

Aire Marine Protégée



Côte agathoise

## Suivi du grand dauphin (*Tursiops truncatus*) dans et à proximité de l'Aire Marine Protégée de la côte agathoise entre 2018 et 2021



Site Natura 2000 « Posidonies du Cap d'Agde » FR 9101414

1<sup>er</sup> décembre 2021

agde  
Archipel de vie



**Suivi du grand dauphin (*Tursiops truncatus*) dans et à proximité de l'Aire Marine Protégée de la côte agathoise entre 2018 et 2021**

**Ville d'Agde**  
**Direction Gestion du Milieu Marin**  
Rue Alsace Lorraine  
34300 Agde



**Responsables de l'étude :**

Renaud Dupuy de la Grandrive et Marine Lange

**Participants aux missions de terrain :**

Marine Lange, Renaud Dupuy de la Grandrive, Édouard Chéré, Florent Keller, Mélissa Trougan, Patrick Ramy, Guillaume Nau, Michel Franck  
Stagiaires ou saisonniers/ères de l'AMPCA ayant participé aux missions de terrains : Armaëlle Guay, Athénaïs Groizard, Caroline Gruet, Claudie Iborra, Mohamed Dali, Mathis Toitot et Maëlle Kermabon.

**Crédits photographiques :**

Renaud Dupuy de la Grandrive et Marine Lange (AMPCA), Guillaume Nau (Terre Marine)

**Avertissement :** Les documents rendus par la Ville d'Agde dans le cadre de cette étude engagent sa responsabilité et sa crédibilité scientifique. Ils ne peuvent, pour cette raison, être modifiés sans son accord.

---

**Ce document doit être cité sous la forme suivante :**

Lange M., Dupuy de la Grandrive R., Franck M., Nau G., Chéré E., Ramy P., Trougan M., Keller F., Blouet S. 2021. Suivi du grand dauphin (*Tursiops truncatus*) dans et à proximité de l'Aire Marine Protégée de la côte agathoise entre 2018 et 2021. Site Natura 2000 « Posidonies du Cap d'Agde » FR-9101414. Ville d'Agde publ. Fr. : 120PP

---

## Table des matières

1	Introduction.....	1
1.1	<b>Contexte.....</b>	<b>1</b>
1.2	<b>Le grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>).....</b>	<b>2</b>
1.2.1	Biologie et écologie.....	2
1.2.2	Menaces.....	3
1.2.3	Enjeux écologiques.....	4
1.2.4	Protection.....	4
1.3	<b>Les objectifs de l'étude.....</b>	<b>4</b>
2	Matériel & méthode.....	5
2.1	<b>Zone d'étude, matériel et protocole de suivi.....</b>	<b>5</b>
2.2	<b>Principe de la photo-identification.....</b>	<b>6</b>
3	Résultats.....	8
3.1	<b>Bilan des suivis écologiques.....</b>	<b>8</b>
3.2	<b>Photo-identification et recaptures par année.....</b>	<b>12</b>
3.3	<b>Bilan des recaptures sur les quatre années de suivi (2018 – 2021).....</b>	<b>20</b>
3.4	<b>Associations entre individus.....</b>	<b>23</b>
3.5	<b>Autres éléments relevés lors des observations de grands dauphins.....</b>	<b>24</b>
4	Discussion.....	26
5	Conclusion et perspectives.....	29
6	Bibliographie.....	30

## Liste des figures

Figure 1 : Délimitation du site Natura 2000 "Posidonie du Cap d'Agde FR9101414. ....	1
Figure 2 : Morphologie du grand dauphin ( <i>Tursiops truncatus</i> ) - crédit dessin : Cyril Girard. ....	2
Figure 3 : Exemple de cliché exploitable en photo-identification avec une nageoire présentant des encoches et pigmentations caractérisant cet individu. ....	6
Figure 4 : Bilan des suivis écologiques et des observations de groupes de grands dauphins par l'AMPCA pour l'année 2018. ....	8
Figure 5 : Bilan des suivis écologiques et des observations de groupes de grands dauphins par l'AMPCA pour l'année 2019. ....	9
Figure 6 : Bilan des suivis écologiques et des observations de groupes de grands dauphins par l'AMPCA pour l'année 2020. ....	10
Figure 7 : Bilan des suivis écologiques et des observations de groupes de grands dauphins par l'AMPCA pour l'année 2021. ....	11
Figure 8 : Nombre moyen de suivis écologiques entre 2018 et 2021. ....	12
Figure 9 : Cartographie des lieux d'observation de grands dauphins entre 2018 et 2021 (les observations 15 et 16bis ne figurent pas sur cette carte étant donné qu'elles sont éloignées de la zone d'étude principale). ....	14
Figure 10 : Clichés de la première observation de Tt_3 et Tt_4 en avril 2018 (encadrées en rouge) et de leur recapture en août 2018 (non encadrées). ....	15
Figure 11 : Clichés témoignant de la présence récurrente de Tt_4 à proximité de Tt_3 et de son jeune lors de l'observation du 28/08/18. ....	16
Figure 12 : Clichés de la première observation de Tt_38 (encadrée en rouge) et des recaptures de Tt_4, Tt_11 et Tt_38 en 2019. ....	17
Figure 13 : Clichés des recaptures des individus Tt_10, Tt_11 et Tt_38. ....	18
Figure 14 : Clichés de la première observation (encadrée de rouge) et de la recapture en 2021 de Tt_9, Tt_14 et Tt_61. ....	19
Figure 15 : Cliché de Tt_9 accompagné d'un jeune lors de l'observation du 31/08/21. ....	19
Figure 16 : Histogramme du nombre moyen d'individus nouveaux et déjà identifiés par sortie d'observation pour les quatre années de suivi. ....	21
Figure 17 : Carte des individus recapturés entre 2018 et 2021. ....	22
Figure 18 : Exemple de l'observation du 04/08/19 avec présence de jet-ski et d'un bateau de plaisance à proximité du groupe de grands dauphins. ....	25
Figure 19 : Exemple de l'observation du 19/08/21 avec présence des grands dauphins autour d'un chalutier benthique en action de pêche. ....	25
Figure 20 : Sauvetage par l'équipe de l'AMPCA d'un grand dauphin enchevêtré dans un filet calé le 11/06/20. ....	25

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Récapitulatif des observations ponctuelles et opportunistes de grands dauphins dans et en périphérie de l'AMPCA en 2018. ....	8
Tableau 2 : Récapitulatif des observations ponctuelles et opportunistes de grand dauphin dans et en périphérie de l'AMPCA en 2019. ....	9
Tableau 3 : Récapitulatif des observations ponctuelles et opportunistes de grand dauphin dans et en périphérie de l'AMPCA en 2020. ....	10
Tableau 4 : Récapitulatif des observations ponctuelles et opportunistes de grands dauphins dans et en périphérie de l'AMPCA en 2021. ....	11
Tableau 5 : Bilan des 22 observations de grand dauphin avec photo-identification entre 2018 et 2021. ....	13
Tableau 6 : Bilan des observations pour les individus recapturés au moins une fois. ....	20
Tableau 7 : Matrice des Coefficients d'association (CA) calculés pour 7 individus de grand dauphin. ....	23

# 1 Introduction

## 1.1 Contexte

L'Aire marine protégée de la côte agathoise (AMPCA) se situe en région Occitanie, dans le département de l'Hérault, au centre du Golfe du Lion.

