

**Rapport d'investigation**

**Sédiments**

**La Siagne**  
**06210 Mandelieu La Napoule**

Version V0  
Juin 2021



## Table des matières

<b>1. Introduction .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Plans d'échantillonnage .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Prélèvements .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Résultats analytiques .....</b>	<b>7</b>
i. Interprétations dans les matériaux bruts .....	9
<b>5. Conclusions relatives à la qualité physico-chimique de ces matériaux .....</b>	<b>11</b>
<b>ANNEXE.....</b>	<b>12</b>

## Table des figures

Figure 2 : Plan d'échantillonnage.....	5
Figure 2 : Répartitions granulométriques Siagne A.....	10
Figure 3 : Répartitions granulométriques Siagne B.....	10
Figure 4 : Répartitions granulométriques Siagne C.....	10

## Table des tableaux

Tableau 1 : résultats analytiques .....	8
---	---

## Table des photographies

Photographie 1 : La Siagne rive gauche au droit du pont SNCF – Mandelieu La Napoule .....	3
Photographie 2 : Siagne A .....	6
Photographie 3 Siagne B.....	6
Photographie 4 : Siagne C.....	6

## 1. Introduction

Des travaux d'aménagement de la rive gauche de la Siagne, fleuve côtier, sont programmés par la commune de Mandelieu. Afin de connaître la qualité des matériaux non consolidés en place dans la zone chantier un plan d'échantillonnage a été soumis à la validation de la DDTM.

Les analyses ont porté sur les paramètres de l'arrêté du 30 juin 2020 pour les matériaux au droit des travaux projetés (échantillon Siagne A) ainsi qu'un test d'écotoxicité (MICROTOX *Vibrio fisheri*) pour apprécier l'impact de ces matériaux dans le cas de leur remise en suspension. Et des granulométries pour les deux autres échantillons (Siagne B et C)



*Photographie 1 : La Siagne rive gauche au droit du pont SNCF – Mandelieu La Napoule*

## 2. Plans d'échantillonnage



Echantillon moyen A :





Echantillon B :



Echantillon C :

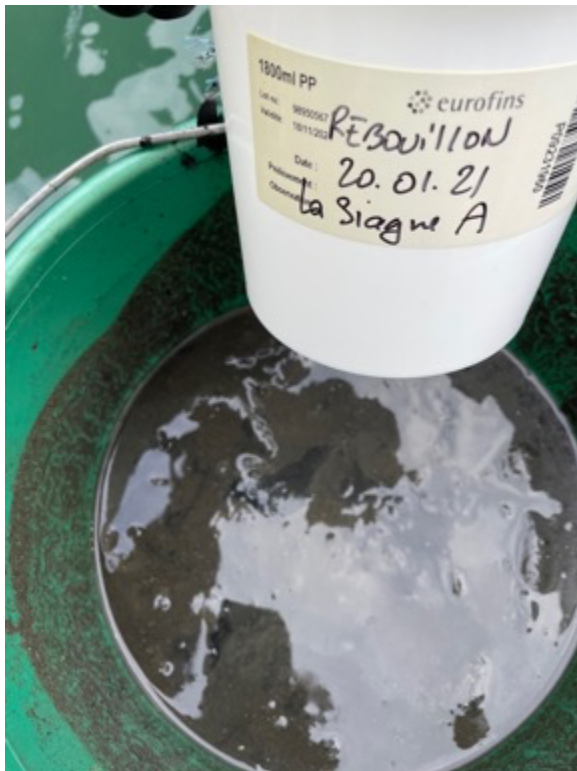


Figure 1 : Plan d'échantillonnage

### 3. Prélèvements

S'agissant de connaître la qualité des matériaux de surface susceptibles d'être propagés, les prélèvements des échantillons élémentaires ont été réalisés à l'aide d'une benne "Van Veen" afin de collecter les dix premiers centimètres des matériaux meubles.

