

SP4 2024



# BILAN

## SCIENCES PARTICIPATIVES #4

Semaine du 14/09/2024 au 21/09/2024





# ORGANISATION

La mission **Sciences Participatives 2024** 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'observations
- 2 enceintes bluetooth
- Enregistreurs acoustique sous-marin :
  - > Antenne TETRA
  - > Hydrophone SQ
  - > Hydro-parabole

## ÉQUIPE

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

- **Stéphane CHAVIN**, bioacousticien
- **Marie LARIVIÈRE**, encadrante scientifique

Avec 2 skippeurs :

- **Antoine RACINE**
- **Maxime TRENTÉSEUX**

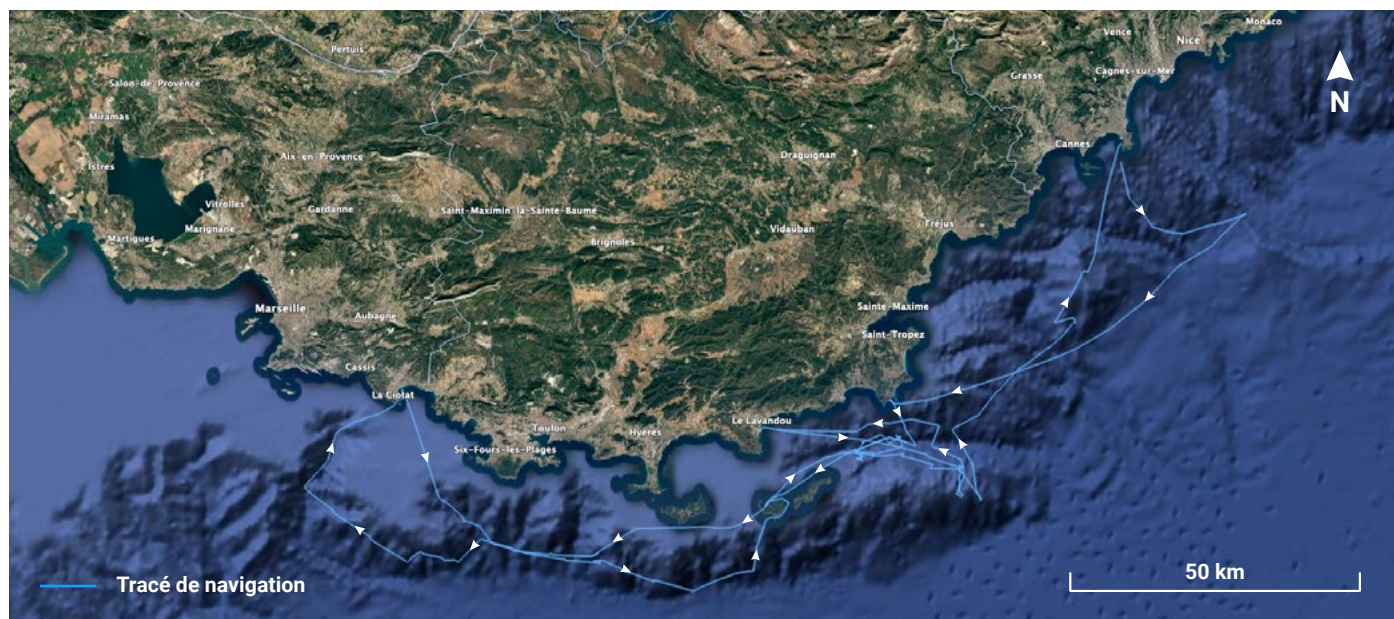
Elle est accompagnée des observateur·rice·s, membres de Longitude 181 :

- **Pascal DE WEVER**
- **François MALAUSSÈNE**
- **Bernard NOTTEGHEM**
- **Carine SUIDUREAU**
- **Olivier SUIDUREAU**
- **Sébastien VIVIER**



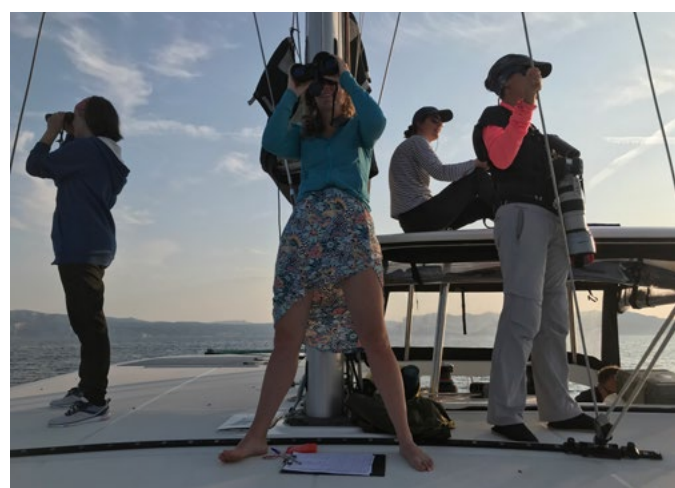
# ZONE GÉOGRAPHIQUE

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



# TECHNIQUE D'OBSERVATION

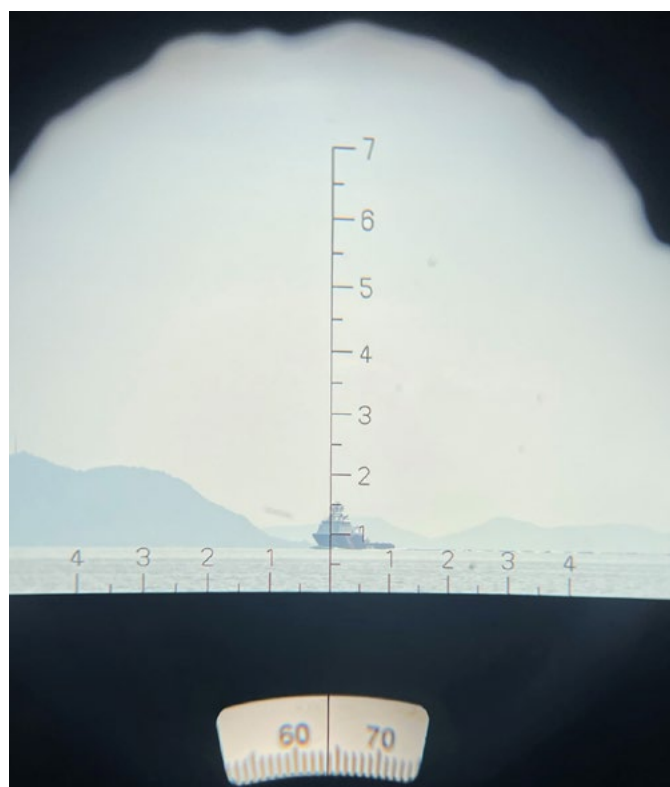
Quand l'état de la mer ne dépasse pas les 3 beauforts et que les skippeurs donnent leur accord, 3 observateurs équipés chacun avec des jumelles graduées sont placés contre le mat de manière à assurer chacun une surveillance de 60°.



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 relèvement où se trouve le sujet et il ne reste qu'à lire le nombre de graduations entre la ligne d'horizon et le sujet.

