ACTIVITÉS T

@Activités T1.3 - Surveillance en temps réel des obstacles à la navigation tels que les animaux en détresse et les carcasses.

PRODUIT T

@Produit T1.3.1 - Kits opérationnels de traçage des carcasses de grands cétacés, ou de dimensions similaires, dangereux pour la navigation.

Partenaire responsable:

Fondazione CIMA

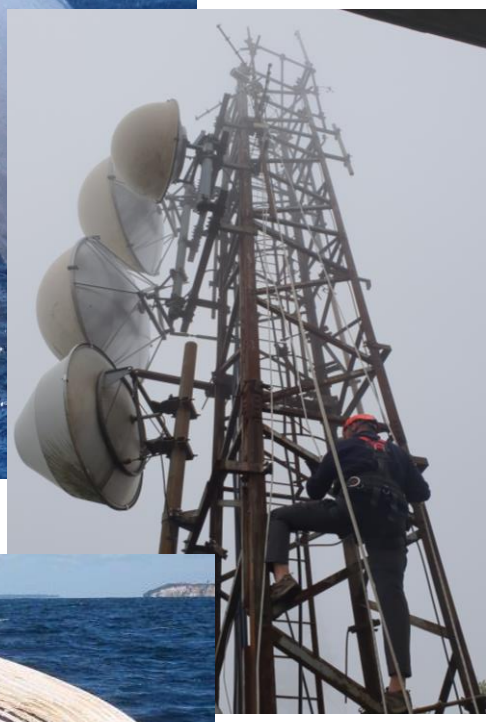
date de début et de fin:

01/04/2019 - 30/09/2021

Version finale - 27/10/2021

PRÉMISSE

L'objectif de l'activité est la construction et le test de deux types de kits différents dédiés respectivement au suivi des carcasses de gros cétacés morts ou autres objets encombrants à la dérive dangereux pour la navigation (kit AIS) et le suivi spatial et temporel des cétacés en difficultés ou autres objets encombrants à la dérive (kit SAT). Les kits AIS sont basés sur des émetteurs AIS (nécessaires pour fournir la position en temps réel du kit lui-même) et les kits SAT sont équipés d'émetteurs satellites. Pour le produit T1.3.1, 4 kits AIS et 13 kits SAT ont été créés.



KIT AIS POUR LE SUIVI DES CARCASSES DE GROS CÉTACÉS

AIS signifie Automatic Identification System et est une norme mondiale qui permet à ceux qui ont installé un récepteur AIS d'identifier automatiquement les bateaux / navires équipés d'un dispositif de transmission AIS (également appelé transpondeur ou émetteur-récepteur).

Tous les navires de commerce et de plaisance, à partir d'une certaine taille, sont obligés de transmettre leurs données sur une fréquence VHF prédéfinie, afin que les autres navires qui se trouvent à quelques dizaines de milles (20-30 en normal), puissent recevoir, décoder et afficher ces informations sur l'écran d'un PC ou d'un traceur de cartes.

Les principales informations transmises concernent :

• Position du bateau

• La vitesse

• Parcours

• Destination

• Statut (navigation à moteur, amarrage, etc.)

• Numéro d'identification MMSI

• Signe d'appel

• Nom du navire

Une fois la sortie AIS connectée à un port série d'un PC avec un logiciel de navigation, ou en la connectant à l'entrée bus NMEA du traceur de carte embarqué, il est possible d'afficher la position des bateaux directement sur l'électronique carte marine autour de vous, et le logiciel est également capable de signaler si la route est une trajectoire de collision ou non. Pouvant également visualiser les données d'identification des bateaux, il est possible d'entrer en contact avec ces derniers directement avec la VHF pour communiquer avec eux. Avec une VHF avec DSC, vous pouvez définir le numéro MMSI pour passer un appel sélectif.

L'approche utilisée dans ce travail consistait à configurer/assembler de petites bouées équipées d'un émetteur AIS, de manière à être visibles par tout bateau/navire se trouvant dans la portée VHF de la bouée.

Dans cette première partie de la mission du service, l'accent a été exclusivement mis sur la configuration du système de bouées AIS et des tests en mer pour évaluer le fonctionnement du système susmentionné.

Configuration du KIT bouée AIS

AIS, utilisées en pêche hauturière pour signaler les filets dérivants, ont été modifiées. Entre-temps, un accord a été signé avec EUROPESAT SERVICE S.R.L.S. pour pouvoir accéder au service de réception de données satellite et AIS.

Quatre bouées AIS ont été assemblées avec les spécifications techniques suivantes :

Specifiche Modulo AIS HAB-80	
Position update	every 3 minutes
Working frequency	161.975MHz / 162.025 MHz
Output power	34.8 dBm±1.5dBm
Channel bandwidth	25 KHz
Modulation mode	GMSK
Bit Rate	9600b/s±50ppm(GMSK)
Dimension	330 mm x 90mm
Weight	0.5 Kg
Battery	8.4V, 4000mAh ; rechargeable
Working	time: more than 240 hours
Antenna	built-in VHF/GPS antenna
GPS Module	IEC61108_1 standard
Working Environment	20°C-55°C
Warweproofing:	IPX7

Figure 1 - Module IPX7 utilisé comme boîtier externe pour chaque module émetteur de bouée AIS

Specifiche GPS Datalogger	
Position update	every 5 seconds
Dimension	54 mm x 100mm x 33 mm
Weight	0.15 Kg
Battery	3V, 1500mAh
Working	Time: 26 hours
Working Environment	-20°C ; 70°C
Warweproofing	IPX7

Les modules AIS et les enregistreurs de données GPS ont été montés sur un système BOA comme suit :

• Bouée flottante CC3 - couleur rouge - avec poussée de flottabilité de 30kg ;

• Poteau de passage en acier équipé d'un mousqueton terminal en acier pour accrocher le lest ;

• Réflecteur radar, dimensions 215x215x300mm;

• Bouée lumineuse - signal lumineux double flash - portée 5km et autonomie 30 jours ;

• Module AIS HAB-80 ;

• Enregistreur de données GPS Garmin ;

• Lest de 10kg à attacher à la bouée à l'aide d'un mousqueton terminal.

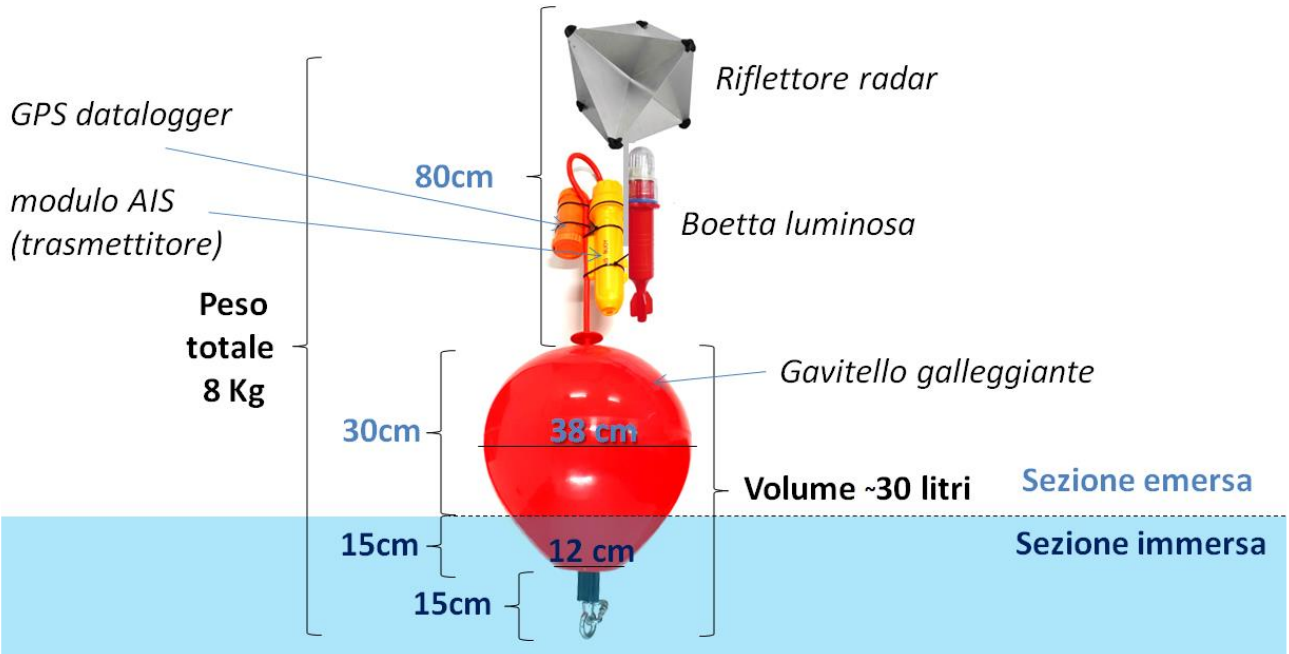
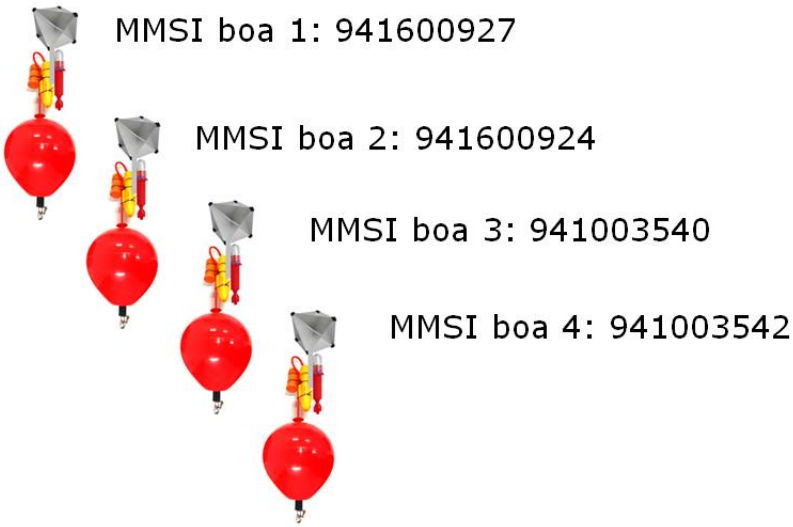


