

VILLE DE MENTON
DIRECTION GENERALE DES SERVICES TECHNIQUES
SERVICE GRANDS TRAVAUX D'INFRASTRUCTURE

**CURAGE DU TORRENT DU BORRIGO
DANS SA PARTIE SOUS COUVERTURE**

Déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6
du code de l'environnement



Enceinte portuaire – Porte 4-Forme 9
BP 40159 - 13318 Marseille cedex 15
Tél. : 04.91.91.79.47 - Fax: 04.91.91.79.48

Dossier 090717-1M

Octobre 2009

Table des matières

PIÈCE 1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR.....	4
PIÈCE 2. EMPLACEMENT SUR LEQUEL LES TRAVAUX DOIVENT ETRE RÉALISÉS.....	5
PIÈCE 3. NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DES OPERATIONS AINSI QUE LES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNÉES	7
I. Contexte et objectifs du projet	8
I.1. Objectif des travaux	8
I.2. Historique des aménagements et travaux	8
II. Description des opérations à réaliser	9
II.1. Estimation des volumes à extraire	9
II.2. Mode de curage	9
II.3. Traitement et devenir des matériaux	9
III. Caractérisation des matériaux à extraire.....	11
III.1. Méthodologie	11
III.1.1. Échantillonnage et traitement des échantillons	11
III.1.2. Interprétation des résultats	13
III.2. Résultats.....	15
III.2.1. Typologie des matériaux	15
III.2.2. Caractérisation des matériaux à curer	15
III.2.3. Évaluation du potentiel polluant des matériaux en cas de dépôt à terre	18
IV. Rubriques de la nomenclature	19
PIÈCE 4. DOCUMENT D'INCIDENCES SUR L'EAU.....	20
I. ÉTAT initial du site et de son environnement	21
I.1. Météorologie.....	21
I.2. Caractéristiques du torrent du Borrigo.....	22
I.3. Caractéristiques des plages concernées par le projet	24
I.3.1. Fonctionnement hydro-sédimentaire	26
I.4. Milieux naturels et zones de protection	27
I.4.1. Herbiers de phanérogames	27
I.4.2. Surveillance de la qualité des eaux de baignade.....	27
I.4.3. Inventaires et protections réglementaires.....	28
I.5. Activités et usages	29
II. Incidences du projet sur l'environnement	30

II.1. Impacts des opérations de curage	30
II.2. Impacts des opérations de tri.....	30
II.3. Impacts du rechargement de plage	30
II.4. Impacts sur la santé.....	31
II.4.1. Bruit et odeurs	31
II.4.2. Qualité des eaux de baignade	31
III. MESURES VISANT A LIMITER LES INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU	33
III.1. Calendrier des travaux	33
III.2. Règles générales de conduite de chantier	33
III.3. Moyens techniques à mettre en œuvre	34
III.3.1. Modalités de curage.....	34
III.3.2. Extraction des contenants	34
III.3.3. Tri des terres et plateforme de gestion	34

PIÈCE 1.
NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

Ville de Menton
Service Grands Travaux d'Infrastructures

17 rue de la République
06502 MENTON Cedex

Tel : 04 92 10 50 95
Fax : 04 92 10 51 23

PIÈCE 2.
**EMPLACEMENT SUR LEQUEL LES TRAVAUX DOIVENT
ETRE RÉALISÉS**

La commune de Menton se situe sur le littoral méditerranéen, à l'extrémité est du département de Alpes Maritimes à la frontière italienne. Elle est entourée par un cirque de montagnes abruptes dominées par le Mont-Ours (1249 m) où le torrent du Borrigo prend sa source.

Le projet concerne le tronçon aval du torrent du Borrigo, totalement artificialisé et sous-terrain, ainsi que les plages du Borrigo, du Casino et du Marché, proches de son exutoire en mer (Figure 1). La baie de Menton est située entre le Cap-Martin à l'ouest et la pointe de la Mortola à l'est.

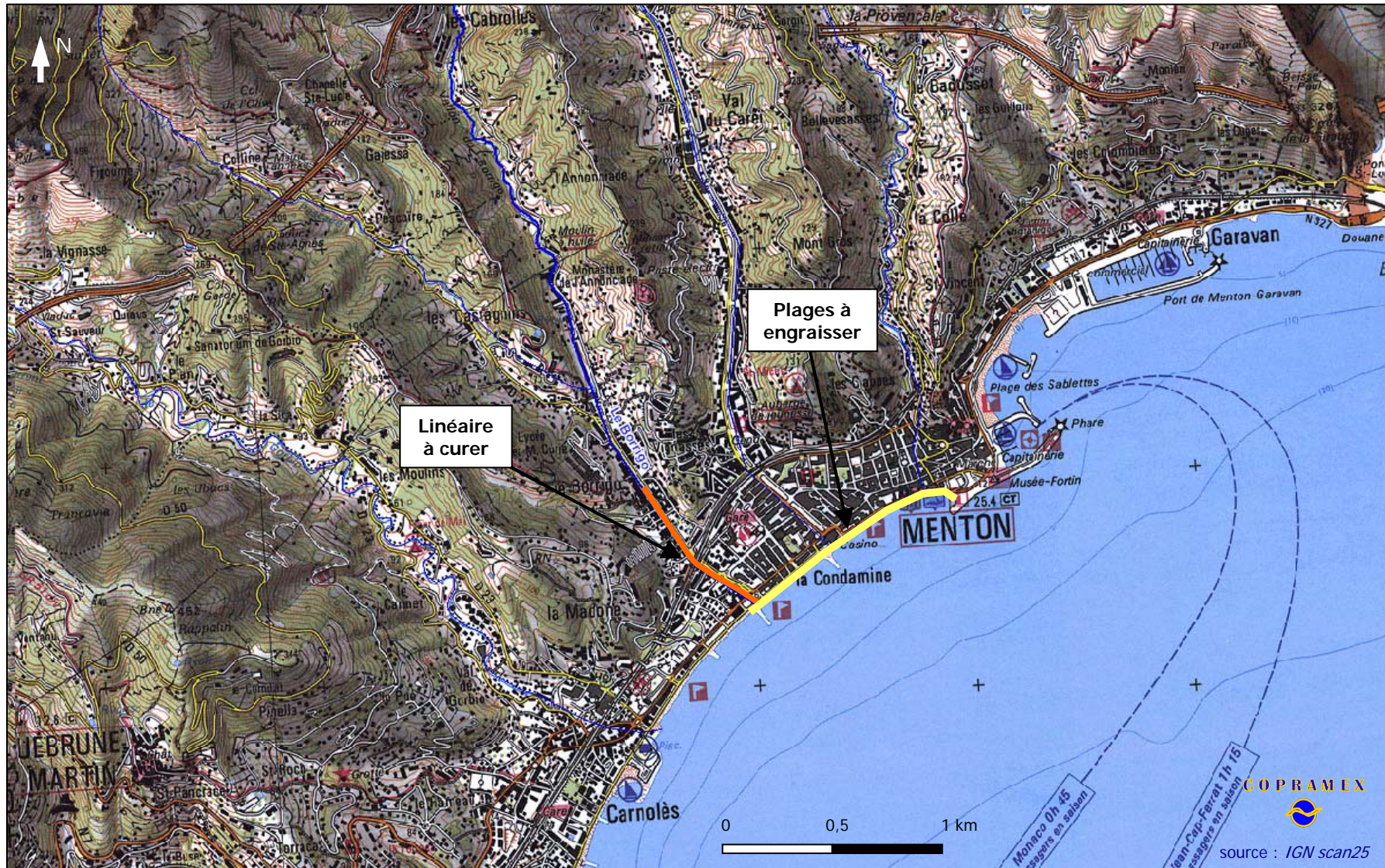


Figure 1: Plan de situation.

PIÈCE 3.

**NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DES
OPERATIONS AINSI QUE LES RUBRIQUES DE LA
NOMENCLATURE CONCERNÉES**

I. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

I.1. OBJECTIF DES TRAVAUX

Le projet de curage du torrent du Borrigo concerne uniquement le linéaire sous couverture, qui traverse la ville de Menton et trouve son exutoire au niveau de la plage du Borrigo, dans sa partie aval sur un tronçon de 800 m. Le volume de matériaux à extraire est estimé à environ 4 500m³.

L'objectif de ces travaux est d'entretenir l'ouvrage et de rétablir la libre circulation des eaux du torrent en cas de crue.

I.2. HISTORIQUE DES AMENAGEMENTS ET TRAVAUX

Les premiers travaux de couverture du vallon du Borrigo remontent à 1957. Un linéaire de 340 m a été couvert dans un premier temps, dans sa partie la plus en aval. La partie couverte représente aujourd'hui plus d'1 km. Ses dimensions moyennes sont de 13 m de large et 2.3 m de haut. Cet ouvrage est composé de deux travées de 6.5m de portée chacune, séparées par une file de poteaux centraux qui sont reliés par un voile à mi-hauteur. Dans chaque travée un radier est construit avec deux pentes transversales inclinées de 22% sur l'axe et autocurantes. La section libre d'écoulement des eaux sous l'ouvrage est de l'ordre de 30 m².

Des opérations de curage ont été réalisées ponctuellement chaque année entre 1999 et 2006. Ces travaux ayant été réalisés au coup par coup et essentiellement en régie, les volumes extraits par le passé ne sont pas connus. Il est donc impossible d'estimer le temps d'accumulation des matériaux dans le linéaire sous-couverture du Borrigo.

II. DESCRIPTION DES OPERATIONS A REALISER

II.1. ESTIMATION DES VOLUMES A EXTRAIRE

Les apports de sédiments et matériaux grossiers dans la partie sous couverture du torrent du Borrigo résultent des épisodes pluvieux et orageux violent qui arrivent au printemps et à l'automne. Ils sont actuellement évalués à environ 4500 m³ en place sur le linéaire étudié et s'accumulent principalement dans les zones de décharges que représentent les courbes du tracé.

II.2. MODE DE CURAGE

Le curage proposé sera mis en œuvre par l'extraction des matériaux à l'aide d'une pelleteuse adaptée à la hauteur de l'ouvrage. Les matériaux pourront alors être, soit transportés jusqu'au lieu de traitement par l'engin, soit ramenés à l'aide d'une bande transporteuse.

II.3. TRAITEMENT ET DEVENIR DES MATERIAUX

Les matériaux sont alors triés d'abord suivant leur typologie et ensuite suivant leur granulométrie. Le premier tri correspondra à séparer les débris végétaux (branches) des fractions minérales. Par la suite, les enrochements seront séparés de visu pour un enlèvement pas les services techniques municipaux.

Les fractions minérales seront ensuite placées sur une cribleuse, munie d'un scalpeur à la maille de 25 cm, afin de séparer les matériaux suivant différentes granulométries. Les sables seront séparés des vases par hydrocyclonage.

Les matériaux fins (inférieurs à 2 mm) à extraire du Borrigo ne sont pas contaminés et sont considérés comme des matériaux inertes. Leur granulométrie étant caractéristique des sables, ils pourront être valorisés directement pour l'engraissement des plages mitoyennes au débouché en mer du Borrigo ou une autre réutilisation à terre. En l'absence de solution de valorisation, ils seront éliminés en centre de stockage des déchets inertes (classe 3).

D'autres matériaux sont présents dans le lit du Borrigo :

- Les enrochements seront récupérés pour être utilisés par les services techniques municipaux.
- Les galets (représentant la part la plus importante) seront utilisés comme les sables pour l'engraissement de plages mitoyennes.

Comme il l'est préconisé dans les textes règlementaires, les matériaux de tailles supérieures à 2 mm n'ont pas été analysés. Leur surface spécifique est trop faible pour que des adsorptions d'altérants puissent être pénalisantes. Toutefois, une veille visuelle sera assurée par les opérateurs afin de sortir de la chaîne les matériaux qui paraîtraient souillés.

- Les végétaux seront éliminés en déchets verts.

Aucun traitement autre le tri n'est envisagé pour la valorisation et le recyclage des matériaux qui seront extraits du Borrigo.

III. CARACTERISATION DES MATERIAUX A EXTRAIRE

La caractérisation des matériaux à extraire permet d'optimiser les travaux à réaliser et de proposer les solutions techniques les plus adaptées. Elle a été réalisée à partir de l'évaluation des volumes et de la qualité des matériaux en place lors des prélèvements.

L'analyse de la qualité physico-chimique des sédiments est une étape fondamentale dans l'orientation des modes opératoires retenus. Afin de garantir des résultats exploitables et le plus représentatif du milieu concerné, le plan d'échantillonnage et les analyses réglementaires vis-à-vis d'une opération de dragage sont établis suivant la circulaire du 14 juin 2000, relative aux conditions d'utilisation du référentiel de qualité des sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire (arrêté du 9 août 2006).

Une campagne de prélèvements et d'analyses des sédiments à curer a été réalisée afin de déterminer leur qualité environnementale, pour permettre de positionner le projet au regard de la réglementation et d'envisager le devenir des matériaux.

III.1. METHODOLOGIE

III.1.1. Échantillonnage et traitement des échantillons

Les prélèvements de sédiments ont été réalisés, à pied, le 20 août 2009 par temps sec, à l'aide d'une pelle. Les positions des stations échantillonnées ont été repérées suivant leur distance de la plage, mesurée avec un ruban métré. Sur le linéaire investigué, une description sommaire de la typologie des matériaux présents a été relevée (Figure 2).



Figure 2: Photographies de la partie couverte du Borrigo.

Les prélèvements de sédiments ont été réalisés sur six stations (B1 à B6) réparties sur le linéaire étudié au niveau des zones d'accumulation de matériaux (et Tableau I). Un échantillon

représentatif de sédiments à curer a été constitué à partir de ces prélèvements. Afin de réaliser un échantillon moyen homogène, les échantillons ont été mélangés et conditionnés dans les flacons fournis par le laboratoire. Ils ont ensuite été placés dans une glacière isotherme et transmis au laboratoire Eurofins Environnement, accrédité COFRAC et agréé par le Ministère chargé de l'environnement.

Tableau I: Tableau résumé des positions des stations échantillonnées. * depuis l'entrée de la partie couverte sur la plage ; ** suivant les zones d'accumulation de matériaux

Échantillon moyen	Stations	Distance de la plage*	Localisation du prélèvement**
B	B1	50 m	Rives droite et gauche du tunnel
	B2	115 m	Rive droite
	B3	160 m	Rive gauche
	B4	280 m	Rives droite et gauche
	B5	430 m	Rive gauche
	B6	550 m	Rive gauche