# PROTOCOLE ACOUSTIQUE

Pendant que les observateur·rice·s sont en effort, une écoute a lieu toutes les 30 minutes avec l'hydrophone SQ, un hydro-ligne relié à un zoom qui émet sur une enceinte sur le pont. Moteur en arrêt, l'écoute dure minimum 15 minutes.

Si un cachalot est entendu par le·la bioacousticien·ne, l'hydro-parabole est mis à l'eau pour localiser la direction d'où le cachalot émet ses clics. Une fois l'animal localisé, les hydrophones sont remontés à bord. Le bateau prend le cap indiqué par la bioacousticienne. L'observateur doit redoubler d'effort afin de ne pas rater une éventuelle remontée en surface de l'animal.

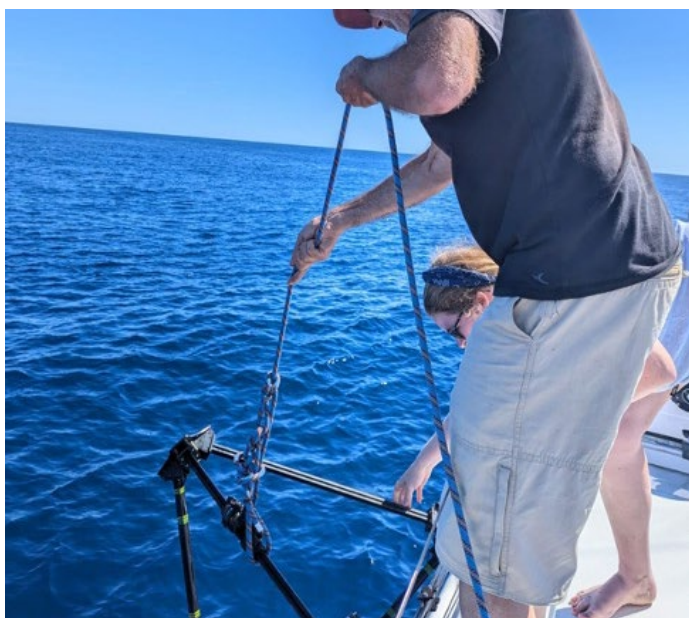
Une nouvelle écoute avec l'hydrophone SQ est réalisée afin de s'assurer que l'animal soit toujours sous l'eau. Si c'est le cas, la parabole est remise dans l'eau afin de connaître la direction de sa nouvelle position.

Dans le cas contraire, la surveillance visuelle doit continuer à couvrir les 360°, car l'animal est probablement déjà remonté en surface. Il reste généralement 5 à 10 minutes en repos avant sa nouvelle plongée.

La parabole peut être utilisée les dernières minutes précédant la fin de plongée du cachalot permettant de réduire le champ visuel de 180° et ainsi augmenter en intensité la recherche sur la zone où l'animal pourrait faire surface pour respirer. Si cela ne peut pas se faire, la surveillance à 360° doit continuer.

L'antenne TETRA est mise à l'eau une fois que l'individu correctement photo-identifié aura replongé et que le bateau sera arrêté.

Pour les autorités, le bateau équipé d'un AIS doit signaler sa présence en faisant tourner le moteur 10 minutes toutes les 15 minutes.



# PHOTO-IDENTIFICATION

L'objectif est de dresser des cartes d'identité d'individus, en l'occurrence des cachalots, afin de pouvoir établir la répartition spatio-temporelle de la population et de suivre son évolution. Ce travail permet d'apporter des données scientifiques fiables et précises, sur lesquelles s'appuyer pour établir des mesures de conservation adaptée à l'espèce, dans une zone géographique donnée.

Les photographies des flancs gauche et droit, puis de la nageoire caudale, permettent de savoir si l'individu a déjà été observé ailleurs, à quel moment, et en compagnie de quels autres individus. Elles peuvent également donner des indications sur le sexe de l'animal.

Les caractéristiques morphologiques propres à chaque d'individu (forme de la caudale, encoches, cicatrices, tâches), sont associées à son IPI (*Inter-Pulse Interval*) déterminé lors d'un enregistrement acoustique.

Un nom lui est enfin attribué, si l'individu n'était pas déjà connu de nos équipes.



Lorsqu'un individu passe quelques minutes en surface entre 2 plongées, le bateau s'en approche en respectant un code de bonne conduite : à une distance de minimum 100 m et à une vitesse ne dépassant pas les 3 à 4 nœuds (5 à 7 km/h).

La nageoire dorsale doit être photographiée du côté gauche et du côté droit, en assurant un angle droit entre la position de l'animal et la direction de l'appareil photo équipé d'un téléobjectif de 100-400 mm. Le bateau reste toujours parallèle à l'animal. Cela permettra une photo précise de la forme de la dorsale.

Une fois les 2 côtés correctement photographiés, le bateau se positionne derrière l'animal, afin de permettre une photo de la nageoire caudale lorsqu'il la sort de l'eau en sondant.

Idéalement, les photos ne doivent pas être prises à contre-jour, de manière à pouvoir distinguer les marques et cicatrices caractéristiques de l'individu.

» CYCLONE 1<sup>er</sup> OBS 2023 - 09 - 24 LG181

LONGITUDE 181 La Voie de l'Observation

Centre National d'Acoustique et de Télévision

Mission France Karélijan Paris

IPI	DATE	DATE	RECAPTURE
5,35 ms	2023 - 09 - 24		WWF - PM3
			Tethys : PMTR0076
			EcoOcéan : PME01073

