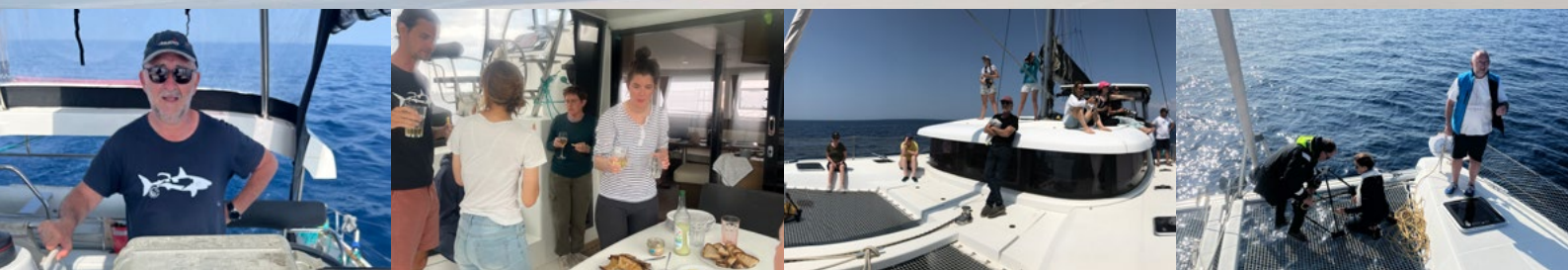


SP1 2023



BILAN

SCIENCES PARTICIPATIVES #1

Semaine du 27/05/2023 au 03/06/2023



ORGANISATION

La mission **Sciences Participatives 2023** est organisée par **Longitude 181**, ONG française fondée par Véronique et François Sarano (dont l'objet est la préservation du monde marin), en partenariat avec l'équipe de bio-acousticiens de l'**université de Toulon** (Laboratoire LIS / DYNI / CIAN / CNRS).

MATÉRIEL



- Jumelles graduées avec compas intégré
- Feuilles de route
- Appareil photo
- Fiches d'obs
- Enregistreurs acoustique sous-marin :
 - > Antenne TETRA
 - > Hydrophone SQ
 - > Parabole

ÉQUIPE

L'équipe est composée d'un équipage de scientifiques :

- Professeur **Pascale Giraudet**, bioacousticienne
- **Marie Larivière**, animatrice scientifique

Avec 2 skippeurs :

- **Antoine Racine**
- **Jean-Christophe Milliat**

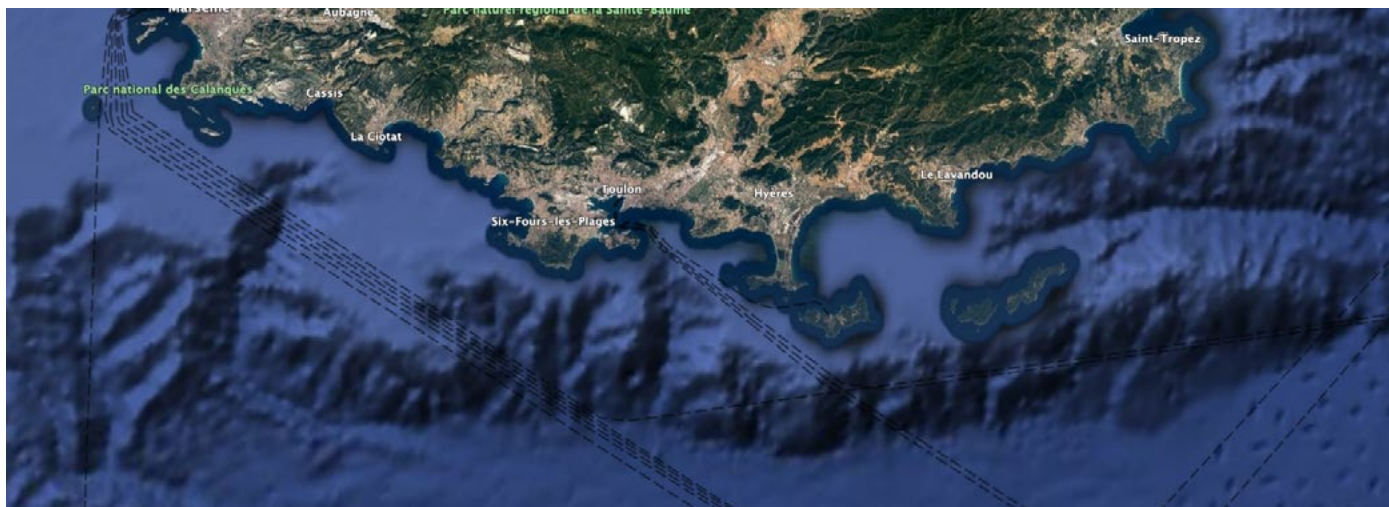
Elle est accompagnée des observateurs, membres de Longitude 181 :

- **Sandra Olgado**
- **Charlotte Rochon**
- **Yann Claudel**
- **Juliette Eyraud**
- **Fanny Bastien**
- **Nathalie Vermorel**



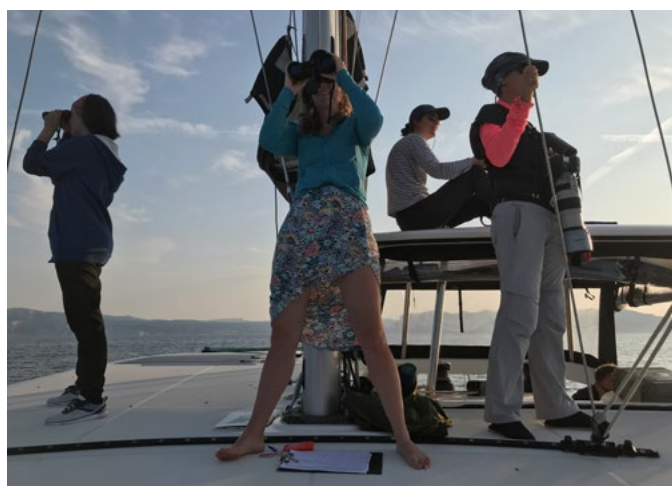
ZONE GÉOGRAPHIQUE

La mission se déroule dans les eaux Méditerranéennes françaises entre Marseille et Monaco.



