

### 3- NATURE DE L'OCCUPATION OU DE L'UTILISATION DU DPM/ caractéristiques des installations

#### A) Introduction

Dans le cadre des politiques publiques associées à la Prévention des Risques Naturels (PPRN), certaines zones du territoire national, identifiées à risques importants, doivent faire l'objet d'un Plan d'Action de Prévention des Inondations (PAPI). Pour les zones ayant un lien direct avec la mer, ces plans de prévention intègrent un volet concernant la prévention des risques de submersions marines.

La communauté de communes de Saint Malo est dans la démarche de construction d'un PAPI d'intention dont l'un des axes (Axe II) s'intéresse à l'amélioration de la connaissance des phénomènes météo-marins (vagues, houle, surcotes) au large de Saint-Malo en vue de définir un service de vigilance submersion à l'échelle locale et d'améliorer la conscience du risque de submersion pour les zones littorales. La collectivité a ainsi pris contact avec le Shom en tant qu'expert national en appui aux politiques publiques de la mer et du littoral pour qu'il participe et subventionne à hauteur de 20 % cet axe. L'approche proposée est d'utiliser les moyens complémentaires, que sont l'observation et le recueil de données in-situ, d'une part, et la mise en place et l'utilisation de la modélisation, d'autre part, afin d'acquérir et de mettre à jour la connaissance de l'aléa submersion marine (surcote et vagues) sur la zone. Une campagne de mesure en mer a alors été proposée par le Shom.

#### B) Objectifs de la campagne

L'objectif des mesures est d'obtenir des données de bathymétrie, courants, surcote et vagues sur la zone littorale et côtière de Saint-Malo afin d'améliorer la connaissance de l'état de mer, de l'hydrodynamique, des aléas de submersion marine pour créer et valider la maquette de modélisation couplés vague-circulation qui sera mis en œuvre dans le cadre du PAPI d'intention.

#### C) Description de la campagne

Afin de répondre aux objectifs de la campagne pré-cités, divers instruments seront mouillés aux abords de Saint Malo dans le but de réaliser des mesures de courants et de hauteurs d'eau. Les instruments déployés lors de la campagne seront :

- 4 profileurs de courant houlographe de type AWAC,
- 7 profileurs de courant de type AquaPro,
- 4 courantomètre ponctuel de type AquaDopp,
- 2 bouées à houle de type DATAWELL,
- 2 marégraphes de type Seabird,
- 18 capteurs de pression de type OSSI.

Les trois sections suivantes décriront respectivement le calendrier de la campagne, les mouillages et les divers instruments.

#### D) Calendrier prévisionnel de la campagne

La campagne d'observation est prévue sur 6 mois, de début octobre 2018 à fin mars 2019. Cependant, la présente demande d'occupation temporaire du domaine public maritime est faite pour une durée de 7 mois, d'octobre 2018 à avril 2019, afin d'anticiper d'éventuels aléas liés à la météo ou à la disponibilité des moyens à la mer pour l'installation et le relevage des instruments.

Le déploiement des instruments est fortement dépendant de l'aléa météorologique et est donc susceptible d'être légèrement modifié. Le calendrier prévisionnel est le suivant :

- semaine 41, 2018 : perçage de trous dans les roches pour préparer la fixation des capteurs OSSI et début d'installation des cages dans les zones rocheuses recouvertes
- semaine 42, 2018 : déploiement des 2 bouées houlographes depuis le porteur
- semaine 45, 2018 : installation de 8 capteurs de pression OSSI et 3 AquaDopp sur l'estran
- semaines 42, 45 et 46, 2018 : déploiement des marégraphes, courantomètres et capteurs de pression, selon disponibilité des plongeurs;
- fin mars, 2019 : relevage définitif.

## E) Description des mouillages

La campagne comportera 22 mouillages, chaque mouillage comportant un ou deux instruments. La positions des mouillages, ainsi que l'instrumentation de chaque mouillage est décrite dans le tableau 1 en annexe 1. La position des mouillages est également tracée sur les cartes nautiques en figures 1 à 5 en annexe 2.

