



EXTRACTION DE FEUILLES MORTES DE POSIDONIES DANS LA DARSE DU CANIER (PEM SAINT MANDRIER)

**DEMANDE DE DEROGATION A L'INTERDICTION DE DESTRUCTION OU
PERTURBATION INTENTIONNELLE D'ESPECES PROTEGEES AU TITRE DES
ARTICLES L411-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**



Date	Version	Auteur(s)	Vérfié par	Validé par
16/10/2020	0	P GRILLON	A MOULIN	A MOULIN
30/11/2020	1	P GRILLON	A MOULIN	A MOULIN

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	1
1.1	CONTEXTE.....	1
1.2	CADRE REGLEMENTAIRE	2
2	IDENTITE DU DEMANDEUR.....	4
3	PRESENTATION DU PROJET	5
3.1	EMPLACEMENT DU PROJET.....	5
3.2	PROBLEMATIQUE ET JUSTIFICATION DES TRAVAUX	6
3.3	NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX A DRAGUER.....	7
3.3.1	NATURE DES FONDS.....	7
3.3.2	VOLUMES À EXTRAIRE.....	7
3.3.3	QUALITÉ DES SÉDIMENTS (ANALYSES 2020).....	7
3.3.3.1	Plan d'échantillonnage.....	7
3.3.3.2	Description des échantillons	9
3.3.3.3	Résultats d'analyses.....	10
3.4	METHODOLOGIE DES TRAVAUX	11
3.5	DESTINATION DES MATERIAUX DRAGUES	11
3.6	DURÉE DES TRAVAUX.....	11
3.7	COURT DES TRAVAUX	12
3.8	JUSTIFICATION DE L'INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR	12
3.9	DEMONSTRATION DE L'ABSENCE D'ALTERNATIVE.....	12
3.9.1	LAISSER EN PLACE	12
3.9.2	DÉPLACER SUR LE LITTORAL OU PAR REIMMERSION.....	13
3.9.3	DEPOT SUR UNE PLAGE SELON LA TECHNIQUE DU « MILLE-FEUILLE »	13
3.9.4	EVACUATION DES FEUILLES MORTES EN INSTALLATION DE STOCAGE DES DECHETS..	13
4	ETAT INITIAL.....	13
4.1	AIRES D'ETUDES.....	13
4.2	ZONES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION DE LA NATURE ET DU PAYSAGE	15
4.2.1.1	ZNIEFF.....	15
4.2.1.2	Réseau Natura 2000.....	17
4.2.1.3	Sites inscrits et classés	17
4.2.1.4	Sanctuaire PELAGOS	18
4.3	MILIEU BIOLOGIQUE	19
4.3.1	MILIEU MARIN	19
4.3.1.1	Habitats	19
4.3.1.2	Les substrats rocheux.....	21
4.3.1.3	L'herbier à Posidonies – 1120-1.....	21
4.3.1.4	Sables fins bien calibrés – 1110-6.....	24
4.3.1.5	Sables grossiers et fins graviers sous influence des Courants de Fond – 1110-7	24
4.3.1.6	Espèces.....	24

4.3.2	MILIEU TERRESTRE.....	24
4.3.2.1	Habitats terrestres	24
4.3.2.2	La flore.....	25
4.3.2.3	Faune.....	25
5	PRESENTATION DE L'ESPECE CONCERNEE PAR LA DEMANDE DE DEROGATION.....	25
5.1	CARACTERISTIQUES BIOLOGIQUES.....	25
5.2	ECOLOGIE	25
5.3	REPARTITION	26
5.3.1	EN MÉDITERRANÉE	26
5.3.2	DANS LE VAR.....	26
5.3.3	AU NIVEAU DE L'AIRE D'INFLUENCE	26
5.4	STATUT REGLEMENTAIRE.....	26
5.5	MENACES.....	27
6	IMPACTS ET MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION, ACCOMPAGNEMENT ET SURVEILLANCE	27
6.1	ALTERATION DE LA TURBIDITE DES EAUX ET AUGMENTATION DES MATIÈRES EN SUSPENSION	27
6.2	ALTÉRATION DE LA QUALITÉ CHIMIQUE DES EAUX ET SÉDIMENTS.....	28
6.3	ENLEVEMENT DE FEUILLES MORTES DE POSIDONIES	28
6.4	POLLUTIONS ACCIDENTELES.....	28
7	CONCLUSION.....	29
8	BIBLIOGRAPHIE	31
ANNEXE 1	DÉCISION DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE, APRÈS EXAMEN AU CAS PAR CAS, SUR LE DOSSIER DE GÉNIE CIVIL SOUS MARIN ET DE DRAGAGE DE LA DARSE DU CANIER AU PÔLE ÉCOLES MÉDITERRANÉE DE SAINT-MANDRIER (83).....	33
ANNEXE 2	RAPPORT D'ANALYSES DES SEDIMENT ET FEUILLES MORTES DE POSIDONIES	36
ANNEXE 3	LETTRE CIRCULAIRE DU PRÉFET DU VAR DU 07/04/2015	51

1 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE

Pour le compte de la Direction Générale de l'Armement (DGA), l'Etablissement du Service d'Infrastructure de la Défense (ESID) de Toulon conduit une opération d'infrastructure, dans la darse située à la pointe du Canier, dans l'emprise militaire du Pôle Ecole Méditerranée de Saint-Mandrier-sur-Mer (VAR). Cette opération consiste en la réalisation, d'un dallage et d'une longrine en béton armé. Ces travaux sont indispensables à l'accueil d'un nouvel équipement. La longrine sert à empêcher l'envasement de la darse sous le clair de quille du Bateau Porte situé à l'entrée de la darse. Le dallage sert de socle de repos immergé au nouvel équipement. Ces travaux nécessitent au préalable d'extraire les dépôts (sédiments mêlés à des feuilles mortes de Posidonie) qui se sont accumulés dans la darse suite aux tempêtes hivernales, afin de mettre à nu le radier béton de la darse sur lequel la longrine et le dallage sont posés.

L'échéance de l'accueil du nouvel équipement se rapprochant et l'arrêt de l'activité imposée par la crise sanitaire du COVID 19, ont fait que l'ESID a pris le parti d'engager ces travaux tout en initiant en parallèle les procédures d'approbation administrative au titre du Code de l'Environnement (CE) (rédaction de la demande d'autorisation environnementale, demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une évaluation environnementale, présente demande de dérogation de destruction d'espèce protégée).

Le premier entretien réalisé (extraction sédiments et feuilles mortes de Posidonie) porte sur 50 m³ de sédiments et 130 m³ de feuilles mortes de Posidonie. Les analyses physicochimiques réalisées sur les matériaux avant dragage montrent une contamination notable en cuivre et TBT notamment (concentrations > niveau N2 de l'arrêté modifié du 09/08/2006). Ces matériaux sont confinés à proximité directe de la darse dans une zone dédiée dans l'attente de leur évacuation en installation de stockage des déchets conditionné par l'obtention des autorisations administratives au titre du CE.

En phase d'exploitation, il sera nécessaire de poser le nouvel équipement sur le dallage exempt de tout dépôt, ainsi un curage d'entretien pluriannuel est à prévoir. Les besoins de dragage d'entretien sont estimés à une opération éventuelle par an en fonction de l'envasement, pour un retrait estimé à 70 m³ de sédiments mêlés à 130 m³ de feuilles mortes de Posidonies (estimation haute) sur une surface utile de la darse de 20 x 36 m. Notons que la mise en place de la longrine devrait limiter les apports de sédiments et feuilles mortes de Posidonies dans la darse, l'espace entre la quille du bateau porte et la darse étant désormais de 5 cm et un envasement d'une hauteur de 30 cm est tolérable.

L'opération est soumise à autorisation environnementale au titre des articles L181-1 et suivants du code de l'environnement, selon la rubrique 4.3.1.0 « Dragage » de la nomenclature des IOTA selon l'article R214-1 du CE.

Le projet a donné lieu à examen au cas par cas afin de déterminer, au regard de ses possibles impacts notables sur l'environnement, si une évaluation environnementale doit être réalisée. A l'issue de cet examen, le projet n'a pas été soumis à évaluation environnementale (ANNEXE 1, p33).

L'extraction de feuilles mortes de Posidonies (espèce protégée) et leur évacuation en décharge, nécessite l'obtention d'une dérogation à l'interdiction de destruction ou perturbation intentionnelle d'espèces protégées au titre des articles L411-1 et suivants du CE. La demande de dérogation initiale et pluriannuelle fait l'objet du présent document.

1.2 CADRE REGLEMENTAIRE

Le champ des dérogations à l'application de la réglementation sur les espèces protégées est strictement encadré (art L411-2 du code de l'environnement) :

« Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées : (...)

4^o La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1^o, 2^o et 3^o de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a. Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b. Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c. Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d. A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e. Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ; »

Trois conditions doivent donc être réunies pour qu'une dérogation puisse être accordée :

- qu'on se situe dans l'un des 5 cas listés de a) à e) ;
- qu'il n'y ait pas d'autre solution ayant un impact moindre (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes...);
- que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos).

Par ailleurs le projet est soumis à autorisation environnementale au titre de l'article L181-1 du CE qui prévoit que les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) soumises à autorisation relèvent de l'autorisation environnementale.

En effet, le projet est soumis à autorisation au titre des articles L214-1 et suivants du CE par la rubrique 4.1.3.0 de l'article R214-1 du CE (Tableau 1). En effet, les sédiments analysés sont contaminés en TBT et en Cuivre (cf. § 3.3.3, p7) présent en concentration supérieure au niveau N2 de l'arrêté modifié du 9 août 2006

Volume à draguer** (m ³)	Concentration en métaux lourds, PCB et TBT*/ aux niveaux N1 et N2		
	≤ N1	> N1 et < N2	≥ N2
< 500		Déclaration	Autorisation
≥ 500 et < 5 000	Déclaration		
≥ 5 000 et < 500 000		Autorisation	
≥ 500 000	Autorisation		

Tableau 1 : Seuils de déclenchement des procédures au titre des articles L214-1 à 6 du Code de l'Environnement selon la rubrique 4.1.3.0 Dragage et/ou rejet y afférent.

* : Pour au moins un de ces élément. ** : au cours de 12 mois consécutif.

Par ailleurs, les travaux d'infrastructure en contact avec le milieu marin relèvent de la rubrique 4120 en déclaration. De plus en application de l'article R122-2 du CE, l'opération est soumise à examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une évaluation environnementale. Le dragage étant visé par la catégorie de projet n° 25 « Extraction de minéraux par dragage main ou fluvial » et notamment le cas suivant :

« a) Dragage et/ ou rejet y afférent en milieu marin : dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence N2 pour l'un au moins des éléments qui y figurent ».

La demande d'examen au cas par cas a été transmise à l'autorité environnementale en octobre 2020.

Ministère des armées

Représenté par le directeur de l'établissement du service d'infrastructure de Toulon (ESID),
Monsieur Franck PLOMION - Ingénieur général

Forme juridique :

Ministère

Adresse :

Etablissement du service d'infrastructure de la défense de Toulon - ESID Toulon
BCRM de Toulon
83800 Toulon Cedex 09

Numéro de SIRET :

ESID : 130001902 00332

Ministère des armées : 11009001600046

Personne en charge du projet : Eric BEAT

Chef de la Section Réalisation des Projets

Division Maritime, Portuaire et Industriel - Bureau Équipements Portuaires
Établissement du service d'infrastructure de la Défense de Toulon (ESID TLN)

Tél. 04 22 43 54 40

Email : eric.beat@intradef.gouv.fr

3 PRESENTATION DU PROJET

3.1 EMLACEMENT DU PROJET

Le projet concerne la darse du Canier située à l'extrémité Est de la presqu'île de Saint-Mandrier-sur-Mer dans le département Var.



Figure 1 : Localisation de la presqu'île de Saint Mandrier

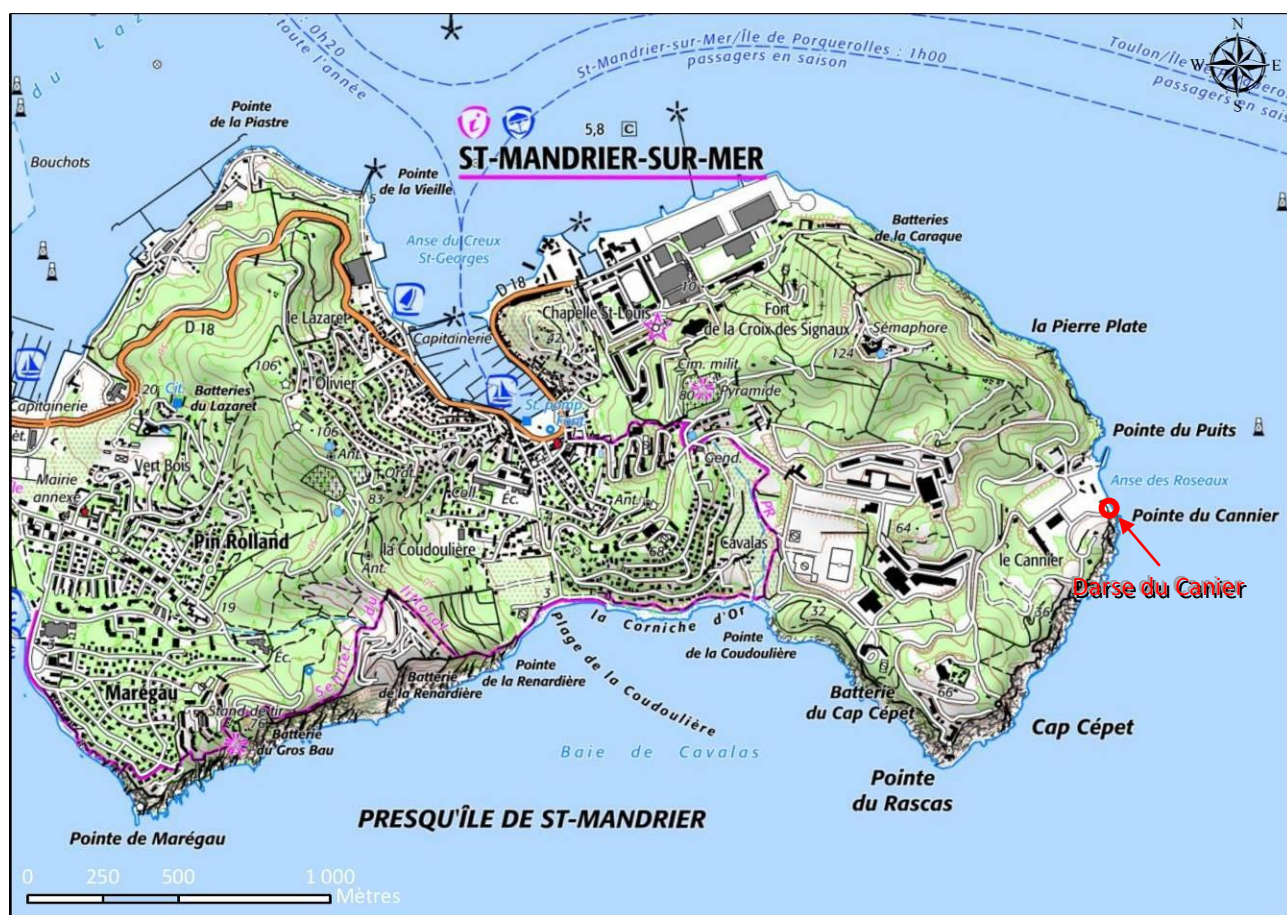


Figure 2 : Plan de localisation 1 :25 000 de la darse ()



Figure 3 : Localisation de la zone à draguer dans la darse du Canier

3.2 PROBLEMATIQUE ET JUSTIFICATION DES TRAVAUX

Pour le compte de la Direction Générale de l'Armement (DGA), l'Etablissement du Service d'Infrastructure de la Défense (ESID) de Toulon conduit une opération d'infrastructure, dans la darse située à la pointe du Canier, dans l'emprise militaire du Pôle Ecole Méditerranée de Saint-Mandrier-sur-Mer (VAR). Cette opération consiste en la réalisation, d'un dallage et d'une longrine en béton armé. Ces travaux sont indispensables à l'accueil d'un nouvel équipement. La longrine sert à empêcher l'envasement de la darse sous le clair de quille du Bateau Porte situé à l'entrée de la darse. Le dallage sert de socle de repos immergé au nouvel équipement.

