

Report

Attività di monitoraggio e ricerca cetacei



Menkab 2022

Biagio Violi, Giulia Calogero, Elia Biasissi,

Eleonora Pignata, Martina Bottaro, Alessandro Capone,

arcimenkab@gmail.com

info@menkab.it

Sommario

1. Introduzione	2
2. Sforzo del monitoraggio.....	3
3. Avvistamenti nell'area di studio	4
4. Monitoraggio attorno all'area marina protetta di Bergeggi.	6
5. Risultati del progetto CATODON (GANDALF, SALVATORE, QUARK, ELIA E ATLANTE).....	8
6. Land survey.....	10
7. Monitoraggio Tursiope	11
8. Partecipazione a conferenze nel 2022.....	13
9. Attività educative e divulgazione.....	14
10. Paper sottomessi e in stesura.....	15
11. Abstract sottomessi per Conferenze 2023	15
12. Progetti in corso e Futuri	16

1. Introduzione

Durante l'anno 2022, l'associazione *Menkab: il respiro del mare*, ha proseguito con le attività di ricerca e monitoraggio nell'area di studio compresa tra i canyon sottomarini di Genova (Bisagno e Polcevera) e di Finale Ligure (Figura 1). Le attività di monitoraggio sono state condotte per la raccolta dati destinata a tre diversi progetti di ricerca complementari tra loro: un progetto per il monitoraggio del tursiopo e la caretta attorno all'Area Marina Protetta Isola di Bergeggi, il progetto *Catodon* focalizzato sulla foto id e distribuzione del capodoglio, il progetto *CLIC* (*Cetacean Listening Investigation for Conservation*) focalizzato sulla raccolta di dati acustici per ottenere i tassi di presenza e assenza delle diverse specie, realizzare un catalogo dei suoni emessi dai cetacei in Mar Ligure, studiare il comportamento acustico, misurare la lunghezza dei capodogli attraverso l'analisi dell'*Inte-pulse-interval*). Quest'ultimo progetto è svolto in collaborazione col Dipartimento di Fisica dell'Università degli studi di Genova e l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN). Le attività di monitoraggio sono state condotte a bordo dell'omonimo gommone (imbarcazione *Menkab*) e l'imbarcazione *Calypso* (un *Lipari 29 fisherman*). La ricerca degli animali è stata condotta a occhio nudo, per mezzo di binocoli e attraverso l'utilizzo di un idrofono: uno strumento in grado di percepire i suoni emessi dai cetacei. I cetacei, infatti, possono essere individuati acusticamente grazie ai fischi e ai *click* emessi. Un altro set di dati è stato raccolto osservando da terra tramite dei "land survey" e un ultimo set di dati è stato ottenuto coinvolgendo pescatori e diportisti, i quali hanno comunicato gli avvistamenti occasionali durante la loro navigazione.