Figure 2 - Composants et caractéristiques de chaque BOA (système)

Les différents 4 kits AIS ont été équipés d'un code d'identification MMSI afin de les rendre uniques et reconnaissables dans les cartes AIS. Les codes MMSI attribués sont les suivants :



Configuration du système d'amarrage des bouées AIS

Afin de faciliter la fixation de chaque kit AIS sur une carcasse de grand cétacé à la dérive, le kit a été équipé d'un système de lancement permettant d'accrocher le kit à la carcasse. En particulier, l'utilisation d'un arbalet pneumatique capable de lancer un harpon relié par une ligne au kit AIS a été choisie. Les composants du système d'accouplement ont les spécifications suivantes :

Dimensions	132 x 13 x 8cm (asta = 75cm)
Model	Spear gun SALVIMAR 300075MET
Reel	mini Reel 50
Weight	1.6 kg

Dimensions	Ø 1,5mm ; lunghezza fino a 50m
Model	SG0040/50
Specs	Dyneema (Gel Spun polietilene)
Weight	0.2 kg

Test en mer des kits AIS

Les quatre kits AIS différents ont été testés lors de 9 tests en mer différents (voir produit T1.3.3 pour plus de détails). Vous trouverez ci-dessous les spécificités de chaque release/test/tutoriel :

DATE	DÉBUT / FINIR	LAT	LONG	HEURE	WIND DIRECTION	WIND STATE (beaufort scale)	SEA STATE (Duglas scale)
11/10/2019	START	44,154789 N	8,234526 E	9:12:20	35°	1	1
	END	44,211113 N	8,452111 E	12:30:00			
23/11/2019	START	44,112343 N	8,3044566 E	09:32:00	10°	1	2
	END	44,000283 N	8,2345100 E	11:30:00			
15/12/2019	START	44,119233 N	8,300466 E	06:32:09	10°	1	2
	END	44,077283 N	8,292100 E	10:30:19			
14/06/2020	START	44,119233 N	8,300466 E	09:11:26	20°	3	2
	END	44,077283 N	8,292100 E	14:00:00			
15/06/2020	START	44,120249 N	8,300066 E	10:09:46	15°	3	2
	END	44,118299 N	8,271350 E	14:00:24			
15/06/2020	START	44,120249 N	8,300066 E	10:09:46	15°	3	2
	END	44,118299 N	8,271350 E	14:00:24			
16/06/2020	START	44,119999 N	8,300283 E	05:02:04	270°	0	1
	END	44,114500 N	8,285000 E	08:42:26			
23/06/2020	START	44,119233 N	8,300466 E	04:47:49	NULL	0	0
	END	44,077283 N	8,292100 E	08:48:19			
01/07/2020	START	44,119866 N	8,299683 E	07:06	330°	1	1
	END	44,100316 N	8,282466 E	10:59:04			
19/08/2021	START	44.041433 N	8.6406333 E	21:35:30	30°	1	2
20/08/2021	END	44.024983 N	8.6029664 E	06:47:10	230°	2	3

KIT SAT POUR LE SUIVI SPATIAL ET TEMPOREL DES CÉTACÉS EN DIFFICULTÉ OU AUTRES OBJETS ENCOMBRANTS À LA DÉRIVE

Avancées technologiques et conceptuelles dans les domaines de suivi de la faune, de télédétection et de les systèmes d'information ont stimulé un grand pas en avant dans la compréhension de l'écologie et de la conservation des grands vertébrés marins, y compris les prédateurs poissons, oiseaux marins, mammifères et tortues de mer (Stone et al. 1999, Block et al. 2002, Coyne & Godley 2005, Halpin et al. 2009). À leur tour, ces technologies et les avancées conceptuelles ont stimulé des changements majeurs à la manière de la recherche écologique sur les organismes marins est menée (voir les revues de Ropert-Coudert & Wilson 2005, Wilson & McMahon 2006, Hooker et al. 2007).

Les premières études de suivi par satellite des mammifères marins ont commencé entre 1987 et 1989. Des études pionnières comprenaient le marquage de 14 grands dauphins *Tursiops truncatus* au large du Japon (Tanaka 1987), le marquage des phoque commun *Phoca vitulina* au large du sud de la Californie (USA; Stewart et al. 1989), le déploiement de 3 prototypes d'émetteurs sur des phoques gris *Halichoerus grypus* en le Royaume-Uni (McConnell et al. 1992a), et le premier suivi d'une baleine à bosse, *Megaptera novaeangliae*, pour 6 j au large de Terre-Neuve (Canada; Mate 1989).

Aujourd'hui, la télémétrie par satellite est largement utilisée pour caractériser les déplacements et les modes d'utilisation de l'habitat des mégavertébrés menacés et en danger (pour une histoire du suivi des tortues marines, voir Godley et al. 2008). La télémétrie est de plus en plus utilisée pour répondre à la gestion interdisciplinaire de l'écologie et des ressources questions impliquant l'écologie de la recherche de nourriture, le comportement migratoire et le chevauchement des organismes marins avec les activités anthropiques (par exemple, les juridictions de gestion, pêche, exploitation pétrolière et gazière) afin de réduire le risque d'interaction, comme les collisions. L'application de la télémétrie par satellite pour informer la gestion et la conservation des mégavertébrés marins continueront de se développer au cours des prochaines décennies, avec l'avènement de nouvelles technologies et développements conceptuels.

Les données collectées qui peuvent être collectées grâce à l'utilisation de marqueurs satellitaires interfacés avec le système satellitaire ARGOS sont généralement la date/l'heure, la position et la profondeur. L'émetteur satellite typique, une fois en surface, transmet des messages UHF contenant des informations sur la profondeur et la date/l'heure ; le système ARGOS exploite la réception de ces messages pour pouvoir géolocaliser l'émetteur satellite et donc fournir la position géographique. Aux latitudes de la zone de coopération MARITIME, seulement environ 20 % des messages transmis par les émetteurs sont reçus avec succès par le système ARGOS. Pour augmenter le succès de réception des messages, le produit T1.3.1 est équipé de deux récepteurs différents (rapporteur numérique CLS et MOTE WLC) qui, installés au sol, permettent d'augmenter considérablement le succès de réception. Ainsi, dans ce

projet, le système de balise satellite ARGOS vs satellite a été enrichi de deux autres composants : balise satellite vs satellite ARGOS vs rapporteur numérique (UHF) vs MOTE UHF WLC.