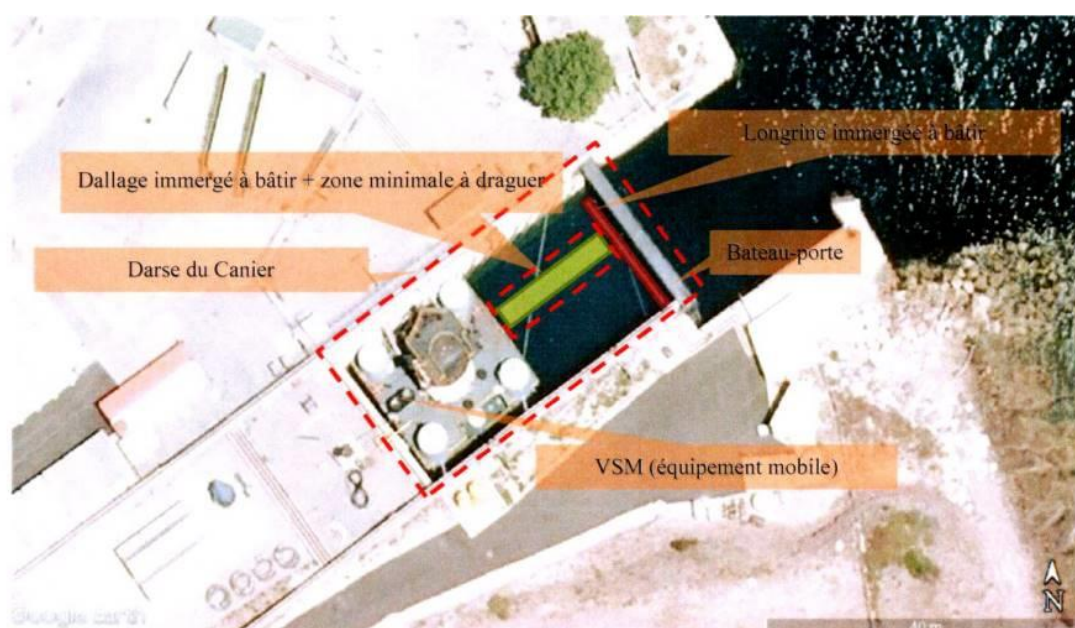


Figure 4 : Vue aérienne de la darse et localisation des travaux d'infrastructure

La construction de ces éléments nécessite un nettoyage préalable de la darse afin d'enlever les sédiments (50 m³) mêlés à des feuilles mortes de Posidonies (130 m³) accumulées suite aux tempêtes.

Les feuilles mortes et sédiments ont été stockés à proximité de la darse dans l'attente de l'autorisation de leur évacuation en installation de stockage pour déchets (objet de la présente demande de dérogation et d'une autorisation environnementale).

En phase d'exploitation, le nouvel équipement devra se poser sur la dalle exempte de tout dépôt de vase ou de feuilles mortes de Posidonies, ainsi un curage d'entretien pluriannuel est à prévoir.

3.3 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX A DRAGUER

3.3.1 NATURE DES FONDS

La darse est une coque en béton de 10 m de profondeur fermée partiellement par un bateau porte dont la quille ne repose pas sur le fond de la darse. Lors des tempêtes hivernales, on observe un apport de feuilles mortes de Posidonies et de sédiments. Les analyses réalisées en mai 2020 montrent que les sédiments accumulés dans la darse sont des sables vaseux à vases sableuses mêlés à des feuilles mortes de Posidonie.

3.3.2 VOLUMES À EXTRAIRE

Le nettoyage préalable concerne un volume de 50 m³ de sédiments mêlés 130 m³ à des feuilles mortes de Posidonies.

Les besoins de dragage d'entretien sont estimés à une opération éventuelle par an en fonction de l'envasement, pour un retrait estimé à 70 m³ de sédiment et 130 m³ de feuilles mortes de Posidonies (estimation haute) sur une surface utile de la darse de 20 x 36 m. Notons que la mise en place de la longrine devrait limiter les apports de sédiments et feuilles mortes de Posidonies dans la darse, l'espace entre la quille du bateau porte et la darse étant désormais de 5 cm. Ainsi, cette estimation du besoin d'extraction de matériaux en phase d'exploitation surestime probablement les volumes.

3.3.3 QUALITÉ DES SÉDIMENTS (ANALYSES 2020)

3.3.3.1 Plan d'échantillonnage

Suite à validation du plan d'échantillonnage par l'autorité administrative compétente (CGA), 6 échantillons élémentaires ont été prélevés le 06/05/2020 par une équipe de plongeur :

- Sur P1 : P1 haut et P1 bas
- Sur P2 : P2 haut et P2 bas
- Sur P3 : P3 haut et P3 bas

Les échantillons « haut » ont été prélevés à l'interface feuilles de Posidonies/sédiment, les échantillons « bas » sont prélevés dans la masse sédimenteuse parfois en mélange avec des feuilles mortes de Posidonies.

Les 3 échantillons moyens, P1, P2 et P3, constitués chacun du mélange des 2 échantillons élémentaires (haut et bas) ont été analysés afin de déterminer les concentrations des paramètres définis par la circulaire du 14/06/2000.

Sur P1 l'épaisseur à draguer est de 1,3 m (90 cm de feuilles morte de Posidonies et 40 cm de sédiment).

Sur P2 l'épaisseur à draguer est de 0,4 m (10 cm de feuilles morte de Posidonies et 30 cm de sédiment).

Sur P3 l'épaisseur à draguer est de 0,32 m (2 cm de feuilles morte de Posidonies et 30 cm de sédiment).

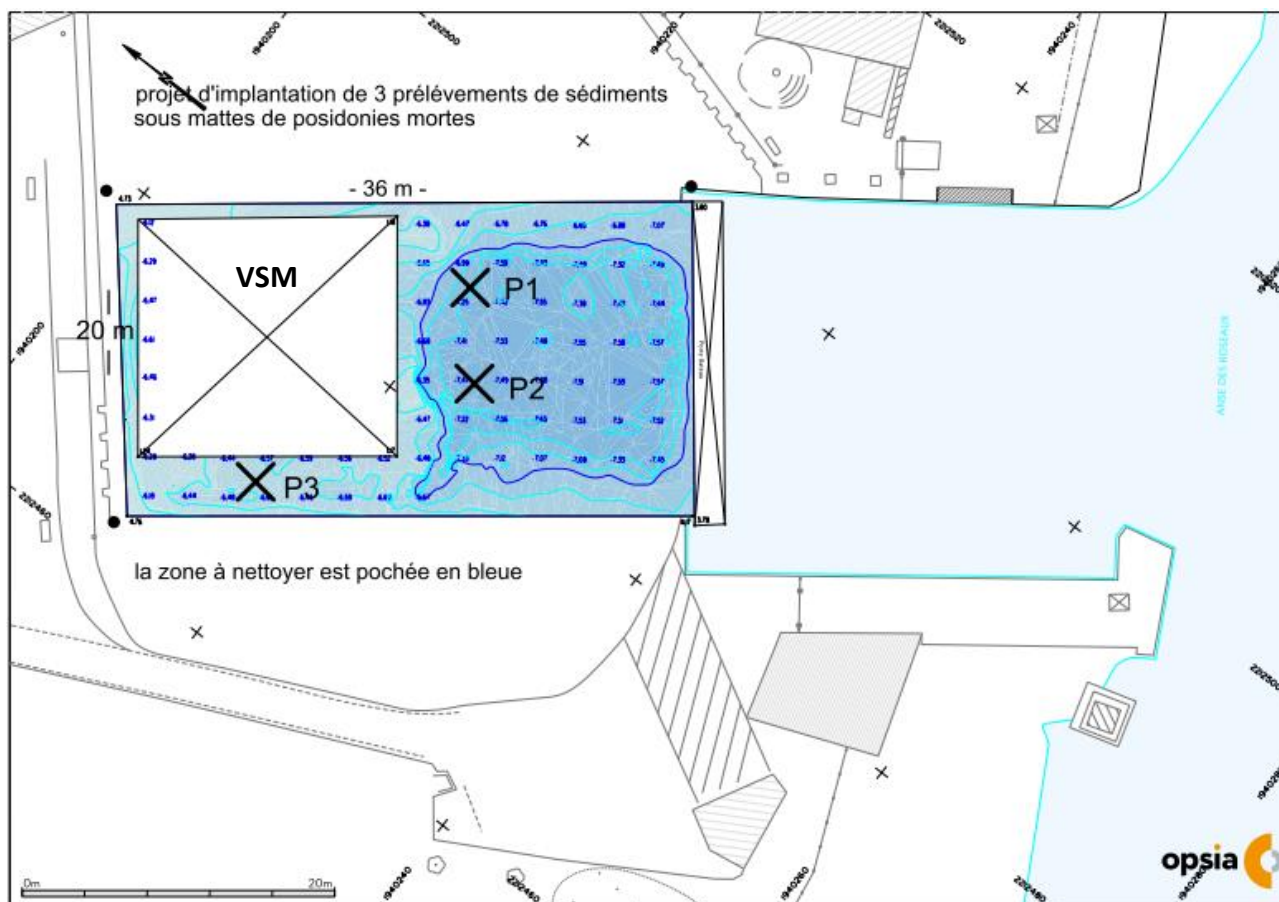


Figure 5 : Plan d'échantillonnage (mai 2020)

3.3.3.2 Description des échantillons

Sur l'ensemble des échantillons on observe un mélange de feuilles mortes de Posidonies plus ou moins décomposées et de sédiments.



Figure 6 : Photographies des échantillons prélevés le 06/05/2020

3.3.3.3

Résultats d'analyses

PARAMETRES	N1*	N2*	ECHANTILLONS			UNITES
			P1	P2	P3	
NUTRIMENTS ET MATIERE ORGANIQUE						
Phosphore Total			894	721	423	g/kg MS
Azote Kjeldahl			4,2	5,4	0,7	
Carbone Organique Total			111	62,7	15,9	
Perte au feu (550°C)			24,6	26,2	6,25	% MS
PHYSICO-CHIMIE						
Al			3,17	4,28	3,78	g/kg MS
Masse volumique			1,35	1,11	1,43	g/cm ³
Matière sèche			15	11,5	40	% PB
GRANULOMETRIE						
> 2mm				45,3	16,7	% PB
200 µm < G < 2 mm			58,55	1,29	46,69	%
63 µm < G < 200 µm			21,75	22,69	23,02	
2 µm < G < 63 µm			18,71	70,69	28,38	
G < 2 µm			1	5,33	1,91	
METAUX LOURDS						
As	25	50	7,81	9,14	5,96	mg/kg MS
Cd	1,2	2,4	0,54	0,35	0,46	
Cr	90	180	10,2	11,9	12	
Cu	45	90	85,6	85	107	
Hg	0,4	0,8	0,16	0,59	0,31	
Ni	37	74	14,1	14,2	8,96	
Pb	100	200	32,8	28,1	16,6	
Zn	276	552	201	251	281	
ORGANOMETALLIQUES						
Monobutylétain (MBT)			45	117	195	µg/kg MS
Dibutylétain (DBT)			144	295	492	
Tributylétain (TBT)	100	400	903	1855	5857	
HAP						
Benzo (b) fluoranthène	400	900	28	92	64	µg/kg MS
Benzo (k) fluoranthène	200	400	18	30	44	
Benzo (g,h,i) pérylène	1700	5650	14	57	36	
Indéno (1,2,3-c,d) pyrène	1700	5650	11	43	41	
Fluoranthène	600	2850	41	130	60	
Benzo (a) pyrène	430	1015	24	66	55	
Acénaphthène	15	260	7,7	21	9,3	
Acénaphthylène	40	340	<2,5	3,7	2,6	
Anthracène	85	590	33	13	5,1	
Benzo (a) anthracène	260	930	20	61	38	
Chrysène	380	1590	17	75	44	
Dibenzo (a-h) anthracène	60	160	5	24	13	
Fluorène	20	280	16	32	9,7	
Naphtalène	160	1130	7,7	<2	<2,1	
Phénanthrène	240	870	94	93	26	
Pyrène	500	1500	30	130	57	
HAP Totaux			370	870	510	
ORGANOCHLORES						
PCB 28	5	10	<1	3,8	<1	µg/kg MS
PCB 52	5	10	<1	1,7	<1	
PCB 101	10	20	1,3	2,9	<1	
PCB 118	10	20	1,3	2,1	1,7	
PCB 138	20	40	2	2,4	5	
PCB 153	20	40	1,7	2,6	2,7	
PCB 180	10	20	<1	1,1	1,1	
PCB Totaux	80	160	8	17	12	

Tableau 2 : Résultats d'analyses des sédiments « type dragage » – Mai 2020

■ : Concentration < N1 - ■ : N1 ≤ Concentration < N2 - ■ : Concentration ≥ N2

*Les seuils N1 et N2 sont définis par l'arrêté modifié du 9 août 2006. MS = Matière Sèche – PB = Poids Brut

Le rapport d'analyse du laboratoire est présenté à l'ANNEXE 2, p34.

Les résultats d'analyse montrent :

- Une contamination en Cuivre modérée sur P1 et P2 (teneur comprise entre N1 et N2) et forte sur P3 (>N2).
- Une contamination en mercure modérée sur P2 (teneur comprise entre N1 et N2).
- Une contamination en zinc modérée sur P3 (teneur comprise entre N1 et N2).
- Une forte contamination en TBT (> N2) sur tous les échantillons avec une valeur maximale sur P3 et minimale sur P1.
- Une contamination faible en HAP sauf sur P2 pour deux composés (Acénaphène, Fluorène compris entre N1 et N2).

Globalement P3 est l'échantillon le plus contaminé, il est suivi de P2 puis de P1. Ceci pourrait traduire une « dilution » de la contamination sur P1 et P2 par les feuilles mortes de Posidonies.

3.4 METHODOLOGIE DES TRAVAUX

Le dragage des sédiments est réalisé par pompage au moyen d'une moto pompe implantée sur le quai ou sur le pont du VSM (équipement métallique ballastable présent dans la darse, Figure 5, p8), la conduite d'aspiration est manipulée par un plongeur. La conduite de refoulement dirige le rejet de dragage vers une aire d'essorage délimitée par des Glissières en Béton Armé (GBA) et équipée d'un géotextile permettant la filtration du rejet et donc de retenir les matériaux dragués. Ce dispositif est implanté sur une surface imperméabilisée. Les eaux recueillies sont redirigées vers la darse. La zone de dragage est confinée par un rideau anti-turbidité.

Les feuilles mortes de Posidonies, sont soit pompées en mélange avec les sédiments puis essorées sur l'aire dédiée, soit extraites séparément des sédiments au moyen d'un engin mécanique (lorsque c'est possible) et placées sur une aire d'essorage dédiée.

Les matériaux retirés en fond de darse sont évacués du site, au moyen de camions bennes étanches vers une installation de stockage des déchets conformément à la réglementation en vigueur. Au vu du retour d'expérience, il est probable que les sédiments qui seront extraits les années futures soient d'une qualité similaire à ceux actuellement en place.

3.5 DESTINATION DES MATERIAUX DRAGUES

Les matériaux extraits seront évacués par la route au moyen de camions benne étanche.

Les sédiments et feuilles mortes de Posidonie sont évacués conformément à la réglementation vers une installation de stockage des déchets. Pour les sédiments, on peut envisager une revalorisation au Centre de Production d'Eco Matériaux situé à Brégaillon sur la commune La Seyne sur Mer, limitrophe de celle de Saint Mandrier sur Mer.

3.6 DURÉE DES TRAVAUX

Il faut compter 2 semaines pour extraire 130 m³ de feuilles morte de Posidonies mêlées à 50 m³ de sédiments.