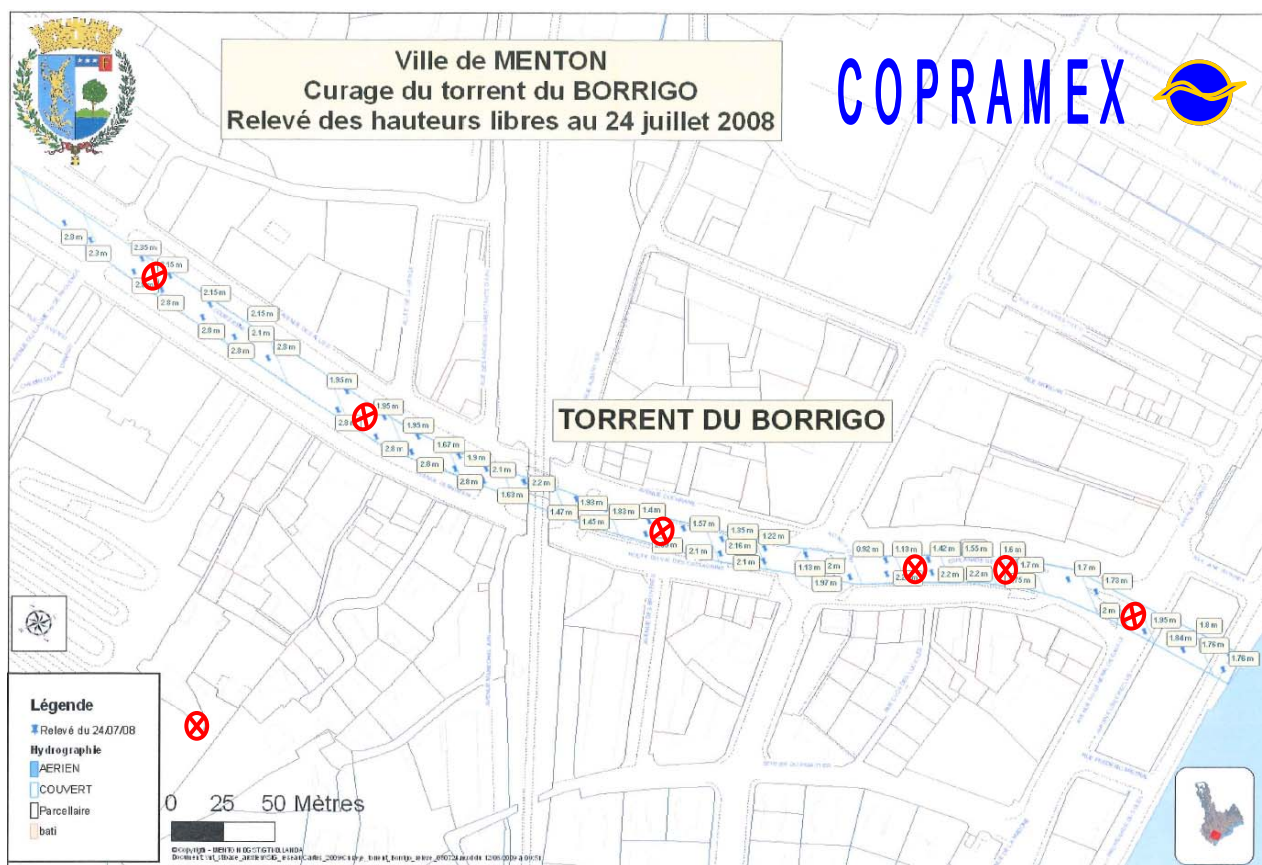


Figure 3: Carte de situation des stations de prélèvements.

Suivant les exigences réglementaires fixées par l'arrêté du 9 août 2006, relatif aux niveaux de référence à prendre en compte lors d'une analyse de sédiments, et la circulaire n°2000-62 du

14 juin 2000, relative aux conditions d'utilisation du référentiel de qualité des sédiments, les analyses suivantes ont été réalisées :

- Propriétés physiques des sédiments : granulométrie, matières sèches, matières organiques (COT, perte au feu), teneur en aluminium
- Nutriments : Phosphore total, Azote Kjeldahl
- Éléments traces inorganiques : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, étain, mercure, nickel, plomb et zinc
- Composés organiques : les polychlorobiphényles (PCB – 7 congénères) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP - 16 molécules)

De plus, pour anticiper la problématique du devenir des déblais de curage, un test d'acceptabilité en Centre de Stockage des Déchets agréé (classe 3, 2 ou 1) a été réalisé sur l'échantillon moyen. La réglementation relative au stockage de déchets inertes (circulaire du 15 mars 2006) s'appuie sur un test normalisé portant sur la recherche des contaminants suivants :

- sur les matériaux bruts : COT, hydrocarbures totaux, HAP, PCB, BTEX
- sur les lixiviats 24h (éluât) : arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, antimoine, sélénium, zinc, fluorures, indice phénols, COT, fraction soluble.

III.1.2. Interprétation des résultats

Les résultats analytiques ont été comparés aux seuils réglementaires en vigueur, relatifs à l'appréciation de la qualité des sédiments (valeurs seuils de l'arrêté du 9 août 2006) (Tableau II). Dans le cas de sédiments salés ou saumâtres, l'évaluation de la contamination par les HAP se réfère aux niveaux N1 et N2 selon les critères OSPAR, non réglementaires.

Dans le cas d'une élimination / valorisation à terre des matériaux, les sédiments sont considérés comme des déchets et doivent respecter les seuils réglementaires relatif à la caractérisation des déchets (Tableau III) (arrêtés du 30 décembre 2002 pour le stockage de déchets dangereux, du 31 décembre 2004 pour le stockage de déchets industriels inertes et du 15 mars 2006 pour le stockage de déchets inertes).

VILLE DE MENTON
Curage de la partie sous couverture du torrent du Borrigo
Dossier de déclaration

Tableau II : Niveaux seuils relatifs aux éléments métalliques en traces, des PCB et des HAP utilisés pour l'analyse des données en rapport avec la problématique "Caractérisation des sédiments à curer".

Paramètres (sur la fraction inférieure à 2 mm, en mg/kg sec)		Valeurs seuils		
		S1*	N1**	N2**
Métaux	Arsenic	30	25	50
	Cadmium	2	1,2	2,4
	Chrome	150	90	180
	Cuivre	100	45	90
	Mercure	1,0	0,4	0,8
	Nickel	50	37	74
	Plomb	100	100	200
	Zinc	300	276	552
PCB	Congénère 28		0,025	0,05
	Congénère 52		0,025	0,05
	Congénère 101		0,05	0,10
	Congénère 118		0,025	0,05
	Congénère 138		0,05	0,10
	Congénère 153		0,05	0,10
	Congénère 180		0,025	0,05
Totaux	0,68	0,50	1,00	
HAP	Fluoranthène		0,40	5
	Benzo(b)fluoranthène		0,30	3
	Benzo(k)fluoranthène		0,15	2
	Benzo(a)pyrène		0,20	1
	Benzo(g,h,i)pérylène		0,15	1
	Indéno(1,2,3 cd)pyrène		0,20	1
	Totaux	22,80		

* en eau douce, ** en eau saumâtre ou salée

Tableau III: Valeurs seuils d'admission en centre de stockage en fonction du type de centre.

Paramètres (en mg/kg sed sec)	Valeurs seuils arrêtés pour chaque type de CSD		
	Classe 3	Classe 2	Classe 1
Sur lixiviats 24 h			
Arsenic	0,5	2	25
Baryum	20	100	300
Cadmium	0,04	1	5
Chrome total	0,5	10	70
Cuivre	2	50	100
Mercure	0,01	0,2	2
Molybdène	0,5	10	30
Nickel	0,4	10	40
Plomb	0,5	10	50
Antimoine	0,06	0,7	5
Sélénium	0,1	0,5	7
Zinc	4	50	200
Fluorures	10	150	500
Indice phénols	1	-	-
COT sur éluât	500	800	1000
Fraction soluble	4 000	60 000	100 000
Sur produit brut			
COT	30 000	50 000	60 000
BTEX	6	-	-
PCB (7 congénères)	1	-	-
Hydrocarbures (C10 à C40)	500	-	-
HAP	50	-	-

III.2. RESULTATS

III.2.1. Typologie des matériaux

La typologie des matériaux était, dans l'ensemble, assez homogène et caractéristique des zones de charriages (Tableau IV). En ce sens, la stratification des matériaux met en évidence les matériaux les plus denses (rochers, galets, ...) sous des couches plus ou moins épaisses de sables, puis de vases, sur lesquelles se sont retrouvés des débris végétaux (troncs d'arbre, branches, ...).