ADULTE

ADN : non

CARTES D'IDENTITÉ // CACHALOTS DE MÉDITERRANÉE

Caudale - Vue Ventrale 2023 - 09 - 24

Flanc - Gauche 2023 - 09 - 24

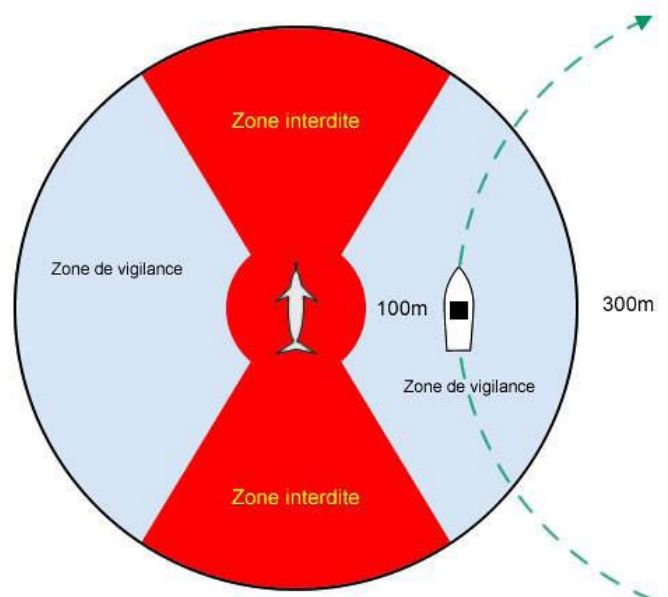
Flanc - Droit 2023 - 09 - 24

Flanc - Gauche 2023 - 09 - 24

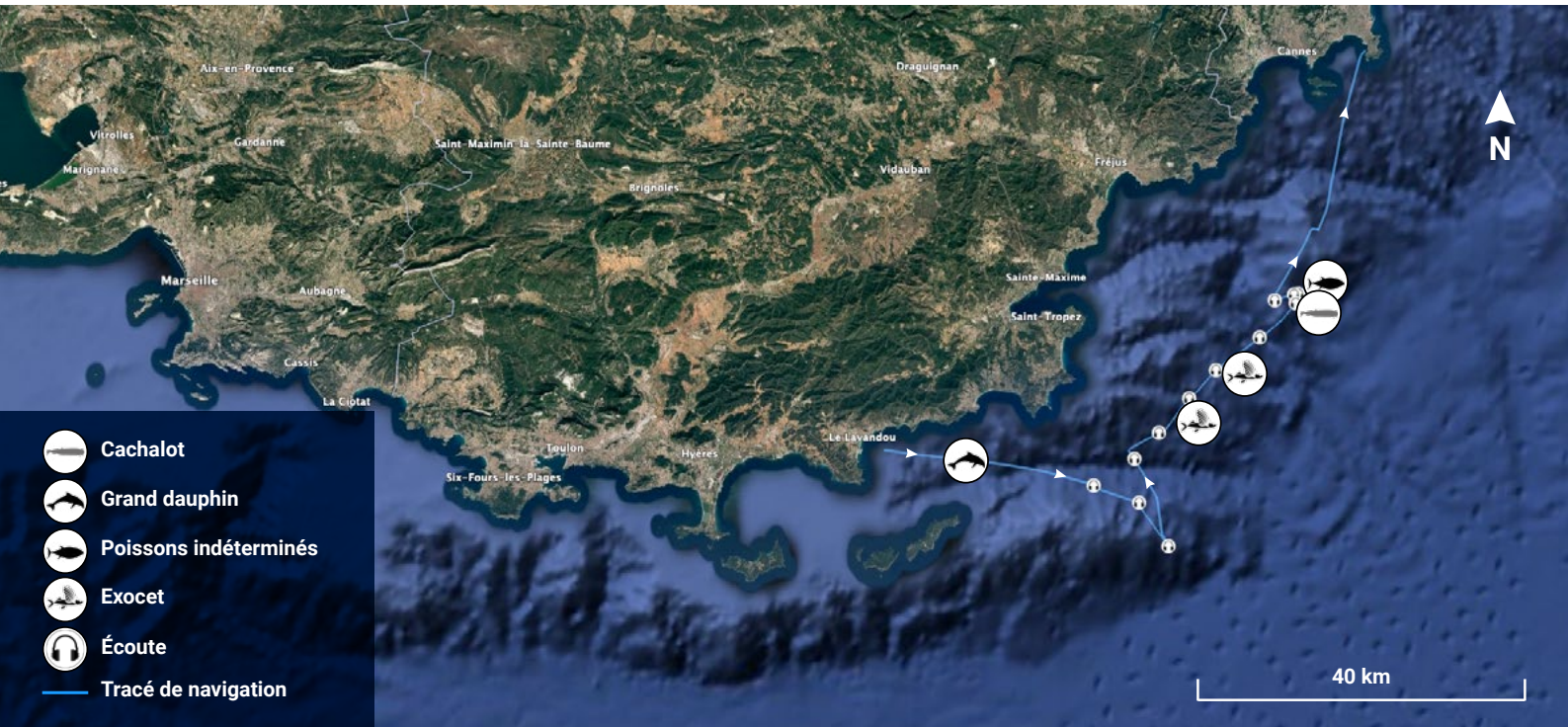
Flanc - Droit 2023 - 09 - 24

© Longitude 181 - 2023 - Conception, Programmation et développement : Grégoire & Illustration, Marine Sureau - © Photos : Stéphane Guichard, Vincent & François Sureau, Marie Sureau

p. 4



Direction Cannes. Au programme : Passage du Canyon des Stoechades, du Canyon de Pampelonne, du Canyon Saint-Tropez, du Canyon de Cannes, pour finir par le Canyon de Juan.



**06h30** : Départ du port mais les observateurs sont déjà au taquet ! Récompense : des grands dauphins ont été observés au lever du soleil.

**13h38 - 15h** : les exocets sont aux rendez-vous.

**16h01** : Écoute n°91 positive ! Cachalot détecté !

**16h51** : Arrêt des clics

**17h20** : Cachalot perdu ! Présence d'un ferry et d'un yacht. Obligation de rentrer.

**18h00** : Fin d'effort

**20h20** : Mouillage dans le Golfe Juan (Antibes)

Au cours de la journée, nous avons observé :

#### CÉTACÉS

- 1 observation de **cachalot** (*Physeter macrocephalus*)
- 3 observations de **grands dauphins** (*Tursiops truncatus*)

#### POISSONS

- 6 observations d'**exocets** (*Exocoetus volitans*)
- 2 observation de **poisson indéterminé**