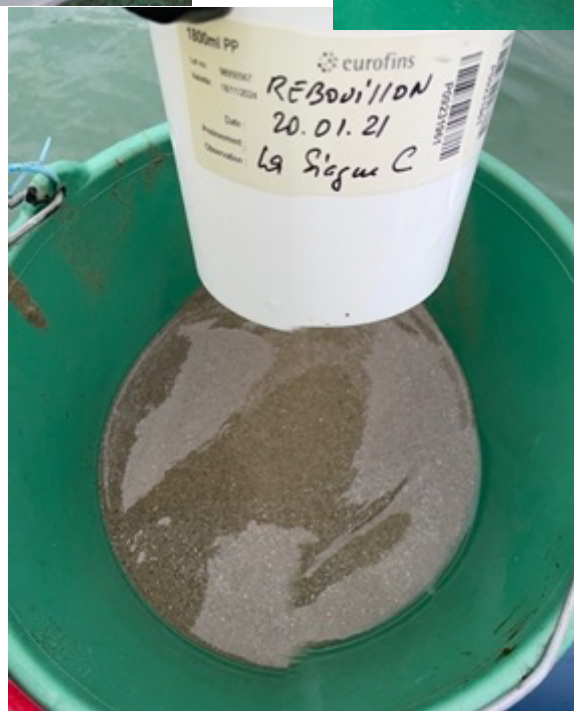
Les échantillons moyens ont été conditionnés dans des flacons fournis par le laboratoire d'analyses (EUROFINS) et transmis le jour des prélèvements.



Photographie 2 : Siagne A



Photographie 3  
Siagne B



Photographie 4 :  
Siagne C

#### **4. Résultats analytiques**

Les analyses ont été réalisées par les Laboratoires EUROFINS, accrédités pour ces dosages dans les sédiments marins.

Ces analyses correspondent aux dosages des teneurs en altérants énoncés dans l'arrêté du 30 juin 2020 qui modifie l'arrêté du 09 août 2006.

Nous avons par ailleurs fait réaliser un test d'écotoxicité (*Vibrio fisheri*) afin de caractériser l'impact de la charge polluante et ainsi dimensionner les mesures de protection lors des travaux.

Echantillon	Siagne A	Siagne B	Siagne C	Valeurs seuils	
	07/05/2021	07/05/2021	07/05/2021	N1	N2
Date des prélèvements	07/05/2021	07/05/2021	07/05/2021	N1	N2
Matières sèches (%)	57,3	#	#		
Masse volumique (g/cm <sup>3</sup> )	1,53	#	#		
Carbone Organique Total (C.O.T. (%))	1,83	#	#		
Azote Kjeldahl (g/kg poids sec)	1,4	#	#		
Phosphore total (mg/kg poids sec)	1250	#	#		
Perte au feu à 550°C (%)	10	#	#		
<b>GRANULOMETRIE (%) dans la fraction inférieure à 2mm</b>					
Sables grossiers 200-2000µm	50,19	82,94	72,61		
Sables fins 63-200µm	18,89	7,19	19,02		
Limons grossiers 20-63µm	16,43	4,56	4,28		
Limons fins 2-20µm	12,92	4,51	3,43		
Argiles <2µm	1,58	0,8	0,66		
<b>METAUX (mg/kg de sédiment sec)</b>					
Aluminium	12700	#	#		
Arsenic	7,92	#	#	25	50
Cuivre	32,3	#	#	45	90
Nickel	11,5	#	#	37	74
Plomb	26,6	#	#	100	200
Zinc	75	#	#	276	552
Mercure	< 0,10	#	#	0,4	0,8
Cadmium	0,18	#	#	1,2	2,4
Chrome	19,2	#	#	90	180
<b>POLYCHLOROBIPHENYLS -PCB (µg/kg de sédiment sec)</b>					
Congénère 28	< 1	#	#	5	10
Congénère 52	< 1	#	#	5	10
Congénère 101	< 1	#	#	10	20
Congénère 118	< 1	#	#	10	20
Congénère 138	< 1	#	#	20	40
Congénère 153	1,5	#	#	20	40
Congénère 180	1,8	#	#	10	20
<b>HYDROCARBURES POLYAROMATIQUES -HAP (mg/kg de sédiment sec)</b>					
Naphtalène	0,0035	#	#	0,16	1,13
Fluorène	0,006	#	#	0,02	0,28
Phénanthrène	0,022	#	#	0,24	0,87
Pyrrène	0,065	#	#	0,5	1,5
Benzo(a)anthracène	0,048	#	#	0,26	0,93
Chrysène	0,052	#	#	0,38	1,59
Indéno[1,2,3 cd]pyrrène	0,057	#	#	1,7	5,65
Dibenzo(a,h)anthracène	0,011	#	#	0,06	1,16
Acénaphthylène	0,013	#	#	0,04	0,34
Acénaphthène	<0.0021	#	#	0,015	0,26
Anthracène	0,0094	#	#	0,085	0,59
Fluoranthène	0,083	#	#	0,6	2,85
Benzo(b)fluoranthène	0,075	#	#	0,4	0,9
Benzo(k)fluoranthène	0,027	#	#	0,2	0,4
Benzo(a)pyrrène	0,057	#	#	0,43	1,015
Benzo(g,h)ipérylène	0,05	#	#	1,7	5,65
<b>ORGANOSTANNIQUES (µg TBT/kg de sédiment sec)</b>					
T. B. T.	< 2	#	#	100	400
<b>Test MICROTOX (% CE 50 V. fischer)</b>					
Inhibition luminescence (5mn)	non toxique à 80%	#	#		
Inhibition luminescence (15mn)	non toxique à 80%	#	#		
Inhibition luminescence (30mn)	non toxique à 80%	#	#		