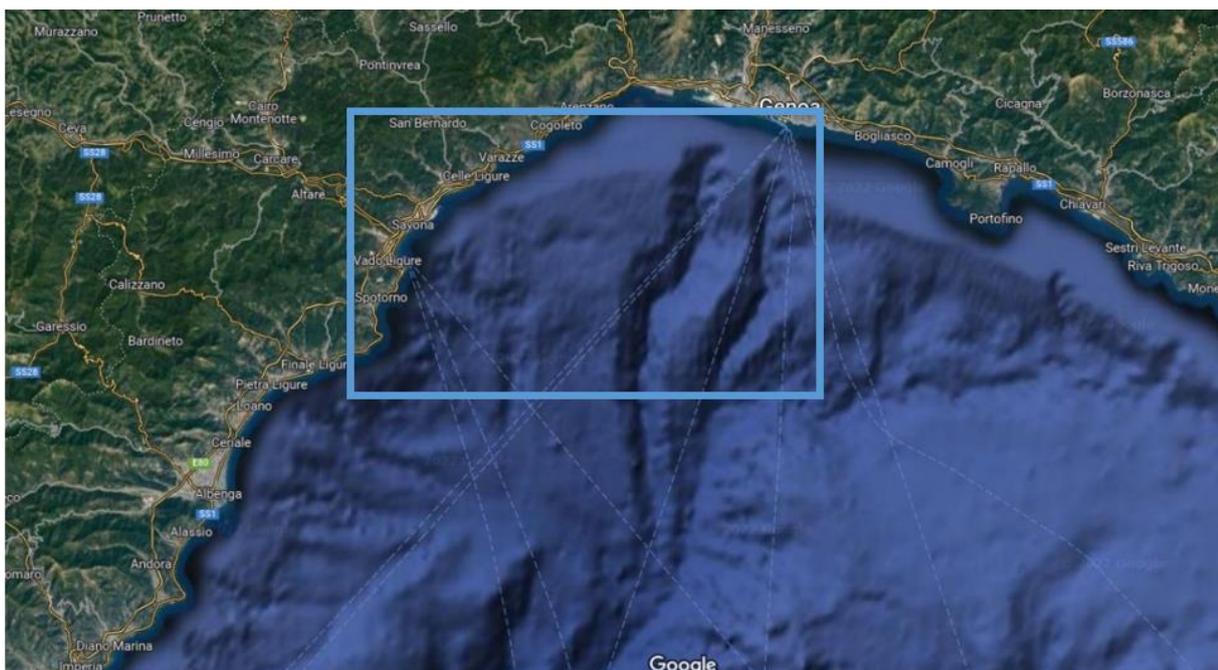


Figura 1: area di studio

2. Sforzo del monitoraggio

In tutto sono stati effettuati 38 *survey*, da gennaio 2022 a novembre 2022, percorrendo 1557.29 miglia nautiche (2883.5 km) per un totale di oltre 212.60 ore di avvistamento in cui sono stati effettuati 288 ascolti. Lo sforzo del monitoraggio è mostrato in Figura 2 con rotte percorse e punti di ascolto sparsi in tutta l'area di studio. Sono stati effettuati 8 *land survey* da due punti di avvistamento adiacenti all'Isola di Bergeggi per l'avvistamento dei tursiopi.

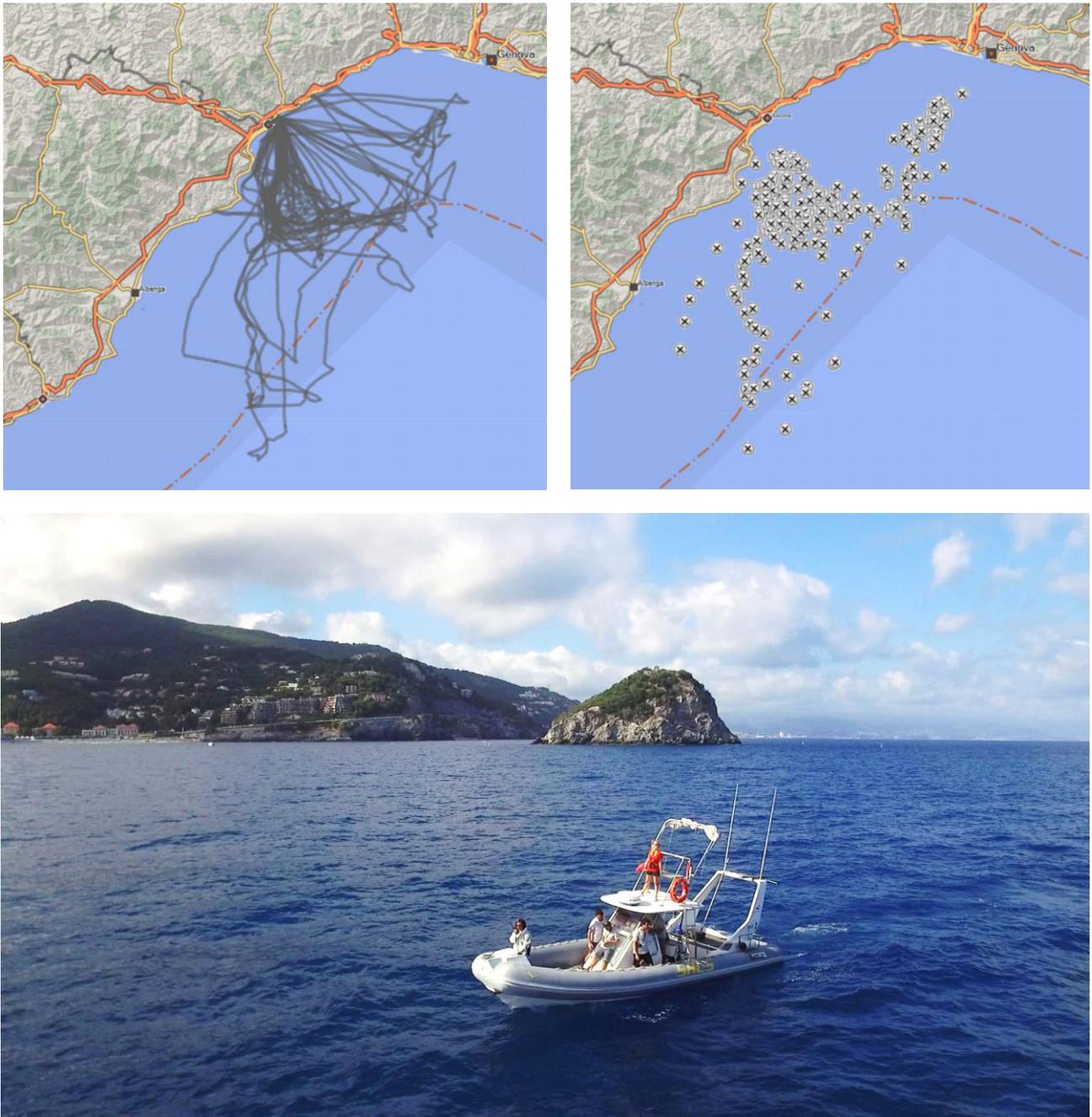


Figura 2: mappa con rotte e punti di ascolto della stagione 2022, in alto.
Menkab in navigazione davanti all'isola di Bergeggi, in basso (Foto di Gabriele Principato)

3. Avvistamenti nell'area di studio

Su 38 survey, solo in 5 (13.5%) non sono stati registrati avvistamenti (Tabella 1 e Figura 3-4). Sono state avvistate 7 specie regolari sulle 8 presenti nel Mediterraneo: balenottera comune, capodoglio, zifio, globicefalo, grampo, stenella striata e tursiope. A differenza della stagione precedente, quest'anno non è stato avvistato il delfino comune.

