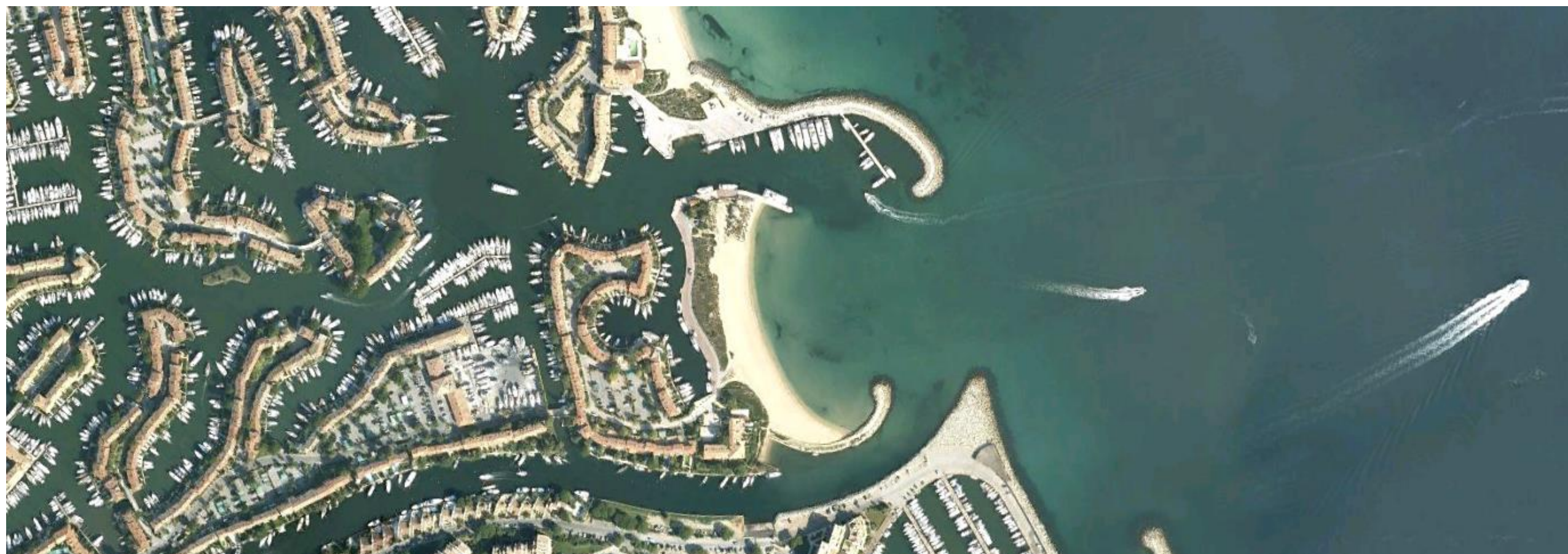




**ASSOCIATION SYNDICALE DES  
PROPRIETAIRES DE PORT GRIMAUD I**



**Relevé bathymétrique de contrôle de la passe d'entrée et l'Avant-Port**

*Suivi Bathymétrique et Météorologique*

**N° Réf. : IN 1107/890**

F G O   M E T E   8 7 2   1 1 0 7   0



260, route du Pin Montard  
BP 234  
06904 Sophia-Antipolis cedex  
FRANCE

web : <http://www.acri-in.fr>  
Tel : 04 92 96 29 00  
Fax : 04 93 95 80 98  
e-mail : [info@acri-in.fr](mailto:info@acri-in.fr)



**Edition du document**

	<b>Nom</b>	<b>Date</b>
Rédigé par	Fabrice GOAUD	03-10-2013
	Alexandra CHARRIERE	04-10-2013
	Claire DIVOUX	02-12-2013
Vérifié par	Fabrice GOAUD	20-12-2013
Validé par	Stephan LENORMAND	20-12-2013

**Versions et Modifications**

<b>Version</b>	<b>Date</b>	<b>Description</b>	<b>Modifications</b>
<b>0.2</b>	20-12-2013	Note descriptive	Version Provisoire

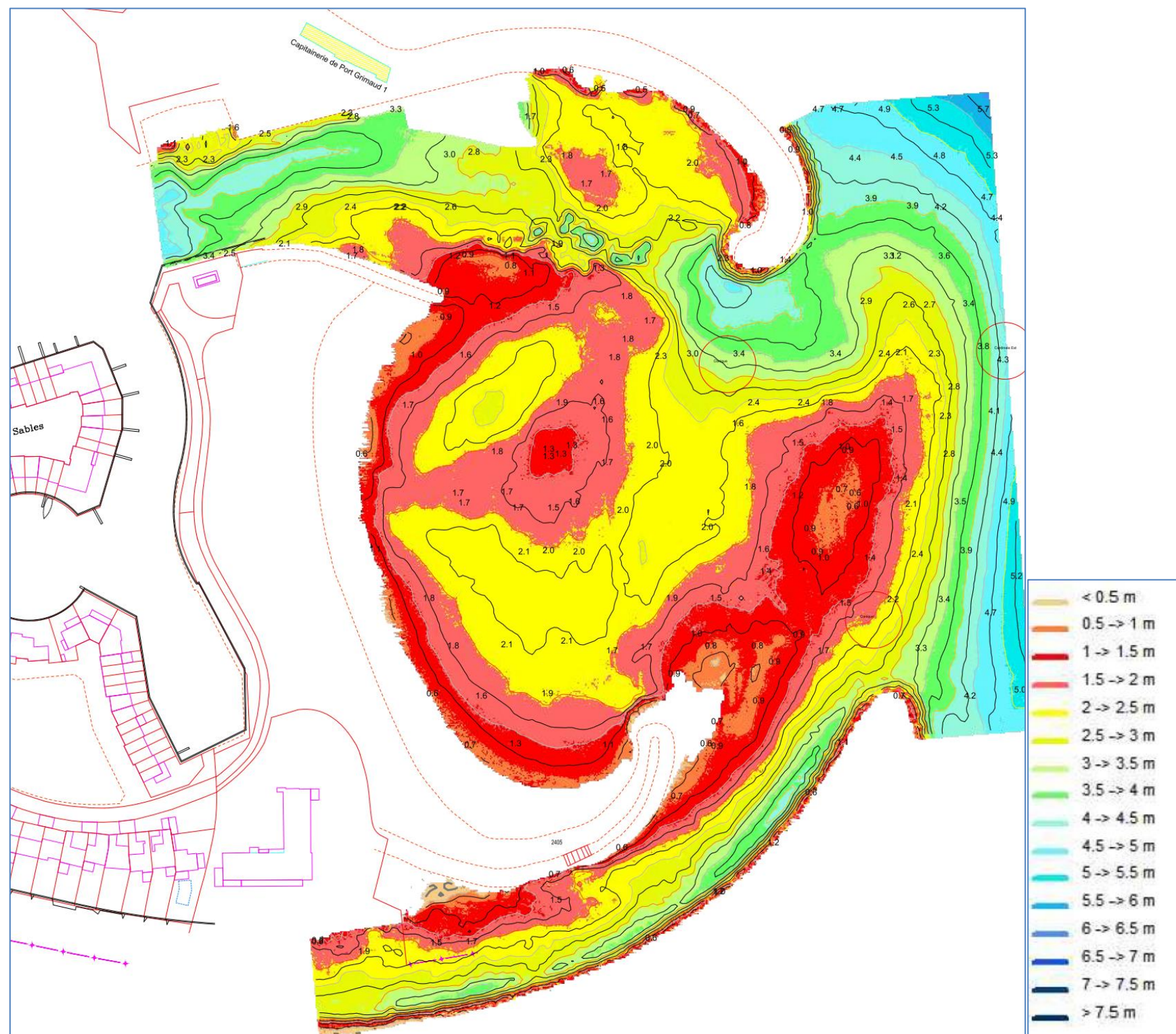
## SOMMAIRE

<b>1. RELEVÉ BATHYMETRIQUE DE REFERENCE</b>	<b>3</b>
<b>2. PERIODE FIN MAI A FIN AOUT</b>	<b>4</b>
2.1. SUIVI BATHYMETRIQUE	4
2.2. SUIVI METEOROLOGIQUE	5
2.3. NOTES	5
<b>3. PERIODE FIN AOUT A FIN SEPTEMBRE</b>	<b>6</b>
3.1. SUIVI BATHYMETRIQUE	6
3.2. SUIVI METEOROLOGIQUE	7
3.1. NOTE	7
<b>4. PERIODE FIN SEPTEMBRE A FIN OCTOBRE</b>	<b>8</b>
4.1. SUIVI BATHYMETRIQUE	8
4.2. SUIVI METEOROLOGIQUE	9
4.3. NOTE	9
<b>5. PERIODE FIN OCTOBRE A FIN NOVEMBRE</b>	<b>10</b>
5.1. SUIVI BATHYMETRIQUE	10
5.2. SUIVI METEOROLOGIQUE	11
5.3. NOTE	11
<b>6. CONCLUSION</b>	<b>12</b>