Configuration du tag-SAT KIT

Grâce à la collaboration avec l'Ocean School de l'Université de St. Andrews, deux types différents d'étiquettes satellites ont été assemblés. En particulier, 13 étiquettes différentes d'émetteurs électroniques externes à faible impact minimaux percutanés (LIMPET) ont été fournies à la Fondation CIMA :

- 5 modèle SPLASH10-333C
- 8 modèle SPLASH10 FatLoc-F-333B

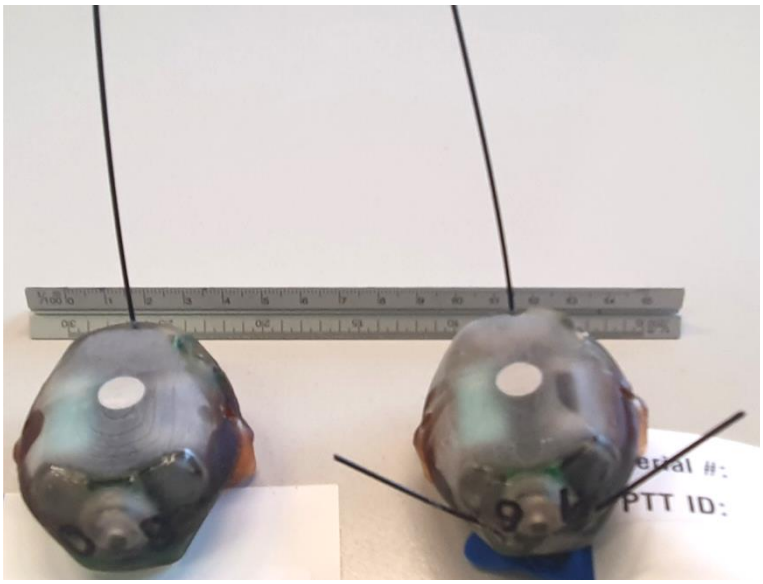


Figure 3 - une étiquette de modèle SPLASH-333C (à gauche) et une étiquette de modèle SPLASH Fastloc-F-333B (à droite)

Neuf de ces balises ont été utilisées pour des tests en mer à l'été 2021 (voir plus loin dans le texte), quatre balises sont actuellement disponibles pour d'autres activités du projet GIAS (c/o Fondazione CIMA). Les balises ont les caractéristiques suivantes :

SPLASH10-333C specs:

- Dimensions: 50x56x27mm

- Weight: 69g
- Max duration: 120 days
- Depth sensor range: 0-2000m
- Depth Sensor resolution: 0.5m
- Depth Time Series
- Argos Locations from ARGOS satellite

SPLASH10-F-333 (Fastloc®) specs:

- Dimensions: 50x56x27mm
- Weight: 69g
- Max duration: 120 days
- Depth sensor range: 0-2000m
- Depth Sensor resolution: 0.5m
- Depth Time Series
- Argos Locations from ARGOS satellites and from Fastloc GPS

En tant que récepteurs au sol (en plus du récepteur constitué par le système ARGOS) le système se compose de :

1) une antenne MOTE UHF WLC

Ayant les caractéristiques suivantes :

Enclosure	34 x 39 x 19 cm / 8kg (with electronics)
Standard Argos Antenna	Yagi (11 dBi)
Argos Receivers	401 MHz / -107 dBm minimum sensitivity
Argos Transmitter	401.678 MHz / 0.5 W / 3 dBi peak antenna gain
Wi-Fi Transmitter	802.11n / 802.11 g / 2.4 GHz / 0.1 W / 5 dBi peak antenna gain
Diagnostic Sensors	GPS / Temperature / Relative Humidity / Power Status / Messages Received
Operating Range	Temperature -20° C to 60° C

Storage	5 GB / 25 million messages locally / Unlimited messages in cloud storage
Input Power	9-20 VDC / 0.5 A

2) une antenne GONIOMÈTRE NUMÉRIQUE CLS

Ayant les caractéristiques suivantes :

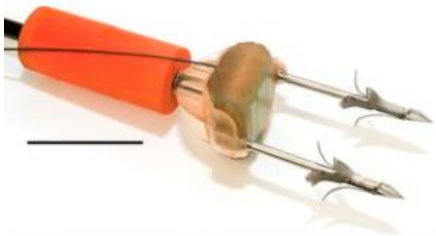
GONIO RXG 234 weight	565 gr
GONIO RXG 234 dimensions	135mm x 92.5mm x 34 mm
Dimension of AXG 234 antenna	400mm x 65mm
AXG 234 Antenna Weight	650 gr
Frequency range	401.650MHz
Minimum detection sensitivity	-131dbm (63nVrms @50Ω)

Operating Range	Temperature -20° C to 60° C
Accuracy of angle measurement	±5°
Internal Battery Capacity	6800mAh

Configuration du système d'accrochage tag-SAT

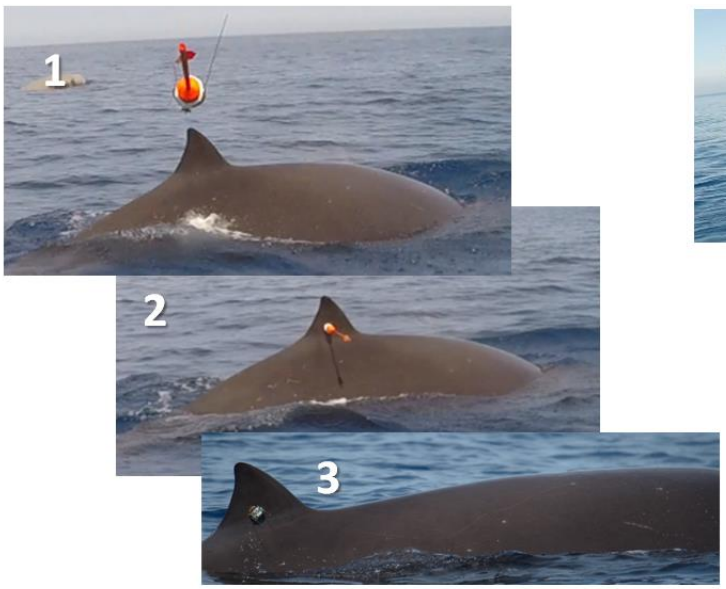
Afin de permettre à chaque SAT d'attaquer plus facilement un cétacé dérivant, le kit a été équipé d'un système de lancement et d'accrochage du kit. En particulier, l'utilisation d'une arbalète motorisée de 150 livres a été choisie, équipée de flèches modifiées capables de retenir la balise (équipée de harpons) dans une poche spéciale. Les composants du système d'accouplement ont les spécifications suivantes :

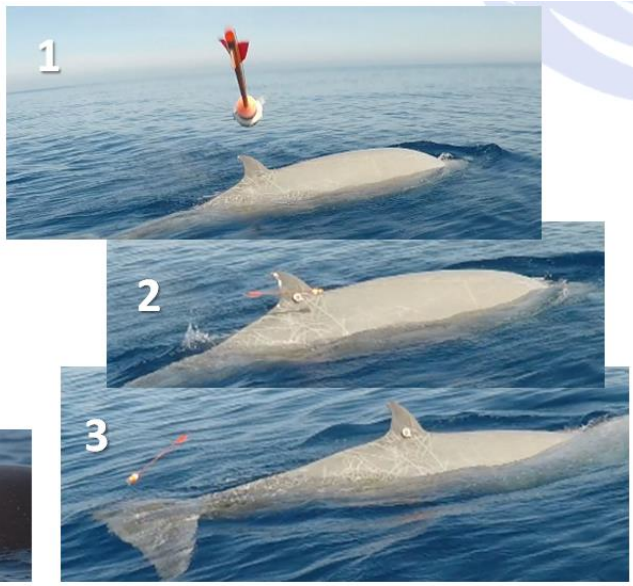
Balestra BARNETT PANZER V da 150 libbre



Système de pointe de flèche modifié, où l'on peut voir la poche contenant l'étiquette à son tour équipée de deux fléchettes chirurgicales en titane.

Voici un exemple de la façon dont la balise est déployée sur l'animal :

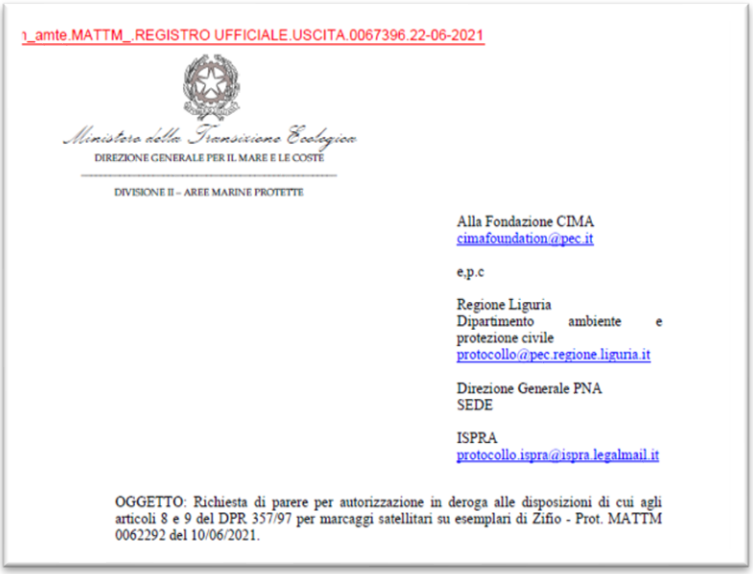




Comme vous pouvez le voir sur la figure (deux animaux marqués différents), la flèche rebondit sur l'animal en libérant l'étiquette.