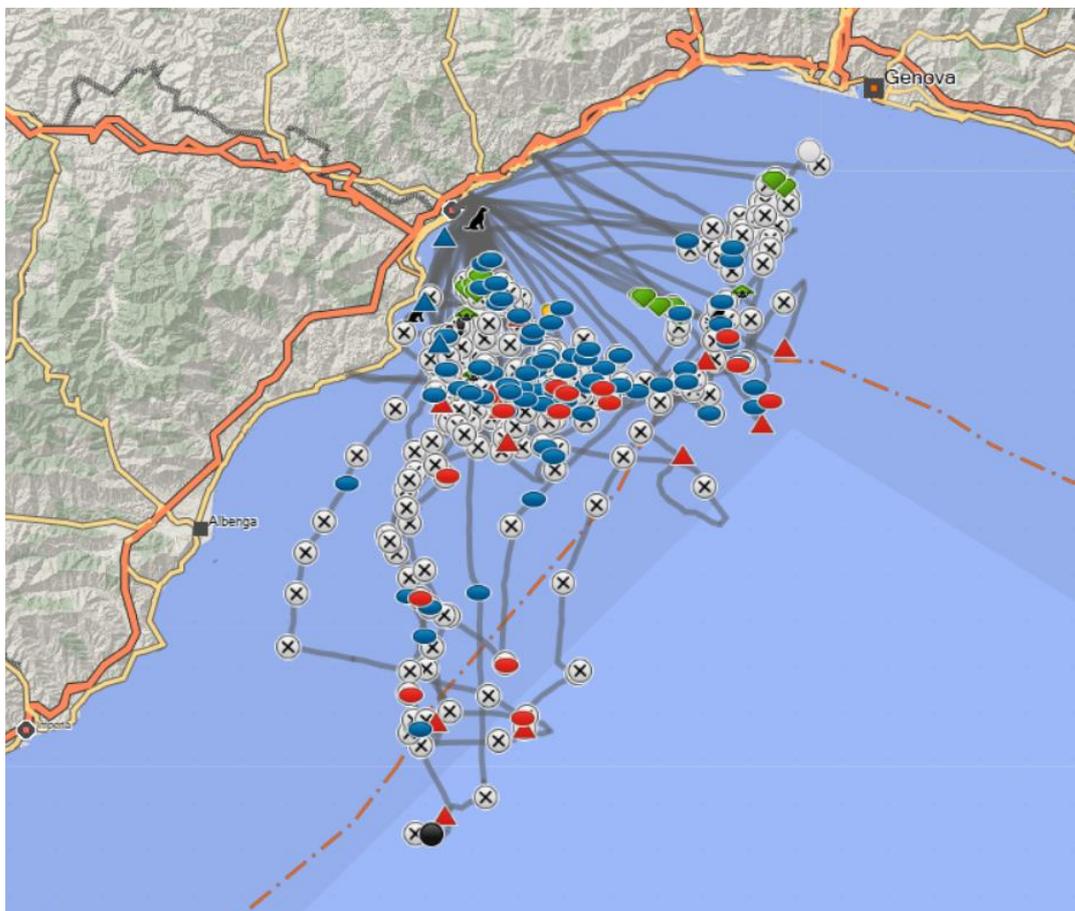


Figura 3: punti di avvistamento di balenottera ▲, capodoglio ▼, zifio ●, globicefalo ●, grampo ■, tursiope ▲, delfino comune ○, stenella ●.

Su un totale di 117 avvistamenti sono stati ottenuti i seguenti dati:

Specie	Avvistamenti	%
Balenottera (Bp)	14	12.0%
Capodoglio (Pm)	11	9.5%
Zifio (Zc)	14	12.0%
Globicefalo (Gm)	1	0.8%
Grampo (Gg)	1	0.8%
Stenella striata (Sc)	73	62.4%
Delfino comune (Dd)	0	0.0%
Tursiope (Tt)	3	2.5%
Altri	0	0.0%
<i>Totale</i>	<i>117</i>	<i>100%</i>

Tabella 1: Numero e percentuale di avvistamenti

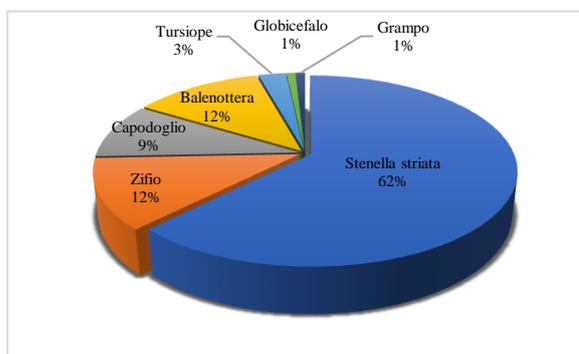


Figura 4: grafico con percentuali di avvistamento

Da un'analisi preliminare la stenella è sempre la specie maggiormente presente nella nostra area di studio. Dall'attività di monitoraggio condotta principalmente nelle acque sovrastanti i *canyon* sottomarini, tra le batimetriche dei -500 m e -1500 m, si evince che i due *deep divers* (capodoglio e zifio) sono le specie che sfruttano maggiormente queste zone per alimentarsi.