Tableau IV: Typologies remarquables (RG : rive gauche, RD : rive droite)

Position*	Typologie des matériaux remarquables
53 m	Sables et enrochements, déchets organiques en faibles quantité
80 m	Sables, galets et enrochements, présence de débris végétaux importants (branches)
113 m	Cailloutis, sables et vases
160 m	RG : sables fins et débris végétaux - RD : Galets prépondérant et sables
185 m	RD : Sables et galets - RG : Sables et galets, bidon vide et pneumatiques usagés
238 m	RD : limite haute de la présence de sables
310 m	RD : galets et rochers quantité importante
430 m	RG : Gravier, sables et vases
550 m	RG : Gravier, sables et vases
570 m	Limite haute de présence des matériaux

* depuis l'entrée de la partie couverte sur la plage

III.2.2. Caractérisation des matériaux à curer

L'ensemble des résultats analytiques relatifs à la caractérisation des matériaux à curer sont rassemblés dans le .

Caractérisation des sédiments

Les sédiments étaient secs lors de l'échantillonnage et contenaient une teneur en eau de moins de 10%.

L'échantillon analysé présentait une part importante de fractions supérieures à 2mm (68.9%), majoritairement constituées de cailloutis. Dans les fractions inférieures à 2mm, la granulométrie était caractéristique des sables peu envasés avec une forte prédominance de sables grossiers (>250µm).

Les taux de matières organiques (perte au feu et COT), azote Kjeldahl et phosphore étaient faibles et n'indiquaient pas d'enrichissement particulier du milieu.

Teneurs en H.A.P.

Les teneurs en H.A.P étaient dans l'ensemble relativement faibles et variables selon les molécules dosées. Les concentrations étaient inférieures ou proches de la limite de détection du laboratoire pour une grande majorité de molécules ; elles étaient légèrement plus élevées pour le benzo(b)fluoranthène, le pyrène et le fluoranthène, mais ne dépassaient pas 100 µg/kg. Ces teneurs étaient toutefois très inférieures aux seuils N1 définis par OSPAR.

Teneurs en P.C.B.

Les teneurs en P.C.B. étaient inférieures à la limite de quantification du laboratoire pour tous les congénères et étaient très inférieures aux niveaux N1/S1 de l'arrêté du 9 août 2006.

Teneurs en métaux

Les teneurs en métaux sont très faibles et toutes inférieures aux seuils N1/S1. Elles sont inférieures aux limites de quantification pour le cadmium, le chrome, le cuivre, le mercure, le plomb et le zinc ; et très proches pour l'arsenic et le nickel. Ces valeurs n'indiquent pas d'apport anthropique en métaux dans les sédiments de ce cours d'eau.

Les sédiments à extraire sont des matériaux grossiers et non contaminés. Il n'y a donc pas de risque de contamination du milieu marin à l'embouchure lors des opérations de curage.

Tableau V: Résumé des résultats des analyses physico-chimiques.

Paramètres	Valeurs
Matière sèche (%)	93.8
Perte au feu à 550°C (%)	1.4
C.O.T. (%)	1.1
Azote Kjeldahl (mg/kg sec)	<500
Phosphore (mg/kg sec)	388
Granulométrie (%)	
Fraction supérieure à 2 mm	68.9
Dans la fraction inférieure à 2 mm :	
Fraction supérieure à 500 µm	49.5
Fraction de 500 à 250 µm	9.7
Fraction de 250 à 125 µm	5.4
Fraction de 125 à 63 µm	12.2
Fraction inférieure à 63 µm	23.2
Fraction inférieure à 2 µm	3.5
HAP (µg/kg sec)	
Naphtalène	<50
Acénaphthylène	<50
Acénaphthène	<50
Fluorène	<50
Phénanthrène	60
Anthracène	<50
Fluoranthène	100
Pyrène	90
Benzo(a)anthracène	60
Chrysène	60
Benzo(b)fluoranthène	80
Benzo(k)fluoranthène	<50
Benzo(a)pyrène	60
Benzo(g,h,i)pérylène	<50
Dibenzo(a,h)anthracène	<50
Indéno(1,2,3 cd)pyrène	<50
PCB (µg/kg sec)	
congénère 28	<10
congénère 52	<10
congénère 101	<10
congénère 118	<10
congénère 138	<10
congénère 153	<10
congénère 180	<10
Métaux (mg/kg sec)	
Arsenic	3.0
Cadmium	<0.4
Chrome	<5.0
Cuivre	<5.0
Mercuré	<0.1
Nickel	5.1
Plomb	<5.0
Zinc	<44.0
Aluminium	2230

III.2.3. Évaluation du potentiel polluant des matériaux en cas de dépôt à terre

L'ensemble des résultats analytiques relatifs aux possibilités d'élimination à terre des matériaux sont rassemblés dans le Tableau VI.

Tableau VI: Résumé des résultats du test « potentiel polluant ».

	Paramètres (en mg/kg sec)	Valeurs
sur matériaux bruts	COT	11 450
	Hydrocarbures C10-C40	51.3
	HAP (somme des 16 molécules)	<1.00
	PCB (somme des 7 congénères)	<0.07
	BTEX	<0.25
	COT	53
	Fraction soluble	2 250
	Fluorure	<4.95
	Indice phénol	<0.10
sur éluat (lixiviation 24h)	Métaux	
	Antimoine	0.021
	Arsenic	<0.20
	Baryum	5.75
	Cadmium	0.006
	Chrome	<0.10
	Cuivre	<0.20
	Mercure	<0.001
	Molybdène	<0.10
	Nickel	<0.10
	Plomb	<0.10
	Selenium	<0.02
	Zinc	<0.20

Les analyses réalisées sur cet échantillon de sédiment prélevé sur le linéaire de la zone à curer indiquent que ces matériaux sont inertes au regard de la classification des déchets. En effet, tous les paramètres, dosés sur le sédiment et son éluat, sont inférieurs aux seuils fixés par l'arrêté du 15 mars 2006. De plus, par temps sec en période d'étiage, ces matériaux sont pelletables et pourront donc être transportés immédiatement vers les sites de destination.

IV. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE

Au vu de l'article R214-1 du code de l'environnement, ces travaux rentrent dans la nomenclature des opérations soumises à déclaration et sont concernés par les rubriques suivantes :

Rubrique	Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou de déclaration	Régime
4.1.3.0	Dragage et/ou rejet y afférent en milieu marin dont la teneur des sédiments extraits est inférieure ou égale au niveau de référence N1 pour l'ensemble des éléments qui y figurent, et dont le volume in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 500 m ³ mais inférieur à 500 000 m ³ .	DECLARATION

PIÈCE 4.
DOCUMENT D'INCIDENCES SUR L'EAU

I. ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

I.1. MÉTÉOROLOGIE

La commune de Menton bénéficie du climat méditerranéen, particulièrement doux et tempéré sur la Côte d'Azur. Ce régime climatique est caractérisé par des températures moyennes douces et quelques épisodes pluvieux.

L'ensoleillement est important, avec en moyenne 2668 heures de soleil par an à Nice. La température moyenne annuelle près du littoral azuréen est de 15,6°C. Les températures maximales sont atteintes en août (27°C) et les minimales en janvier (5 °C) (Figure 4).

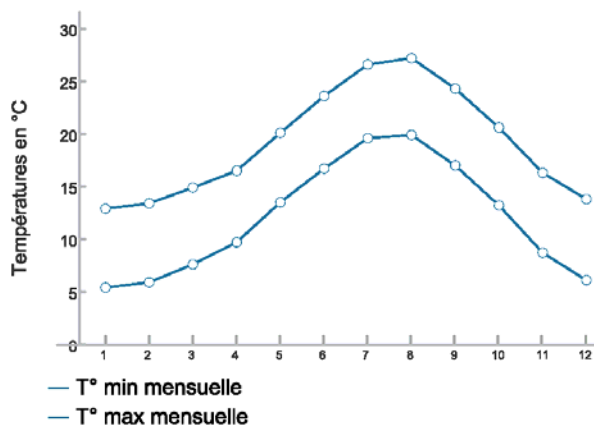


Figure 4: Normales mensuelles des températures relevées à la station météorologique de Nice sur la période 1991-2000 (données Météo France).