TECHNIQUE D'OBSERVATION

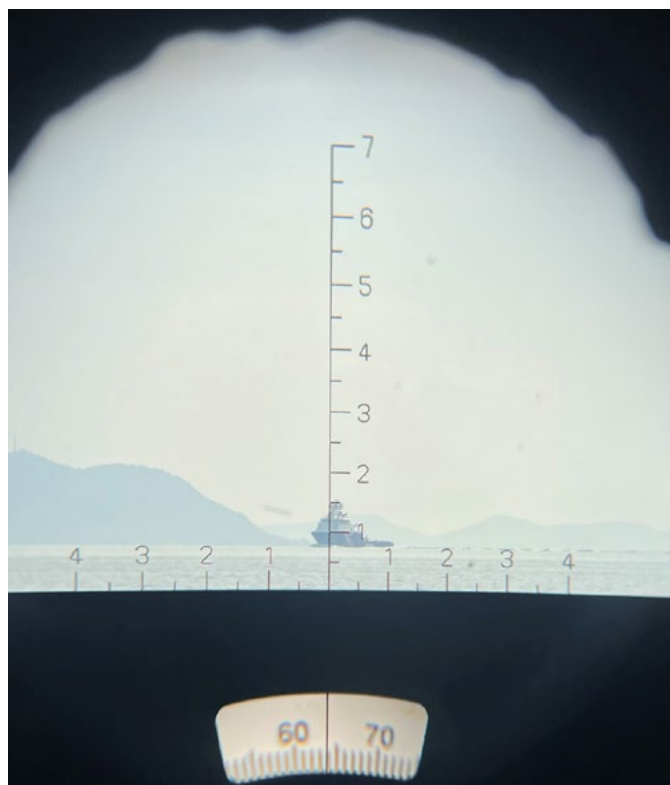
Quand l'état de la mer ne dépasse pas les 3 beauforts et que les skippeurs donnent leur accord, 3 observateurs équipés chacun avec des jumelles graduées sont placés contre le mat de manière à assurer chacun une surveillance de 60°.



Une ronde avec la nouvelle équipe a lieu toutes les 2 heures. Afin d'optimiser le sérieux des observations et de la collecte de données, Marie reste présente en les supervisant. Cela lui permet également si nécessaire de remplacer un observateur.

Les jumelles permettent de mesurer les distances entre les animaux et le bateau sur lequel nous naviguons, en se mettant toujours debout au pied du mât pour que les distances ne varient jamais.

Les jumelles paramétriques, comme leur nom l'indique, possèdent un compas et des grades sont intégrés.



En regardant l'animal à travers les jumelles, sans bouger les jumelles, le compas en-dessous donne le cap où se trouve l'animal et il ne reste qu'à lire le nombre de graduations entre la ligne d'horizon et l'animal.

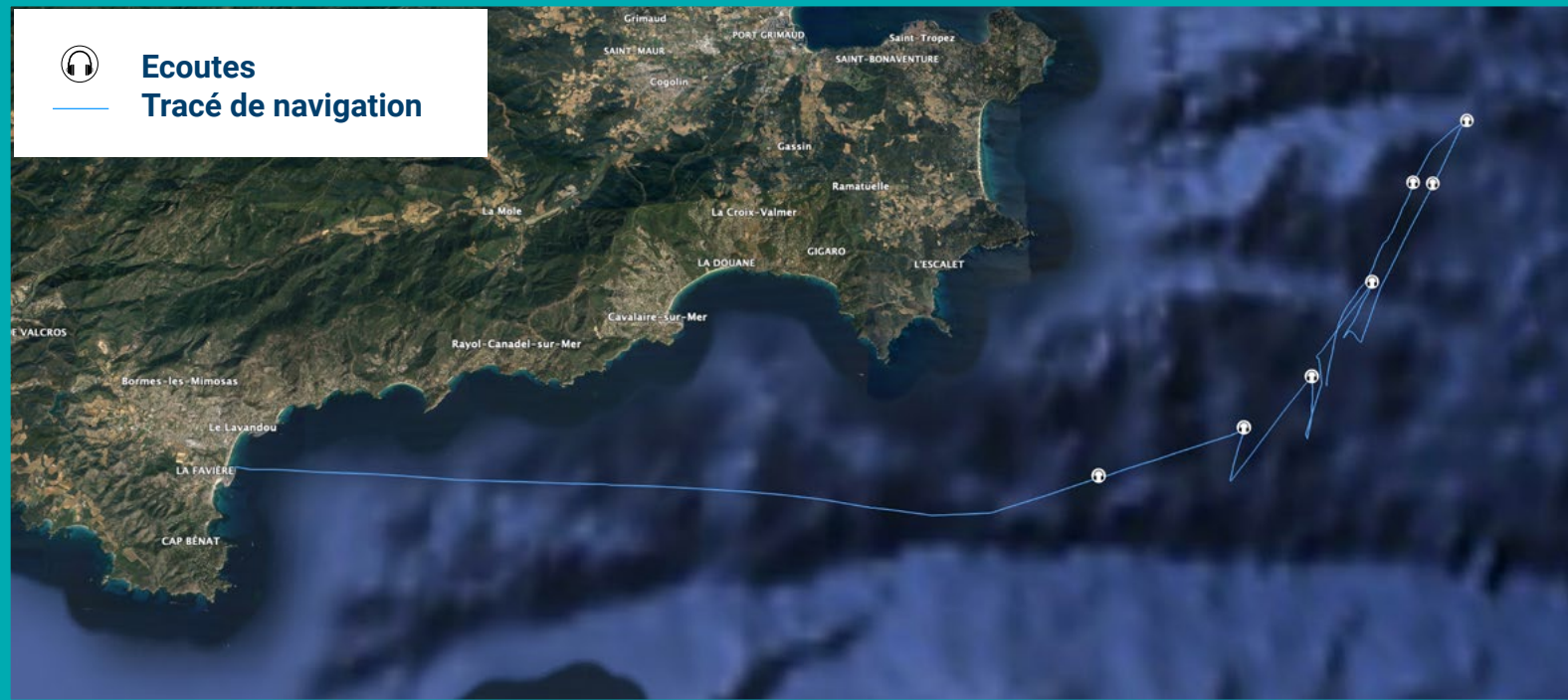
Première journée calme :

la matinée a été consacrée à l'apprentissage de la collecte de donnée.