Quest'anno le balenottere sono state molto più numerose dell'anno scorso (Figura 5): 14 avvistamenti con più di 20 esemplari, contro i soli 3 avvistamenti della stagione 2021.

Come nella stagione precedente, un solo avvistamento è stato riportato nel caso di grampi e globicefali. Ad oggi non si conoscono ancora quali siano le aree utilizzate da queste due specie. Da un rapido confronto con altri ricercatori, queste due specie sono molto rare in tutto il Santuario Pelagos da circa 10 anni. Saranno perciò necessari ulteriori dati per chiarire il loro *pattern* di distribuzione e i loro spostamenti.

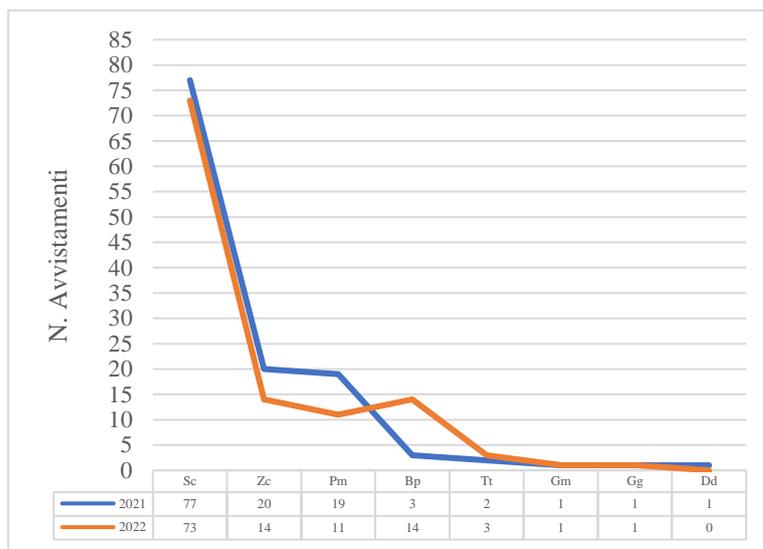


Figura 5: confronto tra gli avvistamenti della stagione 2021 e 2022

Quest'anno i tursiopi hanno rappresentato il 2.5% degli avvistamenti. Questa specie predilige le acque costiere con un fondale non superiore ai 200m. I nostri survey monitorano soprattutto le aree dei *canyon* sottomarini, perciò essendo basso lo sforzo di campionamento nell'aerale del tursiope, il nostro dato è molto probabilmente una sottostima.

Ulteriori analisi statistiche sono in corso per capire il trend di avvistamenti della stagione 2022 e per paragonarlo alla stagione 2021. Il monitoraggio verrà replicato nella stagione successiva al fine di ampliare il dataset e ottenere risultati più robusti sui tassi di presenza/assenza e distribuzione.

Per quanto riguarda le specie rare, anche quest'anno, è stato confermato il passaggio di una giovane megattera davanti a Capo Noli il 27 novembre 2022: i subacquei del diving *Divenjoy* hanno condiviso con i nostri ricercatori un video girato in cui viene filmata una megattera molto vicino a costa, sulla batimetrica dei 20 m.

4. Monitoraggio attorno all'Area Marina Protetta Isola di Bergeggi.

Dei 125 avvistamenti, 37 (29%) sono stati registrati nell'area di studio compresa tra i canyon sottomarini di Vado e di Noli, area adiacente all'area marina protetta Isola di Bergeggi (Figura 6-7). In particolare sono stati registrati 4 avvistamenti di capodoglio, 2 avvistamenti di balenottere, 15 avvistamenti di stenelle striate, 1 avvistamento di zifio, 3 avvistamenti di tursiopi e 2 avvistamenti di tartarughe. Tutti gli avvistamenti dei capodogli attorno all'isola sono stati sempre anticipati per mezzo dell'acustica. Gli animali sono stati captati grazie all'idrofono che ha permesso di ascoltare i *click* e *creaks* e di confermare l'attività di caccia di questo predatore. Non sono stati mai registrati dei coda (*pattern* di *click* tipico dei capodogli durante la fase di socializzazione). I nostri risultati confermano che i capodogli usano le aree attorno all'Area Marina Protetta Isola di Bergeggi soprattutto a scopo alimentare. Durante le sue immersioni prolungate (circa 45-50 minuti) i capodogli cacciano calamari e totani nei canyon sottomarini a una profondità compresa tra i -500 ed i -1000 m di profondità. Seguendo gli animali sempre per mezzo dell'acustica e riavvistandoli ad ogni riemersione, i nostri dati confermano che i capodogli si spostano prevalentemente da levante verso ponente nella migrazione all'interno del Mar Ligure. Grazie all'acustica è stato possibile misurare la lunghezza del corpo degli individui ascoltati. Da un'analisi preliminare non sono stati riscontrati individui con lunghezza inferiore agli 8 m. Questo risultato conferma che le acque a nord (Mar Ligure) sono "principalmente" (ma non esclusivamente) utilizzate da individui giovani e adulti.