## 1. Relevé bathymétrique de référence

Bathymétrie au 22/05/2013 (Semantic)

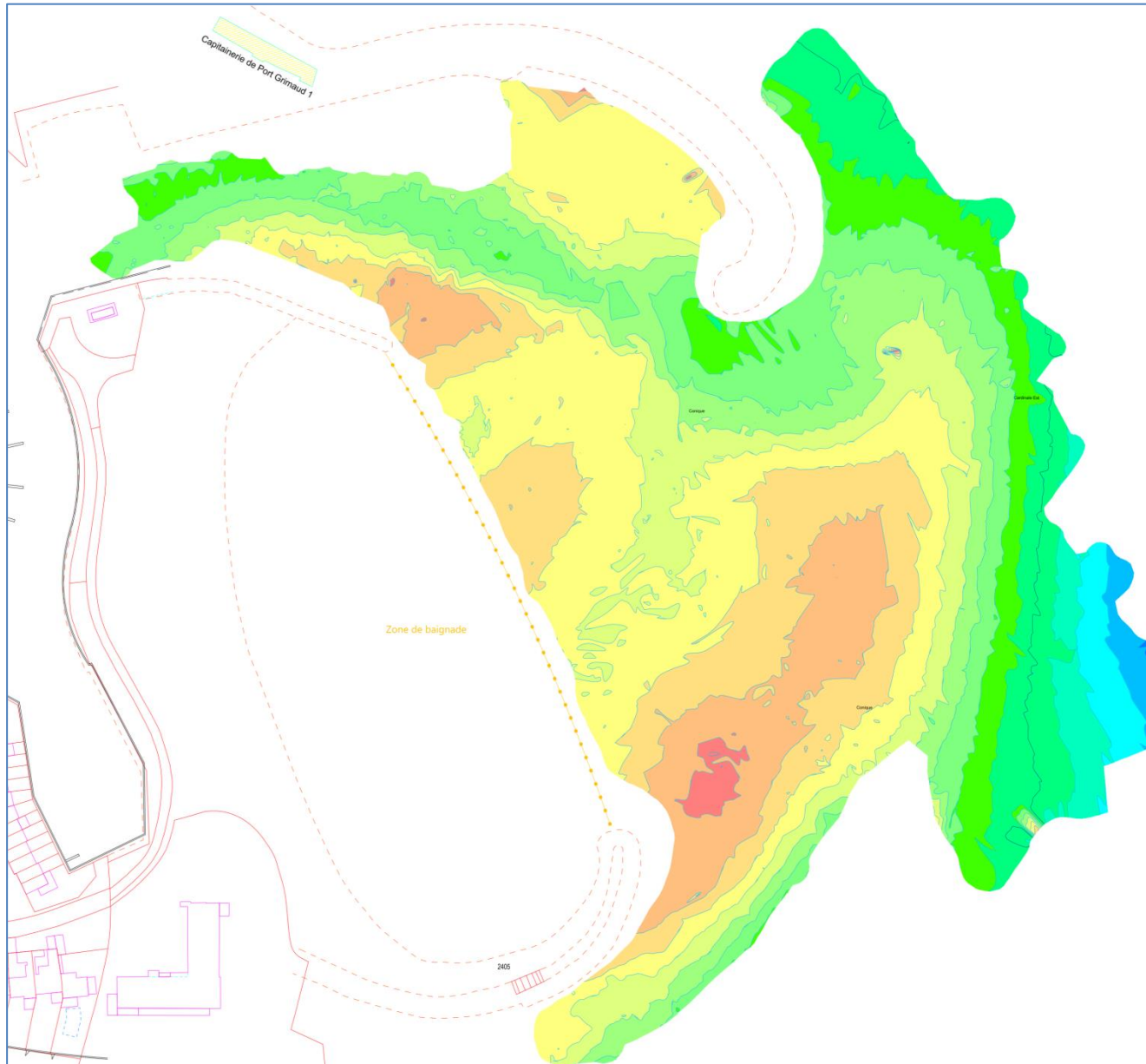




2. Période fin Mai à fin Aout

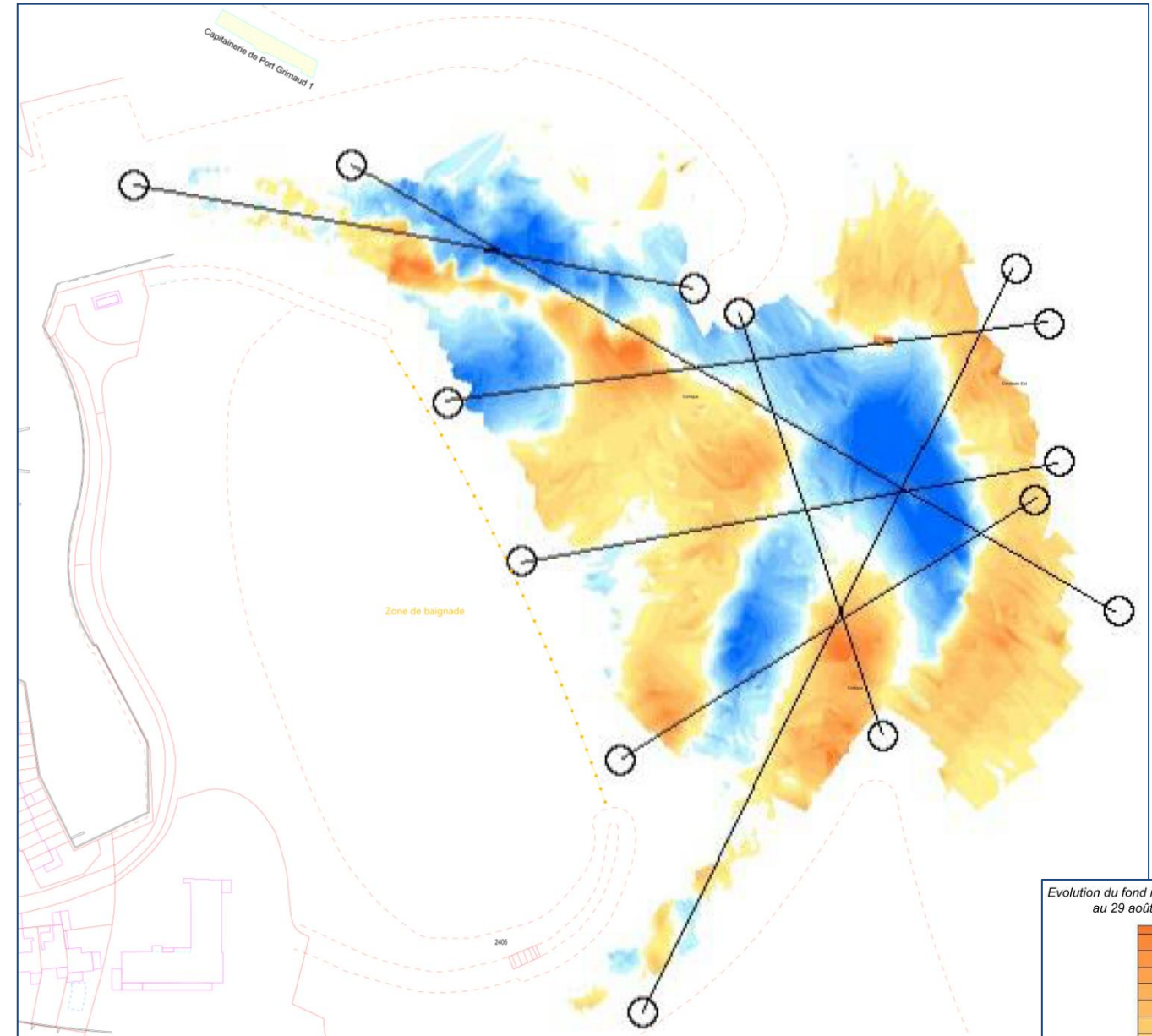
2.1. Suivi bathymétrique

Bathymétrie au 28/08/2013 (ACRI-IN)