3.7 COUT DES TRAVAUX

Le montant des travaux est de 200 000 € HT pour extraire 50 m³ de sédiments et 130 m³ de feuilles mortes de Posidonies et de 110 000 € HT pour les travaux d'infrastructure (longrine, dallage).

3.8 JUSTIFICATION DE L'INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR

L'extraction des feuilles mortes de Posidonies et des sédiments permet d'exploiter la darse du Canier notamment pour l'accueil et la réalisation d'exercices concernant un nouvel équipement de défense. Le nettoyage de la darse et les travaux d'infrastructures (dallage et longrine) sont indispensables à la réalisation des entraînements des forces. Il y a donc un intérêt public majeur pour la défense nationale à travers l'entraînement des forces.

3.9 DEMONSTRATION DE L'ABSENCE D'ALTERNATIVE

La gestion des feuilles mortes de Posidonies et plus précisément des banquettes est encadrée par la doctrine du Ministère en charge de l'écologie (note interne du ministère du 17/07/2014 et lettre circulaire du préfet du Var du 07/04/2015, ANNEXE 3, p51). Dans ce cadre la DDTM du Var a élaboré une stratégie de gestion des côtes sableuses en érosion dans le Var, identifiant plusieurs solutions (DDTM 83, 2019).

Cette stratégie peut également s'appliquer à des zones d'accumulation de feuilles mortes de Posidonies en dehors des côtes sableuses, notamment les ouvrages portuaires comme la darse du Canier.

Les différentes solutions de gestion des feuilles mortes à favoriser sont :

- Laisser en place
- Déplacer à proximité ou hors du site
- Ré-immersion en mer
- Dépôt sur une plage selon la technique du « mille-feuille »

3.9.1 LAISSER EN PLACE

Ce mode de gestion est à privilégier selon la stratégie de la DDTM, il concerne les banquettes accumulées sur le rivage et qui permettent de limiter l'érosion des plages et jouent également un rôle écologique important, en constituant un habitat pour une faune et une flore spécifiques.

Dans le cas de la darse du Canier, les feuilles mortes de Posidonies sont immergées, elles ne forment donc pas de banquettes mais ce qu'on appelle une litière dont l'intérêt écologique est dans l'absolu notable (source de matière organique, habitat).

La présence des feuilles mortes dans la darse empêche la bonne exploitation de cette dernière qui rappelons le présente un enjeu de défense nationale et donc un intérêt public majeur. Ainsi cette solution est écartée.

De plus, notons qu'il n'y a pas d'enjeux d'érosion au niveau de la darse donc aucun intérêt de laisser les feuilles mortes. Concernant le rôle écologique des dépôts dans la darse, au vu du faible volume et de la contamination des sédiments mêlés aux feuilles mortes, l'intérêt écologique est jugé négligeable.

3.9.2 DÉPLACER SUR LE LITTORAL OU PAR REIMMERSION

La solution de remise en mer des sédiments et des feuilles mortes en mer a été écartée du fait de la contamination des sédiments (dépassement du seuil N2 de l'arrêté modifié du 09/08/2006 pour le TBT et le Cu).

3.9.3 DEPOT SUR UNE PLAGE SELON LA TECHNIQUE DU « MILLE-FEUILLE »

La technique du mille-feuille consiste à mélanger les feuilles mortes de Posidonies avec le sable au niveau de la partie haute d'une plage. Là aussi de par la contamination des sédiments mêlés aux feuilles mortes de Posidonies, cette solution a été écartée.

3.9.4 EVACUATION DES FEUILLES MORTES EN INSTALLATION DE STOCKAGE DES DECHETS

Du fait de la contamination des sédiments mêlés aux feuilles mortes de Posidonie, aucun mode de gestion proposé n'est applicable (Cf. paragraphes précédents). Aussi et après avis de la DDTM, les matériaux (y compris mêlés doivent être évacués).

4 ETAT INITIAL

4.1 AIRES D'ETUDES

La darse du Canier se trouve à l'extrémité orientale de la presqu'île de Saint Mandrier, sur la commune de Saint-Mandrier-sur-mer, dans le département du Var, en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

L'aire d'étude comprend trois zones :

- La zone d'emprise directe du projet : zone techniquement et économiquement exploitable, correspondant à l'intégralité des parcelles projet. Cette zone correspond à la darse du Canier et les zones de stockage temporaire des sédiments et feuilles mortes de Posidonie.
- La zone d'influence :
 - o Directe : zone soumise à diverses perturbations (poussières, bruit, dépôts, création de pistes) pendant toute la durée des travaux. Cette zone correspond à la zone marine située à moins de 200 m de la darse.
 - o Large : La zone d'influence large : entité écologique globale et cohérente plus ou moins affectée par les travaux. Il est, en effet, impératif de restituer la zone du projet au sein d'une entité écologique cohérente : l'éco-complexe. Il peut s'agir d'un micro-bassin versant, d'un petit massif, etc. Elle correspond à la zone marine située à moins de 10 km de la darse, elle englobe la rade de Toulon et la baie des Sablettes.

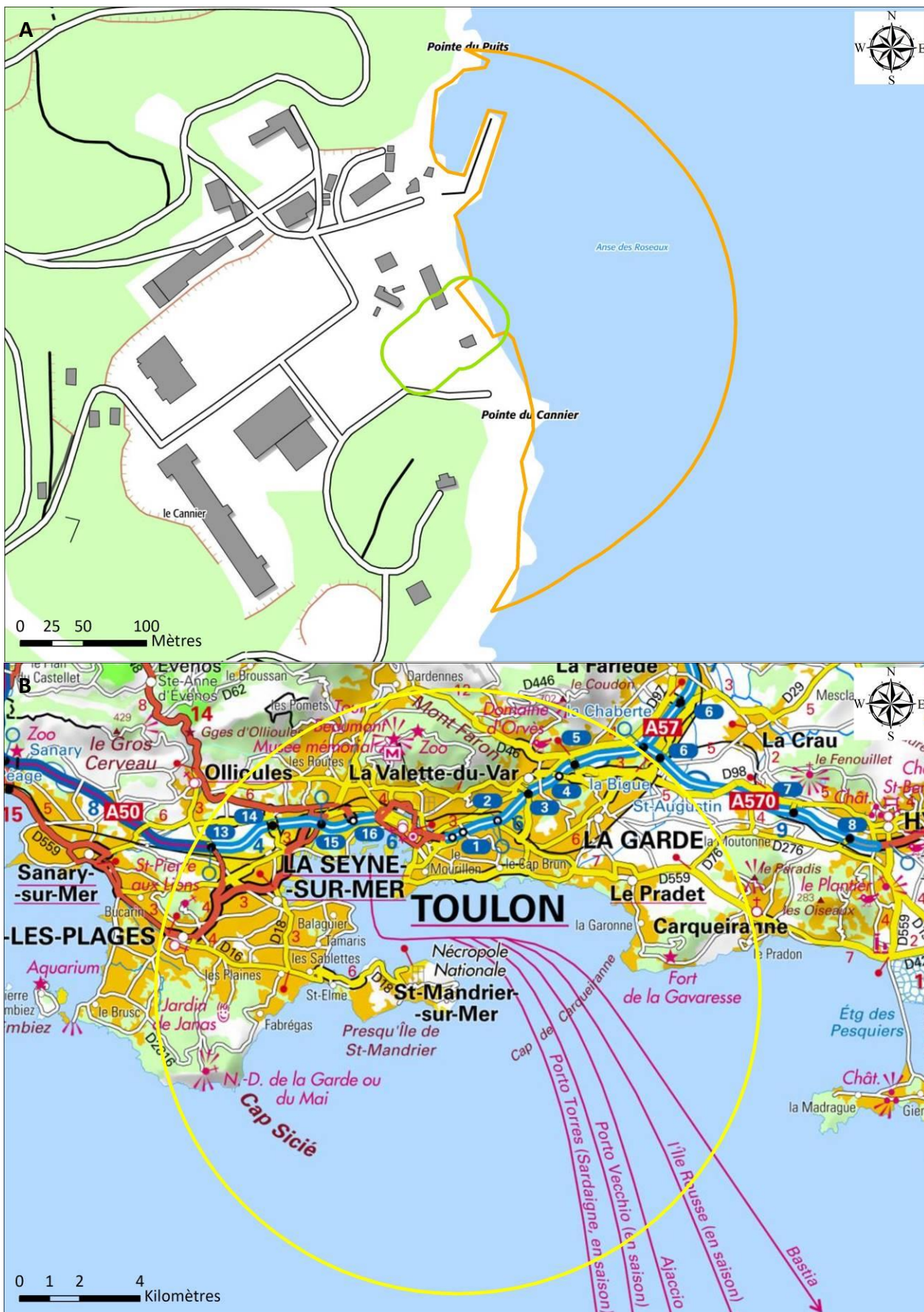


Figure 7 : A : Zones d'emprise directe (■), d'influence directe (■)

B : Zone d'influence large (■)

4.2 ZONES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION DE LA NATURE ET DU PAYSAGE

La darse du Canier est située sur la commune de Saint-Mandrier-sur-Mer, dans une zone modérément urbanisée.

Elle ne fait partie d'aucune zone naturelle protégée. Il existe, à moins de 10 km, des sites protégés par la réglementation sur l'environnement (Natura 2000), des sites ayant fait l'objet d'inventaires (ZNIEFF) et des sites classés et inscrits. Les sites les plus proches sont la ZNIEFF marine de type II « Du Mourillon à la pointe de Carqueiranne (herbier de posidonies) », la ZNIEFF marine de type II « Herbier de posidonie de l'anse des Sablettes », et la ZNIEFF terrestre de type II « Cap Sicié » qui sont situés respectivement à 3 km, 4 et 6,5 km de la darse.

4.2.1.1 ZNIEFF

On trouve 7 ZNIEFF dans un rayon de 7 km autour de la darse du Canier (Figure 8, p16).

Deux ZNIEFF terrestres :

- Type II : « Cap Sicié » et « Mont Faron » à 6,5 km,

Une ZNIEFF géologiques

- Type I : « Carrière la Royale » à 9,3 km.

La nature terrestre de ces ZNIEFF et la distance qui les sépare du lieu où seront réalisés les travaux envisagés, impliquent que celles-ci ne seront pas impactées par les travaux.

Quatre ZNIEFF Marines

- Type I : « Ilots des deux frères » à 7 km
- Type II : « Herbier de Posidonie de l'anse des Sablettes », « Du Mourillon à la pointe de Carqueiranne (herbier de posidonies) » et « Falaises de la Lecques du Brusuc » à respectivement 3,7 m, 3 km et 9,2 km.

Les ZNIEFF marines, de par leur éloignement et le découpage des côtes ne peuvent être impactées par les travaux envisagés.



Figure 8 : Localisation des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) aux alentours de la darse du Canier

- ZNIEFF marines** - ■ : Du Mourillon à la pointe de Carqueiranne (herbier de posidonies) - ■ : Herbier de Posidonie de l'anse des Sablottes - ■ : Ilots des deux frères - ■ : Falaises de la Lecque du Brusc
- ZNIEFF terrestres** - ■ : Mont Faron - ■ : Cap Sicié - ■ : Pointe Sainte-Marguerite
- ZNIEFF géologiques** ■ : Carrière Dutto, Carrière du Prieure, Carrière des vignettes - ■ : Carrière la Royale

4.2.1.2 Réseau Natura 2000

Les deux sites Natura 2000 les plus proches (Figure 9, p17), ZPS « Mont Caume – Mont Faron – Forêt domaniale des Maurières », « Cap Sicié – Six Fours », « Embiez – Cap Sicié », « Rade d’Hyères » et « Lagune du Brusc » sont situés à une distance respective de 6,4 ; 6,2 ; 7,2 ; 8,4 et 12,5 km de la darse du Canier.

La distance de la darse du Canier et la nature ces deux sites permettent d’estimer que les travaux envisagés n’auront aucun impact sur ceux-ci.

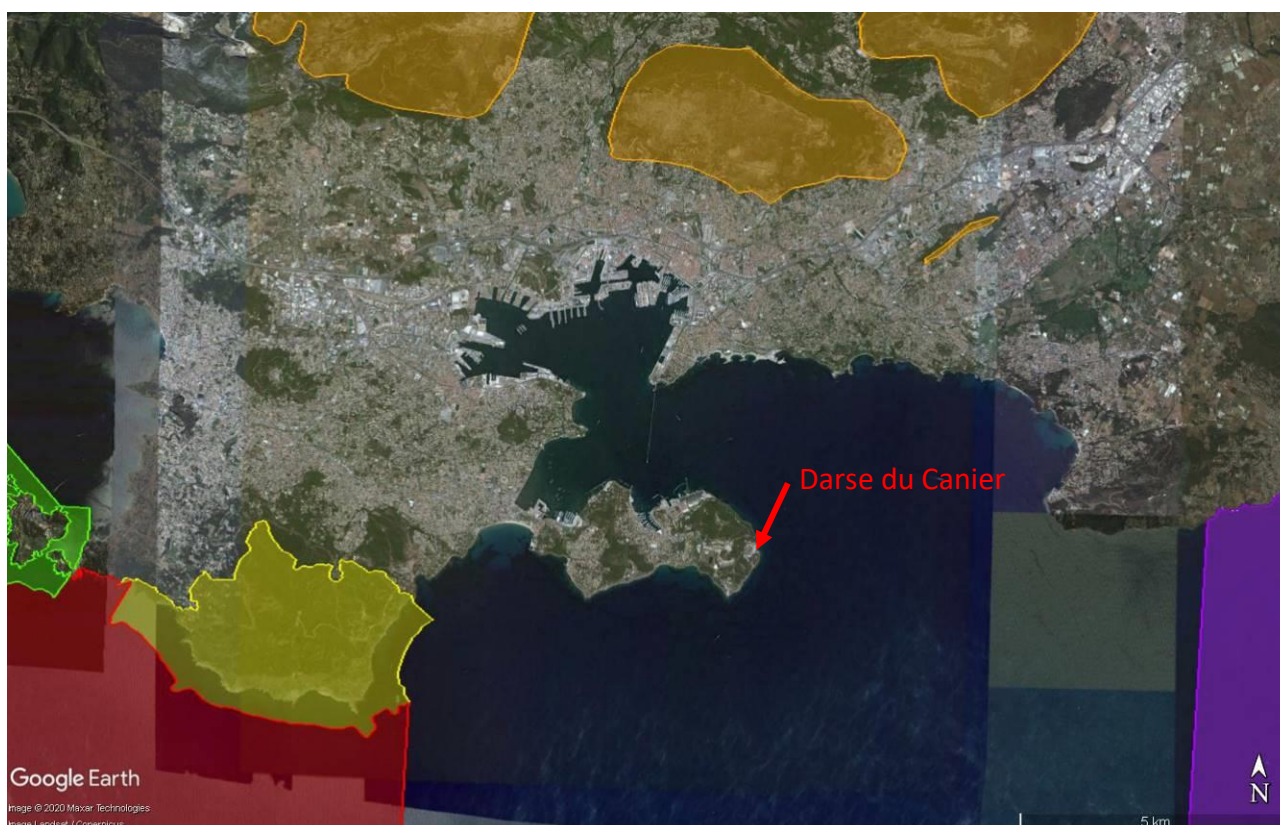


Figure 9 : Localisation des sites Natura 2000 aux alentours de l’embarcadère « Les Sablettes »

■ : Cap Sicié – Six Fours - ■ : Mont Caume – Mont Faron – Forêt domaniale des Maurières - ■ : Embiez – Cap Sicié - ■ : Rade d’Hyères - ■ : Lagune du Brusc

4.2.1.3 Sites inscrits et classés

Le site inscrit le plus proche « Plage de Marégau à Saint-Mandrier-sur-Mer » est situé à 2,4 km à l’Ouest de la darse.

Le site classé le plus proche « Cap Sicié et ses abords » est situé à 6 km à l’Ouest de la darse.

De par la nature des travaux et l’éloignement de la darse par rapport à ces sites, il n’est pas attendu d’altération de ces derniers.