Figura 6: Capodoglio davanti al canyon di Vado, a est dell'isola di Bergeggi (Foto di Giulia Calogero)



Figura 7: un capodoglio a largo dell'isola di Bergggi (foto di Elia Biasissi)



Figura 8: tursiopi a largo dell'isola di Bergggi (Foto di Elia Biasissi)

5. Risultati del progetto CATODON: GANDALF, SALVATORE, QUARK, ATLANTE ED ELIA

Tra i capodogli avvistati in prossimità dell'AMP, 4 individui erano già presenti nel catalogo dei capodogli identificati da Menkab dal 2004 a oggi.

Un capodoglio chiamato *Gandalf* (MKBSW035) avvistato il 29 giugno era stato già avvistato nel 2010 e nel 2017. Altri due capodogli, *Salvatore* (MKBSW018) e *Quark* (MKBSW021), avvistati il 13 settembre, erano già presenti nel catalogo Menkab: Salvatore, identificato per la prima volta nel 2005, era stato rivisto nel 2006 e nel 2020; *Quark*, identificato per la prima volta nel 2005, era stato rivisto nel 2020.

Altre analisi sono state eseguite in collaborazione con l'associazione *Filicudi Wildlife Conservation* per identificare altri animali che dal Mar Ligure raggiungono rispettivamente le aree del canyon di Caprera, di Ischia, le isole Eolie, fino ad oltrepassare lo stretto di Messina e raggiungere il Golfo di Taranto. Questi risultati verranno presentati alla prossima conferenza dell'*European Cetacean Society* ad Aprile 2023 e verranno in seguito trascritti in una pubblicazione.

L'avvistamento che merita una particolare attenzione è quello del capodoglio Atlante (Figura 9-10). Questo capodoglio è stato avvistato per la prima volta il 18 ottobre 2021 a largo di Genova. Questo capodoglio porta i segni evidenti di un'interazione con un elica. I tagli sul profilo della coda sono ben cicatrizzati ed il capodoglio è stato monitorato attraverso l'acustica durante le sue immersioni. Atlante anche durante l'avvistamento del 29 luglio 2022 ha compiuto una classica immersione di caccia di 43 minuti e 10 minuti di recupero in superficie come osservato in tutti i capodogli avvistati nella nostra area di studio. Le immagini aeree inoltre non rivelano segni di dimagrimento in nessuna regione del corpo (Figura 10). In ordine, dopo il primo avvistamento nell'ottobre 2021, Atlante è stato riavvistato nel maggio 2022 ad Ischia e nell'area marina di Ventotene e a luglio 2022 nuovamente in Mar Ligure. Questo capodoglio riporta i segni evidenti di uno degli impatti che mettono a dura prova la sopravvivenza dei capodogli nel Mediterraneo: la collisione con le grandi imbarcazioni. Piani di conservazione e protezione di questo predatore sono perciò necessari e l'attività di monitoraggio in questo contesto è fondamentale. Menkab assieme ad altri enti presenterà questo capodoglio alla prossima conferenza dell'*European Cetacean Society 2023* in modo da condividere questi dati con altri ricercatori. Future ricatture fotografiche di questo animale permetteranno di ottenere preziose informazioni sulla capacità di sopravvivere con un simile trauma fisico.