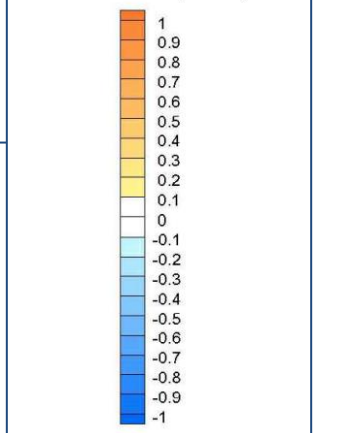


Coloriage entre courbes de niveaux	
-7.50 <= Altitude < -7.75	-2.00 <= Altitude < -2.50
-7.00 <= Altitude < -7.50	-1.50 <= Altitude < -2.00
-6.50 <= Altitude < -7.00	-1.00 <= Altitude < -1.50
-6.00 <= Altitude < -6.50	-0.25 <= Altitude < -1.00
-5.50 <= Altitude < -6.00	
-4.50 <= Altitude < -5.50	
-4.00 <= Altitude < -4.50	
-3.50 <= Altitude < -4.00	
-3.00 <= Altitude < -3.50	
-2.50 <= Altitude < -3.00	

Evolution des fonds sur la période 22/05/2013 - 28/08/2013

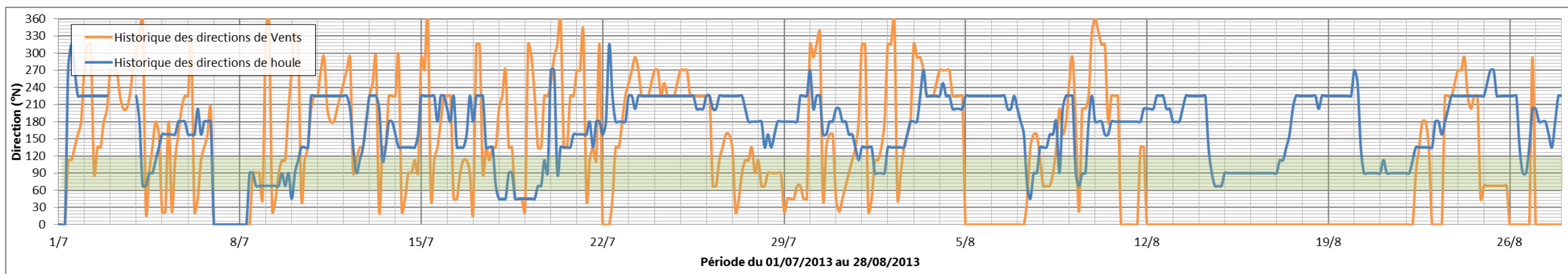
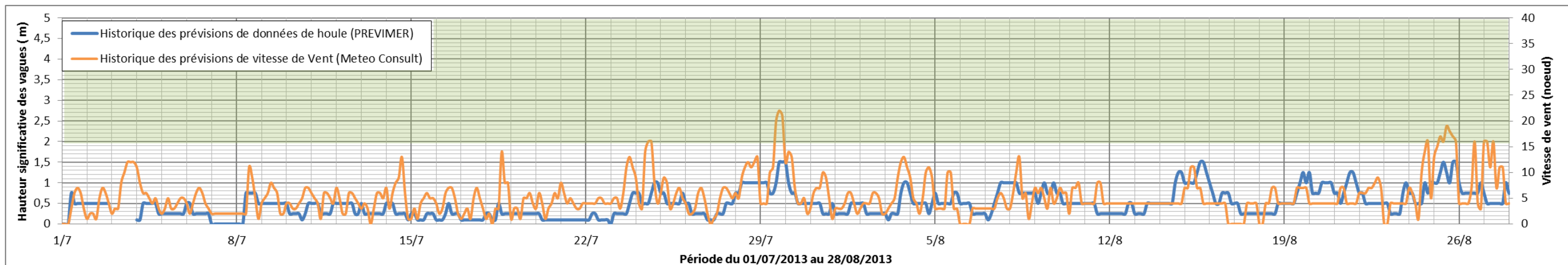


Evolution du fond marin du 07 janvier 2013 au 29 août 2013 (en mètre)





## 2.2. Suivi météorologique



## 2.3. Notes

L'observation de l'évolution de la bathymétrie sur la période Mai à Aout 2013 montre l'impact de l'opération de dragage, avec une augmentation de la profondeur d'eau le long de la passe d'entrée. On note également des mouvements significatifs de sable dans toute la zone de l'avant-port, avec un déplacement de la langue de sable située dans le prolongement de l'embouchure de la Gisclle et des structures sédimentaires dans les petits fonds, en particulier le long de la plage.

Au niveau météorologique, il n'a pas été noté d'évènement majeur pendant ces deux mois.

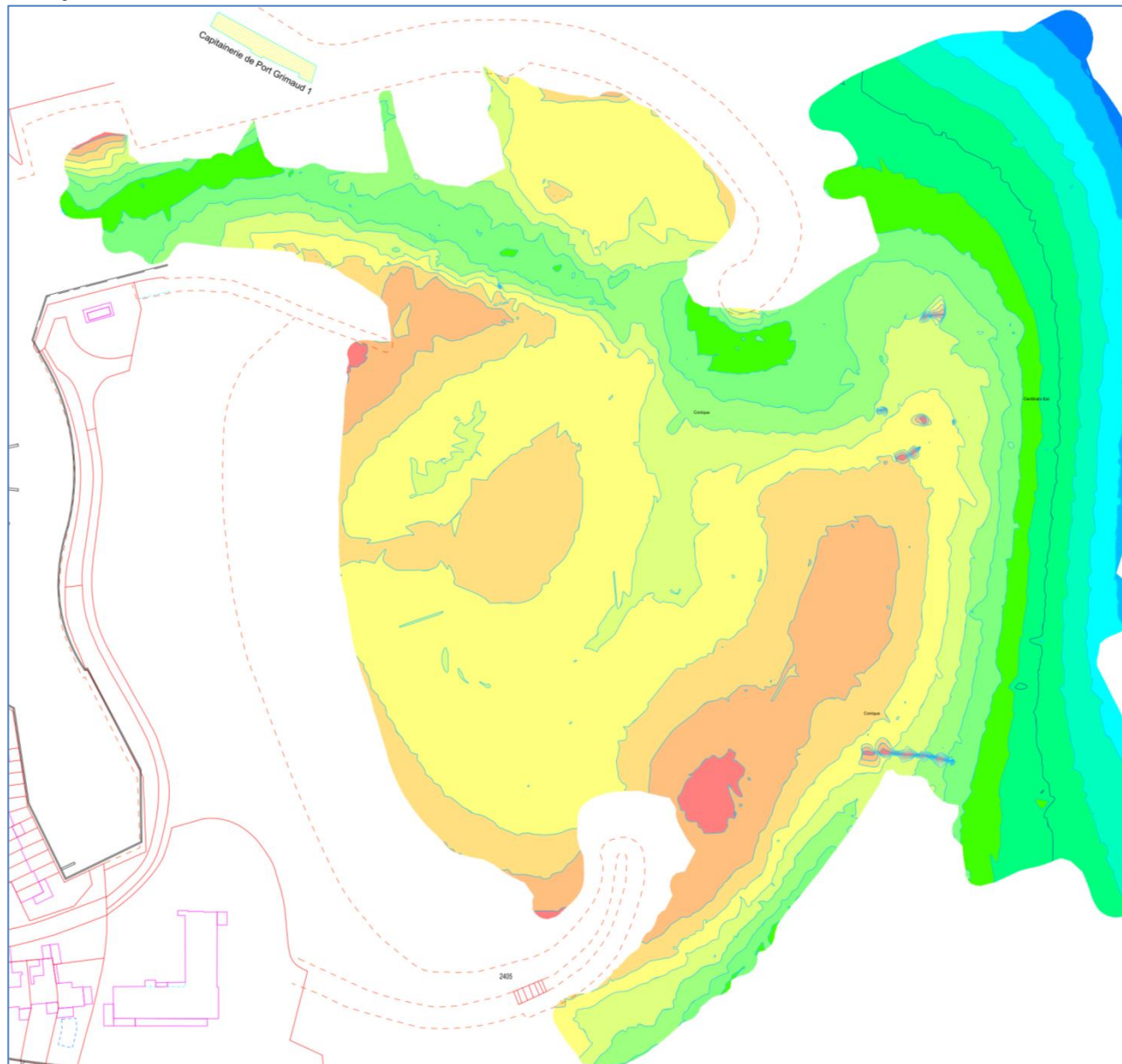
Concernant les houles, il faudrait des vagues d'Est (60°N à 120°N) au large, de hauteur significative (Hs) environ 2m, pour avoir des mouvements significatifs des sables, ce qui n'est pas arrivé. Les données de vent le confirment, avec seulement des évènements d'Ouest prédits. En revanche, un régime de vents thermiques semble avoir été bien établi au cours des deux mois, donc générant potentiellement du clapot en fond de baie et pouvant modeler les petits fonds sur la durée. Afin de confirmer, il serait nécessaire de corréliser avec des observations sur site.