4.2.1.4 Sanctuaire PELAGOS

Le Sanctuaire Pelagos est un espace maritime de 87 500 km² et 2 022 km de linéaire côtier (Figure suivante) faisant l'objet d'un Accord entre l'Italie, Monaco et la France pour la protection des mammifères marins qui le fréquentent, attirés par une productivité primaire élevée.

La zone du projet est située en dehors des limites du sanctuaire à environ 13,5 km à l'Ouest. La rade de Toulon n'est pas connue pour abriter des cétacés. Mais des observations au large de la rade et notamment du Cap Sicié ont été recensées (parmi les nombreuses études on peut citer Laran *et al*, 2012 ; Jourdan *et al*, 2015).

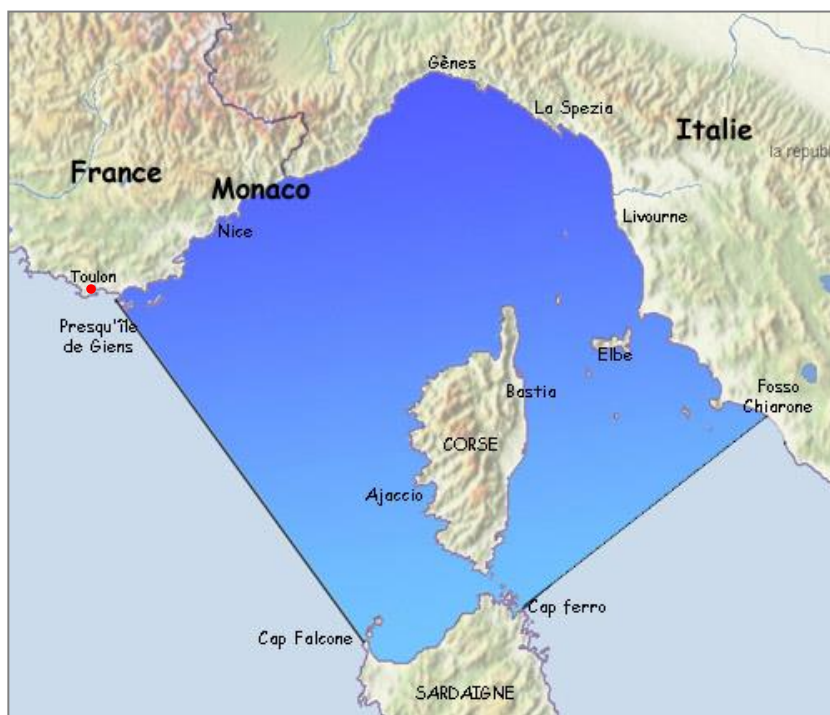


Figure 10 : Aire du sanctuaire Pelagos

4.3 MILIEU BIOLOGIQUE

4.3.1 MILIEU MARIN

La rade de Toulon est divisée en deux parties : la grande et la petite rade. Ces deux plans d'eau sont séparés par la grande jetée située au droit du port de Saint Mandrier (au Sud) et de la Tour Royale (au Nord). La grande rade est davantage ouverte au large que la petite rade et l'urbanisation y est globalement moins dense. Ces caractéristiques en font une zone plus propice au développement de la faune et de la flore marine. Ainsi, on trouve dans la grande rade des habitats et espèces d'intérêt écologique et patrimonial comme la Posidonie et ses espèces associées (dont la Grande Nacre), les roches infralittorales à algues photophiles, du coralligène, des fonds meubles, ...

4.3.1.1 Habitats

La figure suivante montre la répartition des biocénoses marines autour de la presqu'île de Saint-Mandrier-sur-Mer. On trouve des habitats rocheux le long du rivage, des bancs de sables et galets, des Posidonies et de la matre morte.

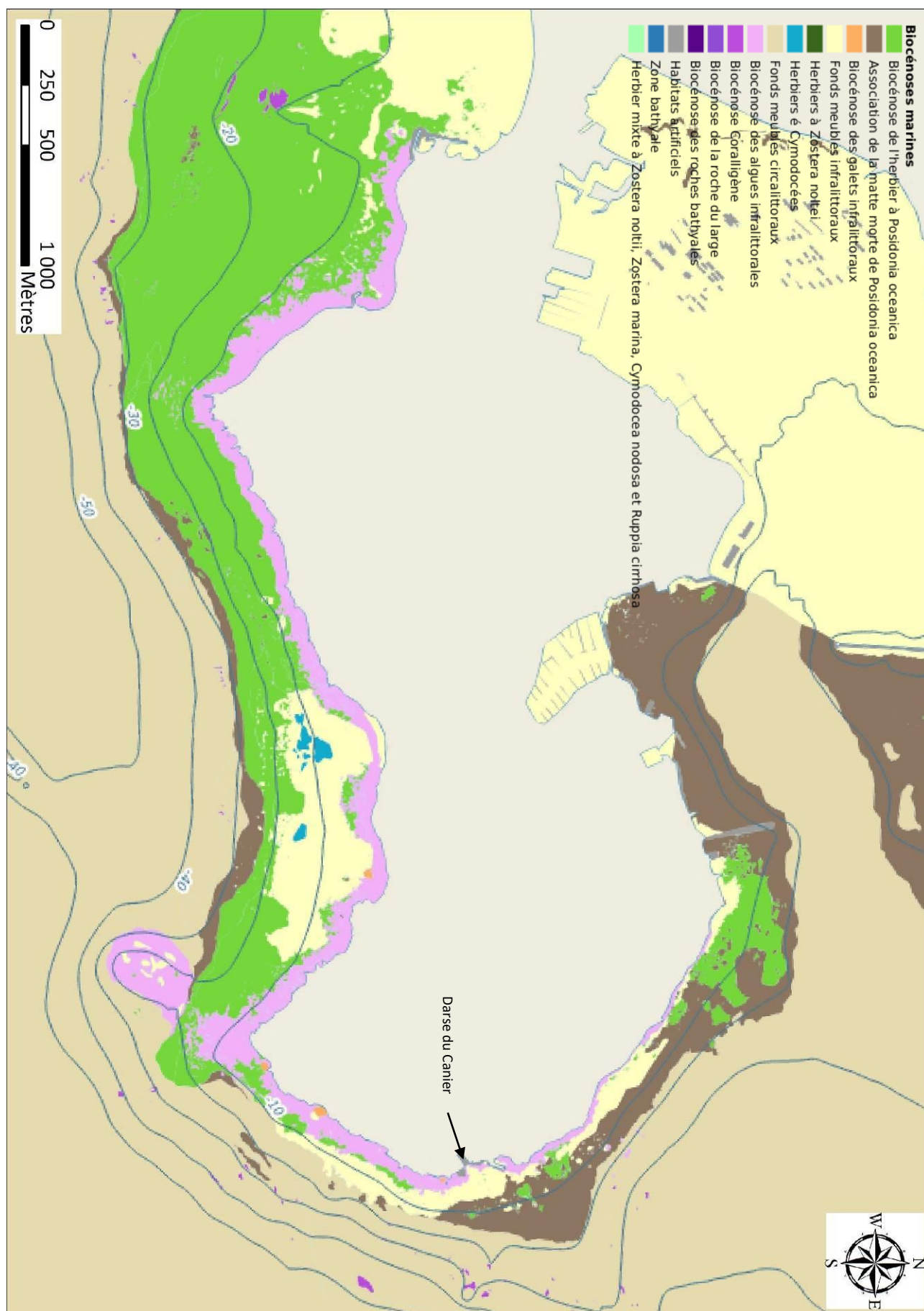


Figure 11 : Cartographie des habitats marins autour de la presqu'île de Saint Mandrier

(Source : DONIA EXPERT : Cartographie détaillée des habitats marins - Données consultées en septembre 2020 sur la plateforme de surveillance MEDTRIX (www.plateforme.medtrix.fr).

4.3.1.2 Les substrats rocheux

L'extrémité orientale de la presqu'île de Saint-Mandrier-sur-Mer est bordée d'une bande rocheuse. On y distingue les habitats suivants :

- Roches supralittorales (Code Natura 2000 : 1170-10),
- Roches médiolittorales supérieures (Code Natura 2000 : 1170-11),
- Roches médiolittorales inférieures (Code Natura 2000 : 1170-12),
- Roches infralittorales à algues photophiles (Code Natura 2000 : 1170-13).
- Le coralligène (Code Natura 2000 : 1170-11).

❖ Roches supralittorales – 1170-10

On trouve des roches supralittorales le long du littoral rocheux au sud de la darse du Canier et au nord de l'enracinement de la digue du port abri du canier. Au vu des photographies aériennes l'extension de cet habitat est faible. Nous n'avons pas de données sur l'état de conservation de cet habitat. Cet habitat présente un enjeu faible sur la zone d'étude.

❖ Roches médiolittorale supérieures et inférieures – 1170-11 et 12

On trouve les roches médiolittorales dans la continuité des roches supralittorales, au sud de la darse et au nord de l'enracinement de la digue de protection du port abri du Canier. Il n'y a pas d'enjeux notables associés aux roches médiolittorales dans la zone d'influence élargie du projet (pas de trottoir à lithophyllum notamment).

❖ Roches Infralittorales à Algues Photophiles – 1170-13

Cet habitat se trouve dans la continuité des habitats rocheux décrits plus haut. Les roches infralittorales sont situées le long du rivage, elles forment une bande qui a tendance à s'élargir en direction du Sud.

Des données datant de 2007 (Thibaut *et al*, 2008) montrent la présence de peuplements à faible enjeux au nord de la pointe du Canier (ceintures de coralline encroûtantes et de *Corallina elongata*). Au sud de la pointe on trouve des ceintures continues et discontinues de *Cystoseires*. Ces ceintures ont été également observées en 2015 (Blanfuné *et al*, 2017). Leur présence témoigne d'un bon état de conservation des roches situées au sud de la pointe du Canier.

❖ Coralligène – 1170-14

On trouve des roches coralligènes au droit de la zone du projet, à plus de 350 m. Nous n'avons pas de données sur l'état de conservation du coralligène dans cette zone. On attribue généralement un enjeu de conservation fort aux roches coralligènes (présence d'espèces protégées, forte biodiversité, ...).

4.3.1.3 L'herbier à Posidonies – 1120-1

Au droit de la darse du Canier, la présence d'une vaste étendue de matte morte indique la régression notable de l'herbier. Seuls subsistent des îlots isolés, probables reliques de l'herbier originel. C'est ce que confirme des études qui ont mis en évidence la disparition contemporaine de la frange d'herbier présente du cap Cépet à la pointe du Canier. L'enjeu de conservation des Posidonies est très fort.

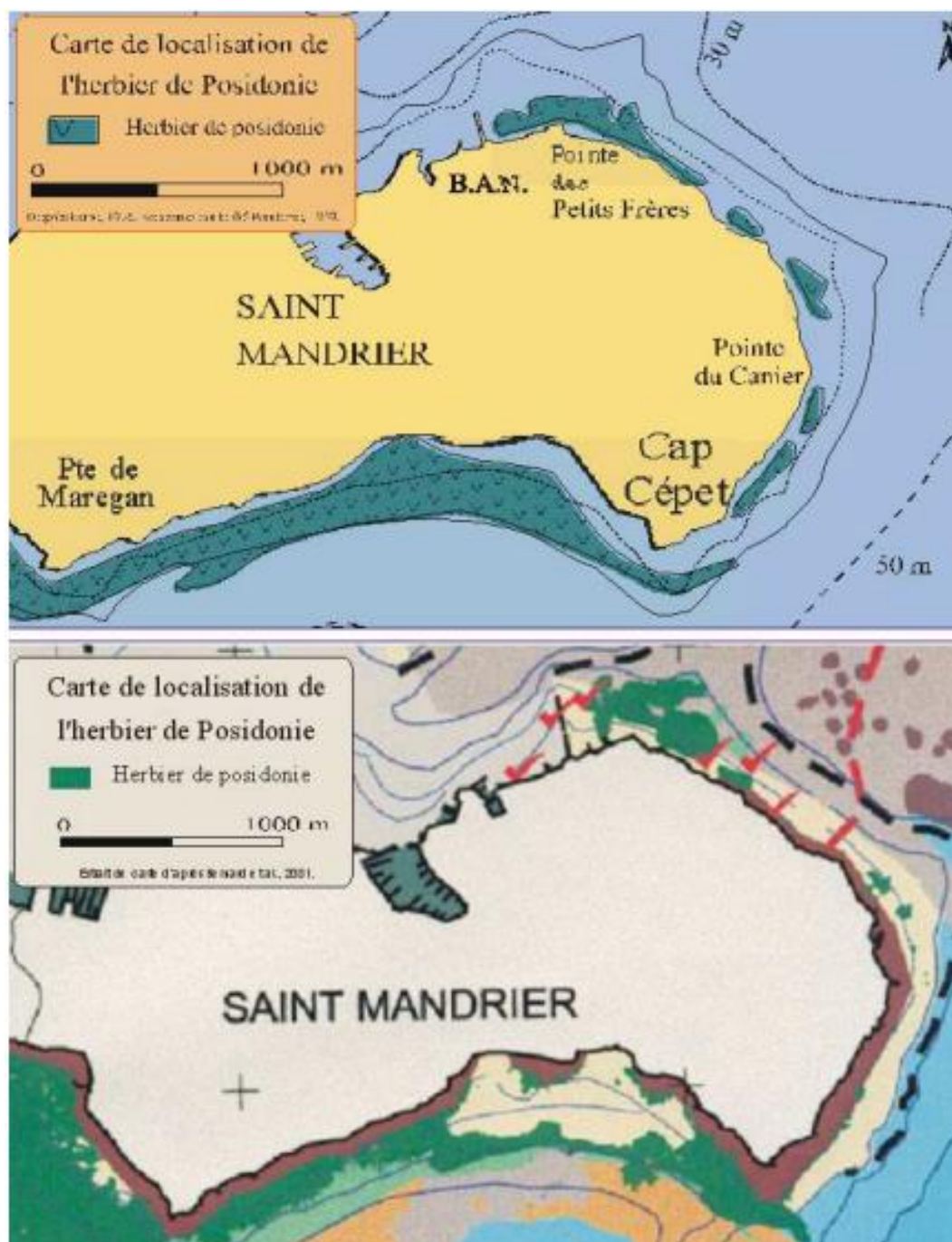


Figure 12 : Localisation de l'herbier de Posidonie autour de la Presqu'île de Saint Mandrier. Haut : extrait de carte établie par Blanc (1975), redessinée. Bas : extrait de carte établit par Bernard et al. (2001). (Source : Astruch et al, 2010)

L'herbier situé au droit de la darse du Canier a été étudié par le GIS Posidonie (Astruch *et al*, 2010). Les auteurs indiquent la présence d'îlots de faibles diamètres à proximité de la pointe du Canier. Ces îlots sont installés à faible profondeur « *en placage sur roche, et présentent une faible densité. Les feuilles de Posidonie y sont généralement très courtes et pâturées par les saupes (Sarpa salpa) et les oursins (Paracentrotus lividus), les deux principaux herbivores de Méditerranée* ».

« *Plus en profondeur, les taches et les îlots sont installés en mosaïque sur une matre morte recouverte de sable. Leur taille est supérieure aux taches de faible profondeur mais reste*

relativement modeste, soit inférieure à quelques mètres (3 à 5 m) de diamètre. C'est surtout plus en profondeur que l'herbier se développe, à partir de 10-12 m. Disparate sur le fond, il est présent sous la forme de grosses taches (5 à 40 m de diamètre) sur la matte. »

Le GIS Posidonie a étudié 2 taches situées à 235 m (tache nord) et 205 m (tache sud) de l'entrée de la darse.