Tableau 1 : résultats analytiques



## **i. Interprétations dans les matériaux bruts**

Les teneurs en azote, carbone organique, perte au feu et en phosphore total dans une moindre mesure sont peu élevées indiquant de faibles apports en matières organiques, par le bassin versant et/ou le milieu marin.

Les concentrations de tous les métaux sont inférieures aux valeurs seuil N1 de l'arrêté du 30 juin 2020.

Les concentrations des polychlorobiphényles (PCB) sont inférieures aux limites de quantifications pour les petites congénères (28 à 138) et quantifiées mais inférieures aux valeurs seuil N1 pour les congénères supérieurs (150 à 180). Ceci pourrait évoquer des traces d'isolant électrique qui proviendraient de transformateurs mais les teneurs très faibles rendent cette hypothèse anecdotique.

Les concentrations en hydrocarbures poly aromatiques (HAP) sont toutes inférieures aux valeurs seuil N1.

On note aussi des teneurs en organostanniques (tributyl étain TBT) non quantifiables et donc bien en deçà de la valeur N1.

Les proportions des fractions granulométriques de cet échantillon indiquent qu'il s'agit de sables vaseux avec des fractions fines ( $< 63\mu\text{m}$ ) légèrement supérieures à 25% (25,24%) pour l'échantillon en amont dans le fleuve (Siagne A) et des sables avec des fractions fines faibles de 5 et 9 % dans les sédiments en aval (Siagne B et C).

Les tests d'écotoxicité, inhibition de la luminescence de *Vibrio fischeri* sont négatifs jusqu'à 80% de solide dans la mixture prise comme échantillon d'essai.