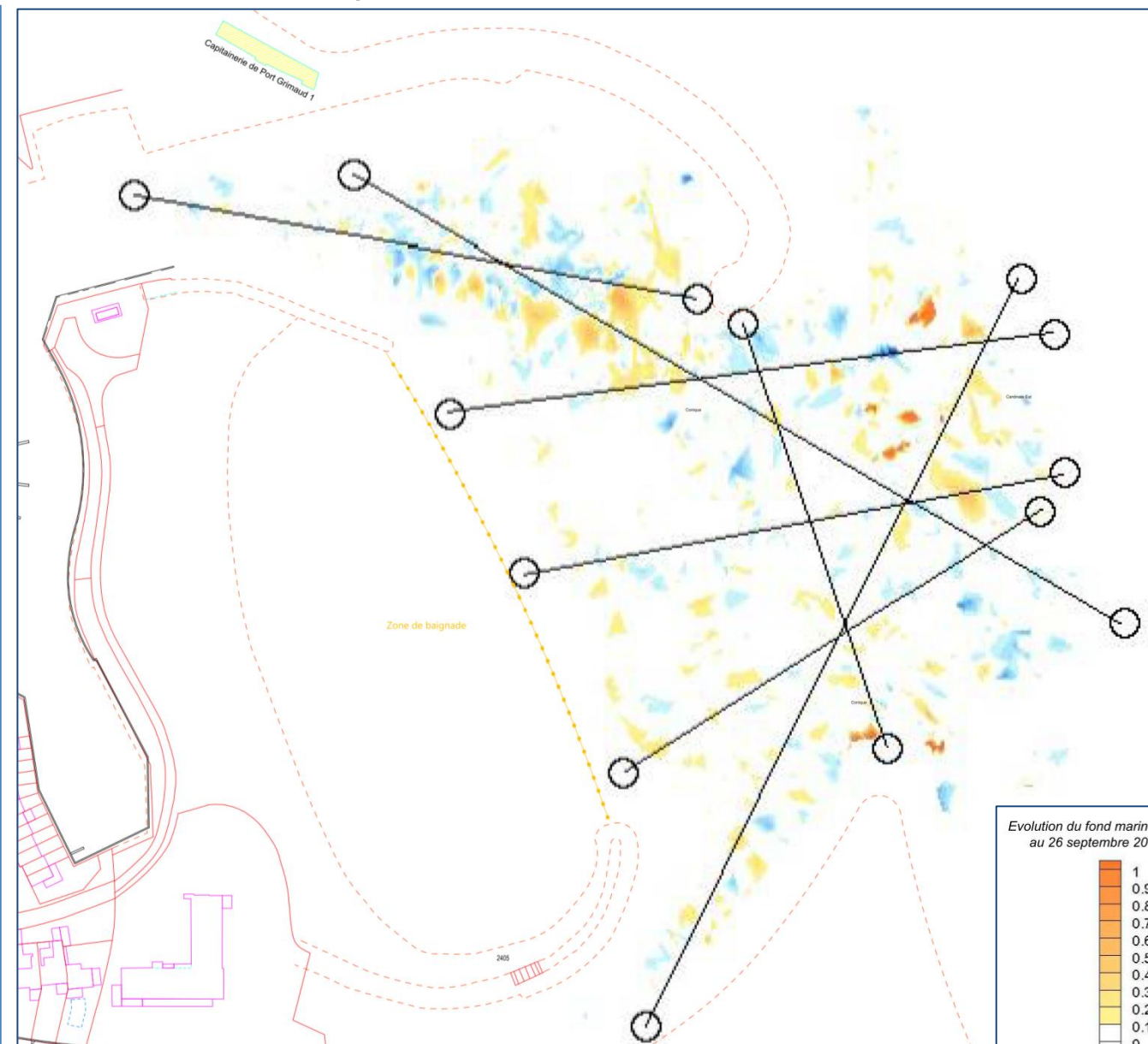
### 3. Période fin Aout à fin septembre

#### 3.1. Suivi bathymétrique

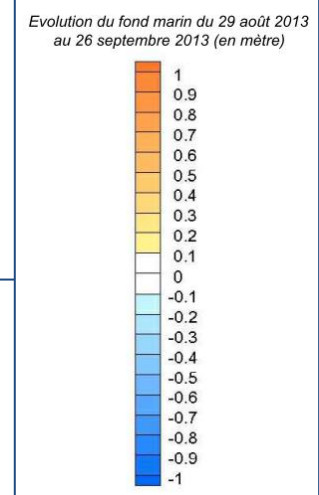
Bathymétrie au 26/09/2013 (ACRI-IN)



Evolution des fonds sur la période 28/08/2013 - 26/09/2013

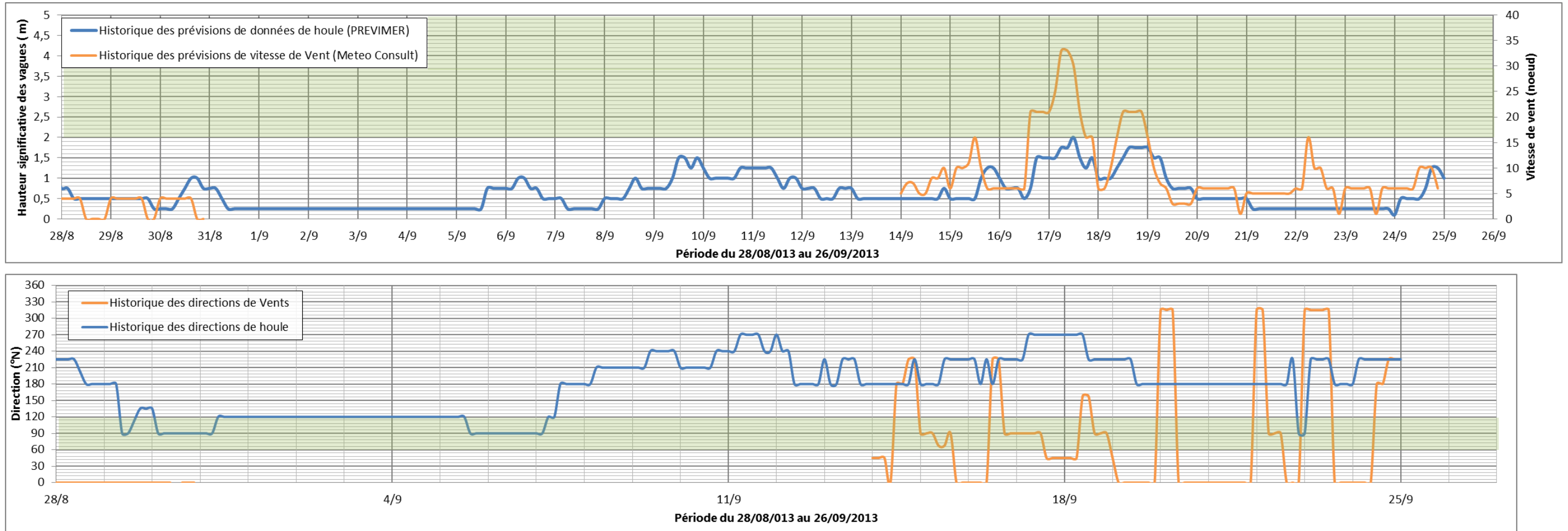


Coloriage entre courbes de niveaux	
-7.50 <= Altitude < -7.75	-2.00 <= Altitude < -2.50
-7.00 <= Altitude < -7.50	-1.50 <= Altitude < -2.00
-6.50 <= Altitude < -7.00	-1.00 <= Altitude < -1.50
-6.00 <= Altitude < -6.50	-0.25 <= Altitude < -1.00
-5.50 <= Altitude < -6.00	
-4.50 <= Altitude < -5.50	
-4.00 <= Altitude < -4.50	
-3.50 <= Altitude < -4.00	
-3.00 <= Altitude < -3.50	
-2.50 <= Altitude < -3.00	





### 3.2. Suivi météorologique



### 3.1. Note

Au niveau des fonds bathymétriques, il n'y a pas de mouvement significatif observé, à l'exception d'un très léger comblement au niveau de la passe d'entrée et de quelques variations très locales et de faible amplitude.