Chaque mouillage et chaque relevage d'instrument entraînera la diffusion d'un projet d'AVURNAV. Une carte des déploiements sera également fournie à la communauté d'agglomération, à la mairie de Saint Malo, au comité local de pêche, ainsi qu'aux autres acteurs de la mer sur la zone (Capitainerie, Clubs de voiles, ...). Certains mouillages seront positionnés sur l'estran de façon à enregistrer les surcotes et décotes au plus proche de la côte. Ces mouillage seront donc découverts et accessibles à pied depuis la plage lors des marées basses de fort coefficients. Des panneaux d'information signalant la campagne et la position des mouillages, notamment sur l'estran sont envisagés avec la mairie et la communauté d'agglomération.

Les deux mouillages au large, Trouvée et Sauvages, seront des bouées flottantes en surface. Le déploiement et le relevage des bouées s'effectueront directement depuis le porteur (Bateau Hydrographique). Ces bouées sont jaunes, surmontées d'une flamme orange et équipées d'un flash de nuit. Un photo des bouées est donnée en Photo 1 dans l'annexe 3.

Les mouillages Bizeux, Dinard, La Plate, Cézembre, T1-2, T1-3, T2-2, T2-3, T2-4, T3-2, T3-3, T3-4, T4-2, T4-3 et T4-4 seront des cages tripodes comportant chacune deux instruments. Aucun marquage n'est prévu pour les cages mouillées au fond. Un exemple de cages tripodes instrumentées est donnée en Photo 2 dans l'annexe 3. Les cages tripodes instrumentées des mouillages T1-2, T3-2 et T4-2 sont placées sur l'estran et seront déployées et relevées depuis la plage lors de marées basses de fort coefficients. Ces cages seront fixées sur le lit rocheux. Des trous seront percés dans la roches afin d'y placer des tiges filetées maintenues à l'aide d'un scellement chimique ; les cages seront ensuite fixées sur la roche à l'aide ces tiges filetées. Durant la campagne, les têtes des tiges filetées sont protégées à l'aide de capuchons plastiques. A l'issue de la campagne, les tiges filetées sont coupées à fleur de la roche. Les autres cages tripodes seront déployées et relevées par les plongeurs du Shom qui se rendront sur le lieu du mouillage en zodiac. Lorsque cela sera possible, ces cages seront arrimées à une roche afin de parer au déplacement de l'instrument par les courants ou les fortes houles.

Enfin, les mouillages T0-1, T1-1, T2-1, T3-1 et T4-1 seront des capteurs de pression installés sur l'estran en haut de plage. Ces capteurs sont installés dans des supports en inox, eux même fixés dans la roche à l'aide de tiges filetées, comme décrits précédemment. Une photo montrant un capteur de pression dans son support inox fixé sur une roche est donnée en figure 3 de l'annexe 3. Cette photo montre également les capuchons plastiques de protection placés sur les tiges filetées.

Pour chacun des mouillage pré-cités, l'ensemble du mouillage sera retiré à l'issue de la campagne. Seule la partie des tiges filetées scellée dans la roche ne pourra être retirée.

## F) Description des instruments

### I. Mesures de vagues et de courants

Quatre profileurs de courant houlographes de type Nortek AWAC seront installés sur mouillages Cézembre, La Plate, T1-3 et T4-4. L'AWAC est un courantomètre profileur à effet Doppler équipé d'un faisceau acoustique vertical. Il permet de caractériser le courant 3D sur toute la tranche d'eau ainsi que la hauteur, la direction et la période des vagues.

Sept profileurs de courant de type AquaPro seront installés sur les mouillages Bizeux, Dinard, T2-3, T2-4, T3-3, T3-4 et T4-3. L'Aquapro est un courantomètre profileur à effet Doppler qui permet de caractériser le courant 3D sur toute la tranche d'eau.

Quatre courantomètres ponctuels de type AquaDopp seront installés par très petits fonds (inférieurs à 2m) sur les mouillages mouillages T1-2, T3-2 et T4-2. L'AquaDopp est un courantomètre ponctuel à effet Doppler qui permet de caractériser le courant environ 1m au-dessus de l'instrument, soit environ 2m au-dessus du fond en prenant en compte l'altitude de l'instrument sur la cage tripode.