La pluviosité sur la zone d'étude est typiquement méditerranéenne, avec un été très sec suivi d'un automne aux pluies abondantes. Les précipitations annuelles moyennes sont d'environ 800mm à Nice et sont maximales en octobre (Figure 5).

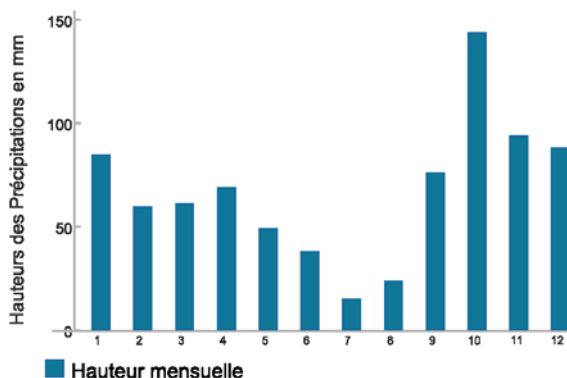


Figure 5: Normales mensuelles des précipitations relevées à la station météorologique de Nice sur la période 1991-2000 (données Météo France).

En ce qui concerne le régime anémométrique, la zone est relativement abritée des vents d'ouest par le Mont-Angel et de nord à nord-est par les derniers contreforts des Alpes. En raison de la configuration de la baie de Menton, ce sont les vents marins de sud à sud-est qui sont le plus ressentis dans la zone d'étude.

I.2. CARACTERISTIQUES DU TORRENT DU BORRIGO

Le torrent du Borrigo est un petit cours d'eau côtier qui prend sa source dans le Mont Ours, vers la pointe Siricocca sur la commune de Sainte Agnès. D'un linéaire de 8,7 km, son bassin versant s'étend sur 12 km². Son débit annuel est de 470 l/s. Dans sa partie amont, au nord de l'autoroute, il est peu accessible et situé en zone de moyenne montagne, très faiblement peuplée. Dans sa partie aval, le Borrigo est enterré et canalisé dans sa traversée de Menton, sur plus d'un kilomètre avant son débouché en mer.

Dans sa partie aval, un aménagement a été réalisé pour collecter les eaux de ruissellement afin qu'elles ne ruissellent pas sur la plage. Ce dispositif comprend un seuil (Figure 6) d'une hauteur d'environ 30 cm barrant le lit naturel du torrent et de deux pompes immergées qui refoulent ces eaux dans le réseau d'assainissement de la ville (Figure 7). Il convient de noter que cet appareillage permettra, lors des travaux, de s'assurer qu'aucune eau d'exhaure, s'il y en avait, ne pourra impacter le milieu naturel en son aval. Par ailleurs, cet ouvrage avait été remarqué par les représentants de l'ONEMA qui avaient alors mis une réserve sur l'impact possible sur les possibilités de remonter par la faune marine (principalement les civelles) lors des fraies. Tenant compte de cette remarque tout en conservant cet ouvrage, les travaux se dérouleront en dehors des périodes connues par les spécialistes en ichtyologie.

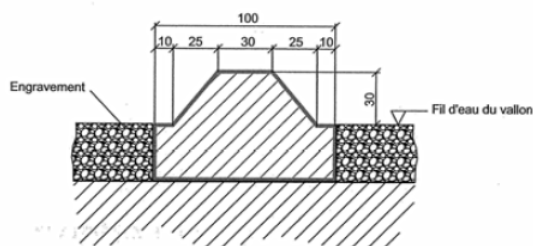


Figure 6: Coupe du seuil

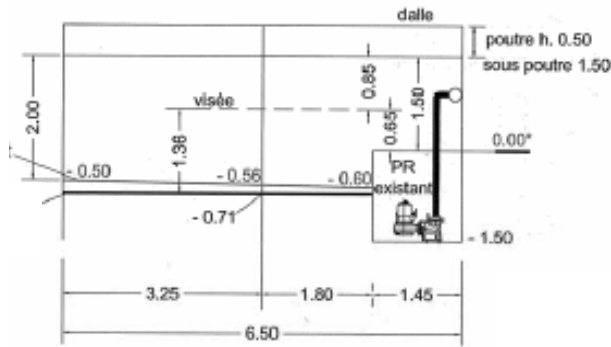


Figure 7: Refoulement des eaux dans le réseau d'assainissement

La zone à curer est sur un linéaire d'environ 570 mètres. Elle est répartie dans les deux travées qui présentent une largeur de 5,5 mètres dans la rive droite et de 6,5 mètres en rive gauche. Les hauteurs sous voute sont respectivement 2 mètres et 2,05 mètres (Figure 8). Sur ce linéaire, l'encombrement présente une épaisseur variable entre quelques centimètres et environ 1,2 mètres

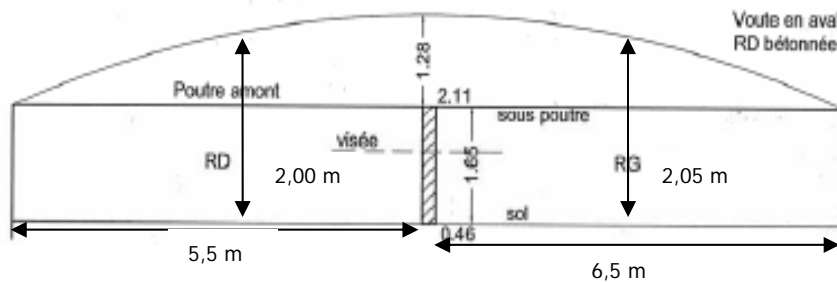


Figure 8: Coupe du Borriqo dans sa partie couverte

Les matériaux sont répartis principalement suivant leur densité et leur granulométrie selon le schéma présenté dans la Figure 7.

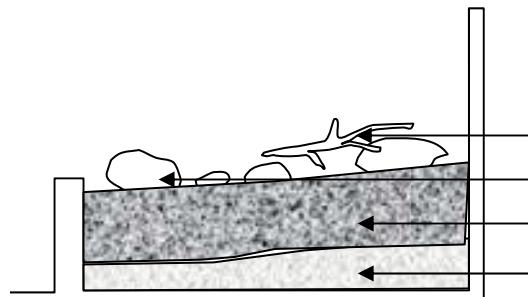


Figure 7: Coupe de l'agencement des matériaux.

I.3. CARACTERISTIQUES DES PLAGES CONCERNEES PAR LE PROJET

La bande littorale située à l'exutoire du torrent est une succession de plages artificielles dédiées aux activités balnéaires.

Pour lutter contre l'érosion la municipalité a mis en place, à la suite à un arrêté préfectoral de janvier 1995, trois épis perpendiculaires à la côte ainsi qu'un seuil immergé ayant pour objet de retenir les matériaux constituant les plages (Figure 8). Ces aménagements, sur un linéaire de 1760 m, sont situés entre le terre plein de Carnolès et le Bastion. Ils présentent trois épis de 105, 120 et 65 m linéaires, de l'ouest à l'est, constitués d'un noyau en tout venant de carrière, d'un filtre d'enrochement de 0,5 à 1,5 T et d'une carapace constituée de blocs de 2 à 5 T. La largeur de ces épis est de 25 mètres. Le seuil est situé à 96 mètres du mur de protection de la plage, entre ces épis, il représente une largeur de 17 mètres et couvre ainsi une surface de 29.920 m² à la côté -2,2 mètres.



Figure 8: Aménagements de lutte contre l'érosion des plages

Les plages sont recouvertes de fractions sableuses pour l'ensemble et caillouteuses pour parties, et peuvent être rechargées par les matériaux provenant du curage du Borrigo qui ont des granulométries similaires (Figure 9).

VILLE DE MENTON
Curage de la partie sous couverture du torrent du Borrigo
Dossier de déclaration



Figure 9: Plan représentant les surfaces préconisées pour le rechargement des plages. Les dimensions sont données à titre indicatif et représentent les moyennes des mesures faites.