#### OISEAUX

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

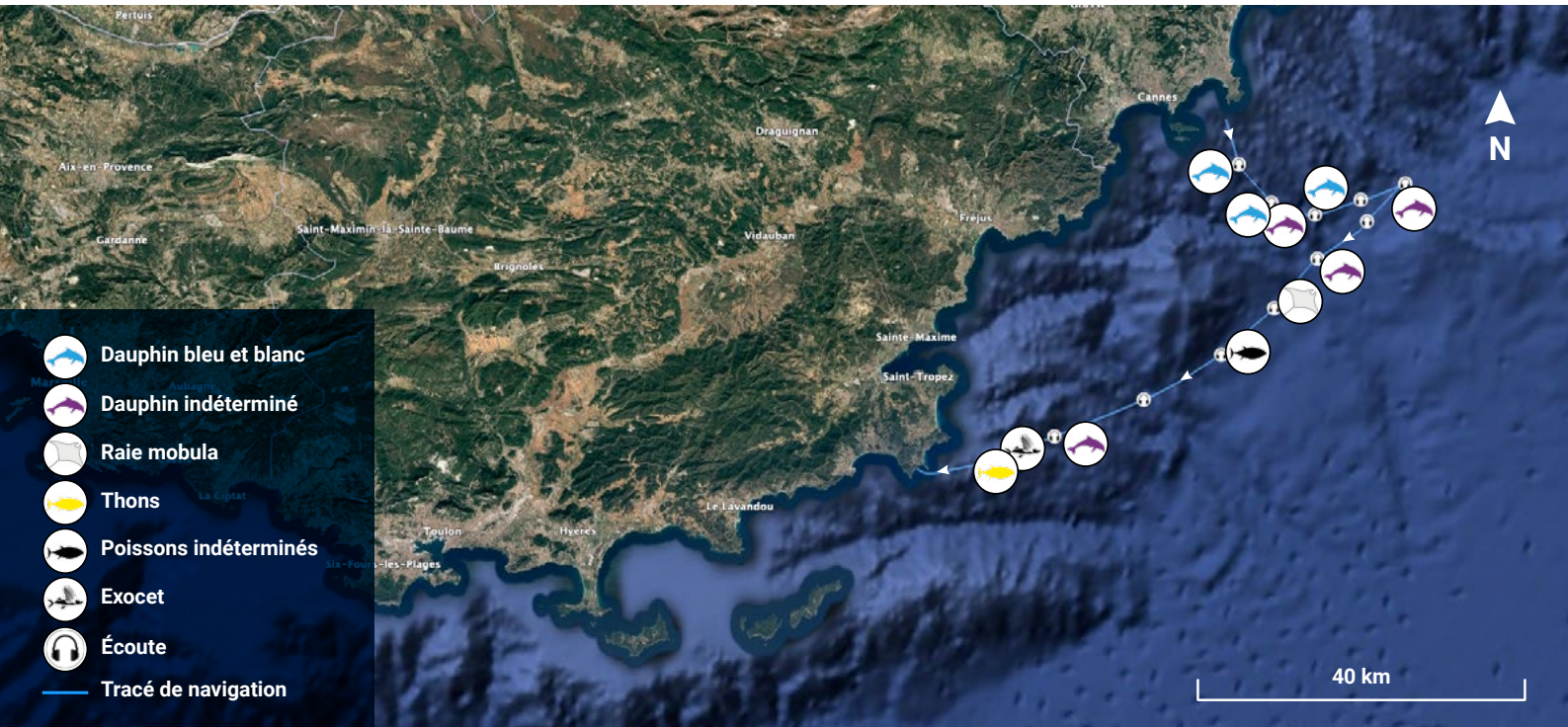


Exocet



Grands dauphins

Départ à l'aube. Retour vers Saint-Tropez.



**08h00** : Début d'effort avec des dauphins bleu et blanc de passage devant le bateau. Détection de sifflements et d'écholocalisations.

**13h25** : Saut de mobula.

**15h15** : Passage de 2 busards des roseaux

**18h00** : Fin d'effort. Mouillage à Taillat.

Au cours de la journée, nous avons observé :

### CÉTACÉS

- 3 observations de **dauphins bleu et blanc** (*Stenella coeruleoalba*)
- 6 observations de **dauphins indéterminés**

### POISSONS

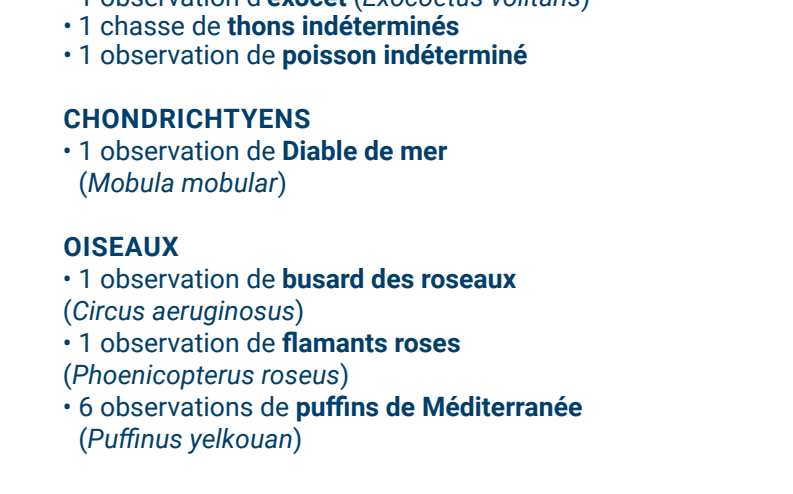
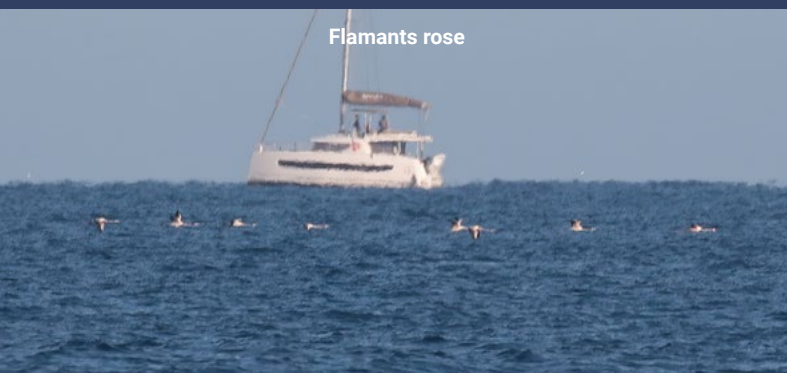
- 1 observation d'**exocet** (*Exocoetus volitans*)
- 1 chasse de **thons indéterminés**
- 1 observation de **poisson indéterminé**

### CHONDRICHTYENS

- 1 observation de **Diable de mer** (*Mobula mobular*)

### OISEAUX

- 1 observation de **busard des roseaux** (*Circus aeruginosus*)
- 1 observation de **flamants roses** (*Phoenicopterus roseus*)
- 6 observations de **puffins de Méditerranée** (*Puffinus yelkouan*)



Fuyons le mauvais temps ! Au programme : passage du Canyon des Stoechades.



**07h15** : Lever d'encre, direction Port-Cros.

**07h45** : Début d'effort, grand dauphin en vue !

**09h21** : Écoute n°109 positive !  
Parabole : 2 individus au 105°.

**09h29** : Arrêt des clics

**09h35** : Cachalot vu au 230°

**09h42** : Une sonde avec caudale avant de faire une vraie sonde. Écoute n°110 positive : 2 individus. TETRA mise à l'eau.

**09h46** : 2<sup>ème</sup> cachalot en surface. Le cachalot nommé **Inattendu** est là !

**09h50** : Le voilier Unfurled George Town vient vers nous et s'arrête à moins de 100 m du cachalot

**09h53** : **Inattendu** sonde entre le voilier et nous.

**09h56** : Écoute n°111 parabole : 2 individus au 110°

**10h25** : Souffle vu au 90° mais rapidement perdu après le passage d'un bateau de surveillance militaire

**11h07** : Écoute n°113 parabole : 1 individu au 115°

**11h50** : Sonde de 1 individu

**12h28** : Écoute n°114 parabole : 1 individu au 155°.

**12h36** : Arrêt des clics

**12h42** : Souffle d'**Inattendu**

**12h50** : Dernière sonde d'**Inattendu** en zone autorisée. Fin d'observation.

**12h52** : Écoute n°115. TETRA mise à l'eau

**13h01** : Fin d'écoute TETRA n°14

**14h40** : Fin d'effort. Mouillage à Port-Cros

Au cours de la journée, nous avons observé :

### CÉTACÉS

- 1 observation de 3 **cachalots** (*Physeter macrocephalus*)
- 1 observation de **dauphins indéterminés**
- 1 observation de **dauphins bleu et blanc** (*Stenella coeruleoalba*)
- 1 observation de **grand dauphin** (*Tursiops truncatus*)

### POISSONS

- 1 observation de **poisson lune** (*Mola mola*)

### OISEAUX

- 2 observations de **cormorans indéterminés**
- 5 observations de **puffins de Scopoli** (*Calonectris diomedea*) et 7 de **puffins de Méditerranée** (*Puffinus yelkouan*)