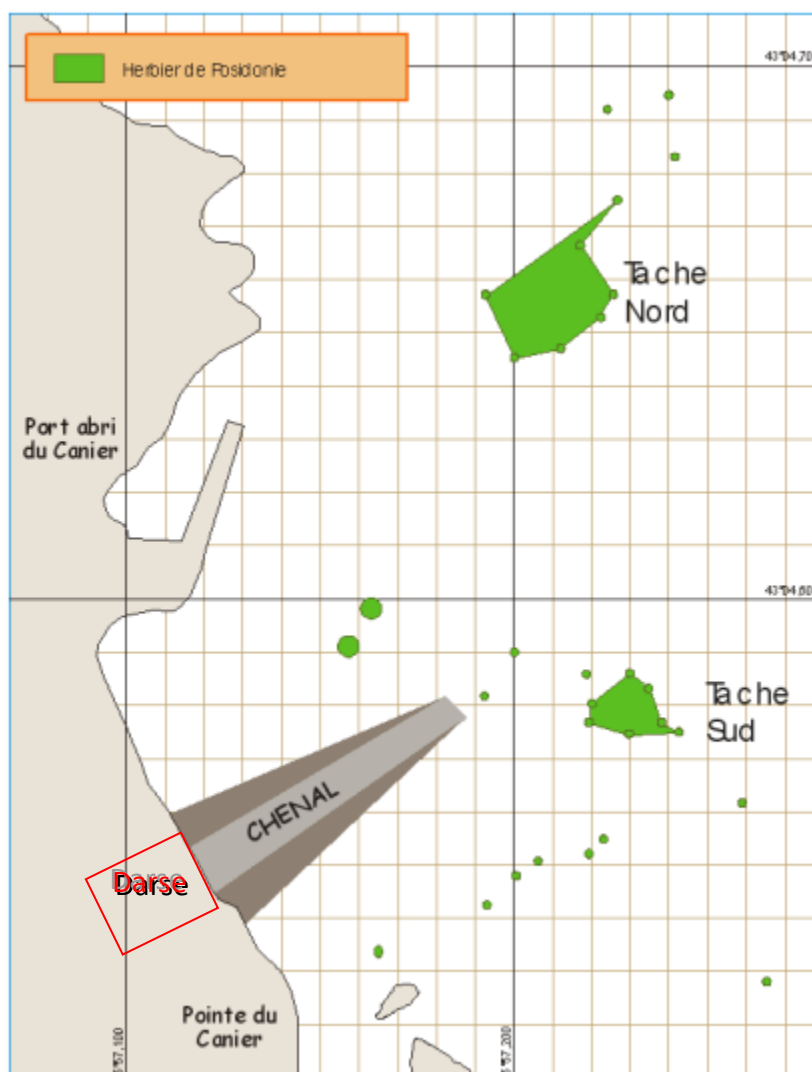


Figure 13 : Relevé de l'herbier réalisé par le GIS Posidonie à proximité de la darse du Canier (Astruch et al, 2010)

Au niveau de ces taches l'herbier semble « présenter une assez bonne vitalité d'ensemble avec un développement de rhizomes plagiotropes (majoritaires sur le bord des îlots, environ 70 %). Les mesures de densité de l'herbier, réalisées au droit de l'Anse du Canier depuis 1999, sont toutes supérieures à la normale (« sub-normales », selon la classification de Pergent et al. (1995) qui prend en compte la profondeur), sauf au niveau du carré permanent (tache sud) où les valeurs de densités sont normales. Le déchaussement est généralement faible (<2 cm, ce qui témoigne généralement d'un bon équilibre sédimentaire), bien qu'il puisse être ponctuellement plus important (jusqu'à 10 cm), particulièrement au centre des îlots. La tenue mécanique de ces rhizomes y est alors très faible. »

Lors de la prospection de la zone de 2010, « l'herbier de Posidonie s'est révélé en bon état de santé. Cependant, des signes de régression ont été observés, en particulier au niveau de la tache Sud, en raison de phénomènes d'ensablement. Plusieurs m² d'herbiers sont concernés ».

4.3.1.4 Sables fins bien calibrés – 1110-6

Les sables sont présents entre les roches et la matre de Posidonie et l'herbier. Nous n'avons pas de données sur l'état de conservation de cet habitat.

4.3.1.5 Sables grossiers et fins graviers sous influence des Courants de Fond – 1110-7

La présence de cet habitat est rapportée par le GIS Posidonie (Astruch *et al*, 2010) à partir de 9 m. Nous n'avons pas de données sur l'état de conservation de cet habitat.

4.3.1.6 Espèces

La grande rade abrite de nombreuses espèces dont certaines présentent un enjeu écologique ou patrimonial. On citera parmi les plus présentes : La posidonie, les grandes nacres, le mérour, la datte de mer, ...

Des Posidonies sont présentes à proximité de la darse (voir plus haut), le GIS Posidonie rapporte également la présence de 9 grandes nacres entre 1999 et 2010. Seul un individu a été retrouvé en 2010 (Astruch *et al*, 2010), à 9 m de fond. Notons que l'espèce subit depuis plus de deux ans un épisode de mortalité massive. Il est probable que la zone d'étude soit désormais exempte de grandes nacres vivantes.

Les deux algues envahissantes *Caulerpa taxifolia* et *Caulerpa cylindracea*, ont été observées par le GIS Posidonie au droit de la darse du Canier (Astruch *et al*, 2010). En 2010 *C taxifolia* semble avoir disparu de la zone alors que *C cylindracea* s'est probablement maintenue.

Les cétacés peuvent fréquenter de manière anecdotique les eaux de la grande rade. Il semble que ces espèces ont surtout été observées au large du Cap Sicié. On note l'observation d'un groupe de 5 dauphins en avril 2015 à proximité de la grande passe au nord de Saint Mandrier¹. Les études consultées (Delacourtie *et al*, 2009 ; Laran *et al*, 2012 ; Jourdan *et al*, 2015) indiquent l'absence de population résidente et la très faible fréquentation de la grande rade qui n'apparaît pas comme une zone à enjeu fort pour ces espèces.

4.3.2 MILIEU TERRESTRE

Le milieu terrestre des zones militaires de Saint-Mandrier a été étudié en 2016 dans le cadre de la révision du PLU (Plan Local d'Urbanisme) de la commune. La zone des travaux est incluse dans cette étude de pré-diagnostic (ECO-MED, 2016).

4.3.2.1 Habitats terrestres

La darse et les terrains à proximité directe se situent dans l'unité « Milieux anthropiques et végétations associées » qui présente un très faible enjeu local de conservation.

¹<http://archives.varmatin.com/seyne/video-rencontre-avec-cinq-dauphins-dans-les-eaux-de-saint-mandrier.1203822.html>

4.3.2.2 La flore

Sur la zone militaire du Canier aucune espèces floristiques remarquables ou protégées n'a été observée lors des prospections effectuées pour le pré-diagnostic en 2016. Aucune espèce protégée n'a été observée en dehors de la zone de travaux.

4.3.2.3 Faune

La zone des travaux n'abrite pas d'habitats favorables à la présence d'espèces d'insectes, d'amphibiens, d'oiseaux, de reptiles et de mammifères à enjeu.

5 PRESENTATION DE L'ESPECE CONCERNEE PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

5.1 CARACTERISTIQUES BIOLOGIQUES

Posidonia oceanica est une espèce de phanérogame marine endémique de la Méditerranée. Elle forme des prairies sous-marines appelées « herbiers de Posidonie ».

Les rhizomes et les racines de *P. oceanica* qui se développent de manière étroitement liée, sur les substrats meubles ou parfois rocheux, forment un maillage appelé la matte. Les herbiers à *P. oceanica* se développent à la fois verticalement (rhizomes orthotropes) et horizontalement (rhizomes plagiotropes), de la surface jusqu'à 30-40 m de profondeur dans certaines régions (Boudouresque et al, 2006).

Les feuilles sont groupées en faisceaux. La zone de croissance des feuilles est située à leur base. On distingue les feuilles juvéniles : les feuilles de moins de 5 cm de longueur et les feuilles intermédiaires : les feuilles de plus de 5 cm. Les feuilles adultes présentent à leur base une gaine qui se met en place lorsque la croissance est achevée.

5.2 ECOLOGIE

Par l'importance de sa production primaire, par la richesse de sa flore, de sa faune, de ses épiphytes, par son rôle déterminant pour l'ensemble des équilibres biologiques et sédimentologiques du littoral, ainsi que sa fonction de nurserie et frayère pour de nombreuses espèces l'Herbier de Posidonie est actuellement considéré comme l'écosystème pivot de la Méditerranée.

La lumière constitue l'un des facteurs les plus importants pour la répartition et la densité de *Posidonia oceanica*. En effet, le développement de l'espèce dépend de la ressource en lumière, et sa répartition en profondeur (limite inférieure) dépend donc fortement de la transparence des eaux. On la trouve de la surface jusque 40 m de profondeur.

La salinité, la température de l'eau et l'hydrodynamisme constitue également des facteurs intervenant dans sa répartition.

Lors de la chute des feuilles, celles-ci se déposent généralement dans l'herbier pour former une litière qui peut être exportée vers le large ou le littoral en fonction des conditions hydrodynamique locales. Lors des tempêtes, ces litières sont entraînées par les courants et peuvent former des dépôts considérables sur les plages appelés « banquette » (Boudouresque et Meinesz, 1982 in Boudouresque et al, 2006).

La litière de posidonie constitue un « *compartiment détritique* » bien plus important qu'il n'y paraît, et pas uniquement un habitat. Certains postulent que c'est par le biais de cette matière organique et des détritivores qui la consomment que la matière organique foliaire produite par la posidonie se transmet à l'ensemble des chaînes alimentaires côtières de la Méditerranée.

5.3 REPARTITION

5.3.1 EN MÉDITERRANÉE

Posidonia oceanica est une espèce endémique de la Méditerranée. Elle est présente dans presque toute la Méditerranée. A l'Ouest, elle disparaît un peu avant le détroit de Gibraltar, vers Calaburros au Nord et Melilla au Sud (Conde Poyales, 1989 *in* SETEC IN VIVO, 2019). A l'Est, elle est absente des côtes d'Égypte (à l'Est du delta du Nil), de Palestine, d'Israël et du Liban (Por, 1978 *in* SETEC IN VIVO, 2019). Elle ne pénètre pas en mer de Marmara ni en mer Noire. Enfin, elle est rare ou absente dans l'extrême Nord de l'Adriatique (Zalokar, 1942 ; Gamulin-Brida et al., 1973 ; Gamulin-Brida, 1974 *in* SETEC IN VIVO, 2019) et le long des côtes languedociennes, entre la Camargue et Port-la-Nouvelle (Boudouresque et Meinesz, 1982 *in* SETEC IN VIVO, 2019).

5.3.2 DANS LE VAR

L'espèce est présente sur une grande partie de l'étage infralittoral. Elle est absente de la petite rade de Toulon et du fond du golfe de Fréjus. La rade d'Hyères abrite le plus vaste Herbier de Posidonie d'Europe continentale. Il présente des zones de forte vitalité et des zones de dégradations importantes : traces de gangui entre 15 m et 25 m, traces de mouillage, matte morte entre 30 m et 40 m, *Caulerpa cylindracea* entre 30 et 45 m, quantité très importante d'obus.

5.3.3 AU NIVEAU DE L'AIRE D'INFLUENCE

L'herbier de Posidonie se développe surtout au sud de la presqu'île de Saint Mandrier et au droit de l'anse des Sablettes (Figure 11, p20). Il est très fragmenté au niveau de l'extrémité Est de la presqu'île et le long du rivage nord de cette dernière et ne subsiste que dans la grande rade de Toulon. La présence d'une vaste étendue de matte morte dans ces zones témoigne de la régression de l'herbier.

Le § 4.3.1.3, p21 décrit la répartition de l'herbier à proximité de la darse du Canier.

5.4 STATUT REGLEMENTAIRE

En France, la protection légale de la Posidonie s'intègre dans le cadre de la Loi du 10 juillet 1976, relative à la protection de la nature et de son Décret d'application du 25 novembre 1977 concernant la protection de la flore et de la faune sauvages du patrimoine naturel français. Cette protection est officialisée par l'Arrêté interministériel du 19 juillet 1988 relatif à la liste des espèces végétales marines protégées.

La matte morte et les feuilles mortes de posidonie ont un rôle écologique important. D'un point de vue strictement réglementaire, comme le précise l'article L 411-1 du code de l'environnement, la matte et les feuilles mortes constituent des parties de *P. oceanica* et gardent leur statut de protection.

5.5 MENACES

L'herbier à Posidonie est situé dans des zones littorales proches de la côte et sensibles aux diverses activités anthropiques. Compte tenu de la vitesse de croissance très lente des rhizomes, les modifications des apports sédimentaires peuvent conduire à l'ensevelissement de l'herbier ou à son lessivage et son érosion irréversible. L'aménagement du littoral peut conduire à sa destruction par modification du milieu. Le passage des chaluts et l'ancrage des bateaux sont fortement destructifs. L'eutrophisation et la turbidité, diminuant la transparence de l'eau, provoquent la destruction de la partie profonde de l'herbier et la remontée de sa limite inférieure. Enfin, le déséquilibre de l'écosystème peut provoquer la prolifération des herbivores (Saupes, Sarpa salpa, et oursins) et aboutir à un surpâturage.

Une nouvelle menace est apparue depuis quelques années, elle se traduit par la compétition entre *Posidonia oceanica* et l'algue introduite *Caulerpa taxifolia* dont le développement a pris, dans la partie est des côtes françaises de Méditerranée, des proportions inquiétantes.

6 IMPACTS ET MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION, ACCOMPAGNEMENT ET SURVEILLANCE

Les impacts des travaux sont les suivants :

- Altération de la turbidité des eaux et augmentation des matières en suspension.
- Altération de la qualité chimique des eaux et sédiments.
- Enlèvement de feuilles mortes de Posidonies.
- Pollutions accidentelles.

6.1 ALTERATION DE LA TURBIDITE DES EAUX ET AUGMENTATION DES MATIÈRES EN SUSPENSION

Le dragage des sédiments contaminés et l'extraction des feuilles mortes de Posidonies peut engendrer une augmentation de la turbidité des eaux qui peut :

- Diminuer la photosynthèse du fait de la diminution de la lumière reçue par les organismes photosynthétiques sous-marins.
- L'augmentation des MES et leur sédimentation peut affecter les organismes marins par colmatage des branchies, dépôt sur les organes photosynthétiques, colmatage de microcavités des roches.

Le dragage est réalisé dans la darse dont les eaux sont confinées par un rideau anti turbidité placée à l'entrée (**mesure réductrice 1**). Les matériaux sont pompés et dirigés vers un bac de filtration (zone délimitée par des Glissières Béton Armée avec pose d'un géotextile de filtration sur la surface de cette dernière), les eaux d'essorage sont redirigées vers la darse dont les eaux sont confinées par le rideau anti turbidité. La filtration permet de réduire la turbidité des eaux d'essorage.

De par la méthodologie des travaux, il n'est pas à attendre de dispersion des eaux turbides vers l'extérieur et notamment vers les zones de présence de Posidonies.

L'efficacité du rideau est par ailleurs vérifiée à travers un suivi quotidien de la transparence des eaux (**mesure de surveillance 1**). En cas de dispersion des eaux turbides à l'extérieur de la darse

les travaux sont interrompus, le rideau vérifié et des opérations nécessaires au bon fonctionnement du rideau sont réalisées par des plongeurs (repositionnement, réparation, ...).

Ces mesures seront inscrites et portées par le dossier d'autorisation environnementale.

L'incidence de l'altération de la turbidité des eaux et de l'augmentation des matières en suspension travaux sur le milieu marin et notamment les Posidonies situées à l'extérieur de la darse est jugée négligeable.

6.2 ALTÉRATION DE LA QUALITÉ CHIMIQUE DES EAUX ET SÉDIMENTS

Les sédiments dragués en 2020 sont fortement contaminés en cuivre et TBT (concentrations > niveau N2 de l'arrêté modifié du 09/08/2006). Il est probable qu'il en soit également ainsi lors des opérations futures de nettoyage de la darse pluriannuel prévues sur 10 ans.

Comme pour la turbidité et pour les mêmes raisons (rideau anti turbidité, suivi de la transparence des eaux, rejet des eaux d'essorage dans la darse), il n'est pas attendu de dispersion significative des particules sédimentaires contaminées vers l'extérieur de la darse.