Les mouillages Trouvée et Sauvages (au large de la baie de Saint Malo) seront composés de deux bouées houlographes de type DATAWELL. Il s'agit de bouées sphériques sur ligne de mouillage qui suivent fidèlement les mouvements de la surface de la mer et permettent d'estimer la hauteur, la direction et la période des vagues.

### II. Mesures de hauteur d'eau (marée et surcotes)

Deux marégraphes de type Seabird seront déployés sur les mouillage Cézembre et La Plate. Les marégraphes permettent de mesurer des niveaux d'eau avec une précision supérieure à 1% de la profondeur d'immersion.

Dix capteurs de pression de type OSSI seront installés en mer sur les mouillages Bizeux, Dinard, T1-3, T2-2, T2-3, T2-4, T3-3, T3-4, T4-3 et T4-4. Huit capteurs de pression de type OSSI supplémentaires seront installés sur l'estran de Saint Malo en prolongement des déploiements en mer sur les mouillages T0-1, T1-1, T1-2, T2-1, T3-1, T3-2, T4-1 et T4-2. Les capteurs de pression OSSI permettent de caractériser la hauteur et la période des vagues, ainsi que l'élévation du niveau d'eau et les surcotes de tempêtes.

## **4- Documents à fournir OBLIGATOIREMENT (format A4)**

- Le présent document daté et signé,

- Un plan de localisation des installations (extrait de carte IGN ou de cadastre ou autre) devant d'indiquer la zone précise d'occupation,
- Un plan côté de l'ensemble des installations ou un croquis précis de chacun des aménagements prévus avec leurs dimensions (longueur, largeur, hauteur) (échelle 1/50è ou 1/100 è-),
- les accès les plus proches (nom de la route, de la rue , cale d'accès..) ou des repères ( lieu-dit, poste de secours..),
- En cas de première demande ou de modification de l'occupation existante : un formulaire simplifié d'évaluation Natura 2000 vous sera transmis en vue d'être complété.

**En complément de ces documents :**

**Pour les personnes physiques :**

- Une copie de la carte d'identité,
- Un certificat de régularité fiscale du paiement des redevances domaniales,

**Pour les personnes morales :**

- Un certificat de régularité fiscale du paiement des redevances domaniales ,
- S'il s'agit d'une SCI : Fournir le KBIS,
- S'il s'agit d'une association : le numéro d'enregistrement (registre associatif préfectoral),

Le formulaire complété, signé et daté , accompagné des pièces jointes doit être envoyé dans les meilleurs délais ), à l'attention du gestionnaire du domaine public de l'État (adresse ci-dessous) :

**DDTM35- service Usages, Espaces et Environnement marins, pôle Domaine Public Maritime et qualité des eaux littorales, 27 quai Duguay Trouin- CS 51802-35418 saint-Malo cedex**

**Engagement du demandeur :**

Je m'engage à ne pas porter atteinte à l'état naturel du Domaine Public Maritime

Fait à .....Le.....

signature :

<i>partie réservée à l'administration recevant le dossier : DDTM 35- SUEEM- pôle DPMQEL</i>	
Cachet et date de réception de la demande	

ANNEXE 1 :