Écoutes

Tracé de navigation



Au cours de la journée, nous avons observé :

08h05 : début d'effort

8h28 : 1ère écoute négative, route vers Monaco en longeant les 1000m de profondeur

9h13 : 2ème écoute : cachalot clique !

9h19 : mise à l'eau de TETRA

9h13 – 20h : Détection acoustique d'un cachalot et enregistrements avec :

- Zoom + SQ pendant 6h
- TETRA pendant 7h30 (écoutes 2, 3, 4 et 7)

CÉTACÉS

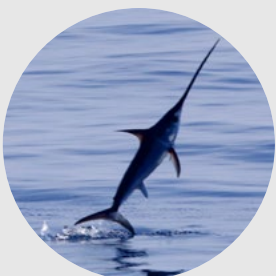
- 1 **grand cétacé** indéterminé
- 2 observations de **rorquals communs** (*Balaenoptera physalus*)
- 2 observations de **grands cachalots** (*Physeter macrocephalus*)
- 1 observation de **dauphins bleus et blancs** (*Stenella coeruleoalba*)

POISSONS

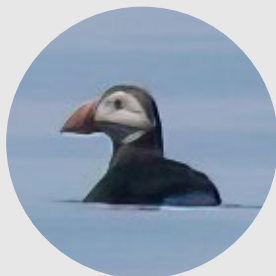
- 3 sauts d'**espadons** (*Xiphias gladius*)
- 1 Chasse de **poissons indéterminés**

OISEAUX

- 1 **rapace** indéterminé
- 1 **macareux moine** (*Fratercula arctica*)
- 1 **hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*)
- Des **puffins de Scopoli** (*Calonectris diomedea*) et **puffins de Méditerranée** (*Puffinus yelkouan*)



Espadon
(*Xiphias gladius*)



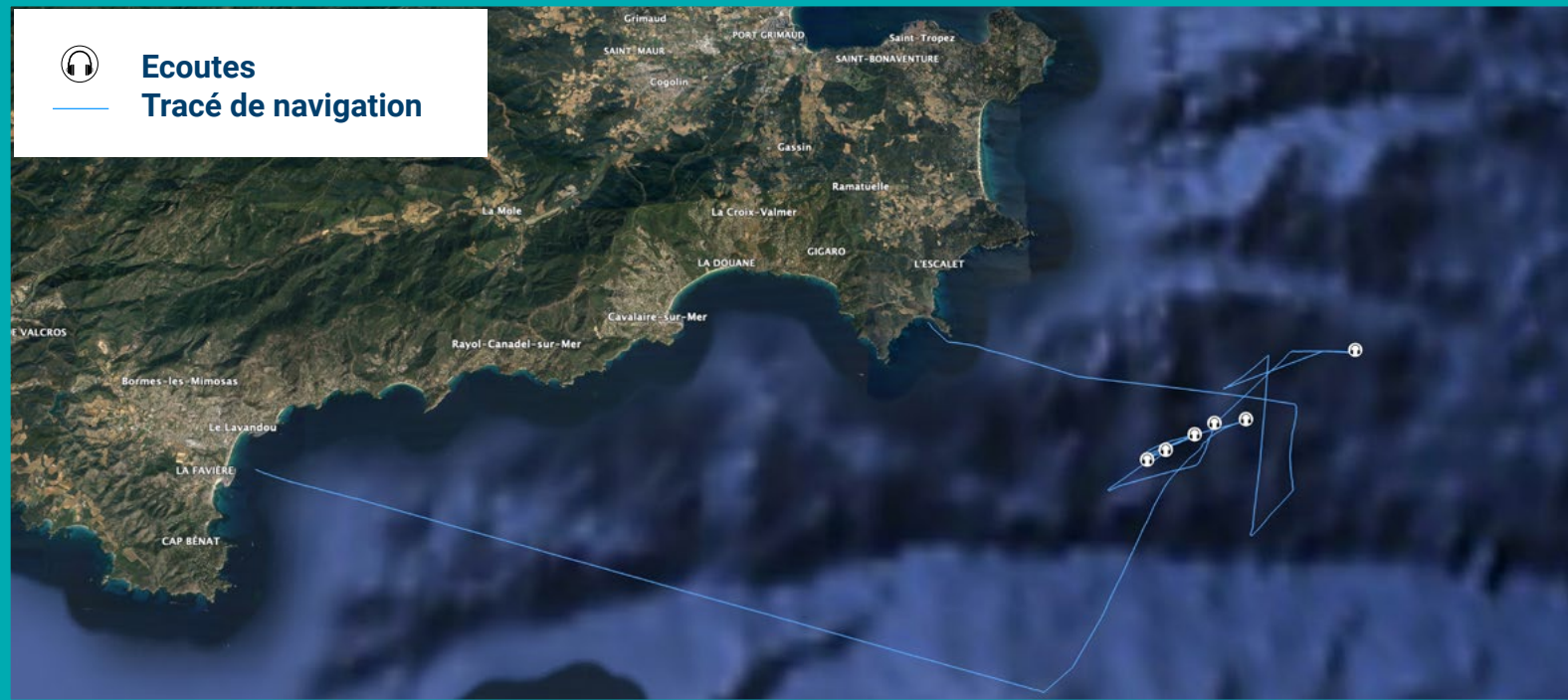
Macareux moine
(*Fratercula arctica*)

Premier jour en autonomie avec la supervision de Marie Larivière.