Au niveau météorologique, il n'y a pas eu d'évènement majeur pendant cette période d'environ un mois. Seul un évènement autour du 18/09 avec une houle au large relativement importante, mais générée par du Mistral, peut-être noté. Les vagues, de direction N°225 à N°270, n'atteignent donc pas le littoral Grimaudois.

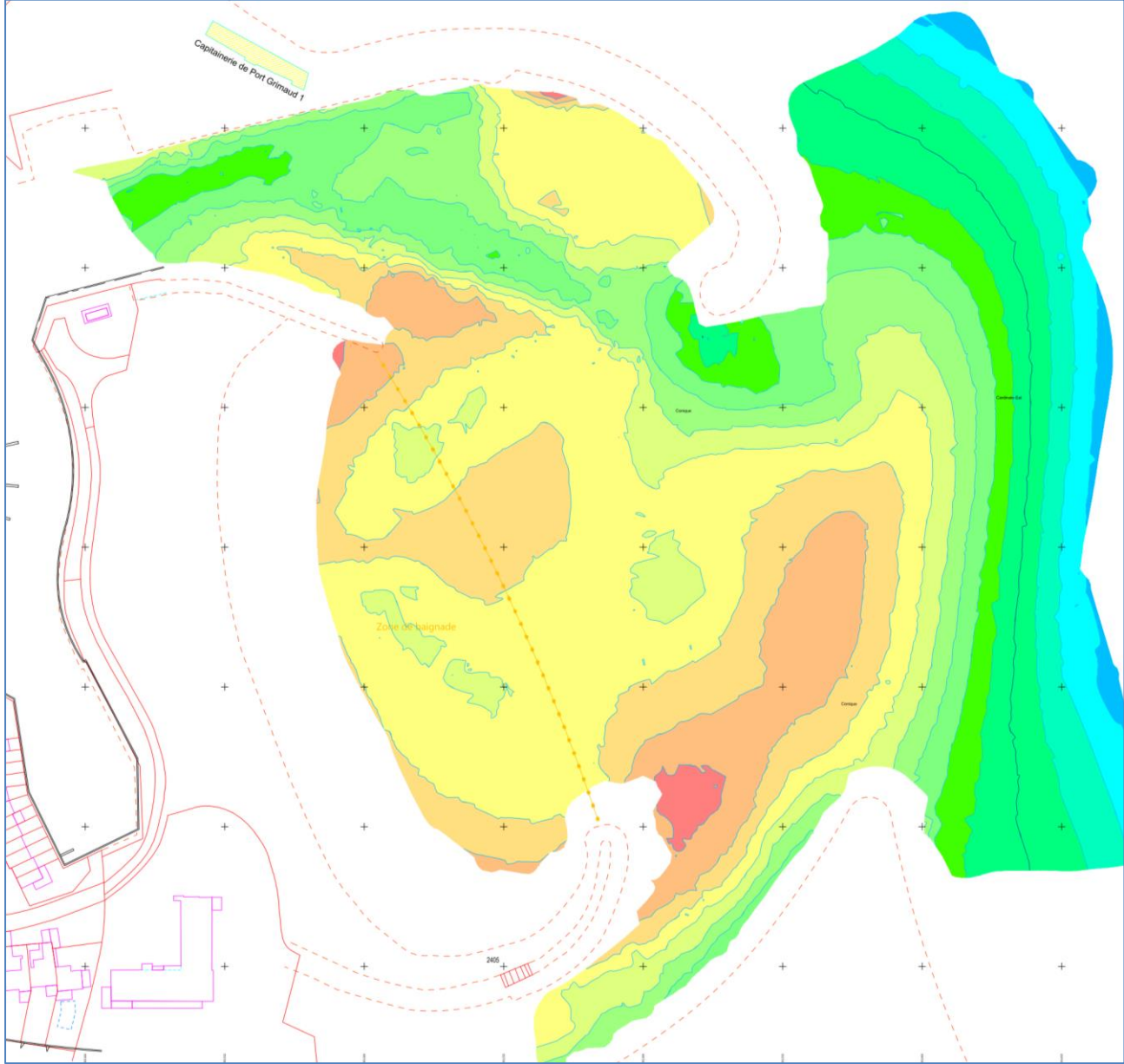
En revanche, en début de mois de septembre, quelques évènements avec des houles d'Est de faible amplitude sont à noter. Ces houles, de faible énergie, sont susceptibles d'être à l'origine des faibles mouvements de bathymétrie observés au cours de cette période.



4. Période fin septembre à fin octobre

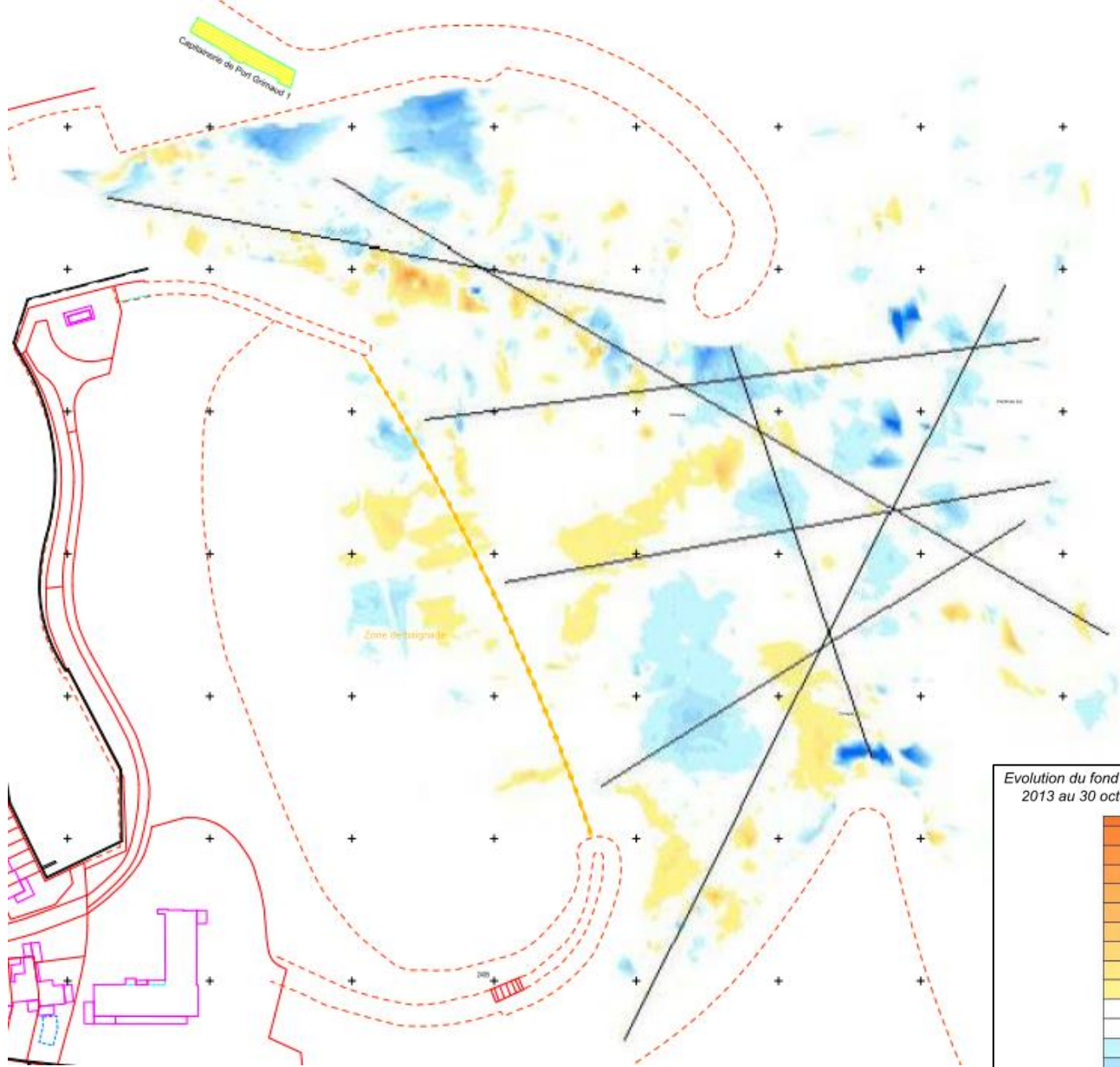
4.1. Suivi bathymétrique

Bathymétrie au 30/10/2013 (ACRI-IN)