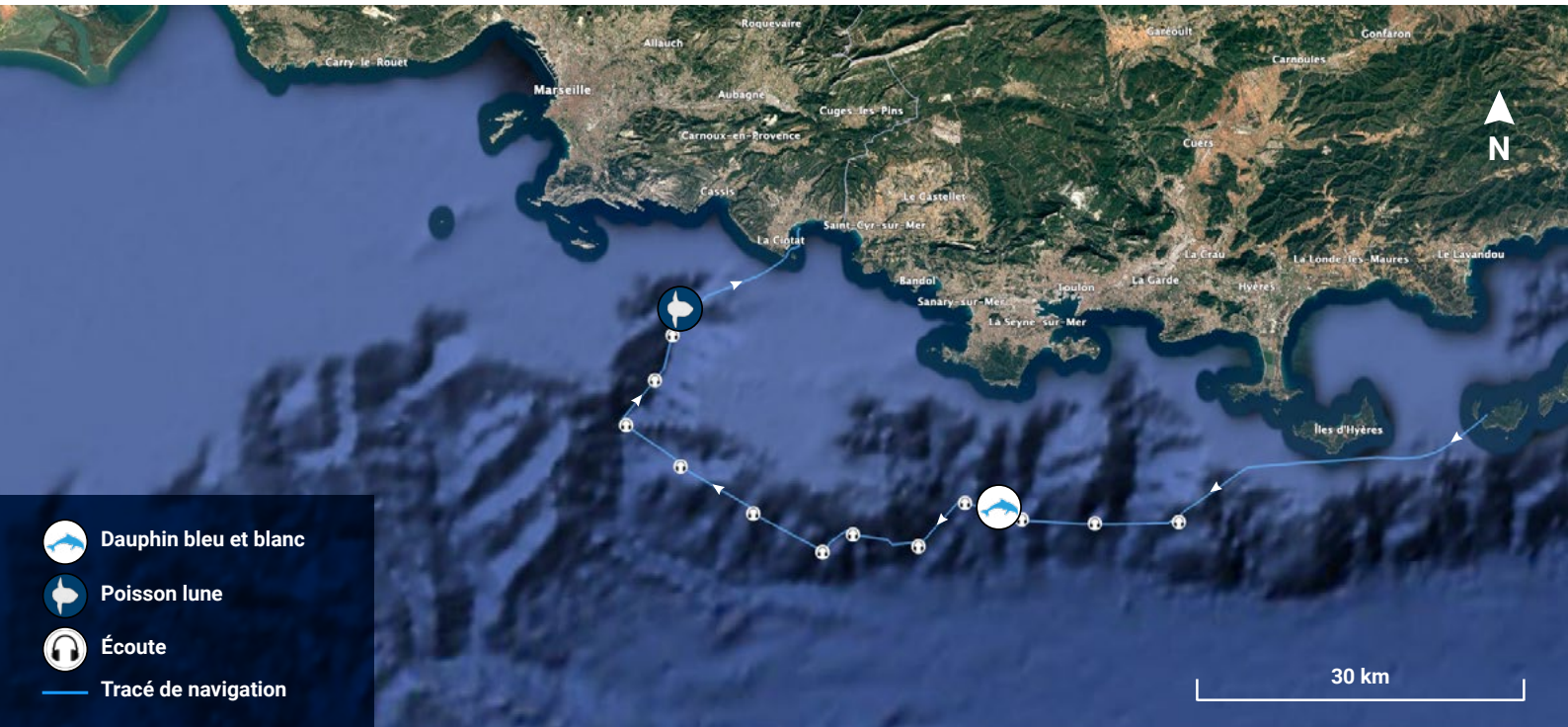
Dauphins bleu et blanc



Cachalot



Au programme : passage du Canyon de Porquerolles et Canyon de Cassidaigne.



**08h01** : Départ vers le Canyon de Cassidaigne

**08h03** : Début d'effort.

**09h21** : Passage d'un bateau militaire

**09h56** : 2<sup>ème</sup> bateau militaire

**17h52** : Un « couple » de Mola mola

**18h02** : Fin d'effort.

Mouillage dans la baie de La Ciotat

Au cours de la journée, nous avons observé :

#### CÉTACÉS

- 1 observation de **dauphins bleu et blanc** (*Stenella coeruleoalba*)

#### POISSONS

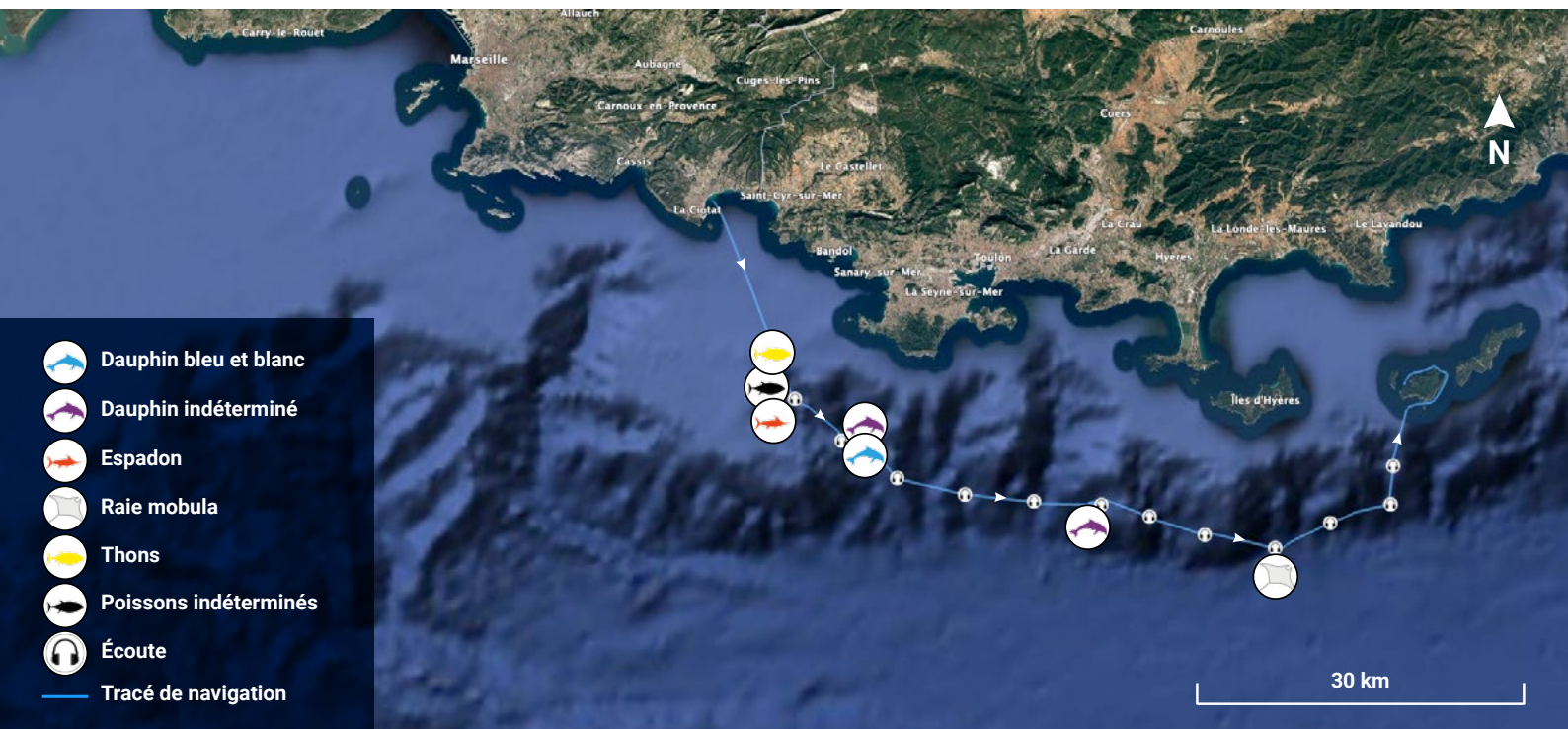
- 1 observation de **poisson lune** (*Mola mola*)