Ecoutes

Tracé de navigation



07h57 : début d'effort

08h09 : Ecoute positive : clics d'un cachalot

08h11 – 20h45 : Enregistrement acoustique enregistré avec :

- Zoom + SQ pendant 6h30
- TETRA pendant 9h

09h02 : Cachalot en vue !

Au cours de la journée, nous avons observé :

CÉTACÉS

- 3 observations de **grands cachalots** (*Physeter macrocephalus*)
- 1 observation de **dauphins bleus et blancs** (*Stenella coeruleoalba*)

POISSONS

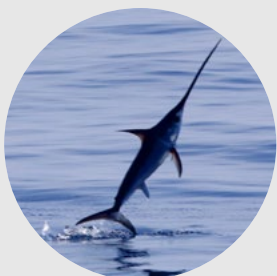
- 1 saut d'**espadon** (*Xiphias gladius*)

INVERTÉBRÉS

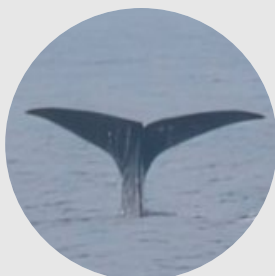
- 2 champs de **véléelles** (*Verella vellella*)

OISEAUX

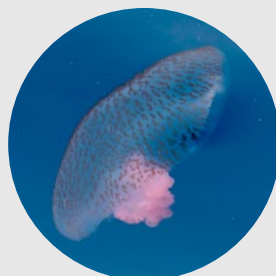
- 1 **rapace** indéterminé



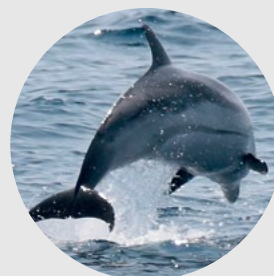
Saut d'**Espadon**
(*Xiphias gladius*)



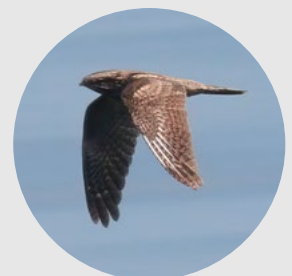
Sonde de **Grand Cachalot**
(*Physeter macrocephalus*)



Vélelle
(*Verella vellella*)



Dauphin Bleu et Blanc
(*Stenella coeruleoalba*)



Rapace indéterminé

Au cours de la nuit, nous sommes partis en direction du Canyon de la Cassidaigne



Écoutes

Tracé de navigation



6h45 : Écoute positive : Présence de 2 cachalots !

06h54 à 12h30 : Enregistrement acoustique des 2 cachalots en simultané et de quelques dauphins de 9h30 à 12h30 enregistré avec :

- Zoom + SQ pendant 3h
- TETRA pendant 4h

15h42 : Globicéphale en vue !

16h à 18h : Enregistrement acoustique avec Zoom + SQ pendant 1 h de plusieurs globicéphales. Pour rester mobile, il n'y a pas eu d'enregistrement avec TETRA

18h52 : Des dauphins commun avec des dauphins bleus et blancs sont passés devant le bateau en arrêt

18h52 à 21h : Enregistrement acoustique avec Zoom + SQ pendant 25 mn des dauphins bleus et blancs accompagné des dauphins communs. Pour rester mobile, il n'y a pas eu d'enregistrement avec TETRA

Nuit : Nuit au large ! Bateau à la dérive parmi les cétacés

Au cours de la journée, nous avons observé :

CÉTACÉS

- 2 observations de **rorquals communs** (*Balaenoptera physalus*)
- 1 observation de **grand cachalot** (*Physeter macrocephalus*)
- 2 observations de **globicéphales noirs** (*Globicephala melas*)
- 5 observations de **dauphins indéterminés**
- 5 observations de **dauphins bleus et blancs** (*Tenaisia coeruleoalba*)
- 1 observation de **dauphins communs** (*Delphinus delphis*) avec des **dauphins bleus et blancs** (*Stenella coeruleoalba*)

POISSONS

- 1 saut d'**espadon** (*Xiphias gladius*)

OISEAUX

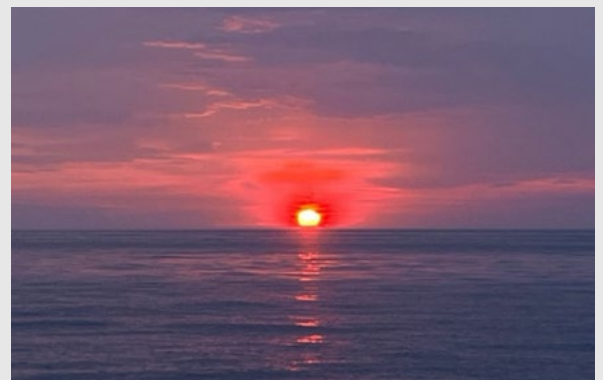
- 1 **rapace** indéterminé
- 1 observation de **passereau**
- 1 observation d'**hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*)
- Des observations de **puffins de Scopoli** (*Calonectris diomedea*) et **puffins de Méditerranée** (*Puffinus yelkouan*)



Banc de **globicéphales noirs**
(*Globicephala melas*)



Dauphin commun
(*Delphinus delphis*)