Ce site Natura 2000 intitulé « Posidonies du Cap d'Agde » (FR9101414) est délimité à l'ouest par l'embouchure du fleuve Hérault et à l'est par le Port d'Ambonne (Figure 1). Au large, la limite sud s'étend jusqu'aux 3 milles nautiques des côtes. La zone Natura 2000 exclusivement marine couvre ainsi un territoire de 6152 hectares qui englobe des habitats naturels essentiels (herbiers de posidonie, récifs coralligène ...) ainsi que des espèces d'intérêt communautaire telles que le grand dauphin (*Tursiops truncatus*). Bordant l'une des plus grandes stations balnéaires de la région Occitanie, ce territoire marin est fortement fréquenté par de nombreuses activités maritimes et de loisirs ; les pressions anthropiques y sont donc nombreuses.

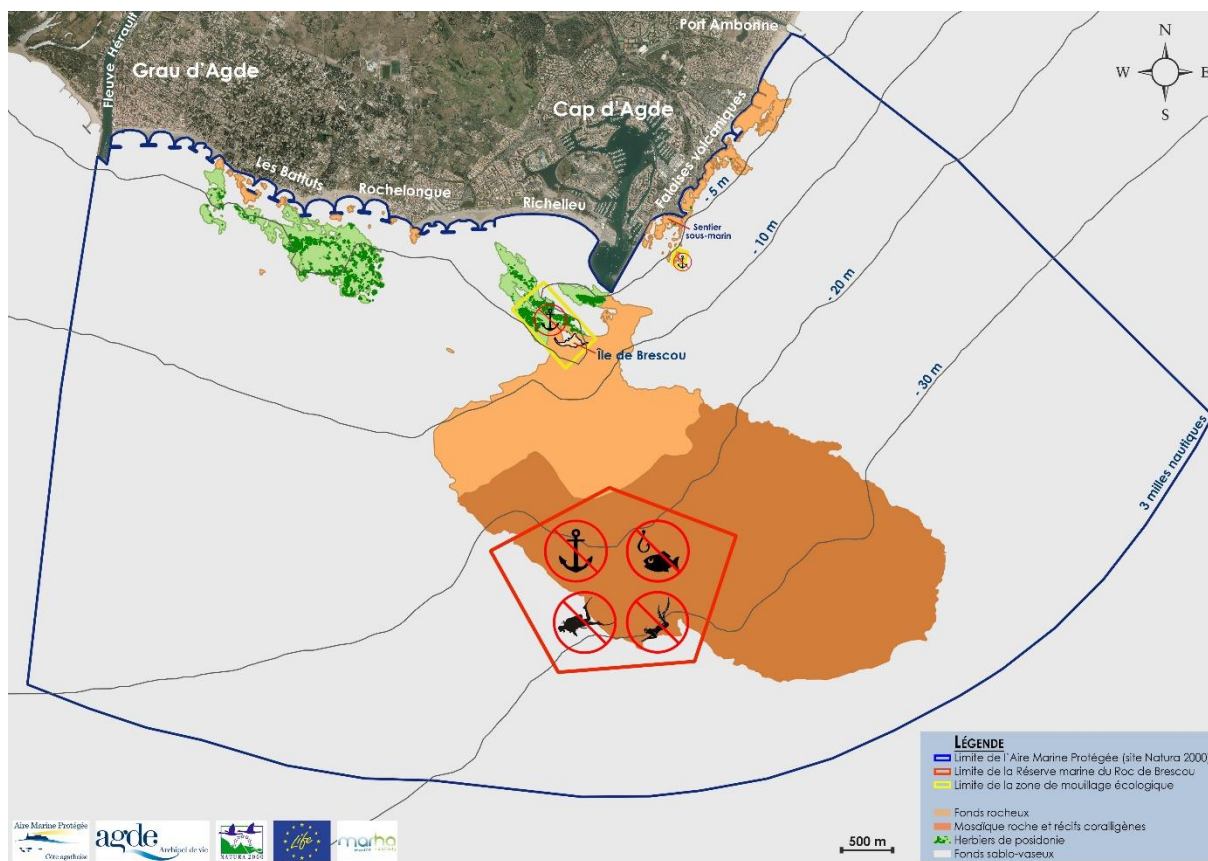


Figure 1 : Délimitation du site Natura 2000 "Posidonies du Cap d'Agde" (FR9101414).

La ville d'Agde, via sa direction du milieu marin, est la structure gestionnaire de l'AMPCA, site Natura 2000 « Posidonies du Cap d'Agde » FR9101414. Un Comité de Pilotage (COFIL) du site, présidé par le préfet maritime de Méditerranée, se réunit tous les ans et décide des axes de gestion du site.

Ce site bénéficie d'un Document d'Objectifs (DOCOB), d'une charte Natura 2000 et d'une animation opérationnelle depuis 2008.

## 1.2 Le grand dauphin (*Tursiops truncatus*)

### 1.2.1 Biologie et écologie

Le grand dauphin, de son nom scientifique *Tursiops truncatus*, est une espèce de la classe des mammifères, appartenant à l'ordre des cétacés, au sous-ordre des odontocètes et à la famille des delphinidés. Ce dauphin mesure entre 2,20 m et 4 m pour un poids de 135 à 650 kg (avec un dimorphisme sexuel : les mâles étant généralement plus gros que les femelles). Cette espèce de dauphin est reconnaissable grâce à sa teinte grise foncée à noire sur la face dorsale, grise claire au niveau des flancs et blanche sur la face ventrale. Le corps est fusiforme et robuste. La nageoire dorsale est haute, falciforme et située au milieu du dos. Les nageoires pectorales sont pointues. Le grand dauphin est caractérisé par un petit rostre trapu et bien délimité du melon par un pli marqué. Notons également que la mâchoire supérieure de cet animal est plus courte que la mâchoire inférieure (Figure 2).

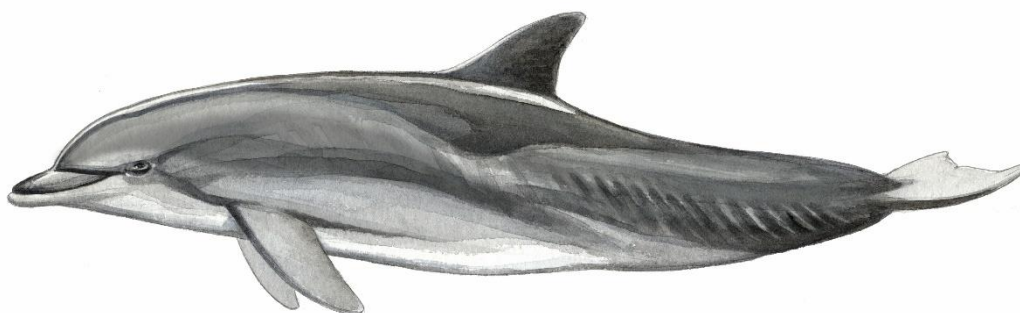


Figure 2 : Morphologie du grand dauphin (*Tursiops truncatus*) - crédit dessin : Cyril Girard.