#### OISEAUX

- 14 observations de **puffins de Scopoli** (*Calonectris diomedea*)
- 7 de **puffins de Méditerranée** (*Puffinus yelkouan*)
- 1 observation de **puffins indéterminés**



Au programme : passage sur le Canyon de Cassidaigne et le Canyon de Porquerolles.



**07h00** : Départ vers le Canyon de Cassidaigne

**8h00** : Début d'effort

**8h31** : Passage d'un navire de la marine nationale

**9h10** : Passage du remorqueur l'Abeille Méditerranée

**9h15** : Bateau militaire

**11h20** : Frégate marine nationale

**13h50 – 14h20** : Arrêt d'écoute n°134 et arrêt d'effort : visite de la douane

**14h45** : 2 sauts d'une mobula

**15h18** : Remorqueur militaire Jason

**18h – 16h41** : Arrêt d'écoute n°139 et arrêt d'effort : Pause baignade

**15h18** : Fin d'effort. Mouillage à Port-Cros. Enregistrements de nuit des corbs (*Sciaena umbra*) dans le Parc National de Port-Cros sur 8 m de fond (herbier de Posidonie)

Au cours de la journée, nous avons observé :

### CÉTACÉS

- 1 observation de **dauphins bleu et blanc** (*Stenella coeruleoalba*)
- 2 observations de **dauphins indéterminés**

### POISSONS

- 1 chasse de **thons indéterminés**
- 1 observation d'**espadon** (*Xiphias gladius*)

### CHONDRICHTYENS

- 1 observation de **Diable de mer** (*Mobula mobular*)

### OISEAUX

- 1 observation de **cormorans indéterminés**
- 2 observations de **busards des roseaux** (*Circus aeruginosus*)
- 1 observation de **faucou crecerelle** (*Falco tinnunculus*)
- **Puffins de Scopoli** (*Calonectris diomedea*) et **puffins de Méditerranée** (*Puffinus yelkouan*)
- 1 observation de **puffins indéterminés**

Espadon

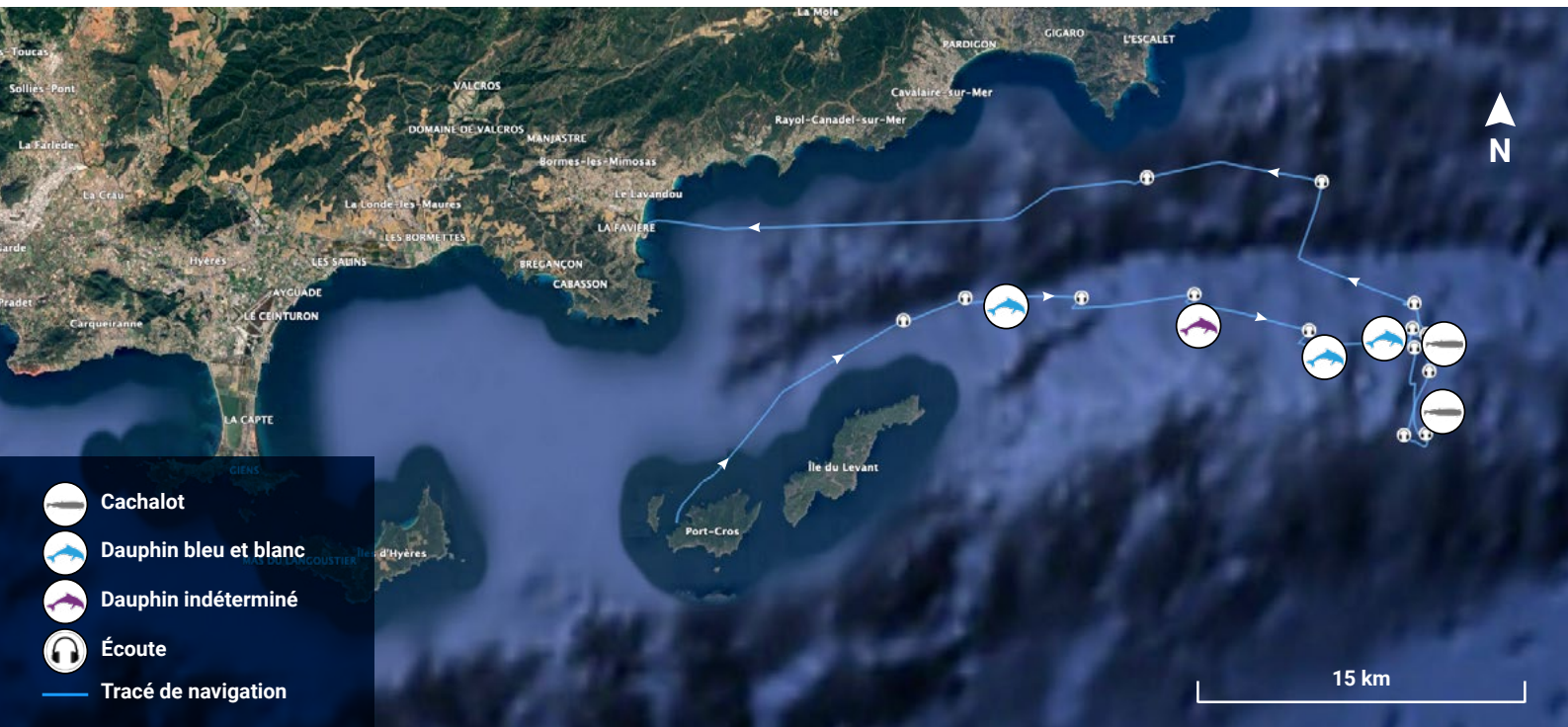


Cormorans



Journée étonnante !

Dernier jour : direction Bormes-les-Mimosas avec un passage sur le Canyon des Stoechades.



08h00 : Début d'effort

08h04 : Saut à 1 mille : dauphin ? raie ?

08h13 : Écoute n°141 : clics de dauphins

11h28 : Écoute n°146 positive ! Détection de clics de cachalots. Parabole : 1 individu au 100°

11h39 : Écoute n°147. Parabole : 1 individu au 175°

11h47 : Écoute n°148. Au moins 2 individus. Parabole : 1 individu au 190° et un autre au 200°. Les 2 individus émettent peu de clics, l'un d'eux est très proche.