Test en mer des kits SAT

Neuf de ces balises ont été utilisées pour des tests en mer à l'été 2021, et l'échantillonnage a été effectué par le personnel de l'Université de St. Andrews. Tous les essais se sont déroulés sous le contrôle du Ministère de l'ENVIRONNEMENT (MATTM) et sous la tutelle de l'ISPRA (Institut Supérieur de Recherche et de Protection de l'Environnement). La Fondation CIMA a été agréée par le MATTM par autorisation dérogatoire Prot.MATTM 0062292 du 10/06/2021 (pour les détails voir produit T1.3.3).



1_amte.MATTM_.REGISTRO UFFICIALE.USCITA.0067396.22-06-2021

Ministero della Transizione Ecologica
DIREZIONE GENERALE PER IL MARE E LE COSTE

DIVISIONE II – AREE MARINE PROTETTE

Alla Fondazione CIMA
cimafoundation@pec.it

e,p.c

Regione Liguria
Dipartimento ambiente e protezione civile
protocollo@pec.regione.liguria.it

Direzione Generale PNA
SEDE

ISPRA
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

OGGETTO: Richiesta di parere per autorizzazione in deroga alle disposizioni di cui agli articoli 8 e 9 del DPR 357/97 per marcaggi satellitari su esemplari di Zifio - Prot. MATTM 0062292 del 10/06/2021.

TAG 01 - PTT 213774 , Hex: 21E05E1, Serial: 20A0468 , SPLASH10-333C, Time series mode (every 5min*21days)

Shooter: L. Hickmott Driver: M. Rosso
Deployment method: Crossbow 150lb
Attachment: AZ Dart-007, 6-petal, Standard length

Age Class: Reproductive Female

Deployment position:

First Data: 12-Jun-2021 08:00:00 (UTC) Last Data: 22-Jun-2021 12:00:00 (UTC)
Duration: 10d 4h Messages: 546

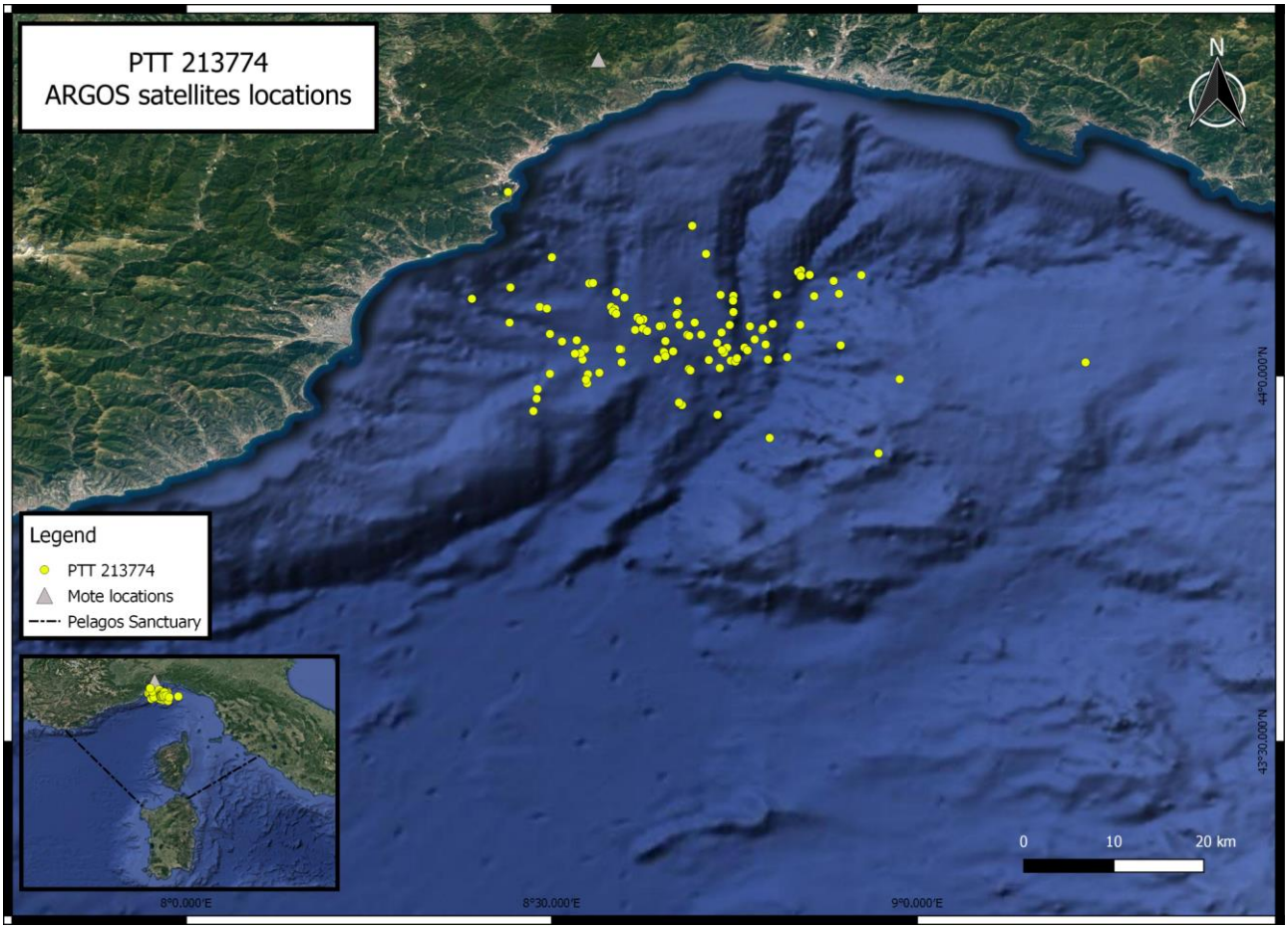
Messages per receiver:

Argos	*WLC Mote*	*CLS Gonio*	*unknown*
222	0*	324	0

* waiting for WLC missing data feedback

ARGOS Location Types:

Z	*B*	*A*	*0*	*1*	*2*	*3*
2	68	21	8	6	0	0


PTT 213774
ARGOS satellites locations
N
Legend
PTT 213774
Mote locations
Pelagos Sanctuary
0
10
20 km
8°0.000'E
8°30.000'E
9°0.000'E
44°0.000'N
43°30.000'N

TAG 02 - PTT 213773 , Hex: 21E05D4, Serial: 20A0467, SPLASH10-333C, Time series mode (every 5min*21days)

Shooter: L. Hickmott Driver: M. Rosso
Deployment method: Crossbow 150lb
Attachment: AZ Dart-007, 6-petal, Standard length

Age Class: Adult Male

Deployment position:

First Data: 13-Jun-2021 04:00:00 (UTC) Last Data: 04-Jul-2021 00:00:00 (UTC)
Duration: 20d 20h Messages: 3403

