

Brest, le 10 janvier 2013

N° 02 SHOM/DOPS/MIP/HDC/NP

SERVICE HYDROGRAPHIQUE ET
Océanographique de la Marine

DIRECTION DES OPERATIONS, DE LA
PRODUCTION ET DES SERVICES

Division "maîtrise de l'information et
produits mixtes"

Département "hydrodynamique côtière"

Dossier suivi par Virginie Goirand

Téléphone : 02 98 22 17 55
Fax : 02 98 22 08 99
Mél : virginie.goirand@shom.fr

FICHE

-

Objet : Comparaison des deux marégraphes de Monaco de décembre 2010 à juin 2012.

Référence(s) : a) Note n° 745 SHOM/DO/MGS/IES/NP du 24 juin 2008 ;
b) Compte rendu n° 728 SHOM/DO/MGS/NP du 15 décembre 2010.

P. jointe(s) : /

-

1. GENERALITES

Sur le site de Monaco, un premier marégraphe côtier numérique (MCN), situé dans le port Hercule, est installé depuis avril 1999. Il est composé d'un capteur à ultrasons NUS 30 et d'une centrale HT200.

Un deuxième marégraphe a été installé en décembre 2010 au port de Fontvieille. Il est composé d'un télémètre radar de la marque KROHNE et de type OPTIFLEX et d'une centrale d'acquisition Marelda.

L'ancien marégraphe situé dans le port Hercule a été laissé en opération pour permettre le recoupement avec le nouveau MCN situé à Fontvieille.

Aujourd'hui la chaîne de collecte des centrales MORS est conservée au SHOM uniquement pour ce dernier marégraphe de ce type.

Cette fiche présente donc la comparaison des données entre le MCN de Fontvieille et celui de port Hercule avant la suppression définitive de ce dernier.

Destinataire(s) : MIP/HDC/TIM

Copie(s) intérieure(s): MIP/HDC - MIP/HDC/RED - MIP/HDC (REFMAR) -
DMGS/IES (Kérinec et Poffa)

2. PRESENTATION DES SITES

2.1. Situation des marégraphes

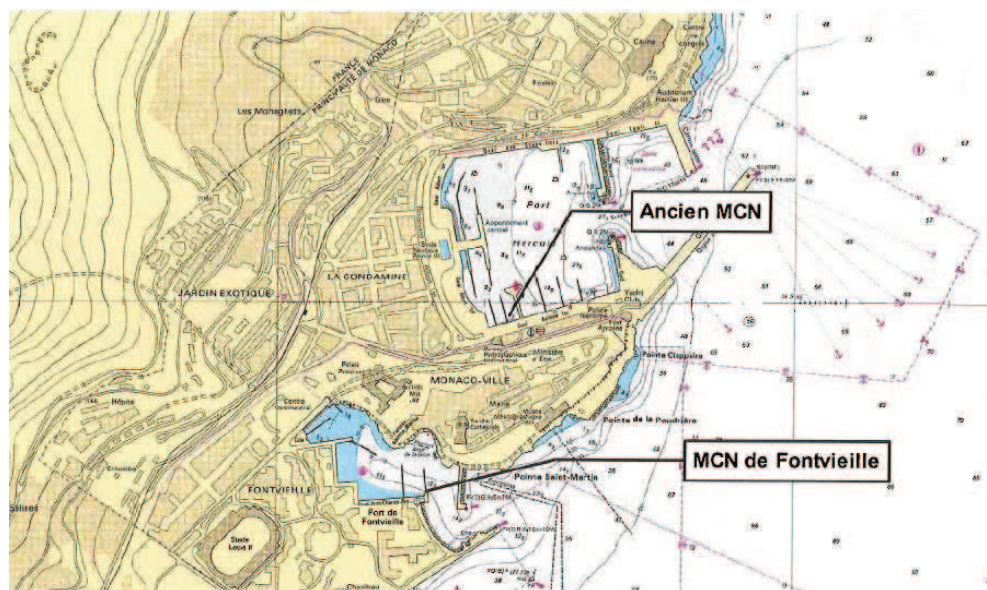


Figure 1 : Extrait scanné de la carte SHOM n°7441 présentant la situation des deux marégraphes.

2.2. Description des installations

2.2.1. Ancien marégraphe situé à Port-Hercule

Ce MCN est équipé d'un capteur à ultrason NUS 30 et d'une centrale d'acquisition MORS HT200. Il a été installé en 1999 et est situé au niveau du quai Antoine 1^{er} dans le port Hercule à Monaco.



Figure 2 : Photo du caisson abritant le MCN.



Figure 3 : Photo du capteur.

