classe\ 2} + T_{classe\ 3}$$

Avec pour chaque classe de vent le transport éolien total donné par la formule :

$$T_{classe} = \frac{Q_{classe} \cdot t_{classe} \cdot l}{d}$$

Où :

- T_{classe} est le transport éolien annuel (m^3/an)
- Q_{classe} est le taux du transport en $kg/m/s$ donné par la formule R.A. BAGNOLD (1936)
- t_{classe} est le temps où le vent souffle (pour une classe de vent donnée pour chaque direction) (s/an)
- l est la largeur de la plage (ici 20 m)
- d la densité du sable valant $1600\ kg/m^3$

Ainsi, pour chaque direction de propagation le transport éolien total annuel est donné par le tableau ci-dessous.

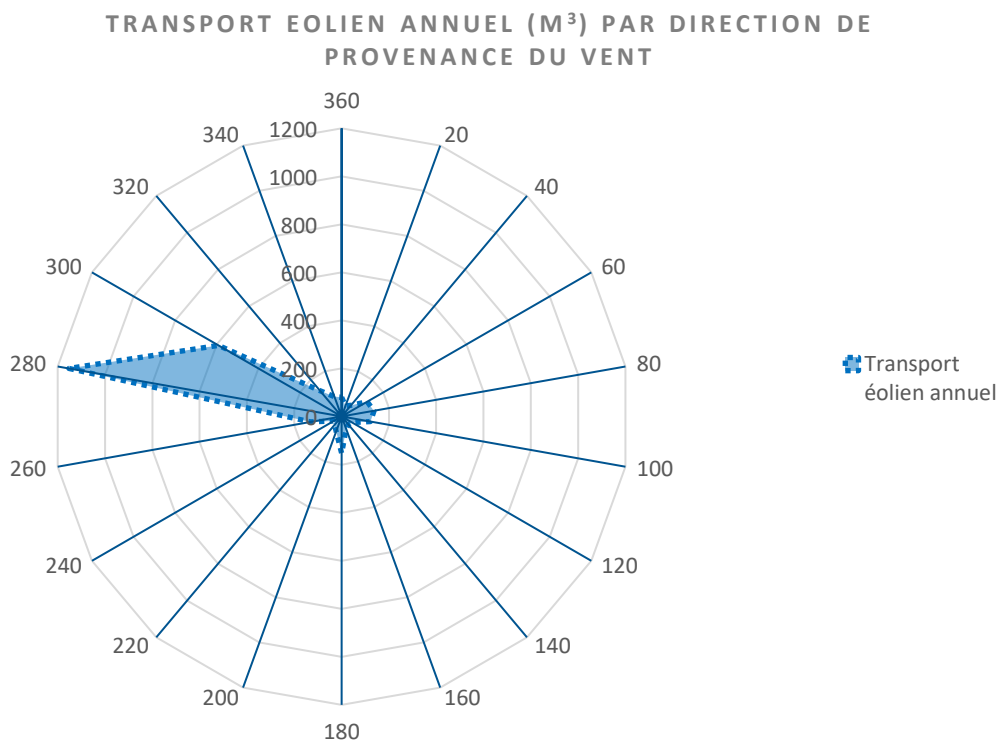


Tableau 5 : Transports éoliens annuels en fonction de la direction du vent

Direction (°)	Transport éolien annuel (m ³)	Direction (°)	Transport éolien annuel (m ³)
20	48	200	66
40	63	220	46
60	123	240	36
80	135	260	130
100	122	280	1 150
120	51	300	590
140	43	320	142
160	56	340	880
180	153	360	130

Source : BRLi

Figure 23. Rose de transport sédimentaire potentiel éolien en fonction de la direction de provenance du vent



Source : BRLi 2022

Le volume de sable transporté l'Ouest en Est le long de la plage de Fréjus en une année est ainsi estimé à 1000-1500 m³.