6.3 ENLEVEMENT DE FEUILLES MORTES DE POSIDONIES

Le projet nécessite l'évacuation des feuilles mortes de Posidonies mêlées aux sédiments contaminés, dans une installation de stockage des déchets adaptée. Au vu du faible volume annuel attendu et du faible intérêt des dépôts des feuilles mortes dans la darse (litière mêlée à des sédiments contaminés sans enjeu écologique), on n'attend pas d'incidence de l'enlèvement des feuilles mortes de Posidonies sur l'état de conservation des écosystèmes marins notamment les espèces inféodées aux litières de feuilles mortes de Posidonies. En outre, on n'attend aucun impact sur l'état de conservation de l'herbier de Posidonie situé en dehors de la darse.

6.4 POLLUTIONS ACCIDENTELES

Des mesures de prévention et de moyens de lutte contre les pollutions accidentelles sont prévues.

- Entretien des véhicules et engins effectués en dehors de la zone de travaux, dans des zones prévues pour cela.
- Kit environnement à disposition, pour absorber les hydrocarbures 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.
- Veille météo.

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. Des dispositions seront mises en place afin de limiter l'effet de ce

dernier sur le milieu et d'éviter qu'il ne se reproduise. Le maître d'ouvrage seront informés dans les meilleurs délais des mesures prises pour y faire face.

7 CONCLUSION

Le présent dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du Code de l'environnement est réalisé dans le cadre Le projet d'entretien pluriannuel de la darse du Canier sur la commune de Saint-Mandrier-sur-Mer nécessite l'extraction des feuilles mortes de Posidonies en mélange avec des sédiments contaminés. En 2020 le volume extrait est évalué à 130 m³ de feuilles mortes mêlées à 50 m³ de sédiments. Pour les années à venir les besoins de dragage d'entretien sont estimés à une opération éventuelle par an en fonction de l'envasement, pour un retrait estimé à 70 m³ de sédiment sur une surface utile de la darse de 20 x 36 m et environ 130 m³ de feuilles mortes de Posidonies mêlées aux sédiments.

Conformément à l'article L411-2 du code de l'environnement, trois conditions doivent être réunies pour qu'une dérogation puisse être accordée :

- qu'on se situe dans l'un des 5 cas suivants :
 - a. Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
 - b. Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
 - c. Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
 - d. A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
 - e. Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ;
- La présente demande de dérogation s'inscrit dans le cadre du point c, le présent dossier de demande de dérogation fait la démonstration que le projet revêt un intérêt public majeur car il est réalisé pour des besoins de défense nationale, la darse ayant un intérêt stratégique majeur car elle est un outil pour la formation militaire.**

- qu'il n'y ait pas d'autre solution ayant un impact moindre (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes...)

De par la contamination des sédiments mêlées aux feuilles mortes de Posidonies, il n'est pas envisageable de réintroduire les feuilles mortes extraites dans le milieu marin. L'évacuation des matériaux en installation de stockage des déchets est donc la seule solution possible car elle permet de confiner la contamination.

- que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos).

L'évaluation des incidences du projet, conclue que les travaux de nettoyage de la darse et l'évacuation des feuilles de posidonie en Installation de Stockage des Déchets n'auront pas d'impacts significatifs sur le milieu.

D'une part les travaux sont réalisés de manière à réduire les altérations de la transparence et de la qualité chimique des eaux de l'extérieur (sachant que la darse ne présente en elle-même pas d'enjeux écologiques), par la mise en place de mesures réductrices (rideau antiturbidité, essorage des matériaux extraits, filtration des eaux d'essorage et rejet dans la zone confinée) et de surveillance (suivi de la transparence des eaux) ainsi que les mesure et moyens de prévention et de lutte contre les pollutions accidentelles.

D'autre part, les faibles volumes de feuilles mortes concernées et le faible intérêt écologique de ces dépôts lié à leur contamination ne remettent pas en cause l'état de conservation de l'herbier et espèces accompagnatrices présentes à proximité de la darse.

Enfin, la mise en place de la longrine devrait limiter les apports de sédiments et feuilles mortes de Posidonies dans la darse, l'espace entre la quille du bateau porte et la darse étant désormais de 5 cm.

8 BIBLIOGRAPHIE

ASTRUCH P., ANTONIOLI PA. A., GOUJARD A., 2010. Suivi de l'herbier de Posidonie à la pointe du Canier (St-Mandrier, Var) cinquième suivi, six ans après les travaux d'aménagements du site militaire du Canier. Contrat DGA-DCEE & GIS Posidonie. GIS Posidonie publ., Fr. : 1-36.

BLANFUNE A., THIBAUT T., PALOMBA L., 2017. Préfiguration du réseau macroalgues –Bassin Rhône Méditerranée Corse Application de la Directive Cadre Eau –2000/60/CE. Mission 2015. Atlas cartographique des communautés de l'étage médiolittoral et infralittoral supérieur. 84p.

BONHOMME P., CADIOU G., BERNARD G., BOUDOURESQUE C.F., 2003. Suivi de l'herbier de Posidonie à la pointe du Canier (St-Mandrier, Var) premier suivi, un an après les travaux d'aménagements du site militaire du Canier. Contrat DGA-DCEE & GIS Posidonie. GIS Posidonie publ., Fr. : 1-35.

BOUDOURESQUE C.F., BERNARD G., BONHOMME P., CHARBONNEL E., DIVIACCO G., MEINESZ A., PERGENT G., PERGENT-MARTINI C., RUITTON S., TUNESI L., 2006. Préservation et conservation des herbiers à *Posidonia oceanica*. Ramoge publ., Monaco (ISBN 2-905540-30-3) : 1-200 (pdf). http://www.ramoge.org/Documents/documents%20ramoge/Posidonia_ramoge.pdf

DDTM 83., 2019. Stratégie départementale de gestion des côtes sableuses en érosion dans le Var. Direction départementale des territoires et de la mer. Service mer et littoral Bureau environnement marin. 101p. http://www.var.gouv.fr/IMG/pdf/strategie_erosion_2019_signe.pdf

DELACOURTIE F., LARAN S., DAVID L., DI-MÉGLIO N., 2009. Analyse spatio-temporelle de la distribution des cétacés en relation avec les paramètres environnementaux. Rapport Final du Programme de recherche 2007/2009 de Pelagos France. GIS 3M / CRC / EcoOcéan Institut, 221 p + annexes.

ECO-MED., 2016. Pré-diagnostic écologique dans le cadre du projet de déclassement de terrains militaires ND et NDx en terrains urbanisés ou à urbaniser UM et UMa du projet de PLU de Saint-Mandrier (83)– 47 p.

JOURDAN J., CHAMBELLANT M., DHERMAIN F., BARBIER M., GIMENEZ O., LABACH H. 2015. Abondance, répartition spatio-temporelle et comportements du Grand Dauphin en Provence. Projet GDEGeM Grand Dauphin Etude et Gestion en Méditerranée 2013-2015. Rapport pour le GIS3M. 64 p. + annexes.

LARAN S., DELACOURTIE F., DI FULVIO T., DAVID L., DI-MEGLIO N., MONESTIEZ P., 2012. Synthèse sur la distribution des cétacés dans le Sanctuaire PELAGOS et les eaux adjacentes, mise en relation avec leur environnement. Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, 26: 119-147.

PERGENT G. PERGENT-MARTINI C., BOUDOURESQUE C.F., 1995. Utilisation de l'herbier à *Posidonia oceanica* comme indicateur biologique de la qualité du milieu littoral de Méditerranée : Etat des connaissances. *Mésogée*, 54:3-27.

SETEC IN VIVO, 2019. Gestion des feuilles mortes de posidonies dans la Reppe. Demande de dérogation à l'interdiction de destruction ou perturbation intentionnelle d'espèces protégées au titre des articles L.411-1 et suivants du CE. 56p. http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/dossier_csprn_lareppe.pdf

THIBAUT T., MANNONI P.A., MARKOVIC L., GEOFFROY K., COTTALORDA J.M., 2008. Préfiguration du réseau macraolgues – Bassin Rhône Méditerranée Corse – Application de la directive Cadre Eau - Rapport d'état écologique des masses d'eau. Contrat Agence de l'Eau RMC – Unsa. 38 p + Atlas cartographique.

ANNEXE 1 DÉCISION DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE, APRÈS EXAMEN AU CAS PAR CAS, SUR LE DOSSIER DE GÉNIE CIVIL SOUS MARIN ET DE DRAGAGE DE LA DARSE DU CANIER AU PÔLE ÉCOLES MÉDITERRANÉE DE SAINT-MANDRIER (83)



Commissariat général
au développement durable

Paris, le 16/11/2020

Nos réf. : SEVS-SPPD2 – 20-11-227

Décision de l'Autorité environnementale, après examen au cas par cas, sur le dossier de génie civil sous marin et de dragage de la darse du Canier au Pôle Écoles Méditerranée de Saint-Mandrier (83)

Décision après examen au cas par cas en application de l'article R.122.3 du code de l'environnement

La ministre de la Transition écologique,

Vu la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011, telle que modifiée par la directive 2014/52/UE 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 L. 122-1, R. 122-2 et R. 122-3 ;

Vu l'arrêté de la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, chargée des relations internationales sur le climat du 12 janvier 2017 fixant le modèle du formulaire de la « demande d'examen au cas par cas » en application de l'article R.122-3 du code de l'environnement ;

Vu le formulaire d'examen au cas par cas n°20-11-227 (y compris ses annexes) relatif au dossier de « réalisation de travaux de génie civil sous marins et de dragage de la darse du Canier », prévu sur le site du Pôle Écoles Méditerranée de Saint-Mandrier implanté sur le territoire de la commune de Saint-Mandrier-sur-Mer dans le Var (83), déposé par le Ministère des Armées et considéré complet le 12 octobre 2020 ;

Tour Séquoia
Place Carpeaux, 92055 Paris La Défense cedex
Tél : 33(0)1 40 81 21 22

www.ecologique-solaire.gouv.fr

Considérant que le projet est soumis à la réalisation d'un examen au cas par cas en application de la catégorie 25 a) du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement : *Extraction de minéraux par dragage marin ou fluvial : Dragage et/ou rejet y afférent en milieu dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence N2 pour l'un au moins des éléments qui y figurent ;*

Considérant la nature du projet :

- qui a pour objectif la mise en œuvre de travaux après nettoyage puis de dragage annuel d'entretien pendant 10 ans de la darse du Canier,
- qui comprend les éléments suivants :
 - la première année :
 - le dragage de sédiments (50 m³) et de feuilles séchées de Posidonies (130 m³) et le nettoyage de la darse,
 - la réalisation d'une dalle sur le radier existant et la pose d'une longrine (16m x 0,3 m) afin de limiter l'envasement progressif,
 - puis, pendant 10 ans, l'entretien par dragage de la darse d'un volume annuel estimé à 70 m³,
- dont les sédiments extraits pourront contenir du TBT à des concentrations supérieures au niveau N2 et des métaux (Cu, Hg, Zn) et HAP à des concentrations comprises entre les niveaux N1 et N2 ;

Considérant la localisation du projet :

- dans l'emprise du Pôle Écoles Méditerranée de Saint-Mandrier, sur la commune de Saint-Mandrier-sur-Mer dans le Var (83),
- au sein d'un secteur classé « UM – Urbaine militaire » dans le plan local d'urbanisme,
- dans un site bordant le littoral, au niveau de la pointe du Canier,
- dans une darse existante, de dimension 37,5 m x 20 m, en connexion avec la mer, et dont les flancs et le fond sont bétonnés ;

Considérant que les fonds marins dans l'aire d'étude présentent un faible enjeu en termes d'habitats et d'espèces, le milieu étant anthropisé. La structure béton de la darse et son utilisation ne permettant pas le développement d'habitats et d'espèces. Le site étant également en dehors de zones de protection et éloigné des habitats connus de Posidonies. Par ailleurs, les travaux d'aménagements prévus (réalisation d'une dalle béton et d'une longrine dans la darse existante) ne sont pas de nature à impacter notablement ces enjeux ;

Considérant la durée des travaux initiaux limitée à cinq semaines ;

Considérant les mesures destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, en particulier concernant le risque de mise en suspension de sédiments. Leur extraction étant réalisée à l'aide d'une conduite d'aspiration manipulée par un plongeur. Les matériaux dragués étant dirigés vers une installation de stockage de déchets après avoir été temporairement stocké sur une aire d'essorage imperméabilisée. Les eaux d'essorage étant rejetées dans la darse après filtration ;

Considérant que le projet fera l'objet d'une demande d'autorisation environnementale au titre de la nomenclature IOTA (loi sur l'eau) :

- rubrique 4.1.3.0 « Dragage et/ou rejet y afférent en milieu marin » dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence N2 pour l'un au moins des éléments qui y figurent,
- rubrique 4.1.2.0. « Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu » d'un montant supérieur ou égal à 160 000 euros mais inférieur à 1 900 000 euros ;

Décide :

Article 1^{er}

En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, et sur la base des informations fournies par le pétitionnaire, le projet de « réalisation de travaux de génie civil sous marins et de dragage de la darse du Canier », prévu sur le site du Pôle écoles Méditerranée de Saint-Mandrier implanté sur le territoire de la commune de Saint-Mandrier-sur-Mer dans le Var (83), déposé par le Ministère des Armées (formulaire n°20-11-227), **n'est pas soumis à évaluation environnementale.**

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

La présente décision sera publiée sur le site internet du système d'information du développement durable et de l'environnement à l'adresse suivante : <http://www.side.developpement-durable.gouv.fr>

Fait à la Défense, le 16 novembre 2020

Pour la ministre et par délégation,
Le chef du service de l'économie verte et solidaire

Pascal Dupuis
Pascal DUPUIS

ANNEXE 2 RAPPORT D'ANALYSES DES SEDIMENT ET FEUILLES MORTES DE POSIDONIES

Page 1/12



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

ERG ENVIRONNEMENT
Monsieur Nicolas DIARD
14 Draille des Tribales
Bâtiment E
13127 VITROLLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E073996

Version du : 15/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-090765-01

Date de réception technique : 26/05/2020

Première date de réception physique : 13/05/2020

Référence Dossier : N° Projet : SEDIMENT_ERG Geotech

Nom Projet : SEDIMENT_ERG Geotech

Nom Commande : SEDIMENT LE CANIER

Référence Commande : SEDIMENT LE CANIER

Coordinateur de Projets Clients : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +7 8592 0525

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sédiments	(SED)	P3 BAS
002	Sédiments	(SED)	P3 HAUT
003	Sédiments	(SED)	P2 BAS
004	Sédiments	(SED)	P2 HAUT
005	Sédiments	(SED)	P1 BAS
006	Sédiments	(SED)	P1 HAUT
007	Sédiments	(SED)	P1
008	Sédiments	(SED)	P2
009	Sédiments	(SED)	P3

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

cofrac
ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
ESSAIS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E073996

Version du : 15/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-090765-01

Date de réception technique : 26/05/2020

Première date de réception physique : 13/05/2020

Référence Dossier : N° Projet : SEDIMENT_ERG Geotech

Nom Projet : SEDIMENT_ERG Geotech

Nom Commande : SEDIMENT LE CANIER

Référence Commande : SEDIMENT LE CANIER

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	P3 BAS	P3 HAUT	P2 BAS	P2 HAUT	P1 BAS	P1 HAUT
Matrice :	SED	SED	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :	06/05/2020	06/05/2020	06/05/2020	06/05/2020	06/05/2020	06/05/2020
Date de début d'analyse :	26/05/2020	26/05/2020	26/05/2020	26/05/2020	26/05/2020	26/05/2020
Température de l'air de l'enceinte :	14.1°C	14.1°C	14.1°C	14.1°C	14.1°C	14.1°C