*Tursiops truncatus* est largement répandu autour du globe, dans les zones tempérées et tropicales. Certaines populations de cette espèce vivent au large (particulièrement dans les zones entourant les îles océaniques) alors que d'autres fréquentent la côte. Il existe ainsi deux écotypes de *truncatus*.

En mer Méditerranée, le grand dauphin fréquente préférentiellement le plateau continental, sur des fonds inférieurs à 200 mètres. Cependant des groupes ont également été observés au large. Des études génétiques révèlent la présence de deux populations différentes en Méditerranée, une à l'est et l'autre à l'ouest, séparées par une frontière au niveau de la péninsule italienne. Ces populations sont également différentes de celles identifiées en Atlantique et en mer Noire. Les populations de l'ouest de la Méditerranée et de l'Atlantique ont une différence génétique peu marquée (Natoli et al., 2005).

Les grands dauphins sont des animaux sociaux qui vivent en groupe. La taille des groupes va de 2 à une 100<sup>aine</sup> d'individus, bien que le plus souvent les groupes comptent 2 à 15 animaux (Shane et al., 1986). L'espèce a une structure sociale de type fusion-fission caractérisée par des associations fluides et dynamiques avec des groupes qui se forment puis se cassent (Connor et al., 2000). Les scientifiques étudiant la structure sociale des groupes de grands dauphins ont défini deux types de groupes : les « groupes primaires » (ou pods) qui représentent des petites unités avec des individus participant à des activités semblables. Ces pods peuvent durer

dans le temps (quelques jours voire quelques semaines). Les « groupes secondaires » sont des agrégations temporaires (quelques minutes ou quelques heures) de « groupes primaires » (Shane et al., 1986).

Les associations chez les grands dauphins ont tendance à s'organiser autour des classes d'âge ou du sexe.

Durant les trois premières années de leur vie, les jeunes passent le plus clair de leur temps en association avec leur mère et d'autres femelles du groupe. Il est assez fréquent d'observer des groupes d'adultes femelles avec des jeunes et des nouveau-nés. Les associations femelles-femelles semblent d'ailleurs plus fortes lorsqu'elles partagent un état reproductif similaire ou en période de vèlage (Möller et Harcourt, 2008). Les mâles ont une tendance à être plus solitaires bien qu'ils puissent se regrouper en groupes de deux à une quinzaine d'individus pour coopérer et augmenter leurs chances de se reproduire (Shane et al., 1986). Les associations de long-terme, entre une mère et son petit ou entre deux individus adultes, suggère que l'apprentissage dans le contexte de l'unité sociale est d'une importance majeure. Ces animaux, à gros cerveau (rapporté au reste du corps et présentant de nombreuses circonvolutions cérébrales), pourraient apprendre, retenir et transmettre des connaissances sur leur environnement. Les grands dauphins sont relativement opportunistes et flexibles du point de vue de leur régime alimentaire et ils adaptent généralement leurs méthodes de chasse au contexte local. Il a été découvert que certaines méthodes sont devenues des traditions locales transmises de génération en génération (Shane et al., 1986).

Le projet GDGeM (Grand Dauphin Étude et Gestion en Méditerranée) effectué entre 2013 et 2015 a permis d'identifier 1 060 individus (132 en Corse, 147 en Provence et 834 dans le Golfe du Lion). Cette étude a mis en évidence l'existence d'unités sociales distinctes dans les trois régions (Corse, Provence et Golfe du Lion). Il existe des échanges entre la Provence et le Golfe du Lion. Le Golfe du Lion semble être une zone importante pour les grands dauphins pour les activités d'alimentation et de reproduction (Di-Méglio et al., 2015).

## 1.2.2 Menaces

Le grand dauphin est la seule espèce de cétacé de Méditerranée qui comporte des populations côtières. Cette caractéristique les expose à de nombreuses menaces et rend cette espèce particulièrement sensible aux activités humaines. Les dangers proviennent principalement des filets (actifs ou fantômes) qui provoquent des captures accidentelles. D'après le projet INTERACT, 30% des blessures observées chez les individus échoués seraient d'origine anthropique (dont 98% sont liées aux captures accidentelles). Les dérangements, les collisions, la pollution en tout genre ou encore les nuisances sonores sont également des menaces potentielles. Ajouté à cela, la destruction des habitats sous-marins naturels ainsi que la surpêche provoquent une raréfaction de leur ressource alimentaire.

L'IUCN classe le grand dauphin sous le statut « vulnérable » pour la mer Méditerranée.

Le grand dauphin, considéré comme une espèce commune au début du 20<sup>ème</sup> siècle en Méditerranée nord-occidentale, s'est sensiblement raréfiée dans les

années 1950. Resté longtemps absent le long des côtes, l'espèce semble être observée de plus en plus fréquemment depuis les années 1990 (Labach H. et al., 2015).

### 1.2.3 Enjeux écologiques

Le grand dauphin est une espèce importante pour le fonctionnement des écosystèmes marins. Il s'agit d'un prédateur en fin de chaîne alimentaire qui exerce un rôle régulateur sur les maillons inférieurs des chaînes trophiques.

Cette espèce fait ainsi partie des espèces bioindicatrices de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin. Sa présence (ou absence) et les variations des paramètres démographiques des populations de grands dauphins donnent des indications sur l'état de santé du milieu marin.

Outre ces considérations écologiques, il s'agit d'une espèce patrimoniale, emblématique et médiatique.

### 1.2.4 Protection

Le grand dauphin est une espèce strictement protégée en France par l'arrêté du 01 juillet 2011 (interdisant entre autres la capture, la destruction ainsi que le dérangement intentionnel). Il s'agit également d'un des rares mammifères marins qui figure à l'annexe II de la Directive Habitat du 21 mai 1992, définissant les espèces d'intérêt communautaire. C'est donc une espèce prioritaire dans le cadre de la gestion des zones Natura 2000. L'espèce est prise en compte dans les descripteurs de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin, servant à définir le bon état écologique (cette directive étant mise en place en France au travers du Plan d'Action pour le Milieu Marin).

Cette espèce très mobile entre également dans des conventions internationales de préservation (la CITES sur le commerce international de faune et de flore, la convention de Berne, la convention de Bonn, la convention de Washington, la convention de Barcelone, l'accord ACCOBANS ainsi que l'accord Pélagos).

## 1.3 Les objectifs de l'étude

La conservation du grand dauphin est un enjeu majeur en Méditerranée nord-occidentale et nécessite une amélioration des connaissances sur cette espèce.

Étant donné que le grand dauphin est une espèce très mobile, les modalités de gestion doivent être harmonisées à plus grande échelle qu'une seule Aire Marine Protégée. Les données présentées dans cette étude s'intègrent dans le projet TURSMED dont l'objectif est de mettre en œuvre la gestion intégrée et pérenne du grand dauphin sur la façade de Méditerranée française à travers la valorisation du réseau d'Aires Marines Protégées.