4 CONCLUSIONS SUR LE FONCTIONNEMENT HYDRO-SEDIMENTAIRE DE L'EMBOUCHURE

Pour conclure, trois phénomènes ont été identifiés comme ayant une contribution majeure à la formation du bouchon sableux :

- **Le transport éolien** par les vents de secteur Ouest estimé avec la formule de Bagnold. Ce mode de transport peut contribuer à plus de 1 000 m³ par an à l'engraissement du bouchon sableux à l'embouchure. Un suivi de terrain avec des pièges à sédiment est conseillé pour qualifier plus précisément cet apport lié au vent.
- **La combinaison de la dérive littorale Ouest-Est et des « houles de beau temps » remontant les sables depuis le large vers l'embouchure.** Le volume correspondant peut être estimé comme la part restante au volume annuel total, soit environ 1500m³ par an. Les modélisations hydrodynamiques de l'embouchure montrent que les houles de hauteurs inférieures à 0.5m permettent des conditions propices au dépôt sédimentaire. Ce type de transport s'effectue en deux temps : 1) une tempête provoque des conditions favorables à l'érosion et au transport des sédiments depuis la plage vers les petits fonds au large de l'embouchure, 2) durant les périodes de beau temps ces sables sont remontés dans l'embouchure par les petites houles.
- Il est à noter que **la dérive littorale seule** pourrait également apporter une contribution directe à l'ensablement. En effet la « fiche de défense contre la mer » réalisée en 2021 (Annexe 1) souligne des désordres au niveau de la partie immergée de l'épi : affaissement et blocs arrachés. Ainsi, l'efficacité de l'épi est réduite et le sable pourrait passer à travers l'épi.

Au vu de ces éléments, la phase suivante d'étude consistera à proposer des solutions d'aménagement adaptées afin de limiter l'ensablement de l'embouchure.

ANNEXES

Annexe 1. Fiche de défense contre la mer : épi de l'embouchure (CAVEM 2021)



Fiche de défense contre la mer

Numéro : 01

INFORMATIONS GENERALES

Nom usuel de la défense : Epi de l'embouchure Garonne / Pédégal Date de visite : 23/06/2021

Opérateur : Thibault Devanne

Catégorie ☒ Ouvrage

Service : Hydraulique Cours d'Eau

☐ Aménagement☐ Méthode

OUVRAGE DE DEFENSE

Fonction principale	Dénomination	Dimensions en (m)
<input checked="" type="radio"/> 1. Protection contre l'érosion	<input type="radio"/> 1. Mur, soutènement	Longueur <input type="text" value="100"/>
<input type="radio"/> 2. Fixation du trait de côte	<input type="radio"/> 2. Perré	En crête <input type="text" value="2-9"/>
<input type="radio"/> 3. Dissipation de l'énergie de la houle	<input type="radio"/> 3. Digue côtière	Largeur A la base <input type="text" value="7-31"/>
<input type="radio"/> 4. Obstacle à l'écoulement	<input type="radio"/> 4. Brise-lames	<input type="radio"/> 1. Immergé
<input type="radio"/> 5. Limitations des franchissements	<input type="radio"/> 2. Emergé	<input checked="" type="radio"/> 1. Droit
		<input type="radio"/> 2. Courbe
	5. Epi	<input type="radio"/> 3. Type L
		<input type="radio"/> 4. Type T
		<input type="radio"/> 5. Type Y
	6. Autres <input type="text"/>	Crête <input type="text"/>
		Pied <input type="text"/>
		TN <input type="text"/>

Matériaux

<input type="radio"/> 1. Béton ou béton armé	<input type="radio"/> 5. Gabions	<input type="radio"/> 9. Métal
<input type="radio"/> 2. Maçonnerie	<input type="radio"/> 6. Terre, sable, galets	<input type="radio"/> 10. Bois
<input type="radio"/> 3. Enrochement naturel	<input type="radio"/> 7. Vrac	<input type="radio"/> 11. Géosynthétique
<input checked="" type="radio"/> 4. Enrochement artificiel	<input type="radio"/> 8. Palplanches	<input type="radio"/> 12. Enrobée
		<input type="radio"/> 13. Autres <input type="text"/>