Nom du Mouillage	Latitude (Deg. / Min.)	Longitude (Deg. / Min.)	Instrument(s)	Position dans la colonne d'eau	Déploiement
T4-1	48°38.94780'N	2°01.81920'W	OSSI	Au fond	A pied par l'estran
T4-2	48°38.99400'N	2°02.04780'W	AquaDopp + OSSI	Au fond	A pied par l'estran
T4-3	48°39.05055'N	2°02.47645'W	AquaPro + OSSI	Au fond	Par plongeur
T4-4	48°39.18371'N	2°03.02457'W	AWAC + OSSI	Au fond	Par plongeur
T3-1	48°39.20580'N	2°00.72180'W	OSSI	Au fond	A pied par l'estran
T3-2	48°39.40200'N	2°00.83400'W	AquaDopp + OSSI	Au fond	A pied par l'estran
T3-3	48°39.67800'N	2°01.32000'W	AquaPro + OSSI	Au fond	Par plongeur
T3-4	48°39.90191'N	2°01.55064'W	AquaPro + OSSI	Au fond	Par plongeur
T2-1	48°39.58920'N	1°59.90520'W	OSSI	Au fond	A pied par l'estran
T2-2	48°39.91620'N	2°00.16800'W	AquaDopp + OSSI	Au fond	Par plongeur
T2-3	48°40.07400'N	2°00.39048'W	AquaPro + OSSI	Au fond	Par plongeur
T2-4	48°40.20213'N	2°00.59042'W	AquaPro + OSSI	Au fond	Par plongeur
T1-1	48°40.31520'N	1°59.01180'W	OSSI	Au fond	A pied par l'estran
T1-2	48°40.34280'N	1°59.30580'W	AquaDopp + OSSI	Au fond	A pied par l'estran
T1-3	48°40.77900'N	2°00.71700'W	AWAC + OSSI	Au fond	Par plongeur
T0-1	48°40.55400'N	1°59.10780'W	OSSI	Au fond	A pied par l'estran
Cézembre	48°39.75600'N	2°03.90960'W	AWAC + Marégraphe	Au fond	Par plongeur
La Plate	48°40.61145'N	2°01.90058'W	AWAC + Marégraphe	Au fond	Par plongeur
Vieux Bancs	48°42.70020'N	2°12.00020'W	DATAWELL	En surface	Depuis le porteur
Trouvée	48°48.79980'N	2°04.99980'W	DATAWELL	En surface	Depuis le porteur
Aleth	48°38.22641'N	2°02.31909'W	AquaPro + OSSI	Au fond	Par plongeur
Bizeux	48°37.56240'N	2°01.62300'W	AquaPro + OSSI	Au fond	Par plongeur

*Tableau 1 : Descriptif des différents mouillages.  
Les positions sont fournies dans le système WGS84*