11h54 : Écoute n°148. 2 individus cliquent + 1 silence de fin

11h58 : Écoute n°148. 1 individu clique + 2 silences de fin

12h00 : Cachalot en vue au loin ! Mais vite perdu dans les embruns et la houle (Mer beaufort 4)

12h10 : Écoute n°149 positive. Parabole : 1 individu au 105°

12h26 : Parabole : 1 individu au 70° et un autre au 360°

12h27 : Sonde d'un cachalot

12h51 : Parabole : 1 individu au 90° et un autre au 360°

12h54 : Bateau cap 360°

13h04 : Parabole : 1 individu au 90° et un autre au 15°

13h10 : Écoute n°152 : 1 seul cachalot

13h12 : 2 silences

13h15 : Souffle !

13h21 : Sonde ! Peut-être le cachalot nommé *Inattendu* ?

13h28 : Écoute n°153 : 2 individus cliquent. Parabole : 1 individu (clics forts) au 130° et 1 individu au 80°

13h41 : Arrêt écoute n°153. Fin d'observation de cachalots. Cap 330°

14h25 : Écoute n°154 : clics lointains en direction de la zone interdite depuis 25 minutes.

14h30 : Cap 280° direction le port. Le temps se gâte.

16h51 : Fin d'effort. Retour au port de Bormes-les-Mimosas

Au cours de cette dernière journée, nous avons observé :

### CÉTACÉS

- 1 observation de **cachalots** (*Physeter macrocephalus*)
- 1 observation de **dauphins indéterminés**
- 3 observations de **dauphins bleu et blanc** (*Stenella coeruleoalba*)

### OISEAUX

- 1 observation de **puffins de Méditerranée** (*Puffinus yelkouan*)

Cachalot



# RÉSULTATS CHIFFRÉS

## OBSERVATIONS :

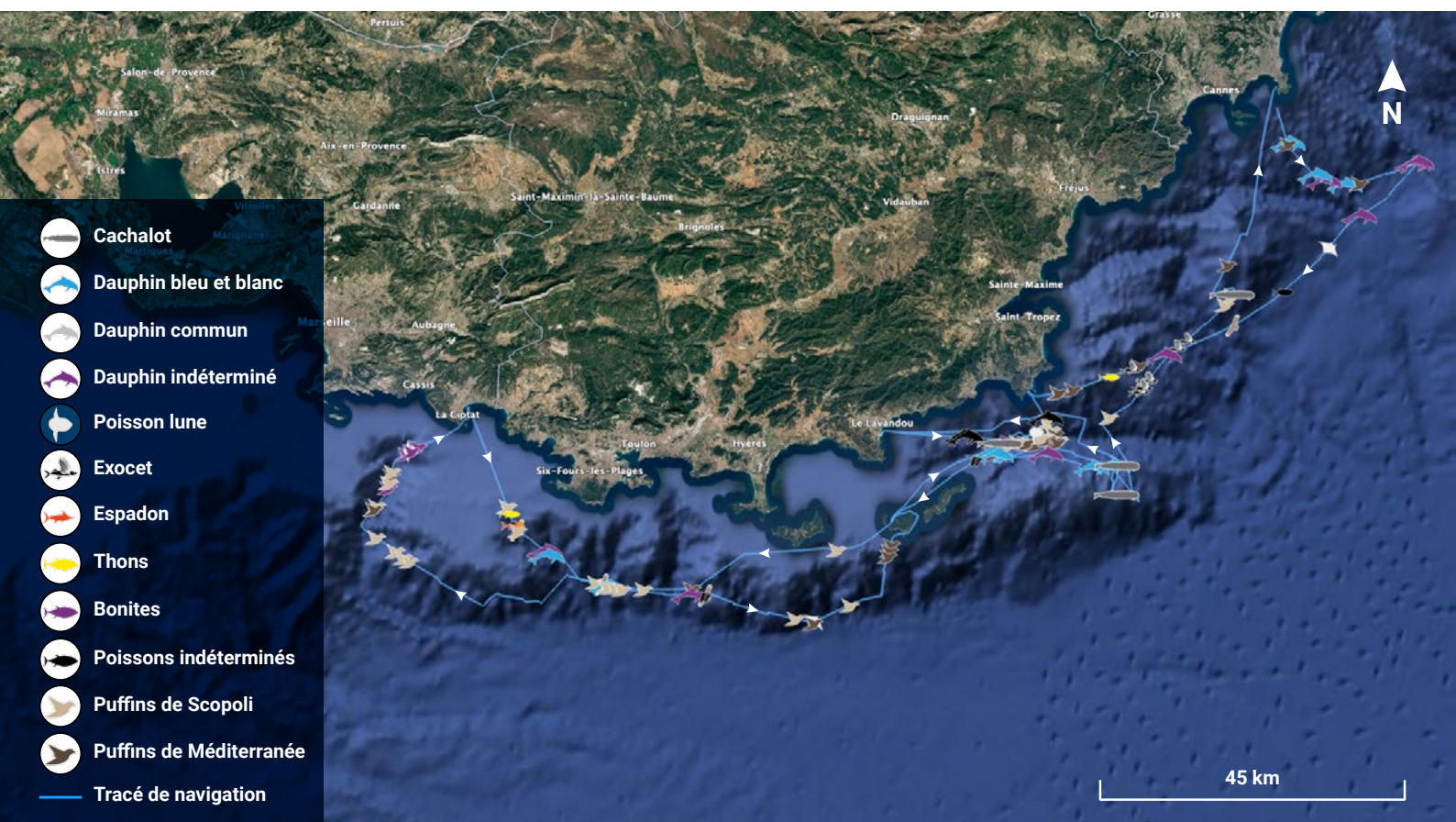
- 25 observations chez les cétacés
- 15 observations chez les poissons
- 72 observations chez les oiseaux
- 1 observation chez les invertébrés

## Estimation du nombre d'individus observés par espèce :

	Cétacés	Poissons	Oiseaux	Invertébrés	Chéloniens
Cachalot <i>Physeter macrocephalus</i>	5				
Grand dauphin <i>Tursiops truncatus</i>	1				
Dauphin bleu et blanc <i>Stenella coeruleoalba</i>	39				
Dauphin indéterminé	44				
<b>-----</b>					
Espadon <i>Xiphias gladius</i>		1			
Poisson lune <i>Mola mola</i>		3			
Diablotin de mer <i>Mobula mobular</i>		2			
Exocet <i>Exocoetus volitans</i>		27			
Thon rouge de Méditerranée <i>Thunnus thynnus</i>		5			
Chasse de poissons indéterminés		3			
<b>-----</b>					
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>			4		
Flamant rose <i>Phoenicopterus roseus</i>			8		
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>			2		
Cormoran indéterminé			10		
Puffin de Scopoli <i>Calonectris diomedea</i>			Mini 115		
Puffin de Méditerranée <i>Puffinus yelkouan</i>			Mini 437		
Puffin indéterminé			Mini 301		
<b>-----</b>					
<b>TOTAL</b>	<b>92</b>	<b>40</b>	<b>&gt;877</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

# BILAN DE LA MISSION

Une semaine qui totalise **6 jours d'observation sur 6 jours** en mer.  
Des cachalots ont été observés lors de 3 journées.