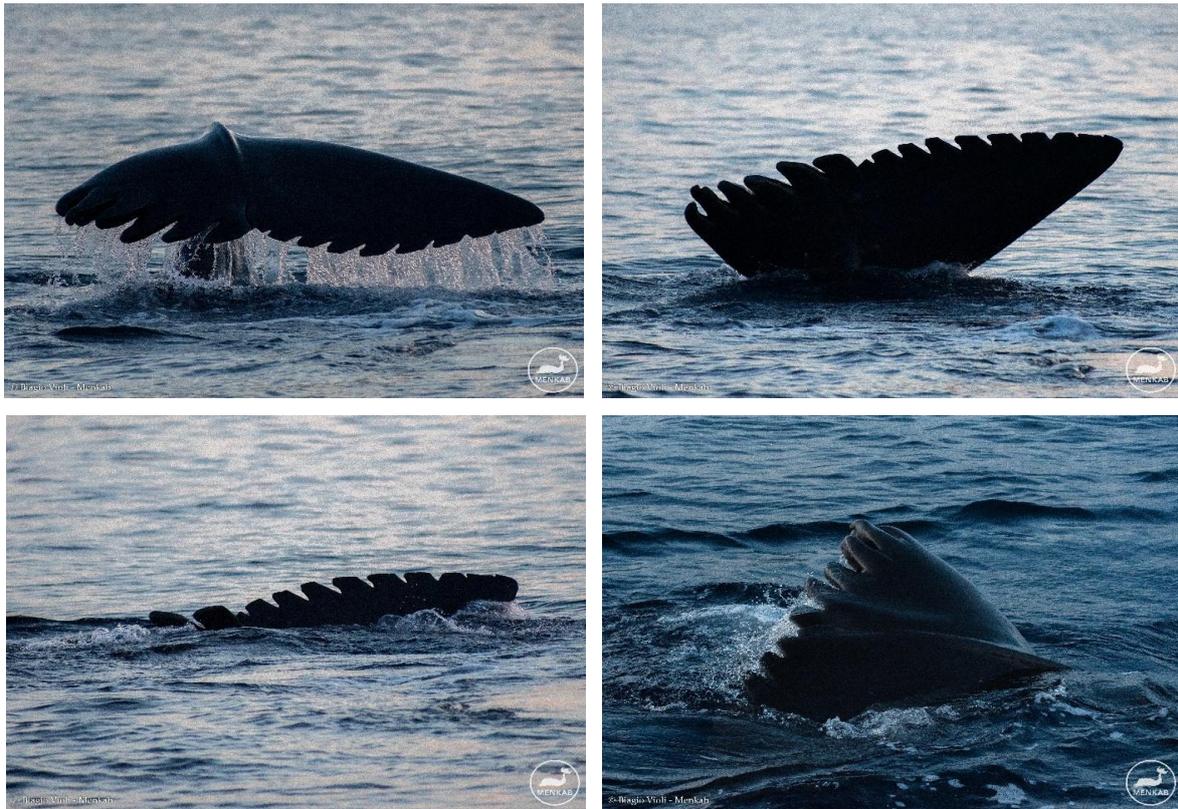


Figura 9: capodoglio Atlante con tagli sul profilo della coda (Foto di Biagio Violi)

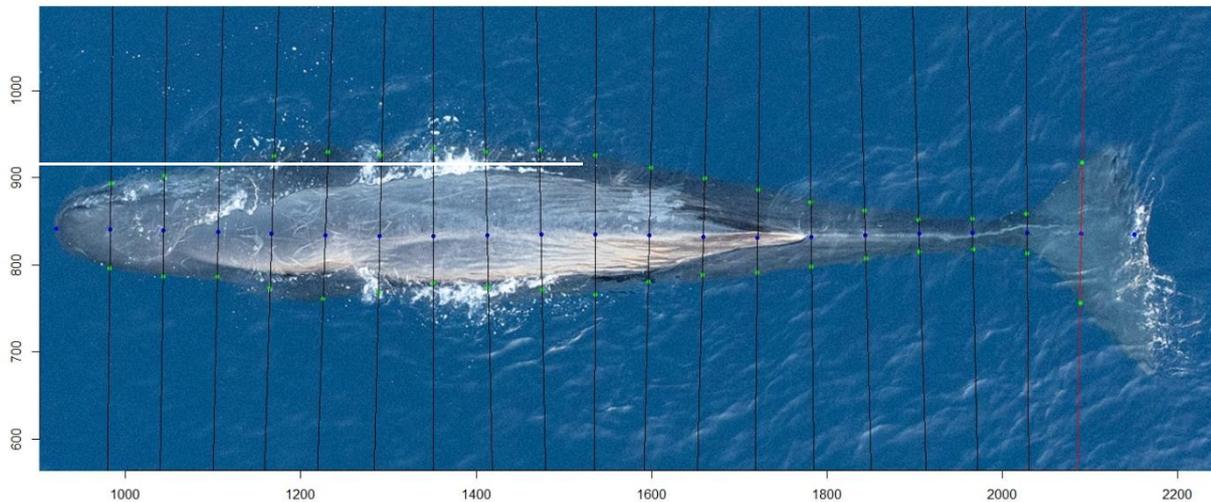


Figura 10: foto aerea di Atlante per stimare la lunghezza e valutare le condizioni fisiche (foto di Gabriele Principato)

Un'importante scoperta è stato il matching del capodoglio *Elia* (MKBSW073). Questo capodoglio è stato identificato la prima volta nel 2018, rivisto nel 2020, ma quest'anno è stato avvistato a largo di Israele da alcuni ricercatori che stavano monitorando una delle aree più a est del Mediterraneo. Ad oggi, questa ricattura fotografica ha permesso di descrivere lo spostamento più ampio del capodoglio in Mediterraneo (questi risultati sono stati trascritti e sottomessi in un paper e in un abstract per un poster).

6. Land survey

I *land survey* sono stati condotti per due-tre ore, principalmente nel tardo pomeriggio/tramonto, usando come posizione la zona di punta Maiolo a Bergeggi in modo tale da avere la vista aperta su tutta la zona di interesse:

- Punta Maiolo, Bergeggi, posizione 44,23745 N 8,44259 E (40m s.l.m.)
- Capo Noli, posizione 44,19657 N 8,42504 E

Il *land survey* è sempre stato svolto in condizioni che permettessero l'avvistamento, evitando giornate di mare troppo mosso e non considerando il fattore vento, vista l'altezza del punto di avvistamento rispetto al mare. Gli avvistatori sono stati in osservazione sul punto guardando in direzioni opposte (uno a est e l'altro a ovest) e ogni 15 minuti è stato fatto un giro con i binocoli. Per ogni avvistamento sono stati presi: punto, direzione e distanza, direzione del nuoto, numero individui, condizioni del mare, del vento, comportamento. Sono stati annotati anche il traffico navale intorno all'isola o altri avvistamenti degni di nota.