Coloriage entre courbes de niveaux	
-7.50 <= Altitude < -7.75	-2.00 <= Altitude < -2.50
-7.00 <= Altitude < -7.50	-1.50 <= Altitude < -2.00
-6.50 <= Altitude < -7.00	-1.00 <= Altitude < -1.50
-6.00 <= Altitude < -6.50	-0.25 <= Altitude < -1.00
-5.50 <= Altitude < -6.00	
-4.50 <= Altitude < -5.50	
-4.00 <= Altitude < -4.50	
-3.50 <= Altitude < -4.00	
-3.00 <= Altitude < -3.50	
-2.50 <= Altitude < -3.00	

Evolution des fonds sur la période 26/09/2013 - 30/10/2013

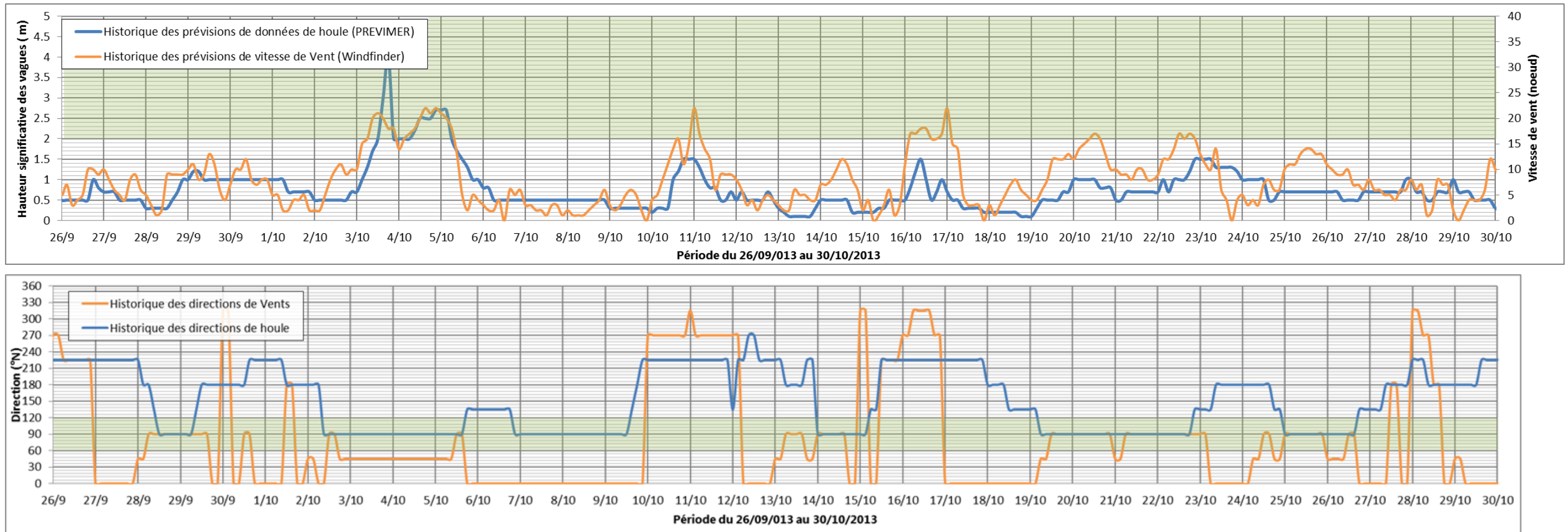


Evolution du fond marin du 26 septembre 2013 au 30 octobre 2013 (en mètre)	
1	
0.9	
0.8	
0.7	
0.6	
0.5	
0.4	
0.3	
0.2	
0.1	
0	
-0.1	
-0.2	
-0.3	
-0.4	
-0.5	
-0.6	
-0.7	
-0.8	
-0.9	
-1	





#### 4.2. Suivi météorologique



#### 4.3. Note

Au niveau des fonds bathymétriques, la passe d'entrée s'ensable par endroit (jusqu'à 30 cm d'ensablement). Le fond devant le musoir s'érode sur une petite surface (jusqu'à 30 cm d'érosion). Sur les autres zones, on observe quelques variations locales et de faible amplitude.

Au niveau météorologique, il y a eu deux évènements atteignant le littoral Grimaudois pendant cette période d'environ un mois. Chaque évènement a duré 4 jours. Le premier évènement a eu lieu vers le 4 octobre avec des vents supérieurs à 15 nœuds et des vagues supérieures à 2m au large de la baie de Saint Tropez. Le deuxième évènement a eu lieu vers le 22 octobre avec des vents supérieurs à 15 nœuds mais cependant des vagues au large inférieures à 2 m. Deux autres évènements d'orientation Est ont eu lieu durant cette période mais l'amplitude de la houle et la force du vent sont restés faibles.

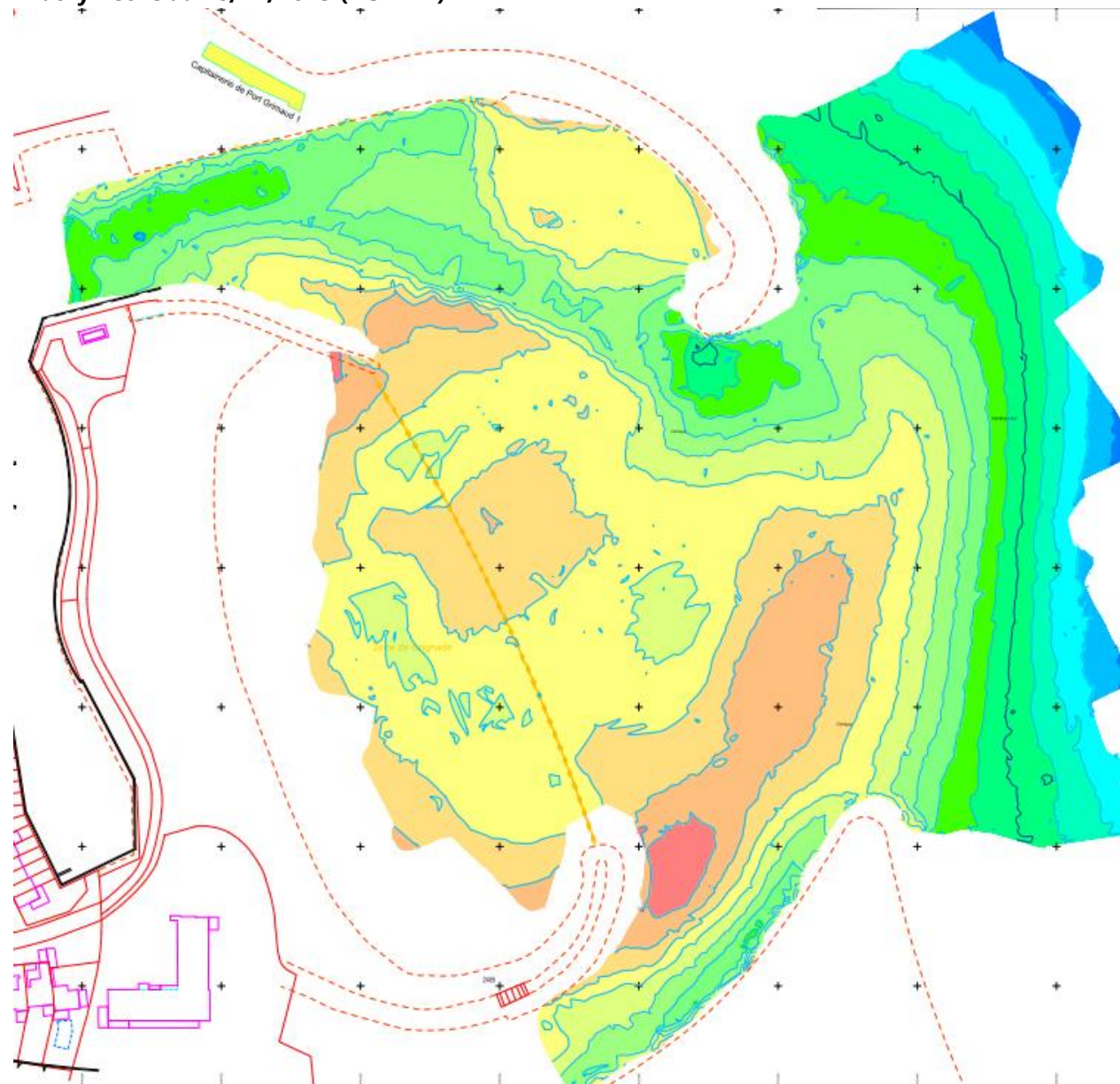
Ces houles sont susceptibles d'être à l'origine des mouvements de bathymétrie observés au cours du mois d'octobre.