Le cumul des surfaces des plages pouvant être rechargées est d'environ 43 715 m². Les volumes de chacun des types de matériaux présents dans le Borrigo ont été estimés à partir de l'investigation de terrain. Il a été évalué approximativement que les matériaux présents dans le lit du torrent, qui seront extraits lors du curage sont majoritairement des sables (50%) (Tableau VII)

Tableau VII: Proportions des matériaux en place. * Le volume estimé en végétaux a été retranché de celui des enrochements pour simplification.

Typologie	% en volume	Volumes (en m ³) sur une base d'un total de 4.500 m ³
Enrochements	24*	1 080
Galets	20	900
Sables	50	2 250
Vases	10	450
Végétaux	1	45

En considérant que la teneur en eau mesurée lors des analyses (10%) est conservée pour ces matériaux et, celle ci ne sera pas prise en compte pour l'estimation des volumes des matériaux à traiter. Les quantités évaluées (Tableau VIII) pourront donc servir à recharger les surfaces de plages pour les galets et les sables, les enrochements seront utilisés par les services techniques par ailleurs, les vases éliminées en centre d'enfouissement de classe 3 et les végétaux en déchets verts.

Tableau VIII: épaisseurs d'engraissement attendues et les volumes valorisés et éliminés

Typologie	Volumes (en m ³)	Épaisseurs de matériaux (cm) pour les rechargements		Autres valorisation et éliminations En m ³		
		Avant épis Surface : 2 400 m ²	Plages Surface : 41 315 m ²	CSD K3	Déchets verts	T.P. Aménagements
Enrochement	1 080	-	-	-	-	1 080
Galets	450	20	-	-	-	-
Sables	2 250	-	5	-	-	-
Vases	675	-	-	450	-	-
Végétaux	45	-	-	-	45	-

Dans le cas où la séparation des sables et des vases serait pénalisantes (coût, durée, ...) l'évacuation des matériaux extraits sera fait en décharge de classe 3, après acceptation.

I.3.1. Fonctionnement hydro-sédimentaire

Le littoral se découpe en compartiments ayant un fonctionnement relativement autonome par rapport aux compartiments voisins. Ce sont les cellules sédimentaires. Entre deux cellules

voisines, les échanges sont faibles voire nuls. On admet donc que sous l'action des facteurs naturels (houles, vents,...), le sable reste à l'intérieur de la cellule ou sort définitivement du système littoral (perte au large, à terre...). La cellule sédimentaire est donc ainsi l'échelle minimum à prendre en compte pour comprendre les déplacements sédimentaires. Pour chaque cellule, il est théoriquement possible d'établir un bilan sédimentaire si l'on connaît les apports (sources d'alimentation en sédiment externes à la cellule), les pertes (fuites des sédiments vers l'extérieur de la cellule) et les réserves sédimentaires internes. Le plus souvent, seule une évaluation approximative de ce bilan peut être donnée compte tenu du manque de données quantifiées et fiables.

La baie de Menton est englobée dans la cellule sédimentaire numéro 33 qui s'étend entre le Cap Martin à l'ouest et la frontière italienne à l'est. Elle comprend donc les plages de Menton concernées par le projet d'engraissement. Ces plages sont ouvertes vers le Sud-Est. Les matériaux, sables principalement et galets sont retenus dans la bande littorale grâce à la butée positionnée en avant de la plage telle qu'elle est décrite dans le paragraphe I.3. La présence de ce seuil permet de limiter les déplacements de matériaux vers le milieu naturel proche et ainsi de ne pas altérer les espèces remarquables pouvant y vivre.

I.4. MILIEUX NATURELS ET ZONES DE PROTECTION

I.4.1. Herbiers de phanérogames

Des herbiers de posidonies, sont situés sur toute la bande littorale de Cap Martin et de Menton jusqu'au cap de Mortorla en Italie. Ces posidonies sont situées à une distance d'environ 200 m du front de mer de Menton, soit à une distance d'environ 100 m de la butée et permettent de lutter contre l'érosion des plages.

I.4.2. Surveillance de la qualité des eaux de baignade

Chaque année, la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) des Alpes-Maritimes assure la surveillance de la qualité des eaux de baignade pendant la saison estivale. Ce suivi inclut 7 stations de surveillance sur la commune de Menton, dont trois points de baignade situés à proximité du débouché du Borrigo : Fossan, Carei et Borrigo.

Les résultats des suivis réalisés ces quatre dernières années indiquent que ces eaux de baignade ont été de bonne qualité pour les trois plages.

I.4.3. Inventaires et protections réglementaires

▪ Sites NATURA 2000

Dans le cadre de l'extension du réseau Natura 2000 au milieu marin, le site du Cap Martin (FR9301995) a été proposé à l'Europe en avril 2009, comme Site d'Importance Communautaire (pSIC) en application de la Directive Habitat. Cette zone s'étend de part et d'autre du Cap Martin jusqu'à la frontière italienne et jusqu'à 3 km au large (Figure 10). Elle est principalement intéressante pour sa mosaïque d'habitats (bancs de sable, herbiers à Posidonies, récifs) attirant de nombreuses espèces marines. Le débouché en mer du Borrigo et ses plages mitoyennes sont limitrophes à cette entité.

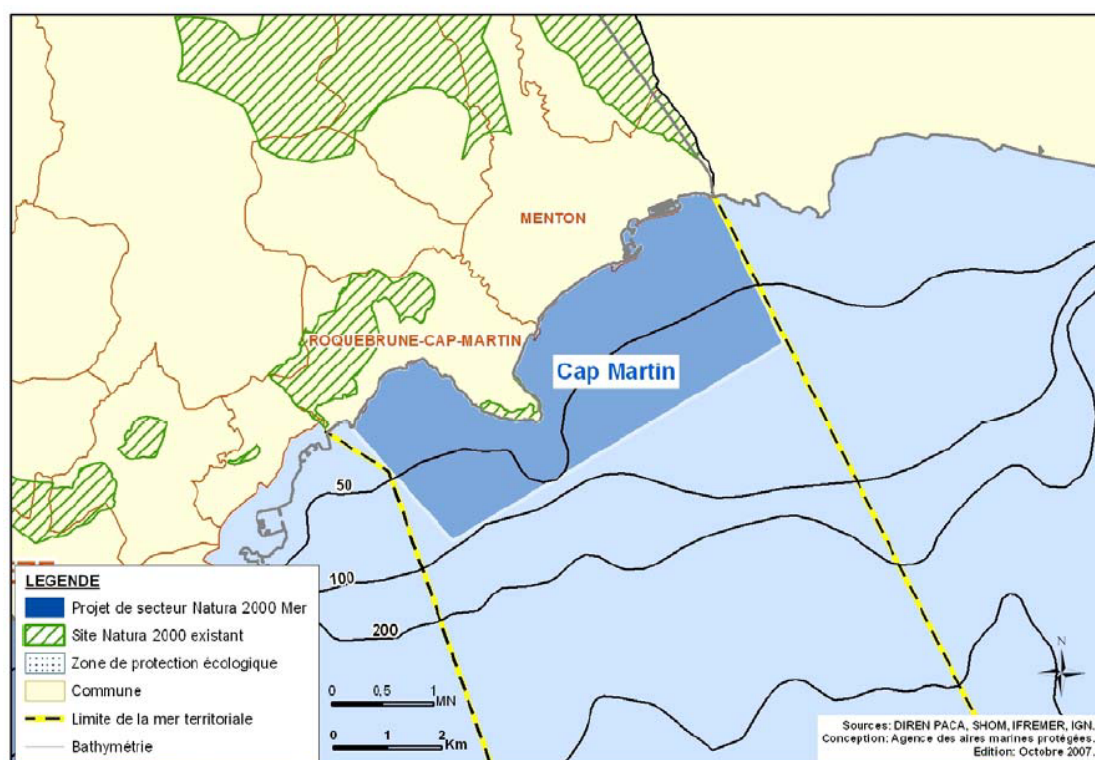


Figure 10 : Sites Natura 2000 et projet d'extension en mer (DIREN PACA, décembre 2007).