Avvistamenti tursiopi team Menkab attraverso <i>landsighting</i>				
#	Giorno	Ore in avvistamento – (start-end)	Avvistamenti	Note
1	09/08/2022	2h (06.15-08.15)	NO	Land sighting, Capo Noli
2	05/09/2022	2h e 30 (18-20.30)	2 avv di Tursiopi (-15 individui (2 calf), direzione nuoto OVEST - 7 individui, direzione nuoto OVEST)	Land sighting
3	22/09/2022	2h (18.15-20.15)	NO	Land sighting
4	30/09/2022	2h (18-20)	NO	Land sighting
5	14/10/2022	2h (17-19.15)	NO	Land sighting
6	08/11/2022	2h e 30 (15-17.30)	NO	Land sighting
7	19/11/2022	2h (15-17)	NO	Land sighting
8	02/12/2022	2h e 30 m (15-17:30)	NO	Land sighting



Durante questi survey, sono stati avvistati solo tursiopi (Figura 11), in attività di caccia ma anche in spostamento in entrambe le direzioni. I *land survey* si sono rivelati una tecnica molto utile per la raccolta dati, questa metodologia verrà replicata e ampliata nella successiva stagione di monitoraggio.

Figura 11: tursiopi avvistati da terra al tramonto

7. Monitoraggio Tursiope

Un altro importante progetto svolto nella stagione 2022 è stato il monitoraggio dei tursiopi (*Tursiops truncatus*) e della caretta (*Caretta caretta*) attorno all'isola di Bergeggi. I dati sono stati raccolti grazie a uscite in mare a bordo delle imbarcazioni *Menkab* e *Calypso*, con *land sighting* descritti nel capitolo precedente e ulteriori avvistamenti occasionali forniti da pescatori e diportisti.

Avvistamenti tursiopi team Menkab: survey in mare e <i>land sighting</i>							
#	Data	N° uscita	Ora	Lat	Long	N° individui	Note
1	15/05/2022	Survey n. 9	12:13	44,2847	8,4697	3	Photo ID - Matching con DDP
2	12/06/2022	Survey n. 13	12:34	44,2009	8,4683	6	Photo ID
3	20/07/2022	Off Effort	12:13	44,2978	8,4872	3	Calypso - avvistamento lontano
4	09/08/2022	Land sighting	/	/	/	/	landsurvey all'alba da Capo Noli e Punta Maiolo
5	23/08/2022	Survey con <i>Calypso</i>	/	/	/	/	transetto fino a finale senza avvistamenti
6	05/09/2022	Land sighting	19:45	44,2374	8,4427	15+2 piccoli	Land survey da Punta del Maiolo - EB/EP
7	05/09/2022	Land sighting	20:14	44,2426	8,4484	7	Land survey da Punta del Maiolo - EB/EP
8	22/09/2022	Land sighting	/	/	/	/	landsurvey nessun avvistamento
9	30/09/2022	Land sighting	/	/	/	/	landsurvey nessun avv
10	07/10/2022	Boat survey	/	/	/	/	survey all'alba nessun avv
11	08/10/2022	Uscita rolex	17:30			3	avvistamento Varazze nuotavano in direzione Savona
12	14/10/2022	Land sighting	/	/	/	/	landsurvey nessun avv
13	29/10/2022	calypso				20+	uscita con calypso con tanti esemplari
14	08/11/2022	Land sighting	/	/	/	/	landsurvey nessun avv
15	19/11/2022	Land sighting	/	/	/	/	landsurvey nessun avv
16	02/12/2022	Land sighting	/	/	/	/	landsurvey nessun avv

Avvistamenti tursiopi dai naviganti						
#	Data	Tipo di avvistamento	Ora	Lat	Long	N° individui
1	28/04/2022	Land sighting (pescatore)	5:55	44,1973	8,4262	1
2	06/06/2022	Land sighting (pescatore)	6:00	44,2017	8,4247	1
3	10/07/2022	Canoa	10:30	44,2350	8,4340	1
4	21/07/2022	Land sighting	05:50	44,1983	8,4428	5-6
5	25/07/2022	Land sighting	20:00	44,1983	8,4428	2
6	12/09/2022	Boat (pescatore)	14:22	44,2789	8,4727	5/6 presenza di un piccolo

Dalle nostre osservazioni, i risultati preliminari dimostrano che i tursiopi attraversano l'Area Marina Protetta Isola di Bergeggi in entrambe le direzioni. Dalle prime analisi non risulta un movimento prevalente in una direzione, come osservato ed esempio per altri cetacei come balenottere e capodoglio. I tursiopi, inoltre, non usano solo le aree sopra la piattaforma ma sono stati spesso avvistati anche molto a largo dove la profondità supera i 200 m. Il *matching* con i ricercatori che monitorano questa specie nel ponente ligure confermano gli ampi spostamenti di questi animali in tutto il Mar Ligure.