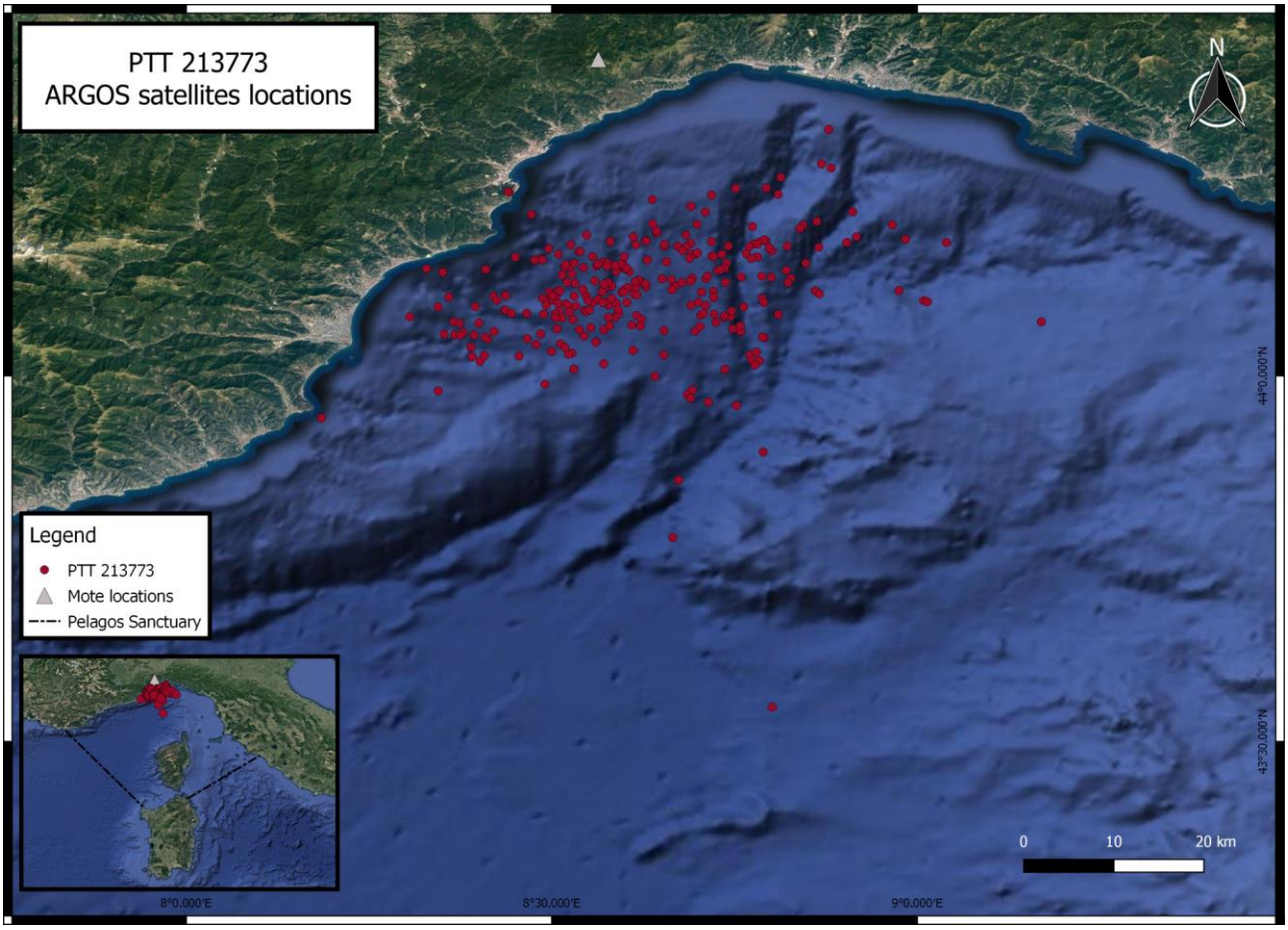
Messages per receiver:

Argos	*WLC Mote*	*CLS Gonio*	*unknown*
750	1295*	1358	0

* waiting for WLC missing data feedback

ARGOS Location Types:

Z	*B*	*A*	*0*	*1*	*2*	*3*
4	150	54	48	24	8	2


PTT 213773
ARGOS satellites locations
N
Legend
PTT 213773
Mote locations
Pelagos Sanctuary
0
10
20 km
8°0.000'E
8°30.000'E
9°0.000'E
44°0.000'N
43°30.000'N

TAG 03 - PTT 213776 , Hex: 21E5600, Serial: 20A0471, SPLASH10-333C, Behavior mode

Shooter: L. Hickmott Driver: M. Rosso
Deployment method: Crossbow 150lb
Attachment: AZ Dart-007, 6-petal, Standard length

Age Class: Subadult Male

Deployment position:

First Data: 13-Jun-2021 14:59:03 (UTC) Last Data: 13-Jun-2021 16:02:52 (UTC)
Duration: 1h 3m 49s Messages: 38

Messages per receiver:

Argos	*WLC Mote*	*CLS Gonio*	*unknown*
22	0*	14	2

*waiting for WLC feedback

ARGOS Location Types:

Z	*B*	*A*	*0*	*1*	*2*	*3*
0	0	0	0	0	0	0

No Time - Depth series available
No (deployment) ARGOS location

TAG 04 - PTT 213777 , Hex: 21E5613, Serial: 20A0472, SPLASH10-333C, Time series mode (every 2.5min*21days)

Shooter: L. Hickmott Driver: M. Rosso
Deployment method: Crossbow 150lb
Attachment: AZ Dart-007, 6-petal, Standard length

Age Class: Adult Male

Deployment position:

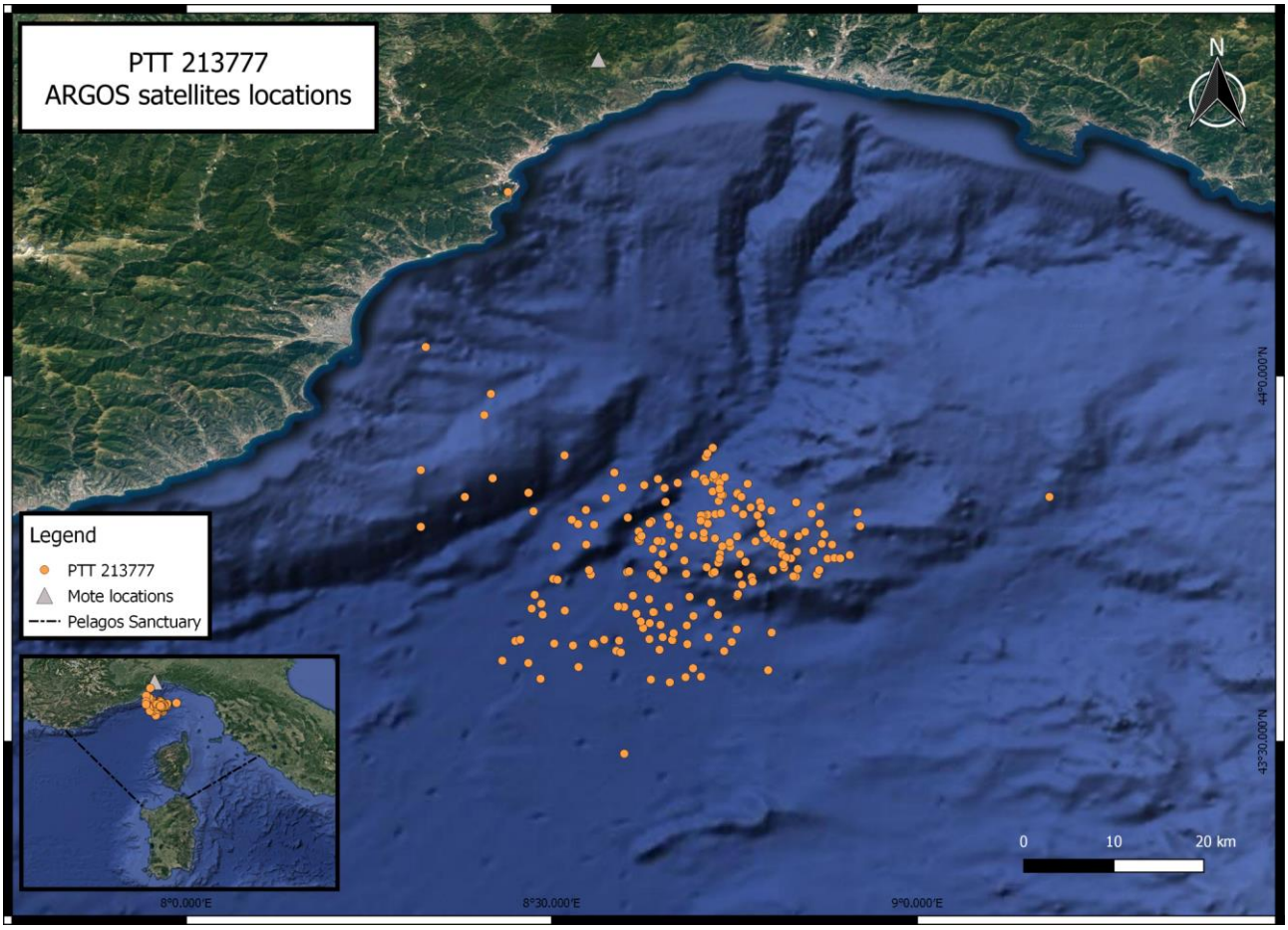
First Data: 27-Jun-2021 12:00:00 (UTC) Last Data: 13-Jul-2021 16:00:00 (UTC)
Duration: 16d 4h Messages: 1691

Messages per receiver:

Argos	*WLC Mote*	*CLS Gonio*	*unknown*
667	189	833	2

ARGOS Location Types:

Z	*B*	*A*	*0*	*1*	*2*	*3*
3	100	35	48	25	2	2


PTT 213777
ARGOS satellites locations
N
Legend
PTT 213777
Mote locations
Pelagos Sanctuary
0
10
20 km
8°0.000'E
8°30.000'E
9°0.000'E
44°0.000'N
43°30.000'N