## 2 Matériel & méthode

---

### 2.1 Zone d'étude, matériel et protocole de suivi

Dans le cadre de sorties en mer menées conjointement par l'équipe de l'AMPCA (sous forme de suivis écologiques) et de l'équipage de l'association Terre Marine, des prospections ont été réalisées sur le territoire de l'AMPCA et en périphérie, de Valras à Frontignan entre 2018 et 2021. Deux observations ont été effectuées sur des sites plus éloignés (Argelès-sur-Mer et Canet-en-Roussillon).

Les sorties sont réalisées sur différentes embarcations :

- Le semi-rigide de l'AMPCA (Evahna)
- Le bateau coque rigide de l'AMPCA (Poséidon)
- Le catamaran de l'association Terre Marine (Sea Explorer)
- Le bateau de promenade de la société Agde-croisière-pêche (L'Azur)

Les équipages sont composés d'un pilote/skipper et de trois observateurs (dont un est également photographe). Le protocole suivi dans le cadre de ces sorties est celui préconisé pour l'utilisation de l'application de collecte de données OBSenMer mode Expert, à savoir :

- Des conditions météorologiques inférieures à 3 Beaufort
- Une vitesse de navigation de 5-6 Nds maximum
- 3 personnes en observation constante pour couvrir les 180° avant de l'embarcation
- Prospection à l'œil nu avec l'aide de jumelles paramétriques.

Dans le cadre de l'utilisation du mode Expert d'OSBenMER, la méthode de la prospection par transect aléatoire est appliquée.

Lors d'une observation de grand dauphin, un suivi d'espèce est lancé sur OBSenMER et l'embarcation rejoint le groupe dans le respect du code de bonne conduite pour l'approche des cétacés en milieu sauvage (Annexe 1).

Certaines données proviennent d'observations ponctuelles. Ces données n'entrent pas dans le cadre de la méthodologie par transect aléatoire, il s'agit de données opportunistes.

Dans tous les cas, lorsqu'un groupe est repéré, les informations concernant le nombre, la composition, le comportement, les activités, la vitesse de nage et la structure du groupe sont collectées. En parallèle des photographies des nageoires dorsales sont prises pour chaque individu du groupe et des deux côtés (dans la mesure du possible). Ces photographies sont réalisées grâce à des appareils réflex de modèles variables dotés d'un objectif de longueur focale maximum de 200mm. Les photographies de bonne qualité (netteté, pas de pixellisation de l'aile dorsal après zoom, bonne exposition, photographie prise au plus près de l'axe perpendiculaire à l'animal pour ne pas avoir de déformation des marques observables sur l'aile dorsal) sont conservées pour la photo-identification.

## 2.2 Principe de la photo-identification

Initialement, les méthodes de suivi de population d'animaux sauvages résultaient d'un marquage physique nécessitant la capture des animaux (marque de peinture, pose d'une bague ou d'une balise). Ces techniques invasives génèrent un stress conséquent chez les animaux capturés. Des séquelles physiques et des infections peuvent aussi survenir après la pose d'une bague ou d'une balise. À cela s'ajoute les inconvénients logistiques étant donné que ces méthodes nécessitent généralement des moyens financiers et humains conséquents (Liebart M., 2019).

D'autres techniques non-intrusives, plus respectueuses des animaux, faciles à mettre en œuvre et fiables ont depuis vu le jour. Apparue dans les années 90, l'identification individuelle non-intrusive que représente la technique de photo-identification est aujourd'hui bien maîtrisée et largement répandue dans le cadre des études menées sur le grand dauphin. Des études sur d'autres cétacés (le dauphin de Risso, le grand cachalot ou encore la baleine à bosse), des pinnipèdes ainsi que les tortues marines se basent également sur cette technique (Würsig et Jefferson, 1990 ; Urian et al., 2014 ; Jean et al., 2010).

La photo-identification utilise la pigmentation, la forme de l'aile dorsal ainsi que les encoches et cicatrices présentes sur la nageoire dorsale de chaque animal (Figure 3). L'analyse visuelle de ces indices permet d'identifier chaque individu rencontré. Cette technique repose sur le fait que ces critères, en plus d'offrir une infinité de combinaisons, sont globalement stables ou se modifient très lentement dans le temps. Cela permet de reconnaître un individu sur des clichés pris d'une année sur l'autre (même espacés de plusieurs années) (GECM).



**Figure 3 : Exemple de cliché exploitable en photo-identification avec une nageoire présentant des encoches et pigmentations caractérisant cet individu.**

Les clichés sont synchronisés sur un ordinateur puis sont classés manuellement à l'œil.

Les photographies exploitables sont utilisées pour une analyse plus fine de l'aile dorsal. Les individus non connus et marqués rejoignent le catalogue établi en 2018. Dans le cadre d'un « **matching** » (**recapture visuelle d'un individu connu**) cette information vient alimenter la base de données de photo-identification qui recense

les individus déjà croisés avec les informations associées à l'observation (lieu, date, données sur le groupe observé). Le « *matching* » doit être reconnu par à minima 5 personnes pour être validé.

Les grands dauphins sont des animaux qualifiés de sociaux. La formation de groupes implique la présence d'une structure sociale et cette structure sociale impacte les paramètres écologiques, génétiques et biologiques des populations. Ainsi la considération de l'aspect social de cette espèce doit être prise en compte dans les stratégies de gestion et de conservation du grand dauphin (Whitehead et Van Parijs, 2010). Grâce à l'identification des individus (par la photo-identification), des associations entre individus peuvent être enregistrées et des indices d'association sont alors calculés pour chaque paire d'individus. Ces indices permettent d'estimer la proportion de temps pendant lequel une paire est associée.

Un Coefficient d'Association (CA) entre 2 individus A et B est calculé pour toutes les paires d'individus observées au moins 3 fois et ayant été vues au moins une fois ensemble. La formule utilisée est la suivante :

$$CA = \frac{XAB}{(YA + YB - XAB)}$$

Avec :