Représentation visuelle des observations et du trajet réalisé

## Une mission riche en observations, dépassant les espoirs de tout le monde !

Contrairement à la semaine précédente, la météo a été plutôt favorable. Nous avons eu 6 jours de mer sur 6 jours de mission. Des cachalots ont été détectés lors de 3 journées différentes.

Résumé de nos observations :

- 3 observations de **cachalots**  
soit 5 individus
- 3 observations de **grands dauphins**  
soit 4 individus
- 9 observations de **dauphins bleu et blanc**  
soit 39 individus
- 7 observations d'**exocets**  
soit 27 individus
- 1 observation d'**espadon**  
soit 1 individu
- 2 observations de **poissons lune**  
soit 3 individus
- 2 observations de **Diablos de mer**  
soit 2 individus

Des 5 cachalots, 3 ont été photo-identifiés.

L'un d'eux s'appelle **Inattendu**, un cachalot que l'équipe de Longitude 181 avait déjà observé lors de la mission Whaleyway 4, le 2 octobre 2023, en compagnie des cachalots **Farouche** et **Casnada**.

Le 20 septembre 2024, nous avons vu **Inattendu** dans le canyon des Stoechades. Il y avait également 2 autres cachalots non identifiés dans la même zone.

En acoustique, les analyses préliminaires ont permis de mesurer 3 IPI différents :

5.39 ms (15/09/2024)

3.59 ms (17/09/2024)

5.45 ms (17/09/2024)

Seul l'IPI de valeur de 3,59 ms a pu être associé au cachalot **Peignoir** avec une photo d'identification et celui du cachalot **Inattendu** avec l'IPI de 5,45 ms.

Concernant les oiseaux, Bernard, notre passionné d'ornithologie a détecté 2 espèces de rapaces (Faucon crecerelle et Busard des roseaux), 8 flamants roses, et 10 cormorans, soit 24 oiseaux, en plus des nombreux Puffins Scopoli et Puffins de Méditerranée.

# FOCUS CACHALOTS

- 3 observations de cachalots
- **3 individus photo-identifiés**
- 2 individus non-identifiés (trop loin)

## ENREGISTRMENTS ACOUSTIQUES de cachalots avec l'antenne TETRA :

- **Individu G (*Léopard*) :**

IPI impossible à attribuer avec certitude (20/09/2024)

- **Individu X (*Peignoir*) :**

IPI = 3,59 ms (17/09/2024)

- **Individu connu (*Inattendu*) :**

IPI = 5,45 ms (17/09/2024)

# INATTENDU

Individu connu, vu le 2 octobre 2023  
Revu le 20 septembre 2024

RECAPTURE

20/09/2024



02/10/2023



## PEIGNOIR

Individu X, nommé par l'équipe d'écovolontaires  
Vu le 17 septembre 2024

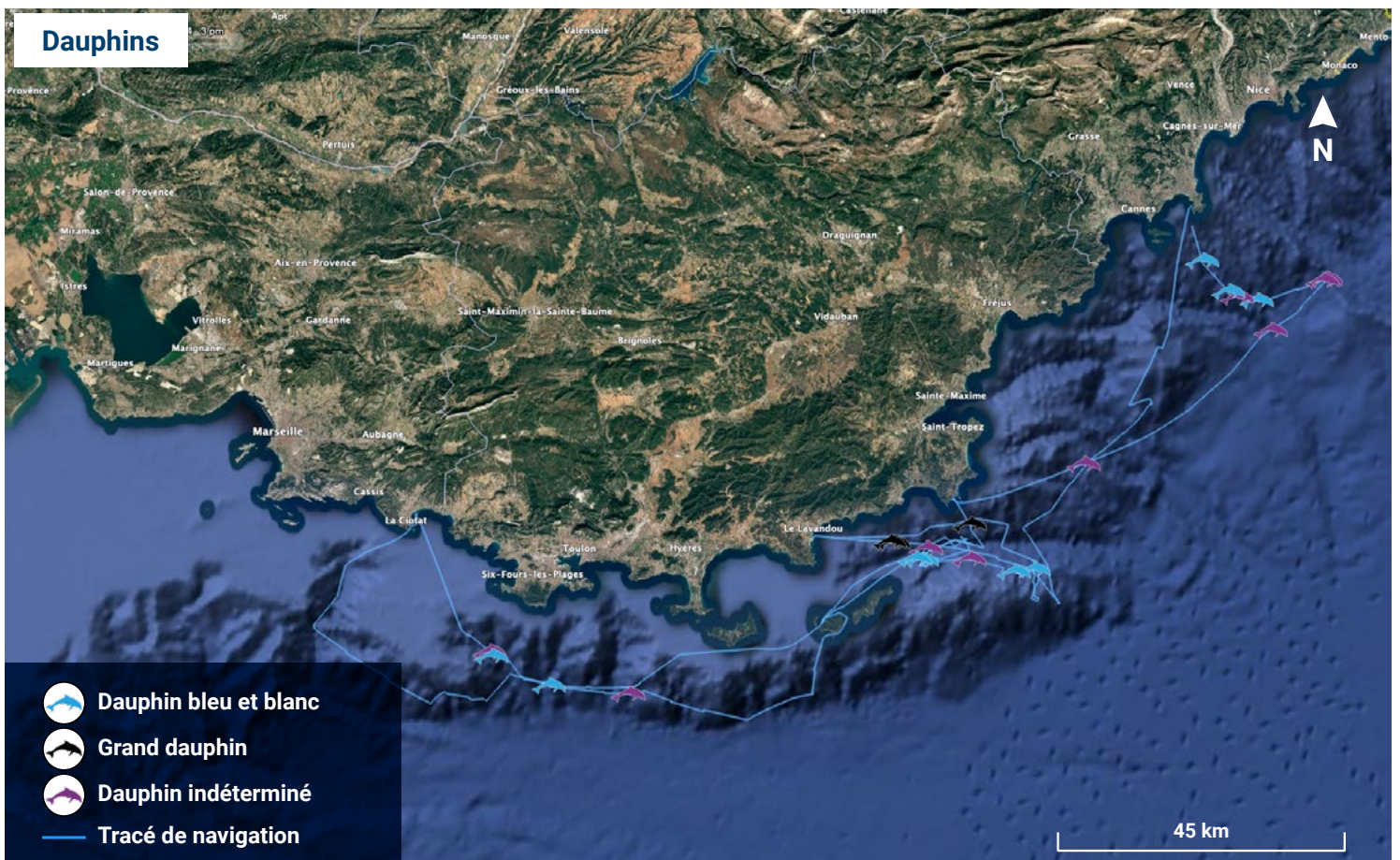


## LÉOPARD

*Individu G, nommé par l'équipe d'écovolontaires  
Vu le 20 septembre 2024*



# RÉPARTITION DES ESPÈCES



# RÉPARTITION DES ESPÈCES



PHOTOGRAPHIES