TAG 05 - PTT 221890 , Hex: 2D8FF26, Serial: 18A0258, SPLASH10-F-333B, Time series mode(every 5min*21days),
Priority: fastlock position

Shooter: L. Hickmott Driver: M. Rosso
Deployment method: Crossbow 150lb
Attachment: AZ Dart-007, 6-petal, Standard length

Age Class: Adult Male

Deployment position:

First Data: 26-Jun-2021 16:00:00 (UTC) Last Data: 25-Jul-2021 06:49:01 (UTC)
Duration: 28d 14h 49m 1s Messages: 1945

Messages per receiver:

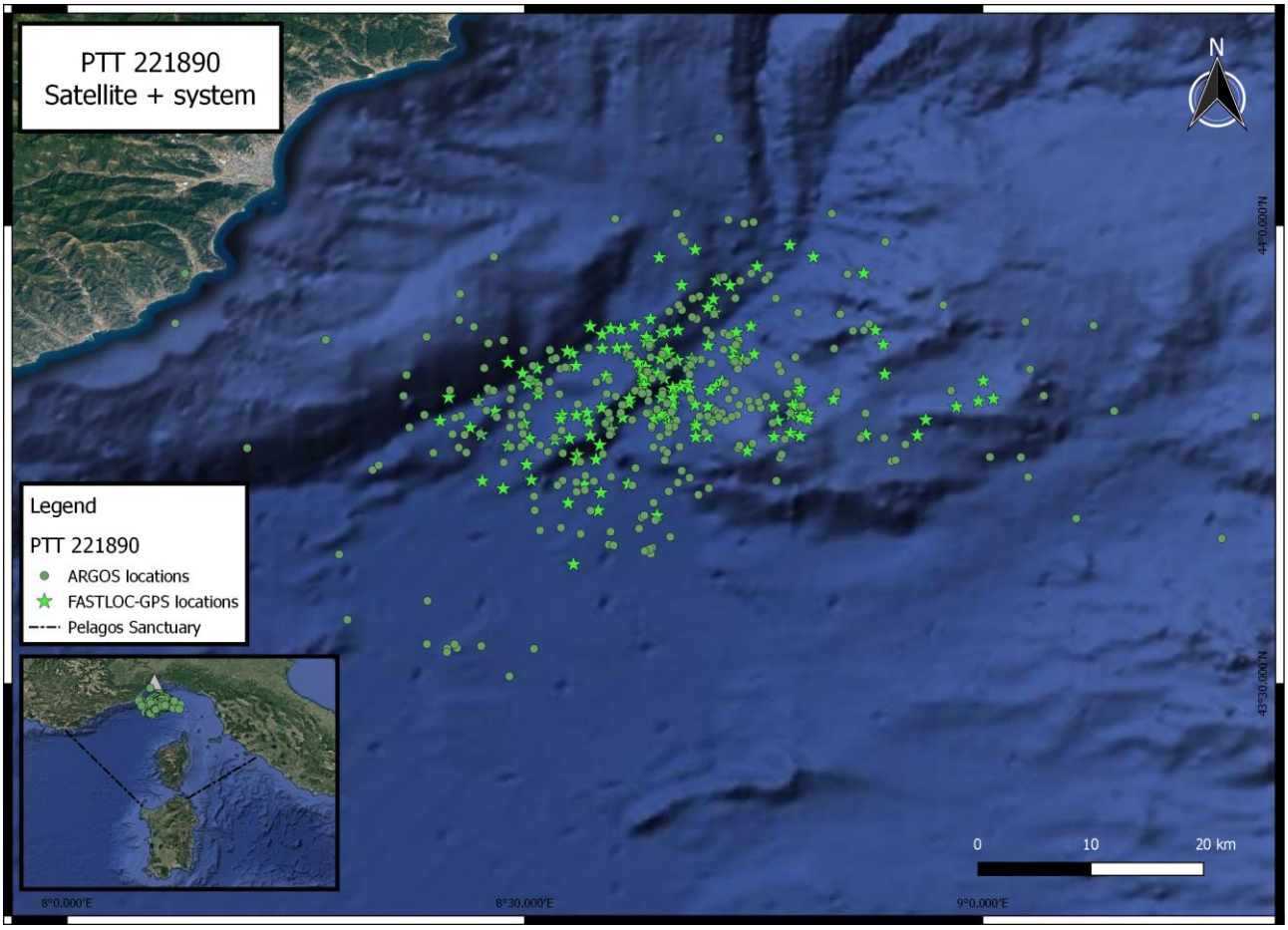
Argos	*WLC Mote*	*CLS Gonio*	*unknown*
767	69	1103	6

ARGOS Location Types:

Z	*B*	*A*	*0*	*1*	*2*	*3*
5	166	41	48	17	5	0

Fastlock snapshots: 290
Fastlock snapshot Types (≥4):

4	*5*	*6*	*7*	*8*	*TOTAL*
112	28	14	1	0	155


PTT 221890
Satellite + system
N
Legend
PTT 221890
ARGOS locations
FASTLOC-GPS locations
Pelagos Sanctuary
0
10
20 km
8°0.000'E
8°30.000'E
9°0.000'E
44°0.000'N
43°30.000'N

TAG 06 - PTT 221891 , Hex: 2D8FF35, Serial: 19A0188, SPLASH10-F-333B, Time series mode(every 5min*21days),
Priority: fastlock position

Shooter: L. Hickmott Driver: M. Rosso
Deployment method: Crossbow 150lb
Attachment: AZ Dart-007, 6-petal, Standard length

Age Class: Subadult Male

Deployment position:

First Data: 27-Jun-2021 07:43:32 (UTC) Last Data: 31-Jul-2021 07:19:18 (UTC)
Duration: 33d 23h 35m 46s Messages: 741

Messages per receiver:

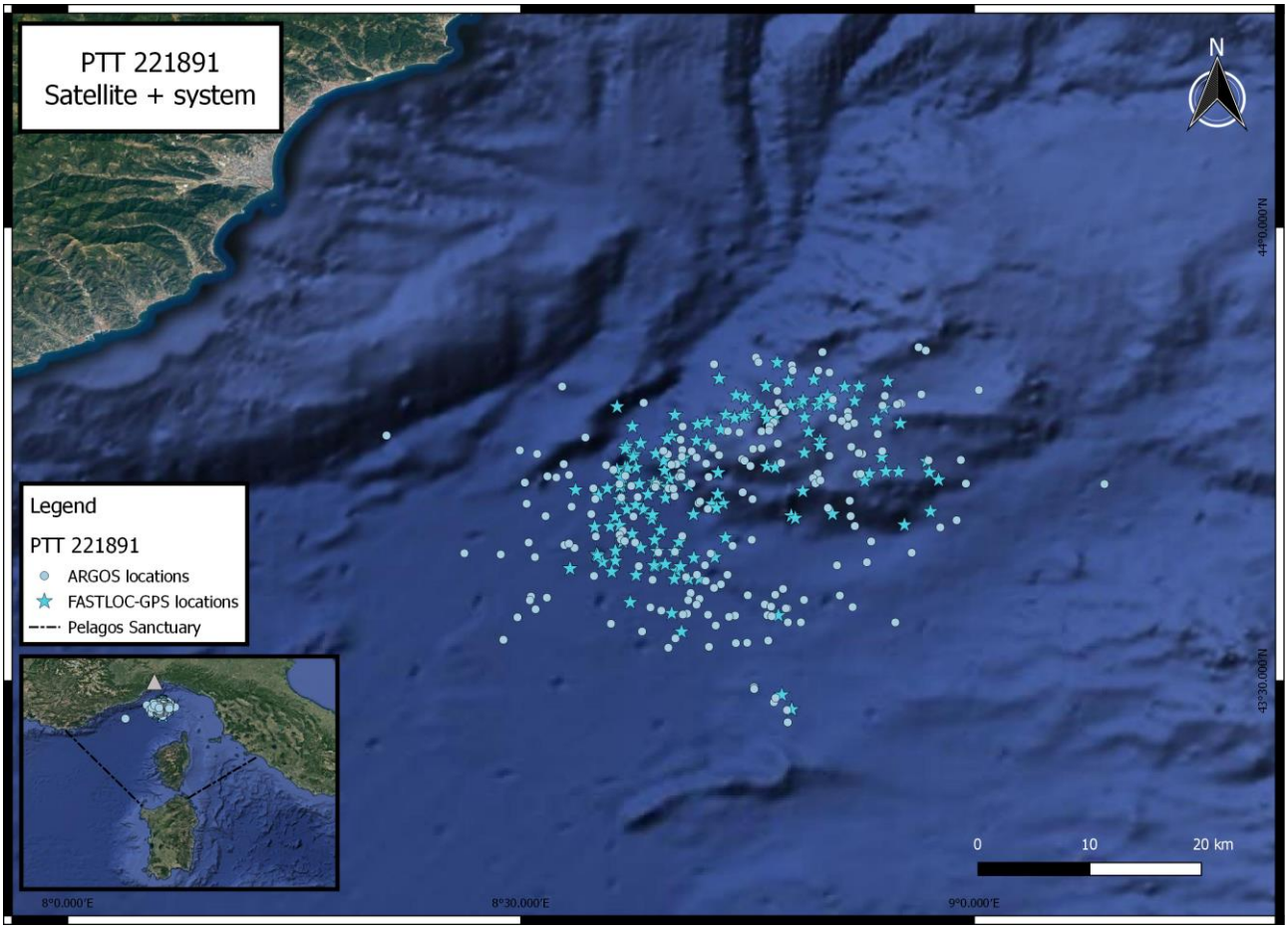
Argos	*WLC Mote*	*CLS Gonio*	*unknown*
487	6	248	0