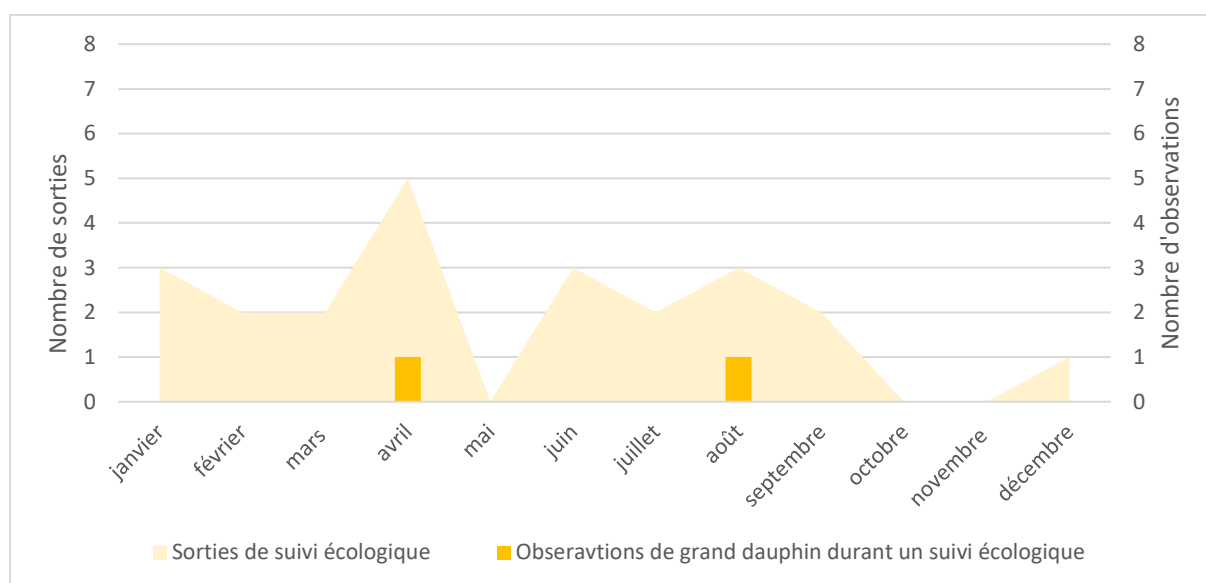
- XAB, le nombre d'observations où A et B ont été vus ensemble
- YA, le nombre total de fois où A a été vu
- YB, le nombre total de fois où B a été vu

Ce coefficient d'association est compris entre 0 (A et B n'ont jamais été vus ensemble) et 1 (A et B ont toujours été vus ensemble) et permet ainsi d'avoir une idée de la force de l'association entre deux individus.

## 3 Résultats

### 3.1 Bilan des suivis écologiques

Durant l'**année 2018**, un total de 23 suivis écologiques ont été effectués par l'équipe de l'AMPCA. Sur ces 23 suivis, 2 comprenaient une observation de grand dauphin (une en avril et une en août). Ces deux observations avec prise de photos entrent dans l'analyse par photo-identification. La répartition des suivis écologiques sur l'année est irrégulière avec une absence de suivi pour les mois de mai, octobre et novembre (Figure 4).



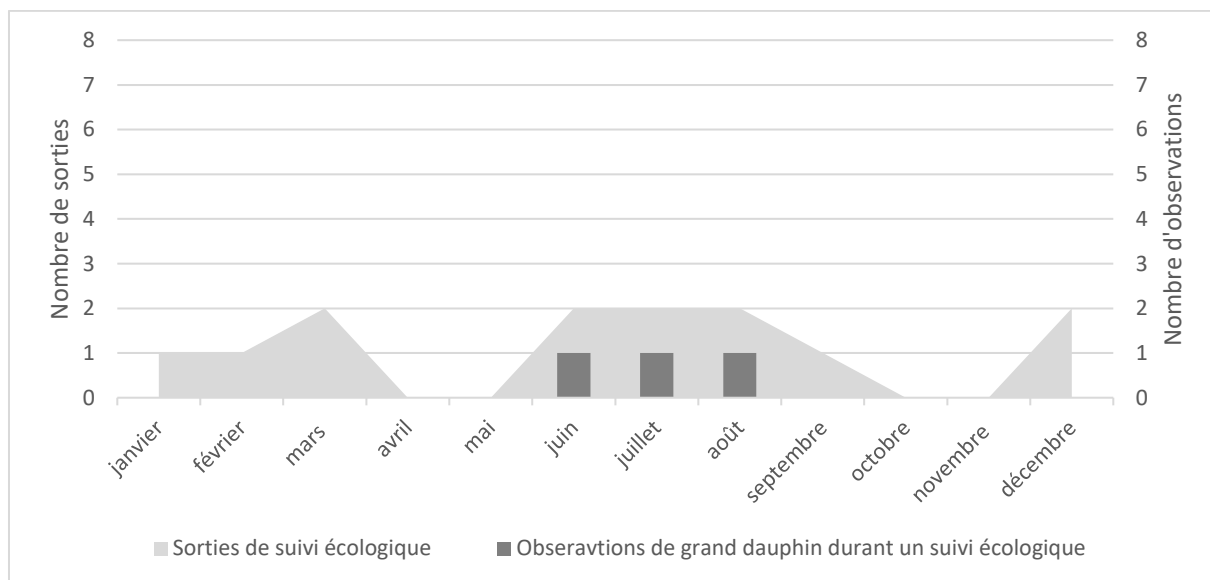
**Figure 4 : Bilan des suivis écologiques et des observations de groupes de grands dauphins par l'AMPCA pour l'année 2018.**

Un total de 4 observations ponctuelles et opportunistes de grand dauphin a été reporté par des particuliers ou des professionnels (Tableau 1). Ces observations n'ont pas fait l'objet de clichés exploitables pour l'analyse par photo-identification. Les retours des particuliers se font entre avril et septembre ce qui correspond à la période de fréquentation élevée de l'AMPCA par les différentes activités nautiques de loisir.

**Tableau 1 : Récapitulatif des observations ponctuelles et opportunistes de grands dauphins dans et en périphérie de l'AMPCA en 2018.**

Date	Opérateur	Lieu	Prise de photos pour photo-identification
05/04	Particulier	Ouest AMP	Non
29/07	Particulier	Est AMP	Non
07/09	Particulier	AMP	Non
09/09	Club de jet-ski	AMP	Non

Durant l'**année 2019**, 13 suivis écologiques ont été effectués par l'équipe de l'AMPCA. Parmi eux, 3 suivis ont permis d'observer et de photographier des groupes de grands dauphins (Figure 5). Tout comme pour l'année 2018, les suivis écologiques sont répartis de manière irrégulière avec une absence de suivi durant les mois d'avril, mai, octobre et novembre.