5. Période fin octobre à fin novembre

5.1. Suivi bathymétrique

Bathymétrie au 28/11/2013 (ACRI-IN)

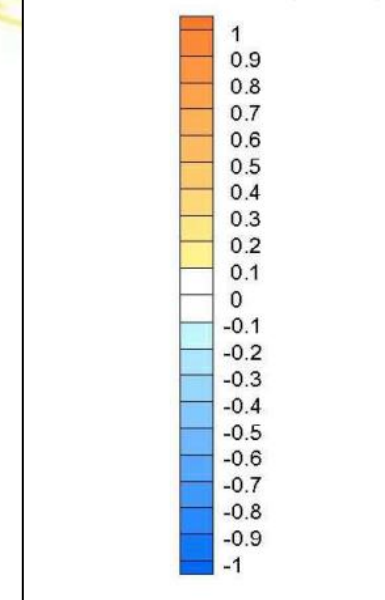


Evolution des fonds sur la période 30/10/2013 - 28/11/2013



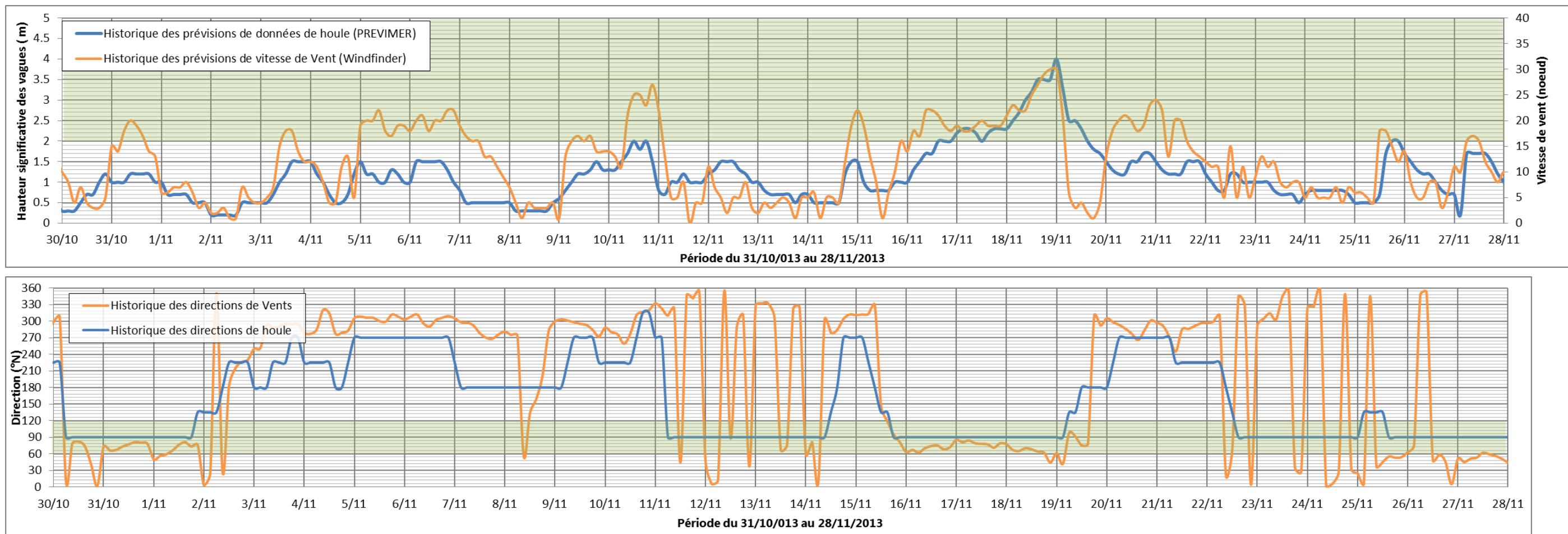
Coloriage entre courbes de niveaux	
Blue	-7.50 <= Altitude < -7.75
Dark Blue	-7.00 <= Altitude < -7.50
Light Blue	-6.50 <= Altitude < -7.00
Cyan	-6.00 <= Altitude < -6.50
Green	-5.50 <= Altitude < -6.00
Light Green	-4.50 <= Altitude < -5.50
Yellow-Green	-4.00 <= Altitude < -4.50
Yellow	-3.50 <= Altitude < -4.00
Light Yellow	-3.00 <= Altitude < -3.50
Orange	-2.50 <= Altitude < -3.00
Light Orange	-2.00 <= Altitude < -2.50
Yellow-Orange	-1.50 <= Altitude < -2.00
Orange	-1.00 <= Altitude < -1.50
Red-Orange	-0.25 <= Altitude < -1.00

Evolution du fond marin du 31 octobre 2013 au 28 novembre 2013 (en mètre)