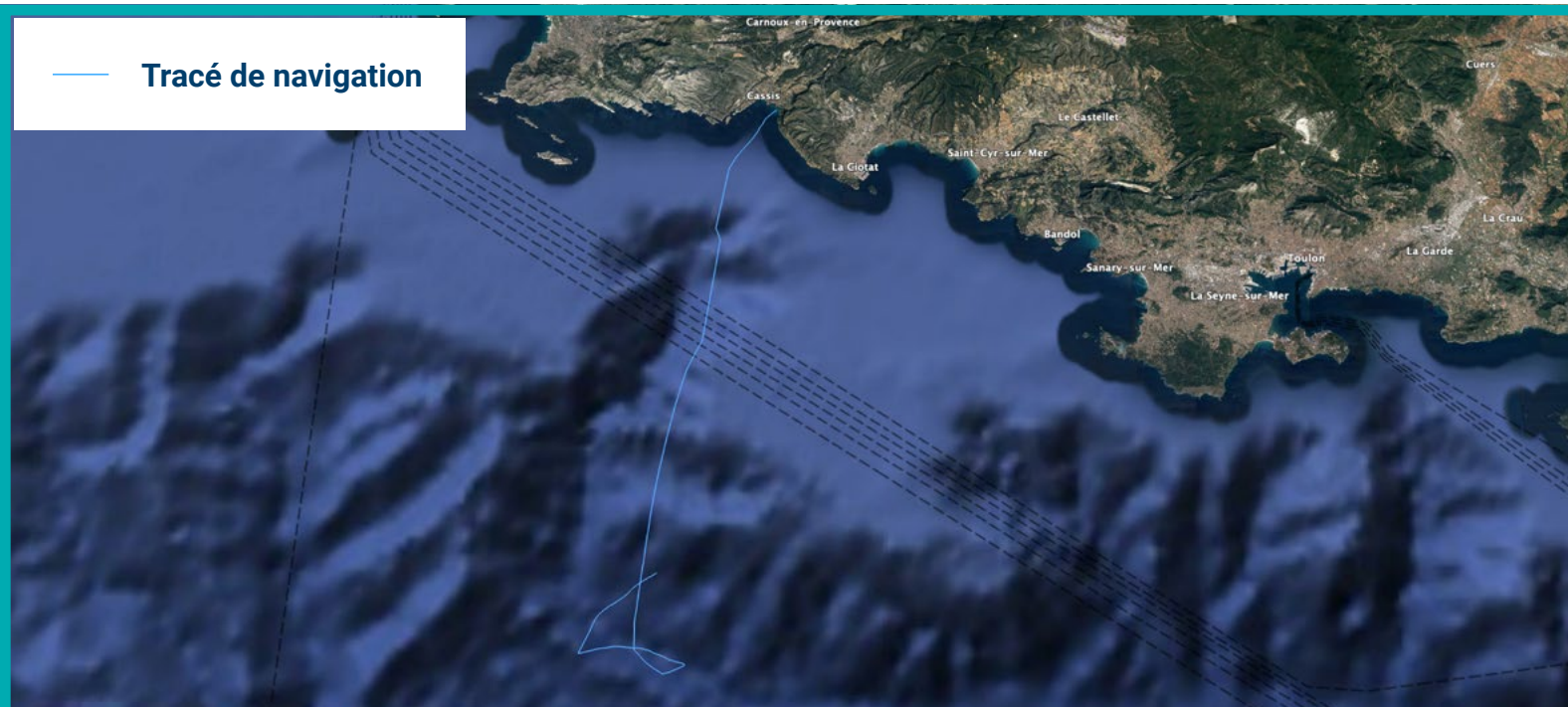
Couché de soleil

OBSERVATIONS **JOUR #4**

Mercredi 31 mai 2023

Journée écourtée pour cause de mauvaise météo !

Tracé de navigation



08h : Pas d'effort : Mer à 5 Beaufort !

10h : Ecoute négative

11h15 : Fin d'effort - Mouillage à Cassis



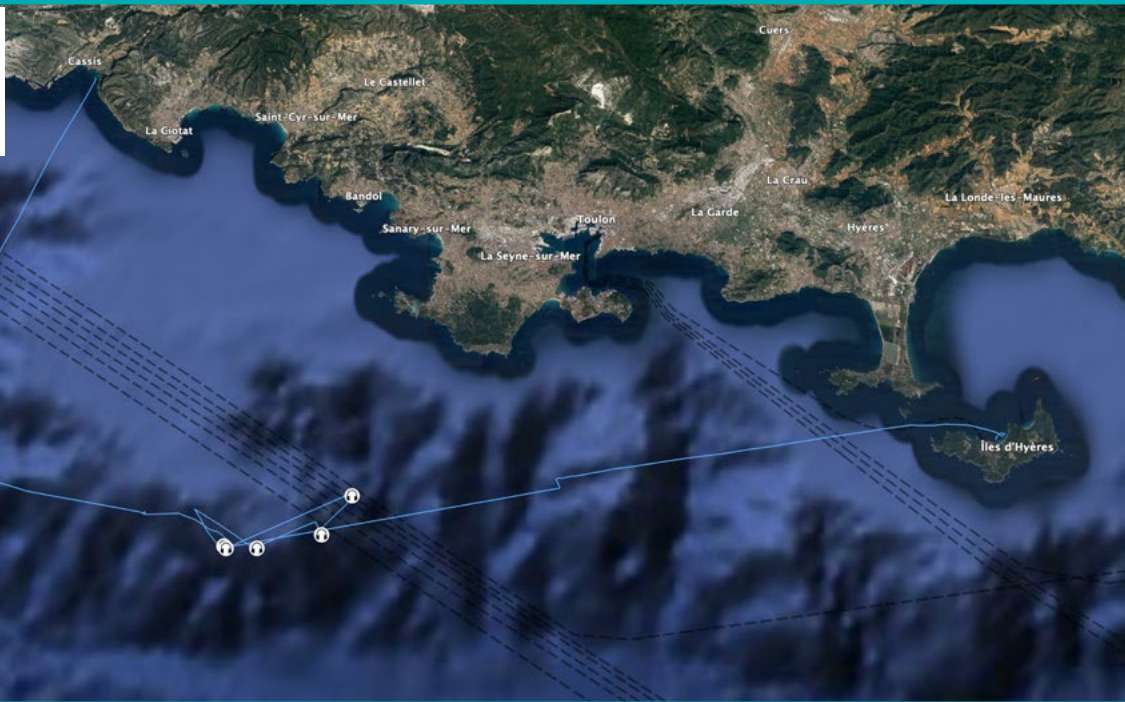
L'équipe dans le bateau

La journée commencera tôt !