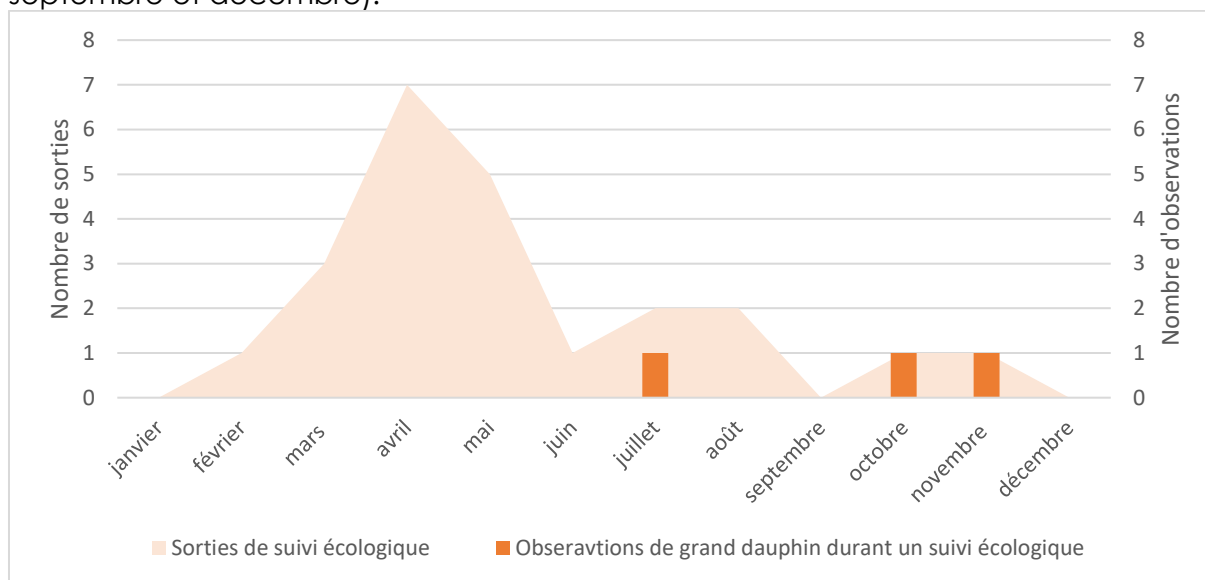
**Figure 5 : Bilan des suivis écologiques et des observations de groupes de grands dauphins par l'AMPCA pour l'année 2019.**

Un total de 14 observations ponctuelles et opportunistes de grand dauphin a été répertoriées en 2019, principalement durant les mois de juillet et août (période de forte fréquentation du site par différentes activités nautiques). Certaines observations ponctuelles et opportunistes ont fait l'objet de prise de clichés utilisable pour l'analyse par photo-identification (Tableau 2).

**Tableau 2 : Récapitulatif des observations ponctuelles et opportunistes de grand dauphin dans et en périphérie de l'AMPCA en 2019.**

Date	Opérateur	Lieu	Prise de photos pour photo-identification
02/05	Terre Marine	Filières	Non
21/06	Terre Marine	Large AMP	Oui
03/07	Particulier	Non renseigné	Non
18/07	Club de jet-ski	Non renseigné	Non
22/17	Club de kite-surf	AMP	Non
26/07	Terre Marine	Large de Marseillan	Oui
31/07	Terre Marine	Large de Marseillan	Oui
04/08	Terre Marine	Large Marseillan	Oui
10/08	Particulier	AMP	Non
25/08	Terre Marine	Large AMP	Oui
28/08	Terre Marine	Large Marseillan	Oui
30/08	Terre Marine	Large Marseillan	Oui
31/08	Terre Marine	Large Frontignan	Oui
03/09	Terre Marine	Large Marseillan	Oui
01/10	AMPCA	AMP	Oui

En **2020**, 23 suivis écologiques ont été effectués par l'équipe de l'AMPCA, principalement au printemps (mars, avril et mai). Ils ont permis de rencontrer des groupes de grands dauphins à 3 reprises (Figure 6). Tout comme les deux années précédentes, l'effort de suivi est réparti de manière irrégulière avec une forte intensité au printemps (par exemple 7 sorties ont été réalisées au mois d'avril) et une faible intensité à l'automne et en hiver (absence de sortie durant les mois de janvier, septembre et décembre).



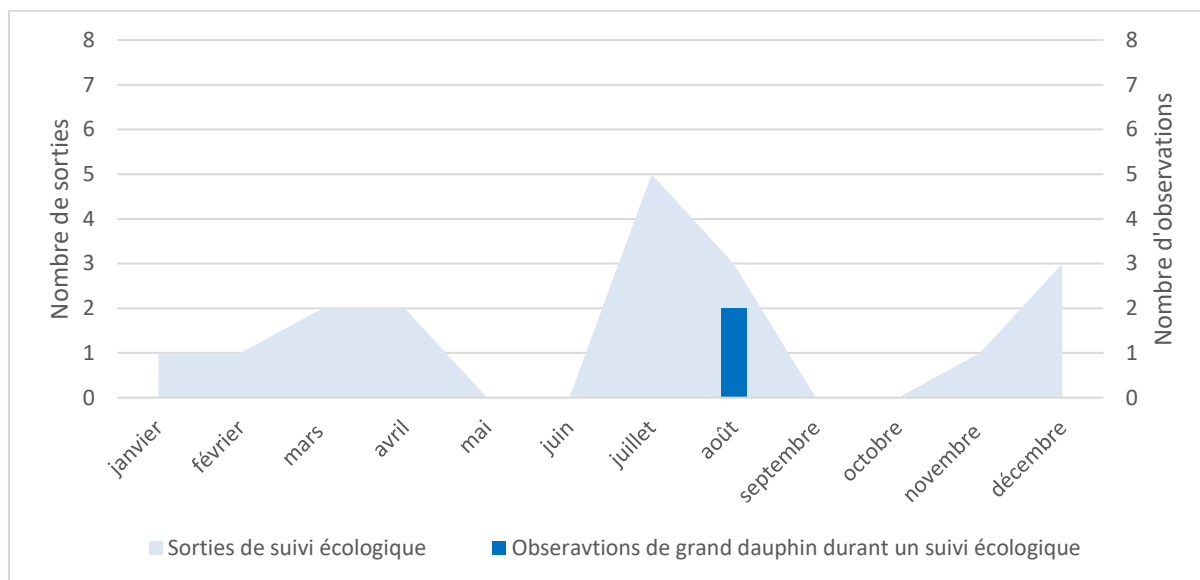
**Figure 6 : Bilan des suivis écologiques et des observations de groupes de grands dauphins par l'AMPCA pour l'année 2020.**

En parallèle des observations issues des suivis écologiques de l'AMPCA, 14 observations ponctuelles et opportunistes de grands dauphins ont été reportées. Certaines observations ponctuelles et opportunistes ont fait l'objet de prises de clichés utilisables pour l'analyse par photo-identification (Tableau 3).

**Tableau 3 : Récapitulatif des observations ponctuelles et opportunistes de grand dauphin dans et en périphérie de l'AMPCA en 2020.**

Date	Observateur	Lieu	Prise de photos pour photo-identification
09/04	Particulier	AMP	Non
20/04	Particulier	AMP	Non
25/05	Particulier	Large Valras	Non
21/06	Club jet-ski	Est AMP	Non
23/06	Club jet-ski	Large Sète	Non
01/07	Club jet-ski	AMP	Non
12/07	Terre Marine	Large AMP	Oui
13/07	Club jet-ski	Large Marseillan	Non
18/07	Terre Marine	Large Marseillan	Oui
02/08	Terre Marine	Large Sète	Oui
06/08	Terre Marine	AMP	Oui
08/08	Club jet-ski	Ouest AMP	Non
09/08	Terre Marine	Ouest AMP	Oui
15/08	Club jet-ski	AMP	Non

Durant l'**année 2021**, 18 sorties de suivis écologiques ont été effectuées et seulement deux d'entre elles ont permis de croiser des groupes de grands dauphins. Ces deux sorties avec observation de grands dauphins ont été effectuées sur le navire l'Azur, en collaboration avec l'opérateur de *whale watching* Agde Croisière Pêche. L'effort d'observation a été modéré à l'hiver et au printemps 2021 (avec 1 à 2 sorties par mois). Cet effort a été plus intense durant la saison estivale avec 5 sorties en juillet et 3 en août. Aucune sortie de suivi écologique n'a été réalisée pour les mois de mai, juin, septembre et octobre (Figure 7).