Figura 12: in altofoto aerea scattata col drone con i 6 tursiopi avvistati il 12/06/2022 (foto di Gabriele Principato), in basso, lo stesso gruppo di tursiopi fotografato a largo di Bergeggi (foto di Elia Biasissi)

9. Attività educative e divulgazione

In questo anno sono state svolte numerose attività educative e di divulgazione. Sono state effettuate 18 uscite in cui circa 120 alunni del liceo hanno appreso come vengono raccolti i dati in mare. Presso la sede di Menkab sono stati spiegati: l'importanza dei dati di temperatura, salinità, ph e torbidità per il monitoraggio, come si avvista e come si identificano le diverse specie di cetacei. Diverse lezioni sono state svolte con studenti delle medie e dei licei direttamente in classe: lezioni sulla biodiversità marina, sui cambiamenti climatici e sul ruolo dei cetacei all'interno degli ecosistemi marini. E' stato svolto un corso di formazione specifico sulla biologia dei cetacei e le tecniche di monitoraggio, rivolto a biologi e appassionati della materia. Sono state organizzate delle pulizie delle spiagge nei comuni di Genova e Varazze. Sono state organizzate delle mostre e degli eventi divulgativi ed educativi con tutte le fasce di età.



10. Paper sottomessi e in stesura

Violi B, De Jong M.J, Frantzis A, Alexiadou P, Tardy C, Ody D, de Stephanis R, Giménez J, Lucifora G, Silva M, Oliveira C, Alves F, Dinis A, Tejedor ML, Fernández A, Arregui M, Arbelo M, Lopez A, Covelo P, Hoelzel AR. Genomics reveals the role of admixture in the evolution of structure among spermwhale population swithin the Mediterranean Sea. *Submitted in Molecular Ecology*.

Thompson KF, Gordon J, Webber T, Zurie Y, Kobo K, Tchernov D, Airoidi S, Violi B, Verga A, Scheinin AP. Threatened cetaceans off the coast of Israel and long-range movement of a sperm whale. *Submitted in Marine mammal science*.

Violi B, Biasissi E, Bottaro M, Capone A, Calogero G. First record of minke whale in the northern of Pelagos Sanctuary. *In prep per Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*.

11. Abstract sottomessi per conferenze 2023

Violi B, Guidi C, Mussi B, Verga A, Fontanesi E, Negri M, Calogero G, Biasissi E, Pignata E, Principato G, Kulikovskiy V, Sanguineti M. Survival in the Mediterranean Sea: the sperm whale Atlante. *Submitted in ECS 2023*

Guidi C, Violi B, Calogero G, Biasissi E, Pignata E, Principato G, Bottaro M, Capone A, Kulikovskiy V, Sanguineti M. CLIC PROJECT “Cetacean Listening Investigation for Conservation”: preliminary results. *Submitted in ECS 2023*

Thompson KF, Gordon J, Webber T, Zurie Y, Kobo K, Tchernov D, Airoidi S, Violi B, Verga A, Scheinin AP. Threatened cetaceans off the coast of Israel and long-range movement of a sperm whale. *Submitted in ECS 2023*

Di Paola AI, Mussi B, Violi B, Ascheri D, Bittau L, Bellomo S, Miragliuolo A, Alessi J, Fontanesi E, Leotta M, Carlucci R, Blasi MF. Mark-recapture analysis of sperm whale (*Physeter macrocephalus*, Linnaeus 1758) movements in the Ligurian Sea, Tyrrhenian Sea and Gulf of Taranto through photo-identification analysis. *Submitted in ECS 2023*

12. Progetti in corso e futuri

Progetto **CATODON**. Il progetto Catodon, iniziato nel 2020, proseguirà al fine di poter implementare il catalogo fotografico dei capodoglio che attraversano la nostra area di studio e descrivere i movimenti verso altre aree.

Progetto **CLIC**. *Cetacean Listening Investigation for Conservation*. Il progetto clic iniziato nel aprile 2021 prosegue

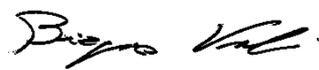
Progetto **ABIS**: Acoustics of Bergeggi Island. Questo progetto ha l'obiettivo di registrare tutti i suoni sottomarini attorno all'isola di Bergeggi per 365 giorni. Un idrofono verrà installato sul fondo e sostituito ogni due mesi con un secondo idrofono. Il primo verrà quindi portato a terra per poter scaricare i dati e sostituire le batterie. In questo modo non ci saranno tempi di interruzione della raccolta dati. Si potranno così ottenere dati completi sulla presenza e assenza delle diverse specie in un intero anno.

Progetto **Pleuston**. Questo progetto è realizzato in collaborazione col Dipartimento di Scienze della Vita e della Terra, dell'Università di Genova. L'obiettivo è quello di raccogliere dati di posizione e presenza di organismi planctonici in superficie durante le uscite di monitoraggio, soprattutto nei periodi primaverili e autunnali.

11 dicembre 2022



Presidente Giulia Calogero



Coordinatore scientifico Biagio Violi