Etat de l'ouvrage

☐ 1. Bon
☒ 2. Moyen
☐ 3. Mauvais

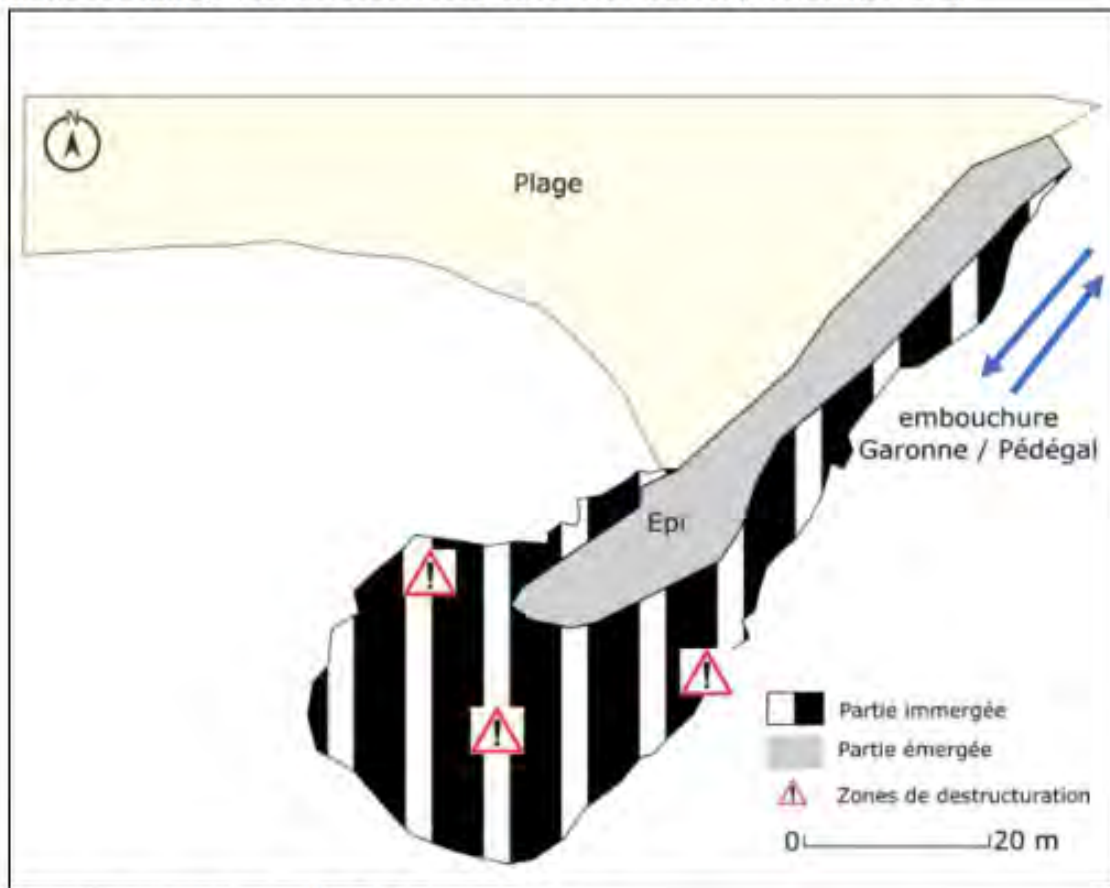
Orientation

☒ 1. Transversale
☐ 2. Longitudinale

Implantation

☐ 1. Arrière-côte
☐ 2. Haut-estran
☒ 3. Mi-estran
☐ 4. Bas-estran
☐ 5. En mer

Schéma de l'ouvrage : 43.42379932172604, 6.762132284520682 (Coordonnées GPS)



Observations (Matériaux, aléas, état, impacts, ...) :

L'épi est constitué de blocs d'enrochements de l'ordre métrique.

Cet épi permet d'interrompre le transit sédimentaire est-ouest qui se fait sur cette zone et ainsi limiter l'ensablement de l'embouchure de la Garonne et du Pédégal.

Tel que l'on peut le voir sur le schéma ainsi que sur les photos ci-dessous, l'épi présente un affaissement. De nombreux blocs sont arrachés à la structure ce qui induit une diminution de l'efficacité du système.

L'arrachement des enrochements peut poser un problème à la navigation qui a lieu dans cette zone (proche du vieux port de Saint-Raphaël).



www.brl.fr/brli

Société anonyme au capital de 3 183 349 euros
SIRET : 391 484 862 000 19 - RCS : NÎMES B 391 484 862
N° de TVA intracom : FR 35 391 484 862 000 19

BRL
Ingénierie

1105, avenue Pierre Mendès-France
BP 94001 - 30 001 Nîmes Cedex 5
FRANCE
Tél. : +33 (0) 4 66 84 81 11
Fax : +33 (0) 4 66 87 51 09
e-mail : brli@brl.fr