**Figure 7 : Bilan des suivis écologiques et des observations de groupes de grands dauphins par l'AMPCA pour l'année 2021.**

Trois observations ponctuelles et opportunistes ont été rapportées au mois de juillet 2021. Aucune de ces observations n'a fait l'objet de prise de cliché pour l'analyse par photo-identification (Tableau 4).

**Tableau 4 : Récapitulatif des observations ponctuelles et opportunistes de grands dauphins dans et en périphérie de l'AMPCA en 2021.**

Date	Observateur	Lieu	Prise de photos pour photo-identification
17/07	Agde Croisière Pêche	Large AMP	Non
30/07	Particulier	AMP	Non
31/07	Terre Marine	AMP	Non

Entre 2018 et 2021, l'équipe de l'AMPCA a réalisé en moyenne entre 1 et 2 suivis écologiques par mois (Figure 8). Les suivis écologiques n'ont pas été effectués avec la même fréquence mensuelle (d'où la variabilité matérialisée par les écart-types sur la Figure 8). De manière générale et hormis pour l'année 2020, le mois de mai est dépourvu de suivi écologique. La grande variabilité de fréquence des suivis écologiques peut être expliquée par la variabilité des conditions météo (le suivi écologique demande des conditions météo bien précises) ainsi que par diversité des missions effectuées par l'équipe de l'AMPCA (le suivi écologique mobilise 4 agents sur à minima une demi-journée).

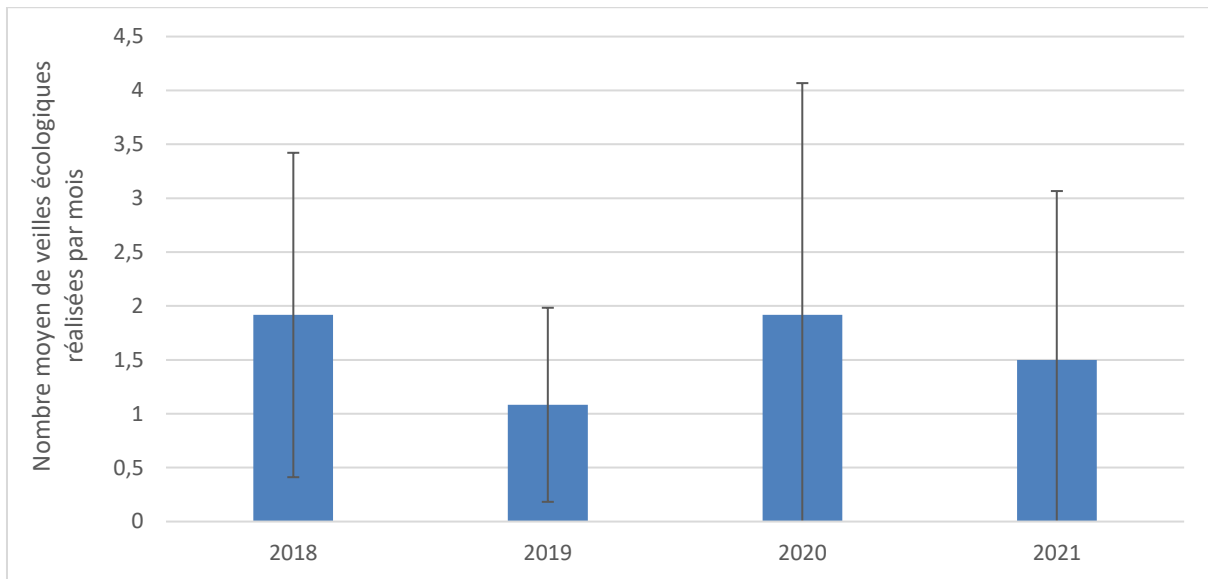


Figure 8 : Nombre moyen de suivis écologiques entre 2018 et 2021.

Grâce aux nombreux contacts directs et virtuels (via les réseaux sociaux) avec les particuliers et les professionnels qui fréquentent l'AMPCA, il a été possible d'enregistrer des observations ponctuelles et opportunistes de groupes de grands dauphins. Ces observations ne disposent généralement que de localisations approximatives, ne sont pas toujours associées aux informations de bases (nombre d'individus, comportements ...) et elles ne comptent généralement pas de cliché exploitable pour la photo-identification. De plus, elles sont très aléatoires et dépendent de la volonté des usagers de transmettre une information à l'équipe de l'AMPCA. Ces données sont néanmoins intéressantes et confirment la présence de manière relativement fréquente de cette espèce de dauphin dans et en périphérie de l'AMPCA.

### 3.2 Photo-identification et recaptures par année

Entre début 2018 et fin 2021, **27 observations** de grands dauphins ont été réalisées dans et à proximité de l'AMPCA, dans le cadre d'un suivi scientifique. Parmi elles, 21 observations ont permis d'effectuer des clichés exploitables pour la photo-identification.

Il est à noter que les observations 15 et 16bis ont été retirées de la présente étude étant donné que les lieux correspondants sont très éloignés de la zone d'étude. Pour ces deux observations, des clichés exploitables en photo-identification ont tout de même été analysés et ont permis d'identifier 10 nouveaux individus et de recapter 5 individus connus.

Fin 2021, un total de **67 individus** ont été identifiés et ont donc rejoint le catalogue de photo-identification (Tableau 5 et Annexe 2).