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

La zone d'étude n'est située sur aucune ZNIEFF terrestre. La zone marine ayant fait l'objet d'un inventaire la plus proche du projet est la ZNIEFF marine de type II « La Sainte Dévote et les Scuglietti » (n°06-015-00), qui est située à plus d'1 km au large du littoral de Menton, hors zone d'influence du projet (Figure 11). Ce site est caractérisé par la présence de remontées rocheuses profondes, avec une architecture remarquable par la présence de grands gorgonaires comme *Paramuricea clavata*. Compte tenu de sa position au large et de sa profondeur, la zone

est peu fréquentée et des passages de grands pélagiques sont parfois signalés (fiche ZNIEFF n°06-015-00).

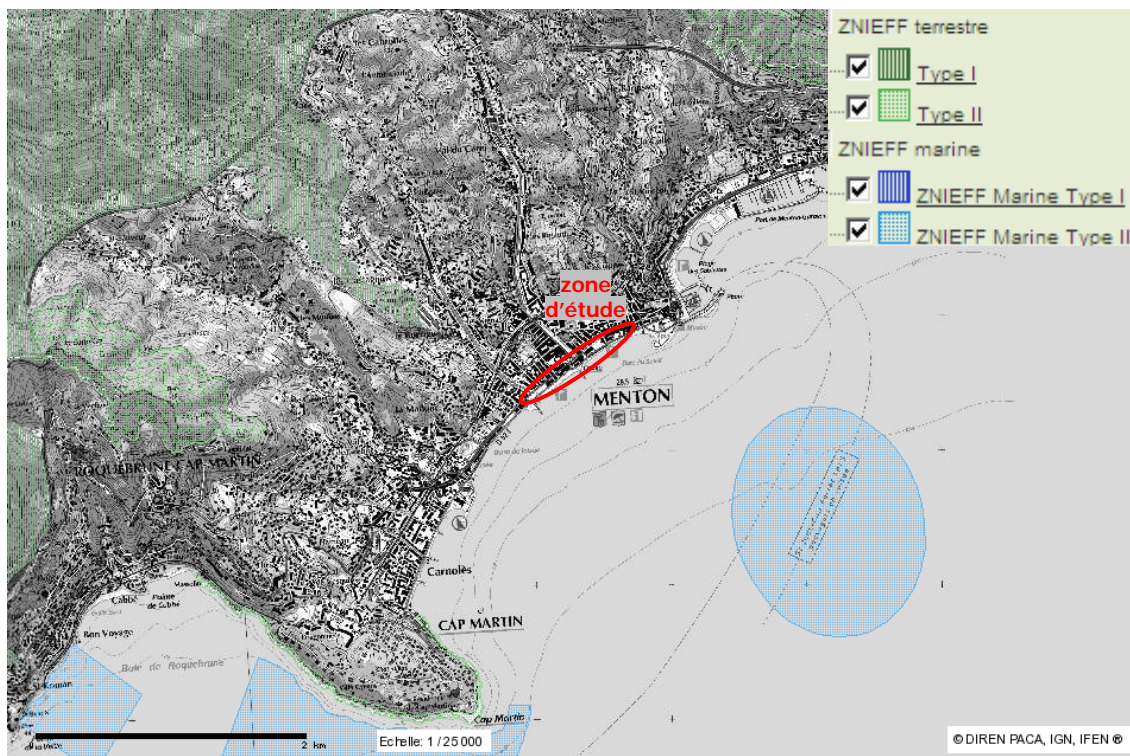


Figure 11 : Localisation des inventaires ZNIEFF à proximité de la zone d'étude.

I.5. ACTIVITES ET USAGES

La bande littorale sur laquelle le torrent « le Borrigo » est en liaison avec la mer est une zone exclusivement dédiée aux activités de tourisme et de loisirs balnéaires. La zone maritime proche ne comprend pas d'activités piscicoles et est exempte de prélèvements d'eaux de mer et de rejets d'eaux usées ou industrielles.

II. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

II.1. IMPACTS DES OPERATIONS DE CURAGE

La principale nuisance générée par les travaux de curage est la remise en suspension des particules fines des matériaux curés. L'ouvrage étant composé de deux travées, l'écoulement des eaux du Borrigo sera basculé dans une le temps que les opérations de curage soient réalisées dans l'autre travée. De plus, des filtres (géotextile) seront mis en place en aval de la zone de travaux pour limiter le départ des matières en suspension vers la mer. Ces mesures permettront de supprimer l'impact sur le milieu marin.

De plus, durant les phases de chantier, les entreprises prendront les mesures adéquates afin de limiter le plus possible les pollutions accidentelles qui pourraient survenir par l'utilisation des engins et des carburants utilisés.

II.2. IMPACTS DES OPERATIONS DE TRI

Les opérations de tris seront réalisées suivant deux techniques. Une première par voie sèche (scalpage et criblage) et une seconde par voie humide par hydrocyclonage si les teneurs en vases sont conséquentes dans les matériaux triés.

Les impacts, de la première technique, peuvent principalement être dus à la propagation de fines lors de la mise en œuvre, afin de limiter cet effet les matériaux pourront être arrosés avec de l'eau propre ou marine. Il convient de noter que le volume d'eau utilisé ne devra pas être suffisant pour générer des eaux d'exhaure qui transiteront vers le milieu marin.

L'impact de la seconde technique mise en œuvre est lié aux eaux d'exhaure pouvant être rejetées accidentellement dans le milieu naturel. Les matériaux seront mouillés pour être hydro cyclonés avec de l'eau en circuit fermé qui sera ensuite rejeté dans le milieu naturel après filtration afin de ne pas contenir plus de 30 mg/l de matières en suspension. Afin d'empêcher tout ruissellement des eaux durant le chantier, l'hydrocyclonage pourra être placé dans un bac de rétention adapté.

II.3. IMPACTS DU RECHARGEMENT DE PLAGE

L'apport de matériel sédimentaire pour recharger les plages peut impacter les écosystèmes benthiques proches dans le cas de l'utilisation de matériel inadapté (limon, argile...). La granulométrie des sédiments de la plage se trouve alors modifiée, ce qui se répercute sur la nature des peuplements de substrat meuble et peut avoir des effets négatifs sur les herbiers de

phanérogames. Dans le cas de ce projet, les matériaux curés puis réutilisés pour le rechargement des plages de Menton sont constitués par du sédiment de granulométrie comparable à celui en place et suffisamment grossière. Il n'y aura donc pas de modification notable de l'écosystème benthique et ainsi pas d'incidence à long termes sur ces peuplements. Il convient de rappeler que seuls les animaux présents dans la zone supra littorale pourront être affectés par les apports en matériaux (effet dû à l'enfouissement).

II.4. IMPACTS SUR LA SANTE

Les travaux et le projet ne présentent pas d'impact significatif sur la santé publique en considération de la circulaire n°98-36 du 17 février 1995, relative à l'application de l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, complétant le contenu des études d'impacts des projets d'aménagements.

II.4.1. Bruit et odeurs

Le bruit généré par le chantier sera dû aux engins de travaux publics utilisés pour le dragage et le remaniement sur la plage des matériaux extraits. A noter que les travaux ne se feront que de jour et donc aucune gêne sonore nocturne n'est à attendre. Il sera nécessaire cependant de respecter les niveaux de bruit admissibles, conformément au décret n°69-380 du 18 avril 1969, relatif à l'insonorisation des engins de chantier et à l'arrêté du 2 janvier 1986 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier. Le bruit généré par les travaux pourra être perçu sur un périmètre variable en fonction de la direction des vents, par les populations « riveraines » de la zone de travaux.

De très faibles nuisances olfactives, émises par les gaz d'échappement des engins de chantier et les odeurs des vases lors de leur prélèvement sont à attendre.