ARGOS Location Types:

Z	*B*	*A*	*0*	*1*	*2*	*3*
3	137	28	24	9	3	2

Fastlock snapshots: 196
Fastlock snapshot Types (≥4):

4	*5*	*6*	*7*	*8*	*TOTAL*
66	51	21	8	1	147


PTT 221891
Satellite + system
N
Legend
PTT 221891
ARGOS locations
FASTLOC-GPS locations
Pelagos Sanctuary
0
10
20 km
8°0.000'E
8°30.000'E
9°0.000'E
44°0.000'N
43°30.000'N

TAG 07 - PTT 221892 , Hex: 2D8FF4C, Serial: 19A0478, SPLASH10-F-333B, Time series mode (every 5min*21days),
Priority: fastlock position

Shooter: L. Hickmott Driver: M. Rosso
Deployment method: Crossbow 150lb
Attachment: AZ Dart-007, 6-petal, Standard length

Age Class: Adult Male

Deployment position:

First Data: 27-Jun-2021 04:00:00 (UTC) Last Data: 02-Aug-2021 17:56:54 (UTC)
Duration: 36d 13h 56m 54s Messages: 1739

Messages per receiver:

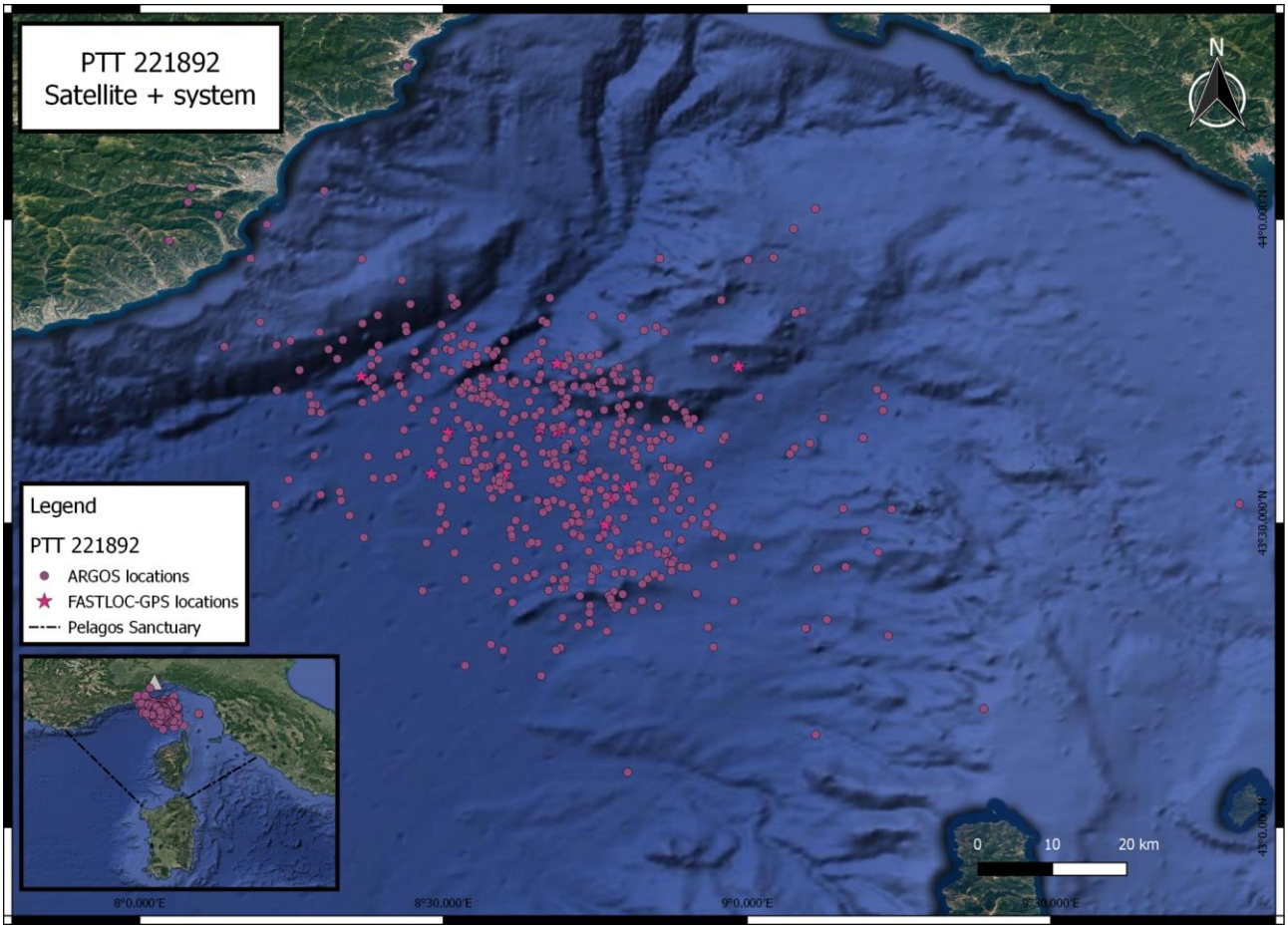
Argos	*WLC Mote*	*CLS Gonio*	*unknown*
1267	14	457	1

ARGOS Location Types:

Z	*B*	*A*	*0*	*1*	*2*	*3*
7	317	103	66	24	5	2

Fastlock snapshots: 25
Fastlock snapshot Types (≥4):

4	*5*	*6*	*7*	*8*	*TOTAL*
14	2	0	0	0	16


PTT 221892
Satellite + system
N
Legend
PTT 221892
ARGOS locations
FASTLOC-GPS locations
Pelagos Sanctuary
0
10
20 km
8°0.000'E
8°30.000'E
9°0.000'E
9°30.000'E
44°0.000'N
43°30.000'N
43°0.000'N

TAG 08 - PTT 221893 , Hex: 2D8FF5F, Serial: 19A0479, SPLASH10-F-333B, Time series mode (every 5min*21days),
Priority: fastlock position

Shooter: L. Hickmott Driver: M. Rosso
Deployment method: Crossbow 150lb
Attachment: AZ Dart-007, 6-petal, Standard length

Age Class: Adult Male

Deployment position:

First Data: 27-Jun-2021 12:00:00 (UTC) Last Data: 24-Jul-2021 14:36:07 (UTC)
Duration: 27d 2h 36m 7s Messages: 2956

Messages per receiver:

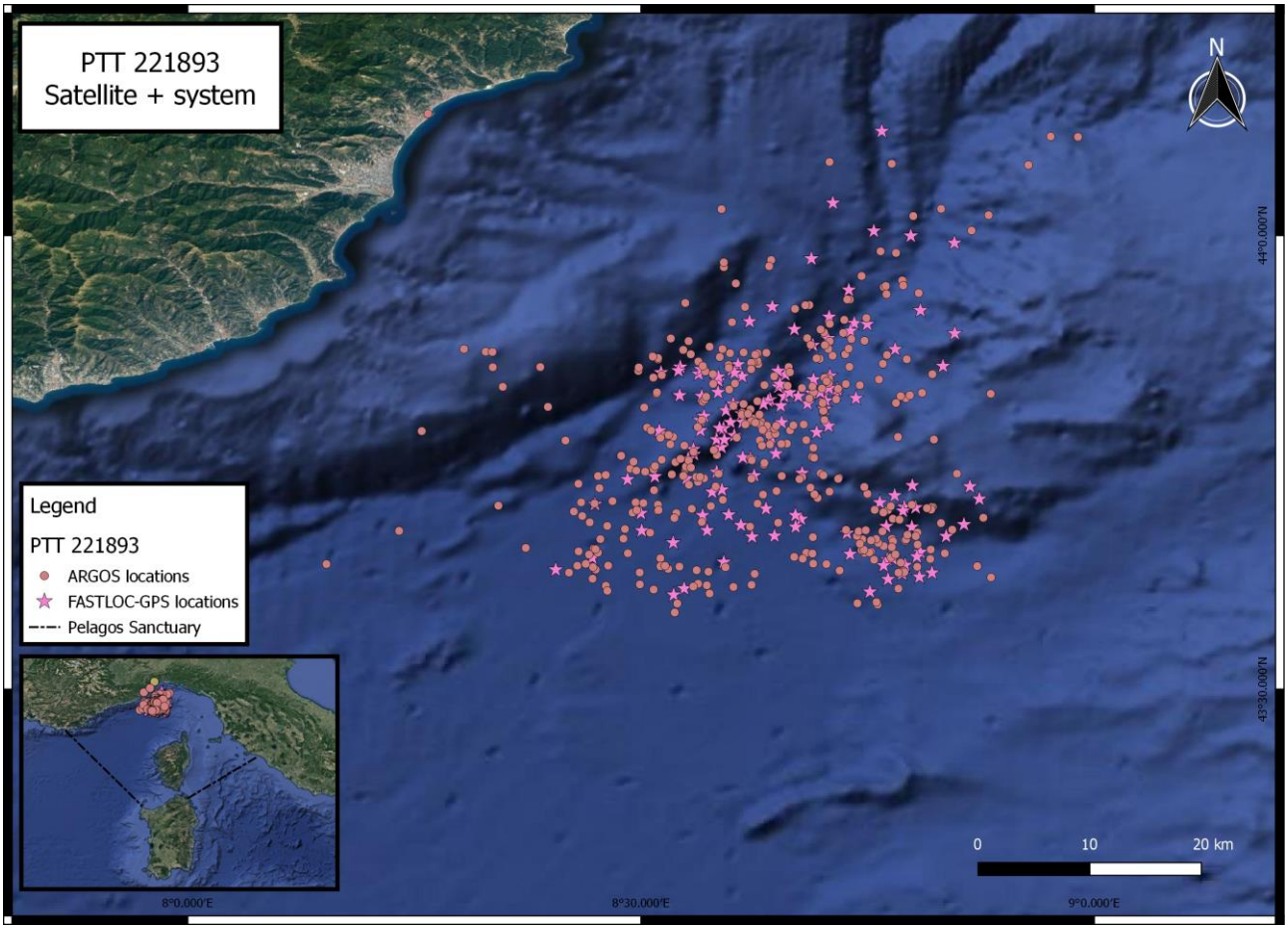
Argos	*WLC Mote*	*CLS Gonio*	*unknown*
1132	545	1275	4

ARGOS Location Types:

Z	*B*	*A*	*0*	*1*	*2*	*3*
6	179	57	79	35	13	4

Fastlock snapshots: 287
Fastlock snapshot Types (≥4):

4	*5*	*6*	*7*	*8*	*TOTAL*
114	21	5	1	0	141


PTT 221893
Satellite + system
N
Legend
PTT 221893
ARGOS locations
FASTLOC-GPS locations
Pelagos Sanctuary
0
10
20 km
8°0.000'E
8°30.000'E
9°0.000'E
44°0.000'N
43°30.000'N

TAG 09 - PTT 221895 , Hex: 2D8FF79, Serial: 19A0482, SPLASH10-F-333B, Time series mode (every 5min*21days),
Priority: fastlock position

Shooter: L. Hickmott Driver: M. Rosso
Deployment method: Crossbow 150lb
Attachment: AZ Dart-007, 6-petal, Standard length

Age Class: Reproductive Female

Deployment position:

First Data: 27-Jun-2021 12:00:00 (UTC) Last Data: 11-Aug-2021 03:41:02 (UTC)
Duration: 44d 15h 41m 2s Messages: 4657

Messages per receiver:

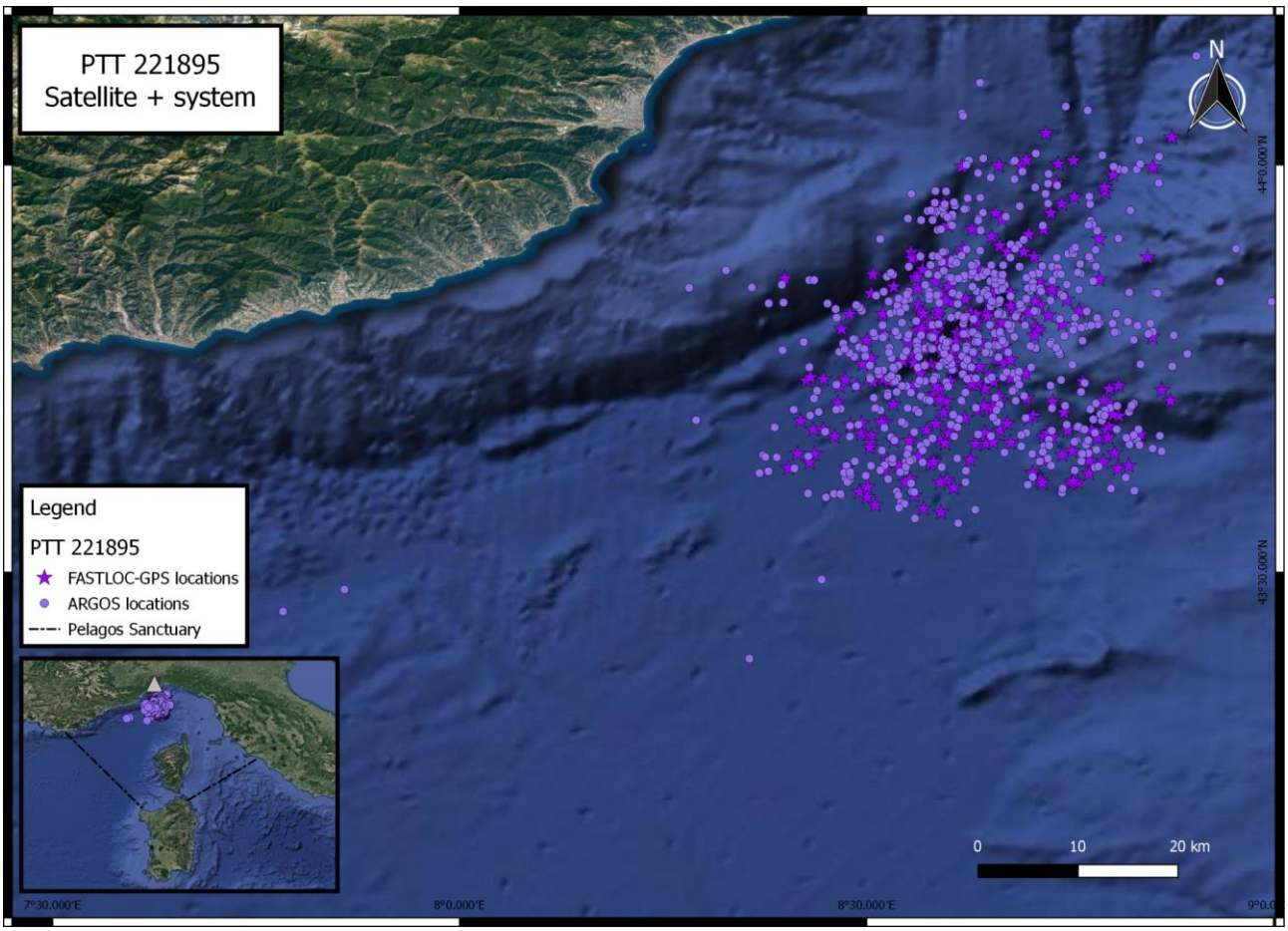
Argos	*WLC Mote*	*CLS Gonio*	*unknown*
2463	378	1812	0

ARGOS Location Types:

Z	*B*	*A*	*0*	*1*	*2*	*3*
3	240	93	138	111	33	14

Fastlock snapshots: 545
Fastlock snapshot Types (≥4):

4	*5*	*6*	*7*	*8*	*TOTAL*
200	62	26	2	0	290


PTT 221895
Satellite + system
N
Legend
PTT 221895
FASTLOC-GPS locations
ARGOS locations
Pelagos Sanctuary
0
10
20 km
7°30.000'E
8°0.000'E
8°30.000'E
44°0.000'N
43°30.000'N