Administratif

LSRGJ : **Echantillon utilisé pour** g/kg
réaliser un mélange

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E073996

Version du : 15/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-090765-01

Date de réception technique : 26/05/2020

Première date de réception physique : 13/05/2020

Référence Dossier : N° Projet : SEDIMENT_ERG Geotech

Nom Projet : SEDIMENT_ERG Geotech

Nom Commande : SEDIMENT LE CANIER

Référence Commande : SEDIMENT LE CANIER

N° Echantillon	007	008	009
Référence client :	P1	P2	P3
Matrice :	SED	SED	SED
Date de prélèvement :	06/05/2020	06/05/2020	06/05/2020
Date de début d'analyse :	27/05/2020	27/05/2020	27/05/2020
Température de l'air de l'enceinte :	14.1°C	14.1°C	14.1°C

Préparation Physico-Chimique

		*	*	*
XXS06 : Séchage à 40°C		-	-	-
LSA07 : Matière sèche	% P.B.	15.0	11.5	40.0
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	-	45.3	16.7
LSL31 : Confection d'un échantillon moyen	Fait	Fait	Fait	

Mesures physiques

		*	*	*
LS918 : Masse volumique sur échantillon brut	g/cm ³	1.35	1.11	1.43
LS995 : Perte au feu à 550°C	% MS	24.6	26.2	6.25
LS4WH : Pourcentage cumulé 0.02 à 2 µm	%	1.00	5.33	1.91
LS4P2 : Pourcentage cumulé 0.02 à 20 µm	%	8.45	42.91	14.27
LSQK3 : Pourcentage cumulé 0.02 à 63 µm	%	19.71	76.02	30.29
LS3PB : Pourcentage cumulé 0.02 à 200 µm	%	41.46	98.71	53.32
LS9AT : Pourcentage cumulé 0.02 à 2000 µm	%	100.00	100.00	100.00
LS9AS : Fraction 2 - 20 µm	%	7.45	37.58	12.36
LSSKU : Fraction 20 - 63 µm	%	11.26	33.11	16.02
LS9AV : Fraction 63 - 200 µm	%	21.75	22.69	23.02
LS3PC : Fraction 200 - 2000 µm	%	58.55	1.29	46.69

Analyses immédiates

		*	*	*
LSL4H : pH H2O	pH extrait à l'eau	8.4	8.6	8.6

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1-1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E073996

Version du : 15/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-090765-01

Date de réception technique : 26/05/2020

Première date de réception physique : 13/05/2020

Référence Dossier : N° Projet : SEDIMENT_ERG Geotech

Nom Projet : SEDIMENT_ERG Geotech

Nom Commande : SEDIMENT LE CANIER

Référence Commande : SEDIMENT LE CANIER

N° Echantillon	007	008	009
Référence client :	P1	P2	P3
Matrice :	SED	SED	SED
Date de prélèvement :	06/05/2020	06/05/2020	06/05/2020
Date de début d'analyse :	27/05/2020	27/05/2020	27/05/2020
Température de l'air de l'enceinte :	14.1°C	14.1°C	14.1°C

Analyses immédiates

LSL4H : pH H2O	°C	24	22	22
Température de mesure du pH				

Indices de pollution

LS916 : Azote Kjeldahl (NTK)	g/kg M.S.	* 4.2	* 5.4	* 0.7
LSSKM : Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)	mg/kg M.S.	* 111000	* 62700	* 15900

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* -	* -	* -
LS862 : Aluminium (Al)	mg/kg M.S.	* 3170	* 4280	* 3780
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 7.81	* 9.14	* 5.96
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 85.6	* 85.0	* 107
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 14.1	* 14.2	* 8.96
LS882 : Phosphore (P)	mg/kg M.S.	* 390	* 315	* 185
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 32.8	* 28.1	* 16.6
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 201	* 251	* 281
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	* 0.16	* 0.59	* 0.31
LS931 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* 0.54	* 0.35	* 0.46
LS934 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 10.2	* 11.9	* 12.0
LSA6B : Phosphore total (P2O5)	mg/kg M.S.	894	721	423

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1-1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E073996

Version du : 15/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-090765-01

Date de réception technique : 26/05/2020

Première date de réception physique : 13/05/2020

Référence Dossier : N° Projet : SEDIMENT_ERG Geotech

Nom Projet : SEDIMENT_ERG Geotech

Nom Commande : SEDIMENT LE CANIER

Référence Commande : SEDIMENT LE CANIER

N° Echantillon	007	008	009
Référence client :	P1	P2	P3
Matrice :	SED	SED	SED
Date de prélèvement :	06/05/2020	06/05/2020	06/05/2020
Date de début d'analyse :	27/05/2020	27/05/2020	27/05/2020
Température de l'air de l'enceinte :	14.1°C	14.1°C	14.1°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

Code	Nom	Unité	007	008	009
LSRHU	Naphtalène	mg/kg M.S.	* 0.0077	* <0.002	* <0.0021
LSRHI	Fluorène	mg/kg M.S.	* 0.016	* 0.032	* 0.0097
LSRHJ	Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.094	* 0.093	* 0.026
LSRHM	Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.03	* 0.13	* 0.057
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* 0.02	* 0.061	* 0.038
LSRHP	Chrysène	mg/kg M.S.	* 0.017	* 0.075	* 0.044
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.011	* 0.043	* 0.041
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* 0.005	* 0.024	* 0.013
LSRHV	Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.0025	* 0.0037	* 0.0026
LSRHW	Acénaphène	mg/kg M.S.	* 0.0077	* 0.021	* 0.0093
LSRHK	Anthracène	mg/kg M.S.	* 0.033	* 0.013	* 0.0051
LSRHL	Fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.041	* 0.13	* 0.06
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.028	* 0.092	* 0.064
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.018	* 0.03	* 0.044
LSRHH	Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* 0.024	* 0.066	* 0.055
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* 0.014	* 0.057	* 0.036
LSFF9	Somme des HAP	mg/kg M.S.	0.37	0.87	0.51

Polychlorobiphényles (PCBs)

Code	Nom	Unité	007	008	009
LS3U7	PCB 28	mg/kg M.S.	* <0.001	* 0.0038	* <0.001
LS3UB	PCB 52	mg/kg M.S.	* <0.001	* 0.0017	* <0.001
LS3U8	PCB 101	mg/kg M.S.	* 0.0013	* 0.0029	* <0.001

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Oterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1-1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E073996

Version du : 15/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-090765-01

Date de réception technique : 26/05/2020

Première date de réception physique : 13/05/2020

Référence Dossier : N° Projet : SEDIMENT_ERG Geotech

Nom Projet : SEDIMENT_ERG Geotech

Nom Commande : SEDIMENT LE CANIER

Référence Commande : SEDIMENT LE CANIER

N° Echantillon	007	008	009
Référence client :	P1	P2	P3
Matrice :	SED	SED	SED
Date de prélèvement :	06/05/2020	06/05/2020	06/05/2020
Date de début d'analyse :	27/05/2020	27/05/2020	27/05/2020
Température de l'air de l'enceinte :	14.1°C	14.1°C	14.1°C

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	0.0013	*	0.0021	*	0.0017
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	0.002	*	0.0024	*	0.005
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	0.0017	*	0.0026	*	0.0027
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	0.0011	*	0.0011
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		0.008		0.017		0.012

Organoétains

LS2GK : Dibutylétain cation-Sn (DBT)	µg Sn/kg M.S.	*	73	*	150		250
LS2GL : Tributylétain cation-Sn (TBT)	µg Sn/kg M.S.	*	370	*	760		2400
LS2IJ : Tétrabutylétain -Sn (TeBT)	µg Sn/kg M.S.		<10		<10		<10
LS2IK : Monobutylétain cation-Sn (MBT)	µg Sn/kg M.S.	*	30	*	78		130
LS2IL : Triphénylétain cation-Sn (TPhT)	µg Sn/kg M.S.	*	<2.0	*	<2.0		<8.5
LS2IM : MonoOctylétain cation-Sn (MOT)	µg Sn/kg M.S.	*	<2.0	*	<2.0		<8.8
LS2IN : DiOctylétain cation-Sn (DOT)	µg Sn/kg M.S.	*	<2.0	*	<2.0		<5.9
LS2IP : Tricyclohexylétain cation-Sn (TcHexT)	µg Sn/kg M.S.	*	<2.0	*	<2.0		<8.5

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

cofrac
ACCREDITATION
N° 1-1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
ESSAIS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E073996

Version du : 15/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-090765-01

Date de réception technique : 26/05/2020

Première date de réception physique : 13/05/2020

Référence Dossier : N° Projet : SEDIMENT_ERG Geotech

Nom Projet : SEDIMENT_ERG Geotech

Nom Commande : SEDIMENT LE CANIER

Référence Commande : SEDIMENT LE CANIER

Observations	N° Ech	Réf client
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'Arrêté du 27 octobre 2011, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des HAP pour le(s) paramètre(s) Naphtalène est LQ labo/2	(009)	P3
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'Arrêté du 27 octobre 2011, la valeur retenue pour le calcul de la somme SOMME PCB (7) pour le(s) paramètre(s) PCB 28, PCB 52, PCB 101 est LQ labo/2	(009)	P3
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'Arrêté du 27 octobre 2011, la valeur retenue pour le calcul de la somme SOMME PCB (7) pour le(s) paramètre(s) PCB 28, PCB 52, PCB 180 est LQ labo/2	(007)	P1
En raison de la nature de l'échantillon, le prétraitement (émottage/tamissage) n'a pu être réalisé selon le protocole. Le refus n'a pu être effectué.	(007)	P1



Mathieu Hubner
Coordinateur de Projets Clients

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

cofrac
ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
ESSAIS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E073996

Version du : 15/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-090765-01

Date de réception technique : 26/05/2020

Première date de réception physique : 13/05/2020

Référence Dossier : N° Projet : SEDIMENT_ERG Geotech

Nom Projet : SEDIMENT_ERG Geotech

Nom Commande : SEDIMENT LE CANIER

Référence Commande : SEDIMENT LE CANIER

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 12 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats, ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour les matrices Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

cofrac
ACCREDITATION
N° 1-1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

ESSAIS

Annexe technique

Dossier N° : 20E073996

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-090765-01

Emetteur : Mr Nicolas DIARD

Commande EOL : 006-10514-581371

Nom projet :

Référence commande : SEDIMENT LE CANIER

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS2GK	Dibutylétain cation-Sn (DBT)	GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	2	µg Sn/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS2GL	Tributylétain cation-Sn (TBT)		2	µg Sn/kg M.S.	
LS2IJ	Tétrabutylétain -Sn (TeBT)		10	µg Sn/kg M.S.	
LS2IK	Monobutylétain cation-Sn (MBT)		2	µg Sn/kg M.S.	
LS2IL	Triphénylétain cation-Sn (TPHT)		2	µg Sn/kg M.S.	
LS2IM	MonoOctylétain cation-Sn (MOT)		2	µg Sn/kg M.S.	
LS2IN	DiOctylétain cation-Sn (DOT)		2	µg Sn/kg M.S.	
LS2IP	Tricyclohexylétain cation-Sn (TcHexT)		2	µg Sn/kg M.S.	
LS3PB	Pourcentage cumulé 0.02 à 200 µm	Spectroscopie (Diffraction laser) - Méthode interne	0	%	
LS3PC	Fraction 200 - 2000 µm		0	%	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.001	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.001	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.001	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.001	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.001	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.001	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.001	mg/kg M.S.	
LS4P2	Pourcentage cumulé 0.02 à 20 µm		Spectroscopie (Diffraction laser) - Méthode interne	0	
LS4WH	Pourcentage cumulé 0.02 à 2 µm	0		%	
LS862	Aluminium (Al)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	5	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)		1	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS882	Phosphore (P)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LS916	Azote Kjeldahl (NTK)		Volumétrie [Minéralisation] - NF EN 13342 - Méthode interne (Sols)	0.5	g/kg M.S.
LS918	Masse volumique sur échantillon brut	Gravimétrie - Méthode interne		g/cm ³	
LS931	Cadmium (Cd)	ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	0.1	mg/kg M.S.	
LS934	Chrome (Cr)		0.1	mg/kg M.S.	
LS995	Perte au feu à 550°C	Gravimétrie - NF EN 12879 (annulée)	0.1	% MS	
LS9AS	Fraction 2 - 20 µm	Spectroscopie (Diffraction laser) - Méthode interne	0	%	
LS9AT	Pourcentage cumulé 0.02 à 2000 µm		0	%	
LS9AV	Fraction 63 - 200 µm		0	%	

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tel 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

Annexe technique

Dossier N° : 20E073996

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-090765-01

Emetteur : Mr Nicolas DIARD

Commande EOL : 006-10514-581371

Nom projet :

Référence commande : SEDIMENT LE CANIER

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSA07	Matière sèche	Gravimétrie - NF EN 12880	0.1	% P.B.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrogé - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.	
LSA6B	Phosphore total (P2O5)	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LSFEH	Somme PCB (7)			mg/kg M.S.	
LSFF9	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSL31	Confection d'un échantillon moyen	Préparation - Méthode interne			
LSL4H	pH H2O pH extrait à l'eau Température de mesure du pH	Potentiométrie - Ad. NF ISO 10390 (SED) NF EN 12176 (abrogée, BOU)		°C	
LSQK3	Pourcentage cumulé 0.02 à 63 µm	Spectroscopie (Diffraction laser) - Méthode interne	0	%	
LSRGJ	Echantillon utilisé pour réaliser un mélange	Réalisation d'un échantillon moyen à partir de plusieurs échantillons - Méthode interne		g/kg	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.002	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHU	Naphtalène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphthylène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphthène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène	0.002	mg/kg M.S.		
LSSKM	Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)	Combustion [sèche] - NF EN 15936 - Méthode B	1000	mg/kg M.S.	
LSSKU	Fraction 20 - 63 µm	Spectroscopie (Diffraction laser) - Méthode interne	0	%	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] -			
XXS07	Refus Ponderal à 2 mm	Tamissage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] -	1	% P.B.	