2.2.2. *Nouveau marégraphe situé à Fontvieille*

Ce MCN est équipé d'un capteur radar Krohne Optiflex positionné dans un tube de tranquillisation et d'une centrale Marelda.

Ce site est également doté d'une transmission des données en temps réel par ADSL.

Suite à la note n° 745 du 24 juin 2008 présentant une étude des endroits envisagés pour l'emplacement du nouveau marégraphe, ce dernier a été installé à l'extrémité nord du quai de la capitainerie de Fontvieille.

Les avantages notés pour ce site étaient :

- la présence de fourreau pour y glisser le câble de liaison capteur/centrale ;
- un endroit plus protégé du clapot grâce au quai ;
- la présence d'un point de nivellement à proximité ;
- la proximité de la capitainerie.

L'exploitation du marégraphe, en partenariat avec la direction de l'environnement de Monaco, se fait dans le cadre de la convention n° 52/2010.

Les mesures de hauteurs d'eau sont visualisables et téléchargeables sur la page web REFMAR :

http://refmar.shom.fr/fr/monaco_fontvieille



Figure 4 : Situation du MCN de Fontvieille.



Figure 5 : Tube de tranquillisation et caisson abritant le télémètre radar.

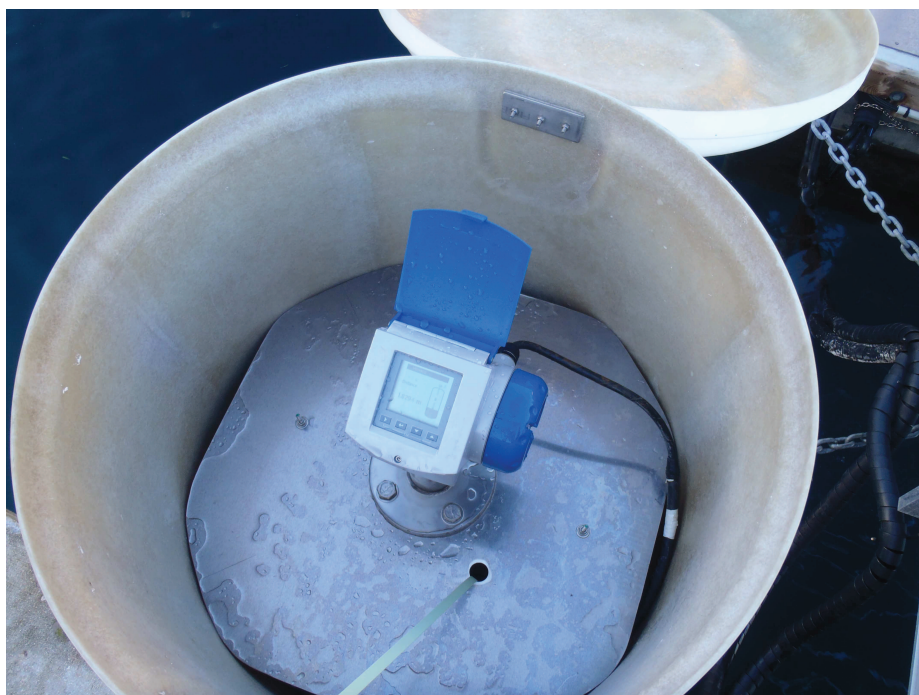


Figure 6 : Télémètre radar Krohne Optiflex 1300C.

2.3. Résultats de la comparaison des données

Depuis l'installation du MCN de Fontvieille en décembre 2010, l'ancien MCN a été laissé en opération afin de comparer les données avec le nouveau.

Nous disposons donc d'une période de chevauchement des données du 1^{er} décembre 2010 au 23 juillet 2011 puis du 16 décembre 2011 au 25 juin 2012. Un problème avec l'ancien MCN n'a pas permis de récupérer les données sur la période de juillet à décembre 2012.