Ecoutes

Tracé de navigation



07h01 : Début d'effort avec plein de puffins

11h30 à 13h30 :

2 voire 3 cachalots écoutés simultanément avec des clics lointains enregistrés avec :

- Zoom + SQ pendant 1h45
- TETRA pendant 1h40

Au cours de la journée, nous avons observé :

CÉTACÉS

- 1 observation de **grands cachalots** (*Physeter macrocephalus*)
- 2 observations de **dauphins bleus et blancs** (*Tenaisilla coeruleoalba*)
- 3 observations de **dauphins indéterminés**

POISSONS

- 4 sauts de **poissons indéterminés**
- 1 **poisson lune** (*Mola mola*)

OISEAUX

- **Puffins de Scopoli** (*Calonectris diomedea*)
- **Puffins de Méditerranée** (*Puffinus yelkouan*)



Saut d'un **dauphin bleu et blanc**
(*Stenella coeruleoalba*)



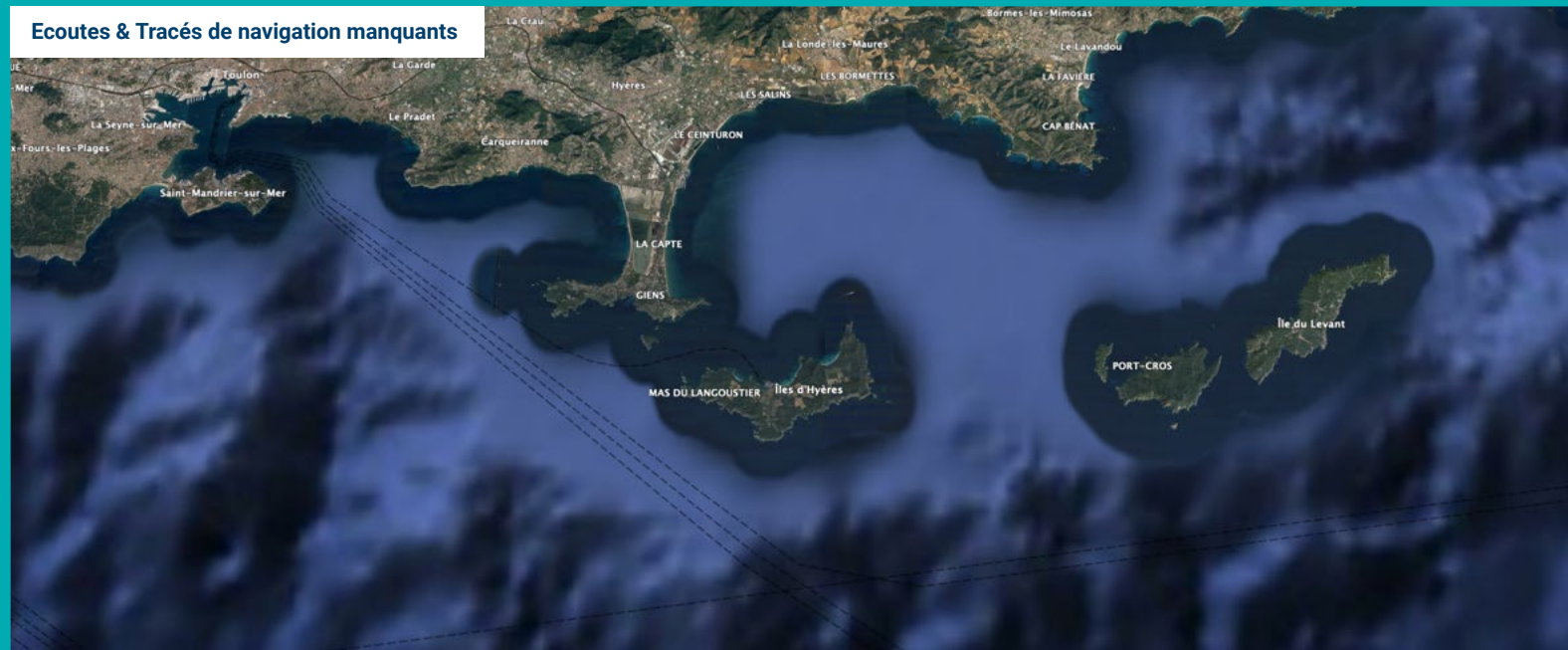
Poisson Lune
(*Mola mola*)

Route du retour !

Aucun enregistrement acoustique ne sera réalisé, étant en zone d'écoute non-autorisée.

Mais ça n'a pas empêché de faire de très belles observations !

Écoutes & Tracés de navigation manquants



08h00 : Début d'effort avec pleins de vélelles et des poissons lunes

09h07 à 10h25 :

1 rorqual, 2 voire 3 cachalots écoutés simultanément avec des clics lointains

14h57 : tour de l'île de Port-Cros

16h19 : Retour vers le port de Bormes-les-Mimosas

Au cours de cette dernière journée, nous avons observé :

CÉTACÉS

- 1 observation d'un **rorqual commun** (*Balaenoptera physalus*) avec des **dauphins bleus et blancs** (*Tenaglia coeruleoalba*)
- 3 observations de **rorquals communs** (*Balaenoptera physalus*)
- 1 observation de **grands cachalots** lointains (*Physeter macrocephalus*)
- 2 observations de **dauphins bleus et blancs** (*Stenella coeruleoalba*)
- 1 observation de **dauphins indéterminés** avec des **vélelles** (*Veella veella*)

POISSONS

- 2 **poissons lune** (*Mola mola*) avec des **vélelles** (*Veella veella*)
- 1 **espadon** (*Xiphias gladius*)

INVERTÉBRÉS

- 2 observations de **vélelles** (*Veella veella*)
- 1 observation de **méduse**

CHÉLODIENS

- 1 observation de **tortue caouanne** (*Caretta caretta*)

OISEAUX

- **Puffins de Scopoli** (*Calonectris diomedea*)
- **Puffins de Méditerranée** (*Puffinus yelkouan*)

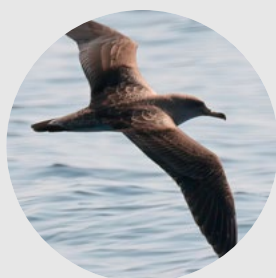
Banc de **dauphins bleus et blancs** (*Stenella coeruleoalba*)



Tête de **rorqual commun** (*Balaenoptera physalus*)



Vélelle
(*Veella veella*)



Puffins de Scopoli
(*Calonectris diomedea*)



En sortant nos affaires du bateau,
une observation a été faite sur le quai du port de Bormes-les Mimosas...