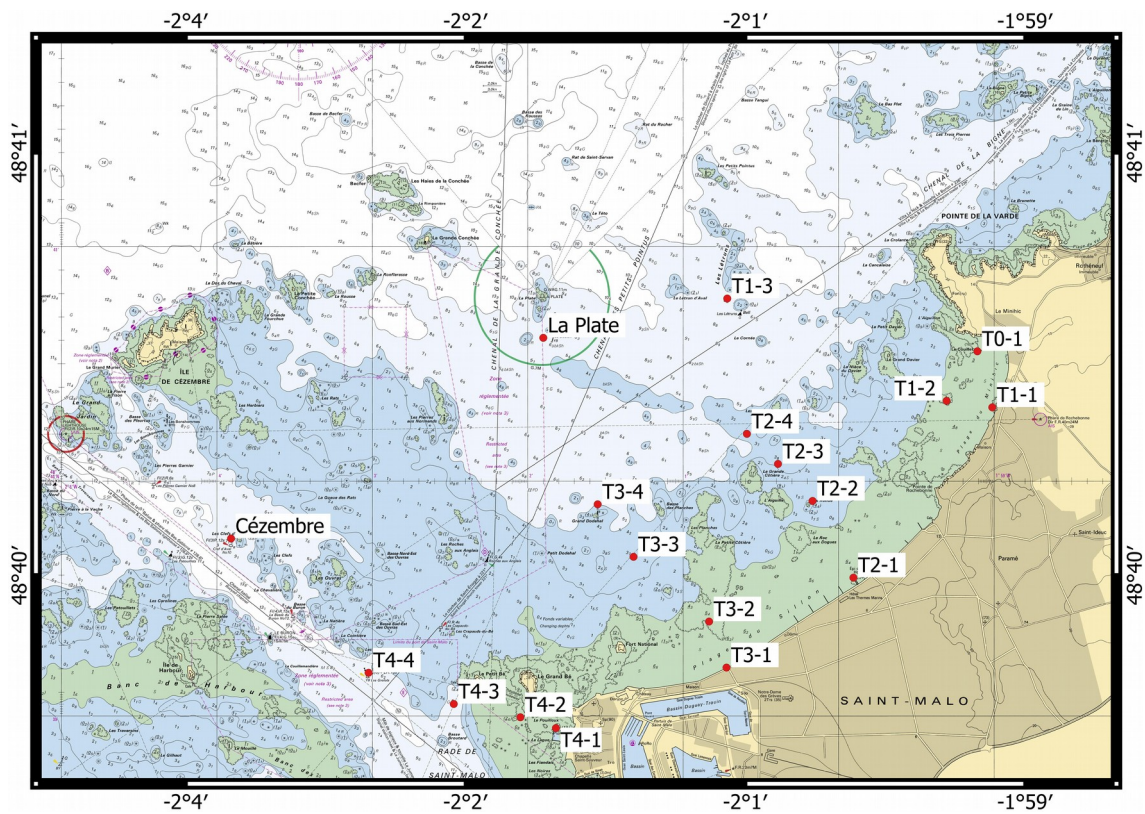


Figure 4 : Vue des mouillages prévus en face de la plage de Saint Malo. Extrait de la CM7155 à jour des corrections 2016-3454.

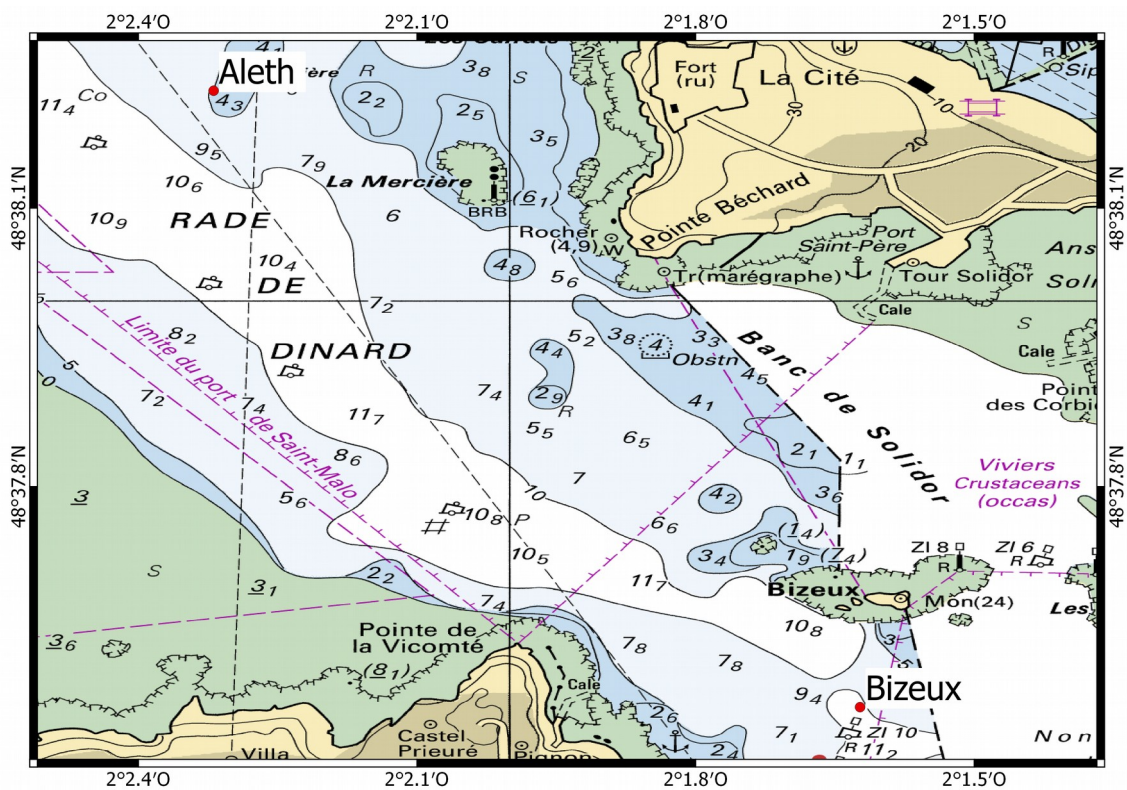


Figure 5: Vue des mouillages prévus dans le chenal de la Rance. Extrait de la CM7155 à jour des corrections 2016-3454.

*ANNEXE 3 :*



*Photo 1 : Bouées houlographes DATAWELL.*



*Photo 2 : Cages tripodes instrumentées.*



*Photo 3 : Capteur de pression de type OSSI installé dans son support inox et fixé à la roche à l'aide de tige filetées protégées par des capuchons plastiques.*