II.4.2. Qualité des eaux de baignade

La plage du Borrigo, du Marché et du Casino sont mitoyennes du débouché du Borrigo qui va être curé pour la première, et représente la destination des matériaux extraits pour les deux autres. Elles seront donc directement sous l'influence du projet. La présence des engins de chantier et l'éventuelle remise en suspension des sédiments peuvent impacter les eaux de baignade à proximité.

Le chantier se déroulera durant les mois d'hiver, en dehors des périodes de fréquentation touristique. Le sable déposé sur la plage aura ainsi le temps de s'assécher et de présenter pour

la saison estivale une apparence compatible avec les activités balnéaires. Ces opérations n'impacteront pas la qualité des eaux de baignade et ne gêneront pas les activités balnéaires.

III. MESURES VISANT A LIMITER LES INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU

III.1. CALENDRIER DES TRAVAUX

La contrainte principale qui détermine la période la mieux adaptée pour la réalisation des travaux est d'ordre touristique et concerne particulièrement les activités balnéaires. La période de travaux préconisée se situe donc pendant les mois d'hiver.

III.2. REGLES GENERALES DE CONDUITE DE CHANTIER

Il est à rappeler que les services chargés de la police de l'eau (DDEA, ONEMA) devront être impérativement avisés un mois avant le début des travaux, ainsi qu'à la fin des travaux.

Ces travaux respecteront les prescriptions générales applicables aux travaux de dragage et rejet y afférent soumis à déclaration, définies par l'arrêté du 23 février 2001.

Les règles générales de chantier à respecter par le prestataire ou maître d'œuvre pour les travaux sont listées ci-dessous :

- Pour la sécurité des personnes présentes sur le site, des panneaux de signalisation seront installés autour de la zone de chantier durant toute la durée des travaux (sortie d'engins, limitation de vitesse...).
- La sécurité du chantier est assurée par l'entreprise chargée des travaux. Il conviendra d'informer tous les usagers et riverains quant à la période et la durée du chantier.
- Un journal de chantier devra être établi, sur lequel seront indiqués par poste de travail : les horaires de travail, l'effectif et la qualification du personnel, le matériel prescrit sur le chantier et son temps d'utilisation, la durée et la cause des arrêts de chantier, l'évaluation des quantités de travaux effectués, les incidents de chantier.

Une observation visuelle et un état des lieux après dragage, un mois après la fin des travaux, devront être réalisés. Ces informations feront l'objet d'un rapport de fin de dragage, qui sera transmis à la Cellule Qualité des Eaux Littorales du Service Maritime du Var.

III.3. MOYENS TECHNIQUES A METTRE EN ŒUVRE

Les moyens techniques qui seront mis en œuvre et les modalités de gestion du chantier de curage du Borrigo sont détaillés ci-après.

III.3.1. Modalités de curage

Sur la base du repérage réalisé lors des prélèvements et de celui qui sera réalisé au préalable de l'ouverture du chantier, le curage exécuté avec minutie. Une pelle mécanique équipée d'un godet cureur travaillera par passe de 50 cm, permettant le suivi des caractéristiques organoleptiques des déblais et un véritable tri des matériaux à l'avancement.

III.3.2. Extraction des contenants

Les zones au sein desquelles sont identifiées des structures enterrées sensibles telles que des fûts ou tout autre contenant feront l'objet d'un terrassement minutieux, suivant une procédure particulière qui sera établie en collaboration avec l'assistant au maître d'ouvrage.

III.3.3. Tri des terres et plateforme de gestion

Le tri des matériaux sera effectué autour de quatre pôles d'activité : le terrassement, le tri mécanique (criblage), le stockage temporaire et l'évacuation des matériaux triés.

Tri mécanique

Débarassés des macro-déchets et des enrochements par l'action d'un scalpeur (Figure 12) dont la maille sera définie en fonction des conditions rencontrées sur le site, les matériaux seront criblés pour obtenir trois fractions :

- 0/2 mm : vases et sables grossiers
- 2/50 mm : petits et moyens galets
- 50/100 mm : gros galets.



Figure 12: scalpeur. exemple de criblage de terres

Les fractions comprises entre 0 et 2 mm seront triées sous voie humide par hydrocyclonage. Afin de limiter, voire de supprimer les eaux d'exhaure l'ajout d'eau propre ou maritime sera fait en circuit fermé.

Il est important de noter que l'aire de tri sera installée sur une zone de type «stockage de matériaux non pollués». Cette zone de tri sera localisée au plus près de la sortie du Borrigo

(Figure 13) sur l'avant plage afin de permettre le chargement des camions évacuant les matériaux triés. S'agissant de matériaux non pollués, le stockage des parties triées sera fait à même le sol sans protection particulière. Toutefois, un bac de rétention pourra être placé sur la zone de l'hydrocyclonage pour empêcher tout ruissellement non contrôlé vers le milieu marin. L'ensemble de la zone ainsi projetée représente une surface d'environ 1 200m².

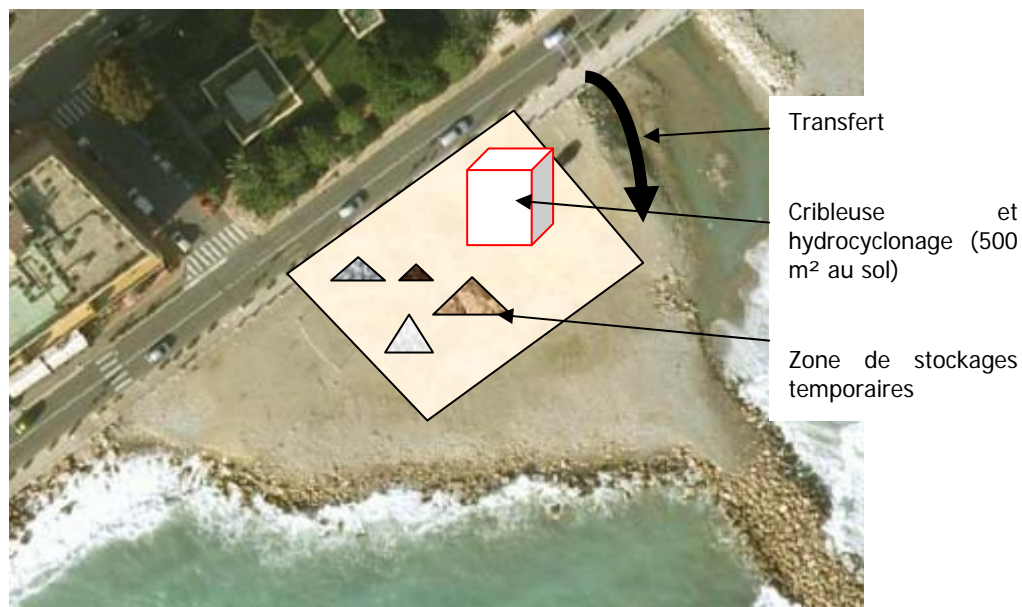


Figure 13: implantation schématique de la zone de tri et de stockage temporaire.

Contrôle qualité

Les matériaux connus au stade du diagnostic comme sains seront excavés et disposés en andains sur une zone de stockage délimitée et clairement identifiée. Les andains seront bâchés.

La compatibilité de ces matériaux avec les devenir identifiés sur site et hors site sera vérifiée par des analyses : une analyse, par lot de 500 m³ de matériaux, sera réalisée pour comparaison aux seuils suivant les paramètres relatifs aux devenir choisis.

Traçabilité

Un système de suivi des mouvements des matériaux extraits et triés sera mis en place et actualisé au jour le jour, sous la forme de plan.

Les matériaux destinés à une évacuation en filière agréée feront l'objet d'un BSD (vase et végétaux).

Les matériaux évacués pour recyclage (engraissement des plages et autres valorisations) feront l'objet d'un bon de transport et de livraison sur le lieu du recyclage, l'immatriculation du véhicule et les horaires.