2.3.1. Comparaison des données des deux marégraphes

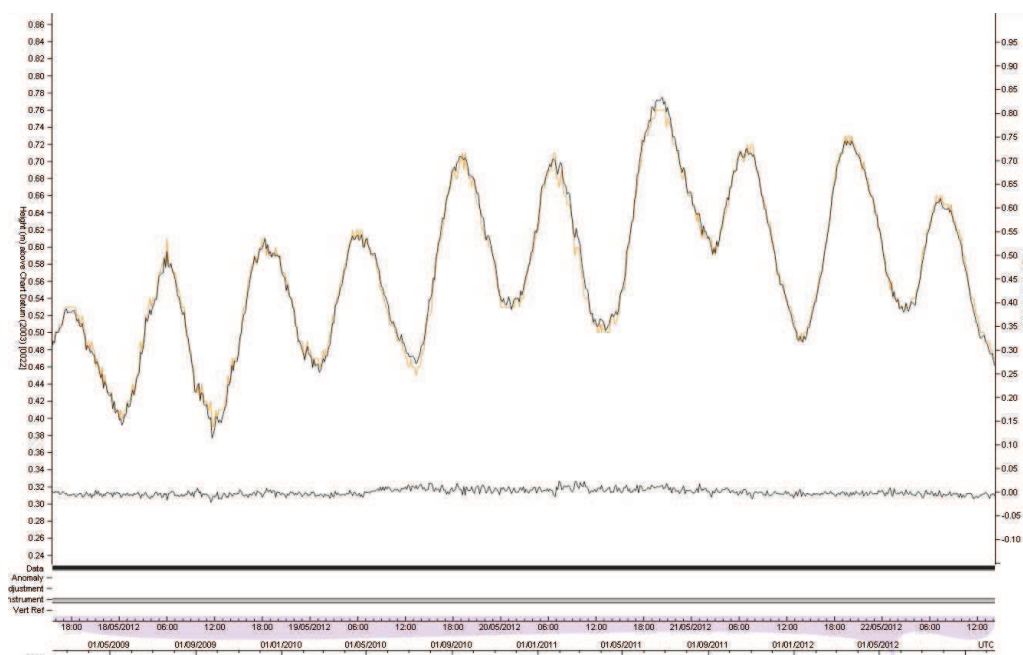


Figure 7 : Visualisation des données issues des deux marégraphes. En noir le tracé des données du MCN de Fontvieille. En orange le tracé des données du MCN de Port Hercule. Le troisième tracé représente les écarts entre les deux MCN.

Sur les 14 mois de comparaison nous obtenons une moyenne des écarts entre le MCN de Fontvieille et celui de Port Hercule de 0.001 m avec un écart type de 0.006.

2.3.2. *Vérification des données à la date du changement de site*

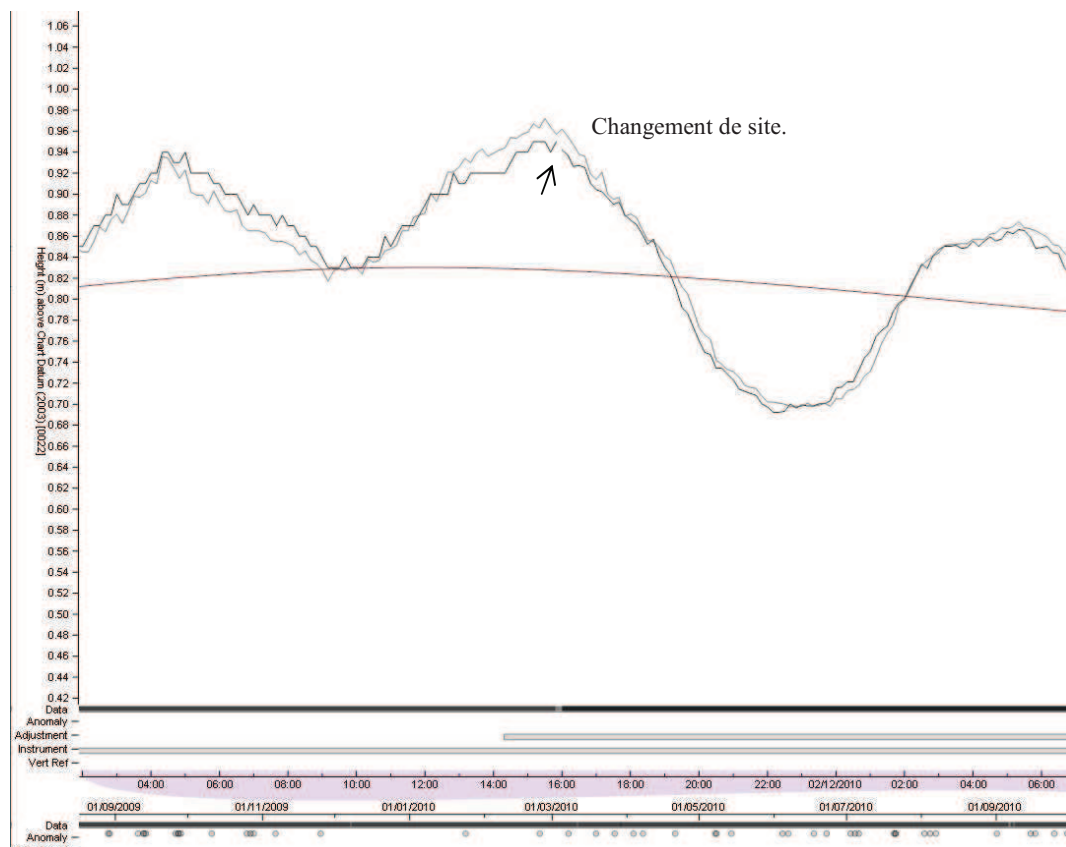


Figure 8 : Visualisation des données issues du MCN de Nice (courbe grise), des deux MCN de Monaco (courbe noire) et du niveau moyen (courbe rouge).