## 5.2. Suivi météorologique



## 5.3. Note

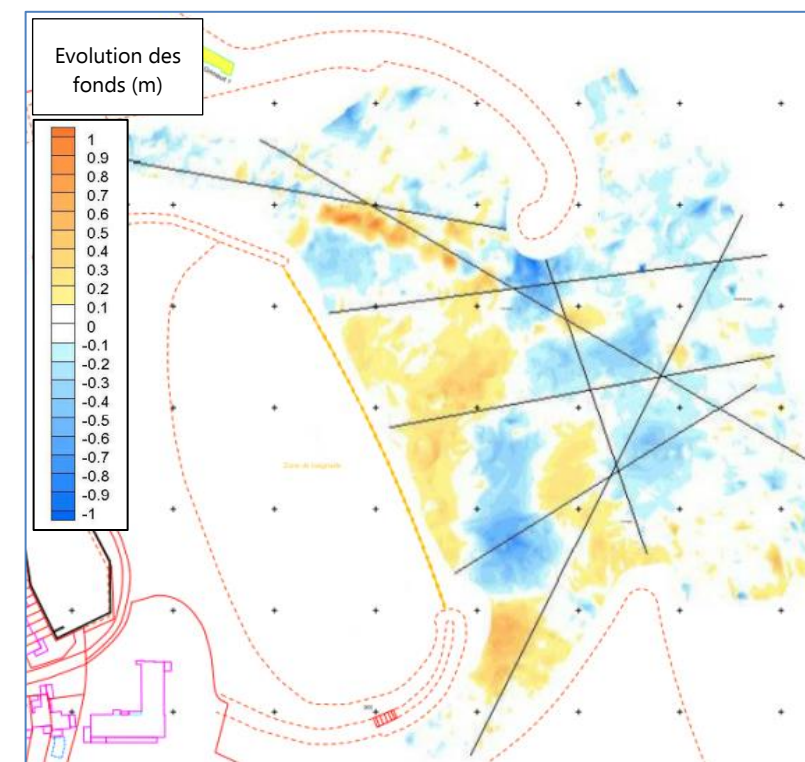
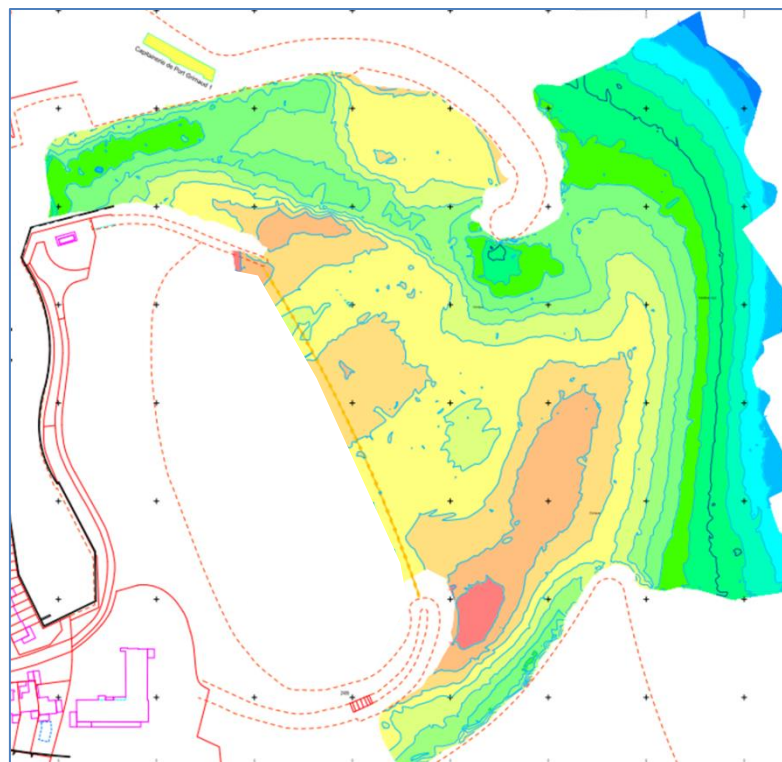
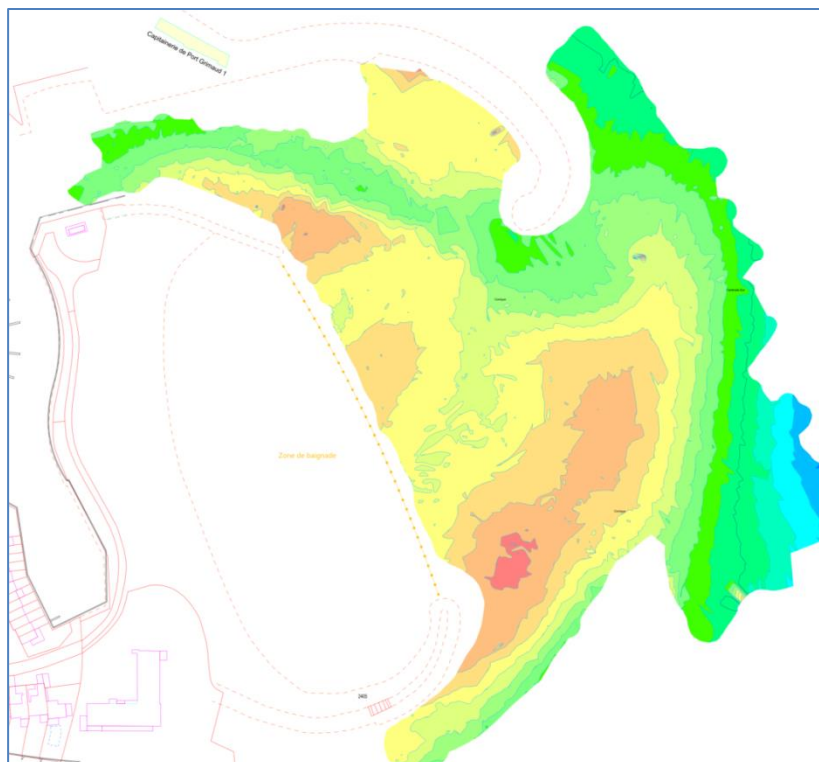
Au niveau météorologique, il y a eu un évènement majeur atteignant le littoral Grimaudois pendant cette période d'environ un mois. Cet évènement a duré 4 jours du 16 au 19 novembre. Les vents ont été jusqu'à 30 nœuds et les vagues jusqu'à 4m au large de la baie de Saint Tropez. Trois autres évènements d'orientation Est ont eu lieu durant cette période mais l'amplitude de la houle et la force du vent sont restés faibles.

Cet évènement est susceptible d'être à l'origine des mouvements de bathymétrie observés au cours du mois de novembre. Le fond marin de l'entrée du port a fortement été modifié.

En effet, au niveau des fonds bathymétriques, on observe un ensablement (quelques dizaines de centimètres) au niveau de la passe d'entrée de Port Grimaud, avec de l'érosion d'une zone voisine, dans la continuité de la contre jetée. Des mouvements significatifs sont également observables à l'embouchure de la Giscle, au niveau du banc de sable, avec des zones d'érosion et d'accrétion, ainsi qu'au droit de la plage. De manière générale, les mouvements de sédiments montrent une tendance à l'aplanissement de la zone, avec pour seule exception, la zone autour du musoir de la digue du large, en érosion.



## 6. Conclusion

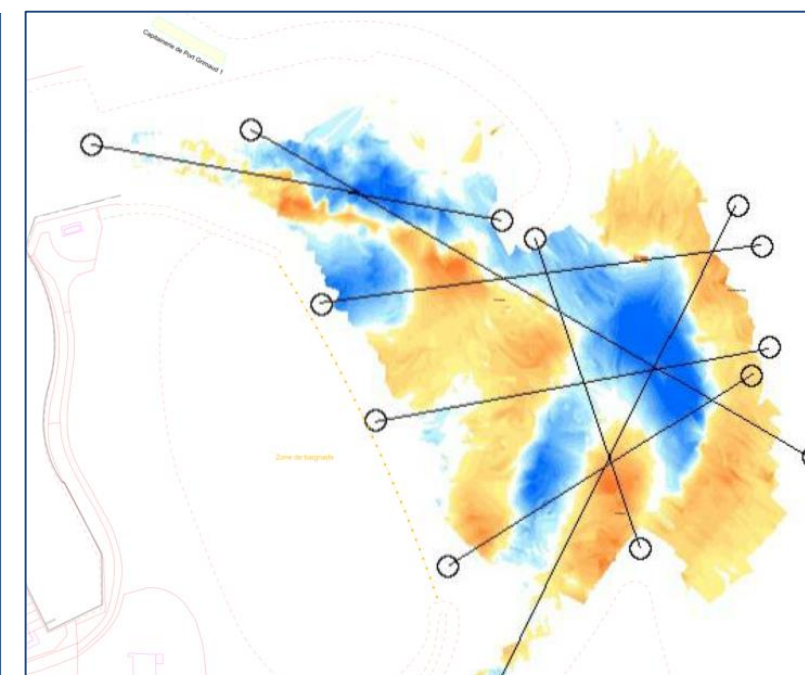


*Bathymétrie au 28/08/2013 (gauche) et au 29/11/2013 (milieu) et évolution des fonds sur cette période (droite)*

Sur la période d'observation, après le dernier dragage soit d'Août à Novembre, des variations notables de bathymétrie sont observées.

- Ces variations sont similaires à celles obtenues entre Mai et Août (à l'exception de la surface de dragage), dénotant d'une certaine constante de l'évolution des fonds dans cette zone;
  - Durant la période estivale, soit par temps calme, des variations très minimales de la bathymétrie sont observées, permettant de mettre en évidence que les conditions liées aux vents thermiques et clapots associés n'ont que peu d'influence sur le transit sédimentaire ;
  - Les variations de bathymétrie ont été observées pour les périodes pendant lesquelles des événements de « coups d'Est » de forte intensité ont été observés ;
- ⇒ Les mouvements de sédiments ont montré une tendance générale à une diminution et au déplacement des hauts fonds (bancs et barres de sable, flèche sableuse) lors des coups de mer, entraînant un comblement des dépressions ou « fosses » sédimentaires. Ceci est d'autant plus notable le long de la passe d'entrée ;
- ⇒ La seule zone d'exception à ces tendances est la zone autour du musoir de la digue du large, qui est une fosse, dont l'évolution est à l'érosion ;
- ⇒ Au final, ces phénomènes contribuent à un aplanissement de la zone lors de coups de mer, avec pour conséquence locale un ensablement de la passe d'entrée.

Des relevés complémentaires de bathymétrie durant la période hivernale permettraient de confirmer ces tendances et d'évaluer l'effet répété de coups de mer. Ces relevés permettraient également de quantifier les effets dus aux courants de la Giscle en cas de forte pluie.



*Evolution des fonds sur la période 22/05/2013 au 28/08/2013*