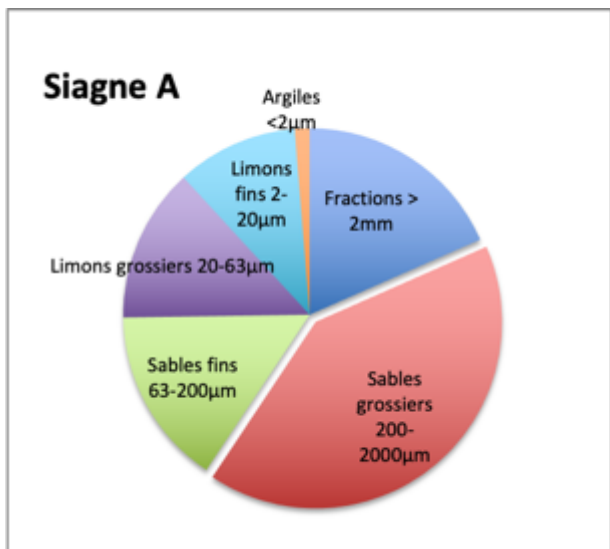


Figure 2 : Répartitions granulométriques Siagne A

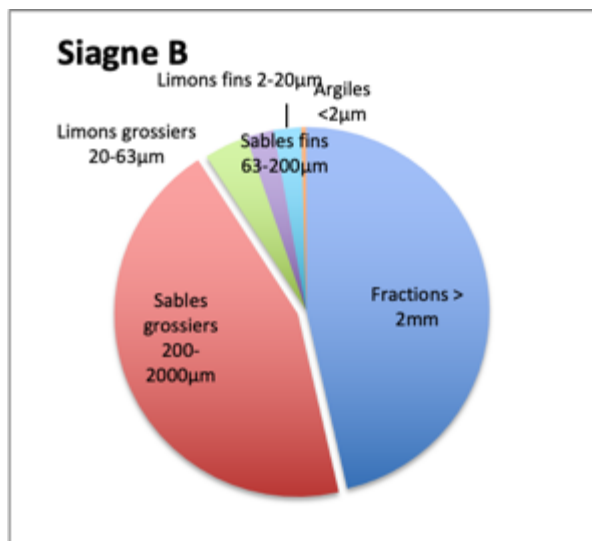


Figure 3 : Répartitions granulométriques Siagne B

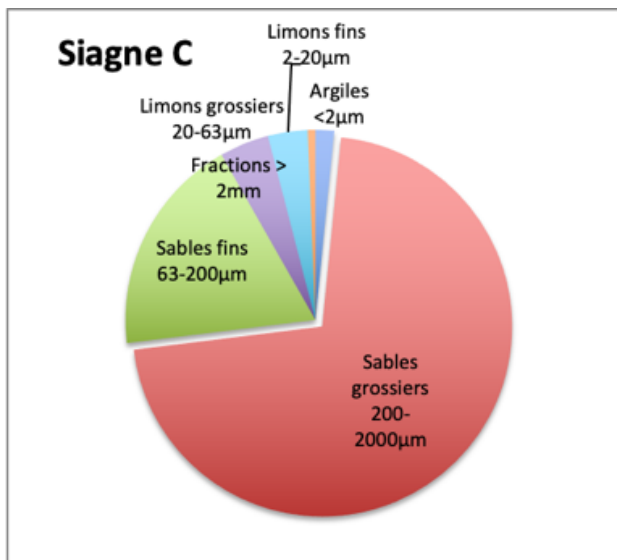


Figure 4 : Répartitions granulométriques Siagne C

## **5. Conclusions relatives à la qualité physico-chimique de ces matériaux**

Ces sédiments non consolidés au droit des travaux projetés dans l'espace du pont SNCF de la rive gauche de la Siagne à Mandelieu La Napoule présentent des caractéristiques physico-chimiques qui permettent de les décrire comme étant des sédiments non pollués par des activités anthropiques.

Tous les paramètres de l'échantillon Siagne A, cités dans l'arrêté du 30 juin 2020 présentent des teneurs qui sont inférieures aux valeurs seuil N1.

On note que les tests d'écotoxicité (luminescence de *Vibrio fischeri*) ont des résultats (toxicité inférieure à 80%) qui permettent d'écrire que ces matériaux n'impacteront pas l'environnement proche en cas de remise en suspension et de propagation lors des travaux.

-- / --

## **ANNEXE**

Rapport d'analyses – Laboratoires EUROFINS 21E010653