07h46 : 3 seiches communes (*Sepia officinalis*) en train de se poursuivre (tentative de reproduction ?)



RÉSULTATS CHIFFRÉS

40 observations ont été notées chez les cétacés, 13 chez les poissons, 12 chez les oiseaux en plus des puffins de Méditerranées et des puffins Scopoli, 11 chez les invertébrés et 1 chez les Chéloniens.

Estimation du nombre d'individus observés par espèce :

| | Cétacés | Poissons | Oiseaux | Invertébrés | Chéloniens |
|---|------------|-----------|----------|-------------|------------|
| Rorqual commun <i>Balaenoptera physalus</i> | 3 | | | | |
| Grand cachalot <i>Physeter macrocephalus</i> | 3 | | | | |
| Globicéphale noir <i>Globicephala melas</i> | 34 | | | | |
| Dauphin bleu et blanc <i>Stenella coeruleoalba</i> | 300 | | | | |
| Grand cétacé indéterminé | 1 | | | | |
| Dauphin commun <i>Delphinus delphis</i> | 4 | | | | |
| Dauphin indéterminé | 108 | | | | |
| <hr/> | | | | | |
| Espadon <i>Xiphias gladius</i> | | 6 | | | |
| Poisson lune <i>Mola mola</i> | | 6 | | | |
| Poisson indéterminé | | 4 | | | |
| <hr/> | | | | | |
| Macareux moine <i>Fratercula arctica</i> | | | 1 | | |
| Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i> | | | 2 | | |
| Passereau | | | 1 | | |
| Rapace | | | 4 | | |
| <hr/> | | | | | |
| Méduse | | | | 2 | |
| Seiche commune <i>Sepia officinalis</i> | | | | 1 | |
| Vélelle <i>Velella velella</i> | | | | 9 | |
| <hr/> | | | | | |
| Tortue caouanne <i>Caretta caretta</i> | | | | | 1 |
| <hr/> | | | | | |
| TOTAL | 457 | 16 | 8 | 11 | 1 |

BILAN DE LA MISSION

Une mission riche en observations et en enregistrements acoustiques !



Représentation visuelle des observations, des points d'écoutes et des trajets réalisés

Une belle semaine qui totalise 5 jours d'observation sur 6 jours en mer.

Deux cachalots, des grands mâles, ont été suivis, en acoustique, au large de Saint Tropez dont un individu pendant 2 jours. Puis 2 autres, probablement plus jeunes, ont été enregistrés simultanément, au large du Cap Cisié.

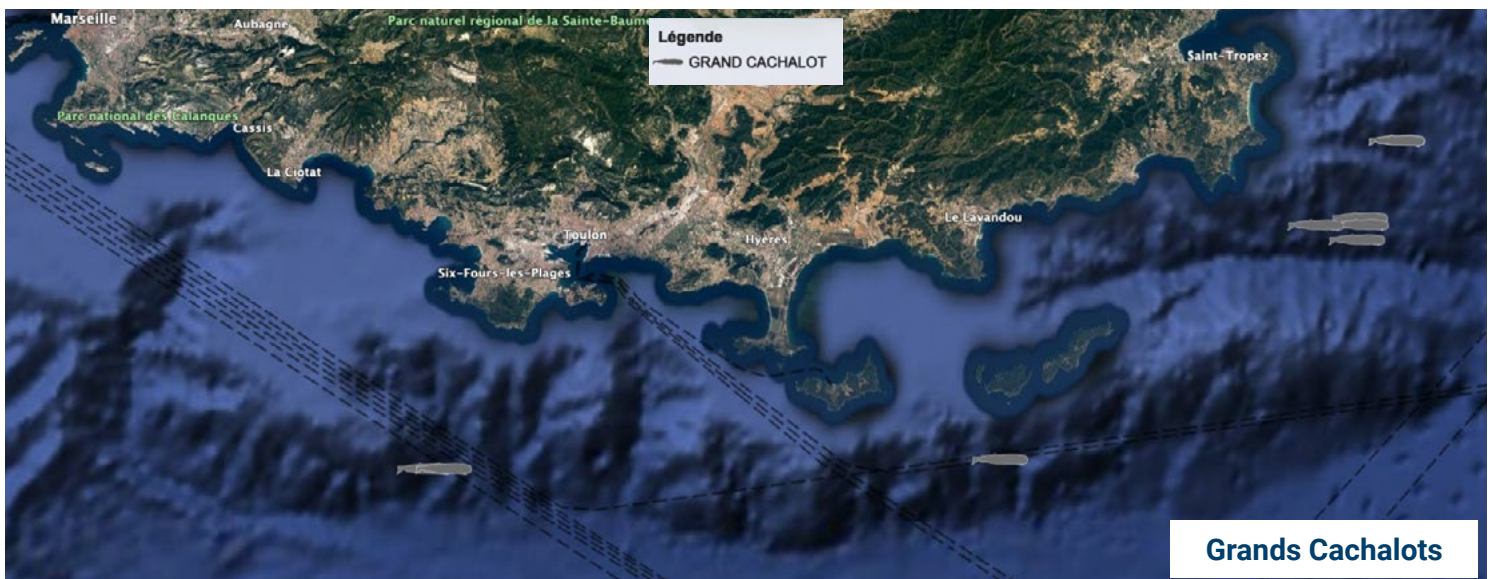
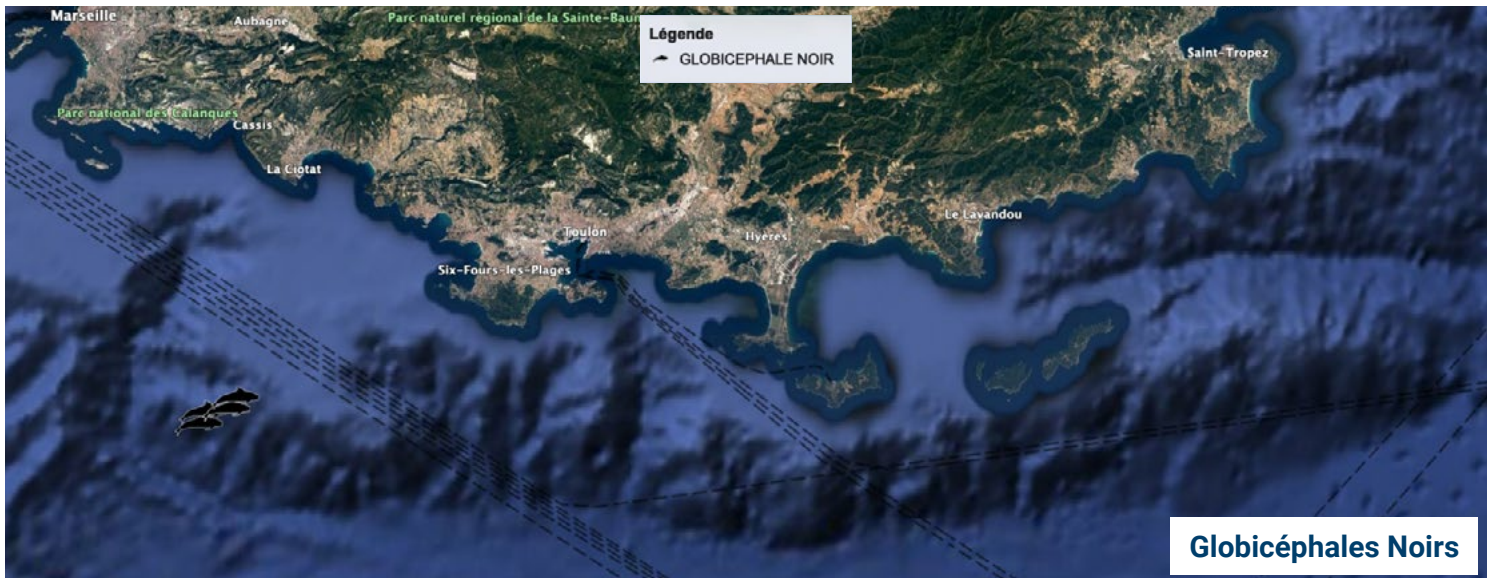
Nous avons privilégié ces 3 jours les enregistrements en continu des plongées sur la mobilité du bateau, soit 21h30 d'enregistrements, réduisant les possibilités d'identification des cachalots par photo.