Annexe technique

Dossier N° : 20E073996

N° de rapport d'analyse :AR-20-LK-090765-01

Emetteur : Mr Nicolas DIARD

Commande EOL : 006-10514-581371

Nom projet :

Référence commande : SEDIMENT LE CANIER

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 20E073996

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-090765-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-581371

Nom projet : N° Projet : SEDIMENT_ERG Geotech
SEDIMENT_ERG Geotech

Référence commande : SEDIMENT LE CANIER

Nom Commande : SEDIMENT LE CANIER

Sédiments

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	P3 BAS	06/05/2020	13/05/2020	26/05/2020	P09228420	Seau Lixi
002	P3 HAUT	06/05/2020	13/05/2020	26/05/2020	P09229497	Seau Lixi
003	P2 BAS	06/05/2020	13/05/2020	26/05/2020	P09228180	Seau Lixi
004	P2 HAUT	06/05/2020	13/05/2020	26/05/2020	P09229498	Seau Lixi
005	P1 BAS	06/05/2020	13/05/2020	26/05/2020	P09228419	Seau Lixi
006	P1 HAUT	06/05/2020	13/05/2020	26/05/2020	P09216509	Seau Lixi
007	P1	06/05/2020	13/05/2020	26/05/2020		
008	P2	06/05/2020	13/05/2020	26/05/2020		
009	P3	06/05/2020	13/05/2020	26/05/2020		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Annexe au rapport d'analyse

LS08F : Granulométrie laser a pas variable
prestation réalisée sur le site de SAVERNE

NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488
Méthode interne T-PS-WO22915

Référence de l'échantillon (Matrice) :
20e073996-008 (SED) - Average

Date de l'analyse :
samedi 6 juin 2020 07:56:38

Opérateur :
FPEP

Résultat de la source :
Moyenne de 2 mesures

Données statistique

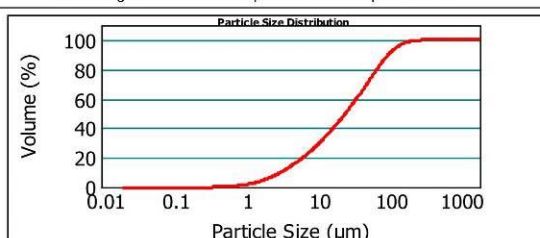
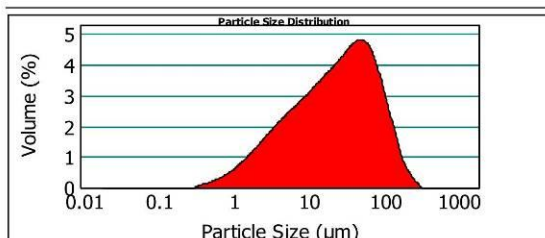
Surface spécifique : 0.728 m²/g Moyenne : 42.692 µm Médiane : 26.370 µm Variance : 2165.016 µm² Ecart type : 46.529 µm Rapport moyenne/médiane : 1.618 µm Mode : 54.112 µm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 5.33%
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 42.91%
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 76.02%
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 98.71%
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 5.33%
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 37.58%
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 25.84%
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 29.96%
Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 33.11%
Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 22.69%
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 1.29%



■ 20e073996-008 (SED) - Average

samedi 6 juin 2020 07:56:38

Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %
0.020	1.58	8.000	4.18	30.000	8.34	150.000	2.57	500.000	0.00	1500.000	0.00
1.000	3.75	10.000	8.51	40.000	6.90	200.000	0.87	600.000	0.00	2000.000	0.00
2.000	1.93	15.000	1.47	50.000	7.27	250.000	0.35	800.000	0.00		
2.500	5.33	16.000	5.31	63.000	12.89	300.000	0.07	900.000	0.00		
4.000	10.85	20.000	10.60	100.000	7.24	400.000	0.00	1000.000	0.00		
8.000		30.000		150.000		500.000		1500.000	0.00		

Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00	8.000	23.44	30.000	53.51	150.000	96.15	500.000	100.00	1500.000	100.00
1.000	1.58	10.000	27.62	40.000	61.85	200.000	98.71	600.000	100.00	2000.000	100.00
2.000	5.33	15.000	36.13	50.000	68.75	250.000	99.58	800.000	100.00		
2.500	7.26	16.000	37.60	63.000	76.02	300.000	99.93	900.000	100.00		
4.000	12.59	20.000	42.91	100.000	88.90	400.000	100.00	1000.000	100.00		

Paramètre d'analyse

Type d'instrument : Malvern Mastersizer 2000

Durée d'analyse : 2 X 30 secondes

Gamme de mesure : Préparateur Hydro MU
0.020 µm à 2000 µm

Indice de réfraction : 1.33

Logiciel : Malvern Application 5.60

Liquide : Water 800 mL

Modèle optique : Fraunhofer

Obscurcissement : 3.91 %

Vitesse de la pompe : 3000 rpm

- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale, en complément du rapport d'analyse auquel il est annexé. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *

EUROFINS Analyses pour l'Environnement France - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller 67700 SAVERNE -
Telephone 03 88 911 911 - Fax : 03 88 91 65 31 - Site Web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS Saverne 422 998 971

Annexe au rapport d'analyse

LS08F : Granulométrie laser a pas variable
prestation réalisée sur le site de SAVERNE

NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488
Méthode interne T-PS-WO22915

Référence de l'échantillon (Matrice) :
20e073996-009 (SED) - Average

Date de l'analyse :
samedi 6 juin 2020 07:44:33

Opérateur :
FPEP

Résultat de la source :
Moyenne de 2 mesures

Données statistique

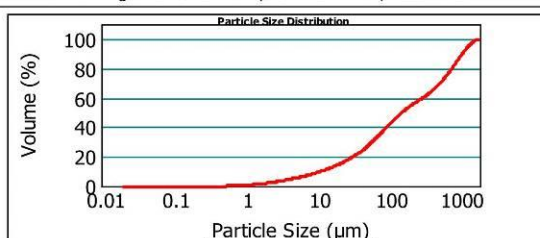
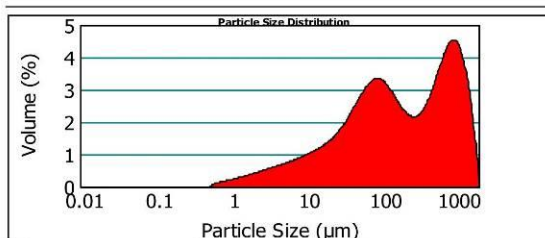
Surface spécifique : 0.261 m²/g Moyenne : 404.737 µm Médiane : 163.619 µm Variance : 219747.941 µm² Ecart type : 468.772 µm Rapport moyenne/médiane : 2.473 Mode : 936.595 µm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 1.91%
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 14.27%
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 30.29%
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 53.31%
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 1.91%
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 12.36%
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 11.67%
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 27.37%
Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 16.02%
Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 23.02%
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 46.69%



■ 20e073996-009 (SED) - Average

samedi 6 juin 2020 07:44:33

Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %
0.020	0.54	8.000	1.35	30.000	3.84	150.000	4.88	500.000	4.04	1500.000	3.54
1.000	1.38	10.000	2.86	40.000	3.62	200.000	3.31	600.000	7.67	2000.000	
2.000	0.64	15.000	0.51	50.000	4.35	250.000	2.59	800.000	3.46		
2.500	1.70	16.000	1.90	63.000	9.89	300.000	4.37	900.000	3.13		
4.000	3.39	20.000	4.21	100.000	8.26	400.000	4.09	1000.000	10.48		
8.000		30.000		150.000		500.000		1500.000			

Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00	8.000	7.65	30.000	18.48	150.000	48.44	500.000	67.67	1500.000	96.46
1.000	0.54	10.000	9.00	40.000	22.32	200.000	53.31	600.000	71.71	2000.000	100.00
2.000	1.91	15.000	11.86	50.000	25.94	250.000	56.62	800.000	79.38		
2.500	2.56	16.000	12.37	63.000	30.29	300.000	59.21	900.000	82.84		
4.000	4.26	20.000	14.27	100.000	40.18	400.000	63.58	1000.000	85.98		

Paramètre d'analyse

Type d'instrument : Malvern Mastersizer 2000 Durée d'analyse : 2 X 30 secondes
Gamme de mesure : Préparateur Hydro MU Indice de réfraction : 1.33
0.020 µm à 2000 µm
Liquide : Water 800 mL
Logiciel : Malvern Application 5.60 Obscurtion : 9.78 %
Modèle optique : Fraunhofer
Vitesse de la pompe : 3000 rpm - L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale, en complément du rapport d'analyse auquel il est annexé. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *

EUROFINS Analyses pour l'Environnement France - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller 67700 SAVERNE -
Telephone 03 88 911 911 - Fax : 03 88 91 65 31 - Site Web : www.eurofins.fr/rev
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS Saverne 422 998 971

Annexe au rapport d'analyse

LS08F : Granulométrie laser a pas variable
prestation réalisée sur le site de SAVERNE

NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488
Méthode interne T-PS-WO22915

Référence de l'échantillon (Matrice) :
20e073996-007 (SED) - Average

Opérateur :
FPEP

Date de l'analyse :
samedi 6 juin 2020 08:06:13

Résultat de la source :
Moyenne de 2 mesures

Données statistique

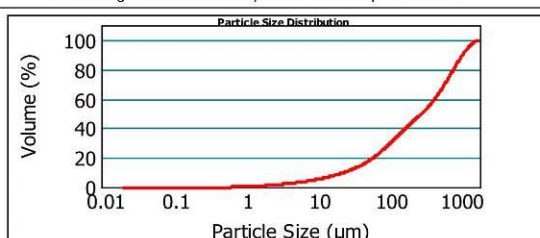
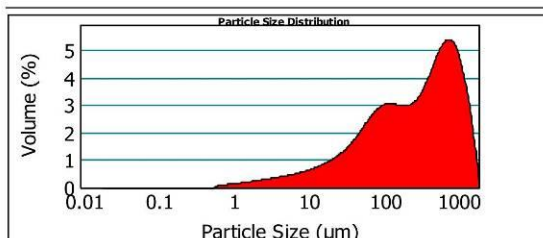
Surface spécifique : 0.154 m²/g Moyenne : 465.992 µm Médiane : 307.281 µm Variance : 208437.271 µm² Ecart type : 456.549 µm Rapport moyenne/médiane : 1.516 µm Mode : 807.786 µm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 1.00%
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 8.45%
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 19.71%
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 41.45%
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 1.00%
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 7.45%
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 8.06%
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 24.95%
Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 11.26%
Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 21.75%
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 58.55%



20e073996-007 (SED) - Average

samedi 6 juin 2020 08:06:13

Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %
0.020	0.25	8.000	0.81	30.000	2.65	150.000	5.63	500.000	5.63	1500.000	3.54
1.000	0.75	10.000	1.80	40.000	2.55	200.000	4.35	600.000	9.86	2000.000	
2.000	0.35	15.000	0.33	63.000	3.20	250.000	3.69	800.000	4.14		
2.500	0.95	16.000	1.27	100.000	8.09	300.000	6.52	900.000	3.60		
4.000	1.94	20.000	2.87	150.000	8.03	400.000	6.01	1000.000	11.21		
8.000		30.000				500.000		1500.000			

Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00	8.000	4.24	30.000	11.32	150.000	36.82	500.000	62.02	1500.000	96.46
1.000	0.25	10.000	5.05	40.000	13.96	200.000	41.45	600.000	67.65	2000.000	100.00
2.000	1.00	15.000	6.85	50.000	16.51	250.000	45.60	800.000	77.51		
2.500	1.35	16.000	7.18	63.000	19.71	300.000	49.50	900.000	81.65		
4.000	2.30	20.000	8.45	100.000	27.79	400.000	56.01	1000.000	85.25		

Paramètre d'analyse

Type d'instrument : Malvern Mastersizer 2000 Durée d'analyse : 2 X 30 secondes
Gamme de mesure : Préparateur Hydro MU Indice de réfraction : 1.33
0.020 µm à 2000 µm
Logiciel : Malvern Application 5.60 Liquide : Water 800 mL
Modèle optique : Fraunhofer Obscurcissement : 7.15 %
Vitesse de la pompe : 3000 rpm - L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale, en complément du rapport d'analyse auquel il est annexé. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *

EUROFINS Analyses pour l'Environnement France - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller 67700 SAVERNE -
Telephone 03 88 911 911 - Fax : 03 88 91 65 31 - Site Web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS Saverne 422 998 971

ANNEXE 3 LETTRE CIRCULAIRE DU PRÉFET DU VAR DU 07/04/2015



PRÉFET DU VAR

Direction
départementale
des territoires
et de la mer
du Var

Toulon, le 07/04/2015

Délégation à la mer et au littoral
Service DPM et Environnement marin
Bureau environnement marin

Affaire suivie par :
Nathalie Coquelet BEM 73
Téléphone 04 94 46 80 28
Fax 04 94 46 80 01
Courriel : nathalie.coquelet@var.gouv.fr

Madame, Monsieur le Maire,

A l'approche de la saison estivale, j'ai souhaité vous rappeler la réglementation relative au rechargement des plages et porter à votre connaissance les derniers éléments de doctrine du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie sur la gestion des banquettes de posidonie.

Concernant les opérations de rechargement de plage

Toute opération de rechargement de plage, quel que soit son volume, son procédé et la nature des matériaux envisagés est assujettie aux règles suivantes.

- Elle doit être préalablement portée à la connaissance de la délégation à la Mer et au Littoral du Var, service en charge de la police des eaux littorales et de la gestion du domaine public maritime (DPM), et validée par cette même structure.
- Elle doit être réalisée à partir de matériaux :
 - pour lesquels le maître d'ouvrage dispose des éléments relatifs à leur traçabilité;
 - ayant une granulométrie au moins équivalente à celle relevée sur la plage à recharger;
 - présentant des niveaux inférieurs à ceux de référence N1 et N2 de l'arrêté du 09 août 2006.
- Elle doit faire l'objet d'une étude d'impact pour tout rechargement de plage supérieur ou égal à 10000m³.
- Elle doit faire l'objet d'une saisie de l'autorité environnementale, au titre de la procédure de "cas par cas", pour toute opération de rechargement inférieure à 10 000 m³ (<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/saisir-l-autorite-environnementale-paca-pour-un-a4000.html>);
- Elle doit faire l'objet d'une procédure de déclaration au titre de la loi sur l'eau si le montant des travaux à réaliser est compris entre 160 000 et 1,9M € TTC, et d'autorisation au-delà. (articles R214-1 et suivants du code de l'environnement)
- Le dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau doit contenir la décision de l'autorité environnementale relative à la nécessité ou non de réalisation d'une étude d'impact lorsque le projet est soumis à la procédure "cas par cas".

Maires des communes littorales

Liste in fine

Adresse postale : Préfecture du Var - DDTM - DML/SDPMEM/BEM - Boulevard du 112ème Régiment d'Infanterie
CS 31209 - 83070 TOULON CEDEX

Accueil du public DDTM : 244 avenue de l'Infanterie de Marine à Toulon
Téléphone 04 94 46 83 83 - Fax 04 94 46 32 50 - Courriel ddtm@var.gouv.fr www.var.gouv.fr

Concernant la gestion des banquettes de posidonie

Je vous rappelle que la Posidonie, « Posidonia oceanica », est une espèce protégée, au sens des dispositions de l'arrêté du 19 juillet 1988 relatif à la liste des espèces végétales marines protégées.

Cet arrêté précise, notamment, l'interdiction de toute destruction, colportage, mise en vente, vente, achat de tout ou partie des spécimens sauvages de cette espèce, vivants ou morts.

Ainsi, la posidonie est une espèce à protéger, sous toutes ses formes, vivante (herbier sous-marin), et morte (mattes sous-marines ou banquettes terrestres).

Conformément à l'article L.415-3 du code de l'environnement, le fait de porter atteinte à la conservation d'espèces végétales non cultivées et/ou d'habitats naturels est passible d'un an d'emprisonnement et de 15 000€ d'amende.

Des dérogations pour destruction peuvent cependant être délivrées en application de l'article L411-2 du code de l'environnement (cf note de la DREAL ci-jointe).

Les derniers éléments de doctrine transmis par le ministère de l'écologie me permettent de vous apporter les précisions suivantes :

- Hors saison estivale, les banquettes de posidonies doivent demeurer sur les plages, et ce, afin qu'elles puissent jouer un rôle d'amortissement de la houle et permettre ainsi de lutter contre les phénomènes d'érosion. La grande majorité des cahiers des charges des plages concédées aux communes par l'Etat intègre, déjà, dans notre département, cette disposition obligatoire.
- Pendant la saison estivale, le déplacement des banquettes de posidonies est possible, dans la mesure où les interventions se limitent à un transport, sans destruction, sans mise en décharge ni valorisation.

Ainsi, ce transport est possible, sans procédure de dérogation, dans les trois cas suivants :

- déplacement pour stockage temporaire des banquettes sur une partie de plage moins sensible au regard de la fréquentation touristique ; en fin de saison estivale, les banquettes devront à nouveau être transportées pour retrouver leur localisation d'origine ;
- déplacement de manière définitive vers un espace du littoral soumis à érosion marine, après justification scientifique, technique et environnementale du maître d'ouvrage sur la non-érosion du site dont les banquettes sont extraites, et la nécessité de protéger l'espace considéré;
- remise des banquettes dans le milieu marin, dans un lieu et à l'aide de procédés, acceptables d'un point de vue environnemental.

Les dispositions relatives à ces trois cas pourront être mises en œuvre après accord préalable de la délégation à la mer et au littoral de la DDTM, service en charge de la police des eaux littorales et de la gestion du DPM.

Les dossiers nécessaires à l'obtention des accords préalables visés supra sont à communiquer au choix:

- par courrier à l'adresse indiquée en pied de première page,
- déposés physiquement au service DPM et Environnement Marin, 244 avenue de l'infanterie de Marine à Toulon,
- transmis par courriel sur les boîtes : ddtm-dml@var.gouv.fr et ddtm-dml-em@var.gouv.fr.

Le bureau Environnement marin du service DPM et environnement marin de la délégation à la mer et au littoral de la DDTM du Var, reste à votre entière disposition pour tous compléments ou précisions sur ces sujets.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur le Maire, l'expression de ma considération distinguée.

le Préfet

Pour le Préfet
et par délégation
Le Secrétaire Général

Pierre GAUDIN