La vérification des données au moment du changement de site au 1^{er} décembre 2010 a permis de constater la bonne continuité entre les données de l'ancien MCN et celles du nouveau.

On peut ainsi voir qu'il n'y a pas de saut dans les données à 10 minutes ni dans les données de niveau moyen.

Enfin, nous avons également pu vérifier la cohérence des données du nouveau marégraphe en les comparant à un port proche (Nice).

2.3.3. *Qualité des données du nouveau marégraphe*

Sur la période de chevauchement entre fin 2010 et 2012 on peut observer que les données issues du nouveau MCN sont dans l'ensemble moins bruitées que celles de l'ancien.

De plus, étant fournies au millimètre, elles ne présentent pas de "paliers" contrairement à celles du marégraphe de Port Hercule.

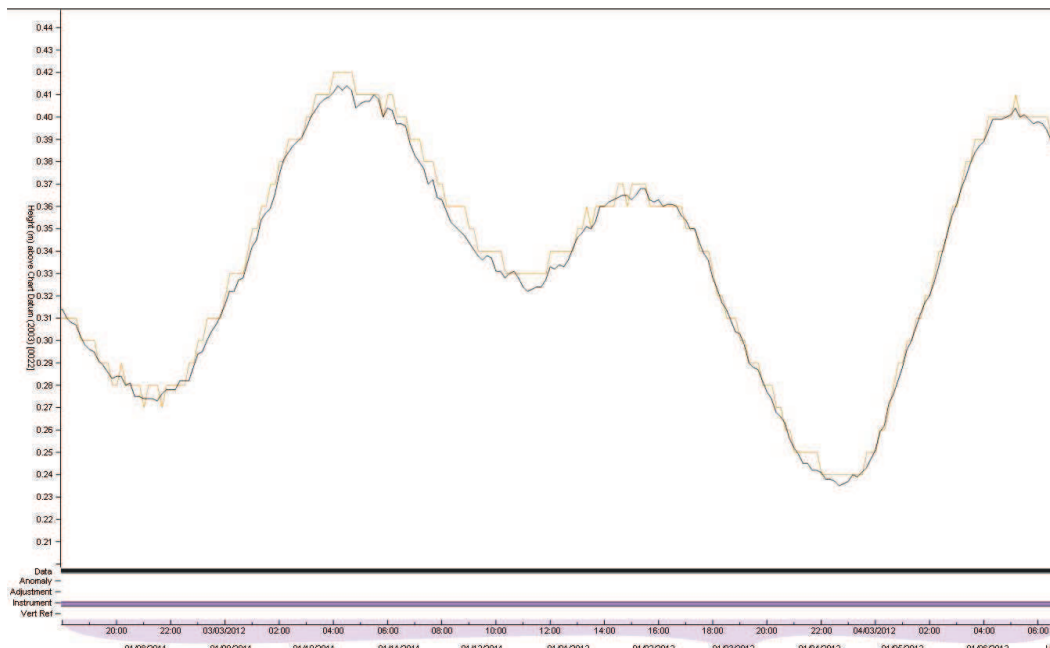


Figure 9 : Visualisation des données issues des deux marégraphes de Monaco.
En noir le tracé des données du MCN de Fontvieille. En orange le tracé des données du MCN de port Hercule.

2.4. Conclusion

Les faibles écarts obtenus lors de la comparaison des données issues des deux MCN de Monaco sur la période de chevauchement entre décembre 2010 et juin 2012 et la bonne continuité au moment du changement de capteur permettent de vérifier la cohérence de ces deux appareils.

Les mesures du nouveau capteur étant fournies au millimètre, nous n'observons plus de "paliers" dans la visualisation de celles-ci. De plus ces dernières semblent également moins bruitées.

Aux vues des résultats ci-dessus et face aux quelques problèmes actuels de coupures et de remise à l'heure de la centrale, aujourd'hui vieillissante, il n'est plus nécessaire de maintenir le MCN de port Hercule en fonction.

Le technicien supérieur d'études et de fabrication
Virginie Goirand

Signé Virginie Goirand