En revanche, les rorquals ont été photo-identifiés.

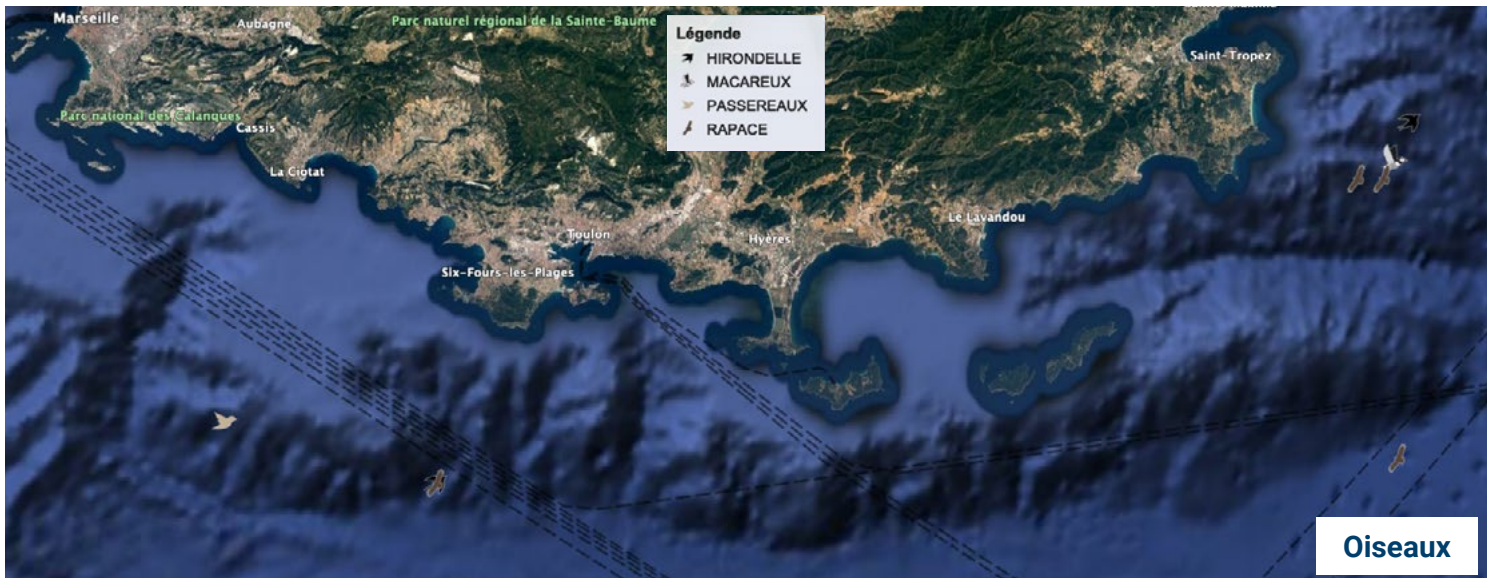
Le 28 mai, 2 individus ont été observés, et le 2 juin, un rorqual a été relevé 4 fois.

Une grande diversité d'espèces a été signalée : cachalots, rorqual communs, globicéphales noirs, dauphins bleus et blancs avec des dauphins communs, des poissons lune, des espadons, des chasses de poissons, mais aussi un macareux, une hirondelle rustique, des rapaces, une tortue caouanne, des champs de vélelles et pour finir des seiches communes.

RÉPARTITION DES ESPÈCES



RÉPARTITION DES ESPÈCES



RÉPARTITION DES ESPÈCES



PHOTO-IDENTIFICATION DES INDIVIDUS



PHOTOGRAPHIES