**Tableau 5 : Bilan des 22 observations de grand dauphin avec photo-identification entre 2018 et 2021.**

N° de l'observation	Date	Opérateur	Lieu	Type d'observation	Effort (heure)	Nombre d'individus identifiés	Nombre d'individus nouveaux	Nombre d'individus recapturés
1	20/04/2018	AMPCA	AMP	avec effort	3h30	4	4	0
2	28/08/2018	AMPCA	entre Marseillan et Sète	avec effort	4h	8	6	2
3	21/06/2019	Terre Marine	large d'Agde	ponctuelle	/	photos non exploitables		
4	27/06/2019	AMPCA	est AMP	avec effort	3h	10	7	3
5	26/07/2019	Terre Marine	large de Marseillan	ponctuelle	/	5	5	0
6	31/07/2019	Terre Marine	filières de Marseillan	ponctuelle	/	photos non exploitables		
7	04/08/2019	Terre Marine	filières de Marseillan	ponctuelle	/	photos non exploitables		
8	16/08/2019	Terre Marine	est AMP	ponctuelle	/	photos non exploitables		
9	22/08/2019	AMPCA	entre Marseillan et Sète	avec effort	3h	4	4	0
10	25/08/2019	Terre Marine	large d'Agde	ponctuelle	/	3	3	0
11	28/08/2019	AMPCA	entre Marseillan et Sète	avec effort	3h	2	2	0
12	30/08/2019	Terre Marine	large de Marseillan	ponctuelle	/	6	6	0
13	31/08/2019	Terre Marine	large de Frontignan	avec effort	2h40	4	1	3
14	03/09/2019	Terre Marine	entre Marseillan et Sète	ponctuelle	/	3	1	2
15	30/09/2019	Terre Marine	large d'Argelès-sur-Mer	ponctuelle	/	5	5	0
16 bis	01/10/2019	Terre Marine	large de Canet-en-Roussillon	ponctuelle	/	10	5	5
16	01/10/2019	AMPCA	AMP	ponctuelle	/	1	1	0
17	30/10/2019	Terre Marine	entre Sète et Frontignan	ponctuelle	/	4	2	2
18	11/06/2020	AMPCA	est AMP	ponctuelle (sauvetage enchevêtrement)	/	1	0	1
19	12/07/2020	Terre Marine	large d'Agde	ponctuelle	/	3	3	0
20	18/07/2020	Terre Marine	large de Marseillan	ponctuelle	/	4	2	2
21	19/07/2020	AMPCA	filières de Marseillan	avec effort	3h	3	2	1
22	02/08/2020	Terre Marine	filières de Sète	ponctuelle	/	1	0	1
23	06/08/2020	Terre Marine	AMP	ponctuelle	/	4	4	0
24	09/08/2020	Terre Marine	ouest AMP	ponctuelle	/	4	0	4
25	30/10/2020	AMPCA	AMP	avec effort	2h	photos non exploitables		
26	17/11/2020	AMPCA	AMP	avec effort	3h	photos non exploitables		
27	19/08/2021	AMPCA	large de Valras	avec effort	5h	4	4	0
28	31/08/2021	AMPCA	large de Valras	avec effort	5h	3	0	3

Les deux tiers des observations avec clichés exploitables ont été réalisées de manière ponctuelle.

44% des observations avec photo-identification ont été effectuées par l'équipe de l'AMPCA et le reste (56%) a été réalisé par l'équipage de Terre Marine.

18,5% des observations ont été réalisées dans le périmètre de l'AMPCA et 25,9% sont localisées en périphérie (à l'est, à l'ouest ou au large) proche de l'AMPCA.

On peut noter également que 40,7% de ces observations ont été effectuées au large des filières entre Marseillan et Sète (Figure 9). Entre Sète et Marseillan, les filières sont exploitées pour la culture de moules en mer. Cette zone est donc susceptible d'attirer des poissons qui constituent des proies pour les grands dauphins.

Suivi du grand dauphin (*Tursiops truncatus*) dans et à proximité de l'Aire Marine Protégée de la côte agathoise entre 2018 et 2021

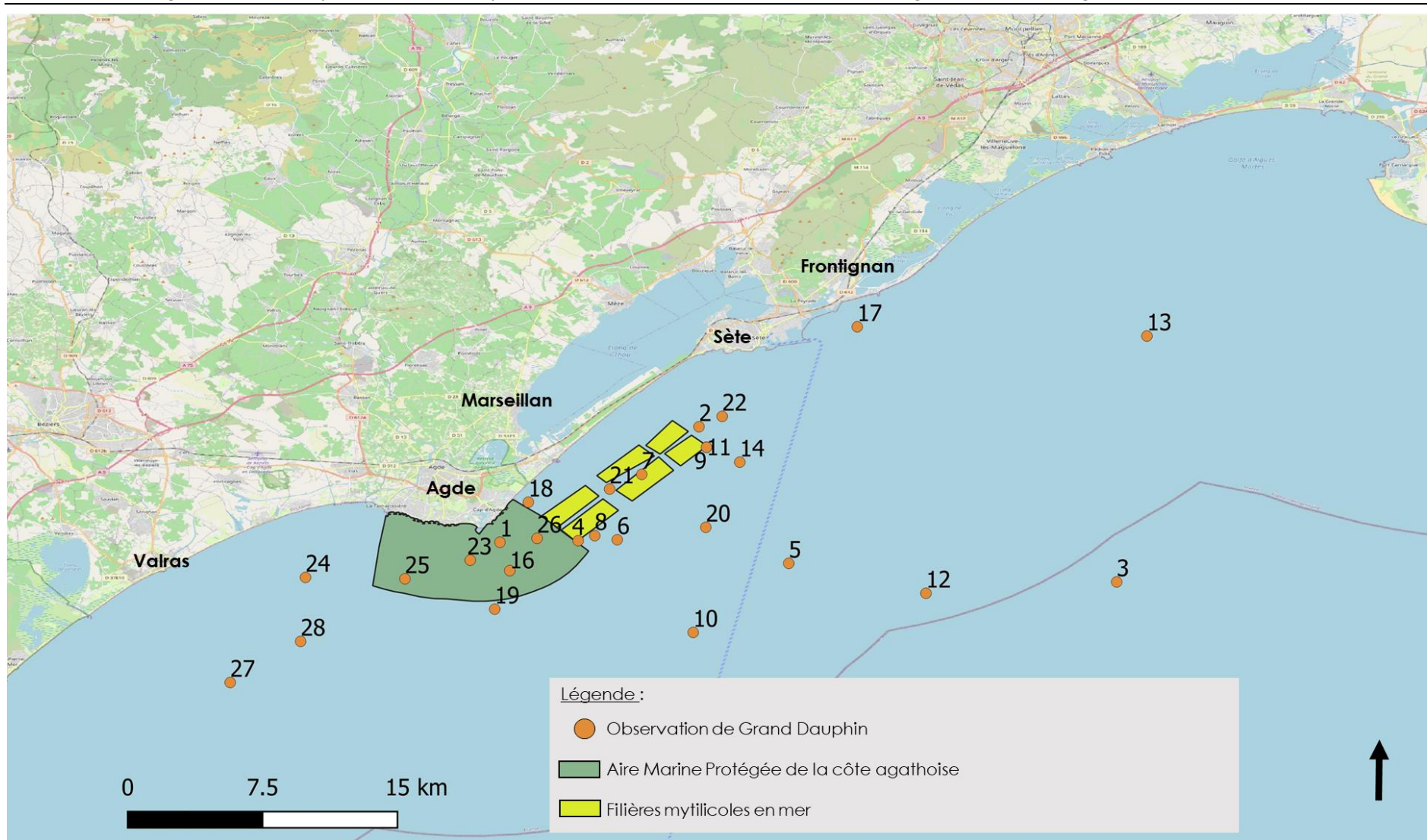


Figure 9 : Cartographie des lieux d'observation de grands dauphins entre 2018 et 2021 (les observations 15 et 16bis ne figurent pas sur cette carte étant donné qu'elles sont éloignées de la zone d'étude principale).

En 2018, année de création du catalogue de photo-identification, **10 individus** ont été identifiés au cours des **2 sorties d'observation avec effort** (7h30 d'effort au total) avec prise de photos (les 20/04/18 et 28/08/18).

Deux individus (Tt\_3 et Tt\_4) ont été identifiés une première fois lors de l'observation du 20/04/18. Ils ont été «recapturés» une fois en 2018 lors de la sortie du 28/08/18 (Figure 10).

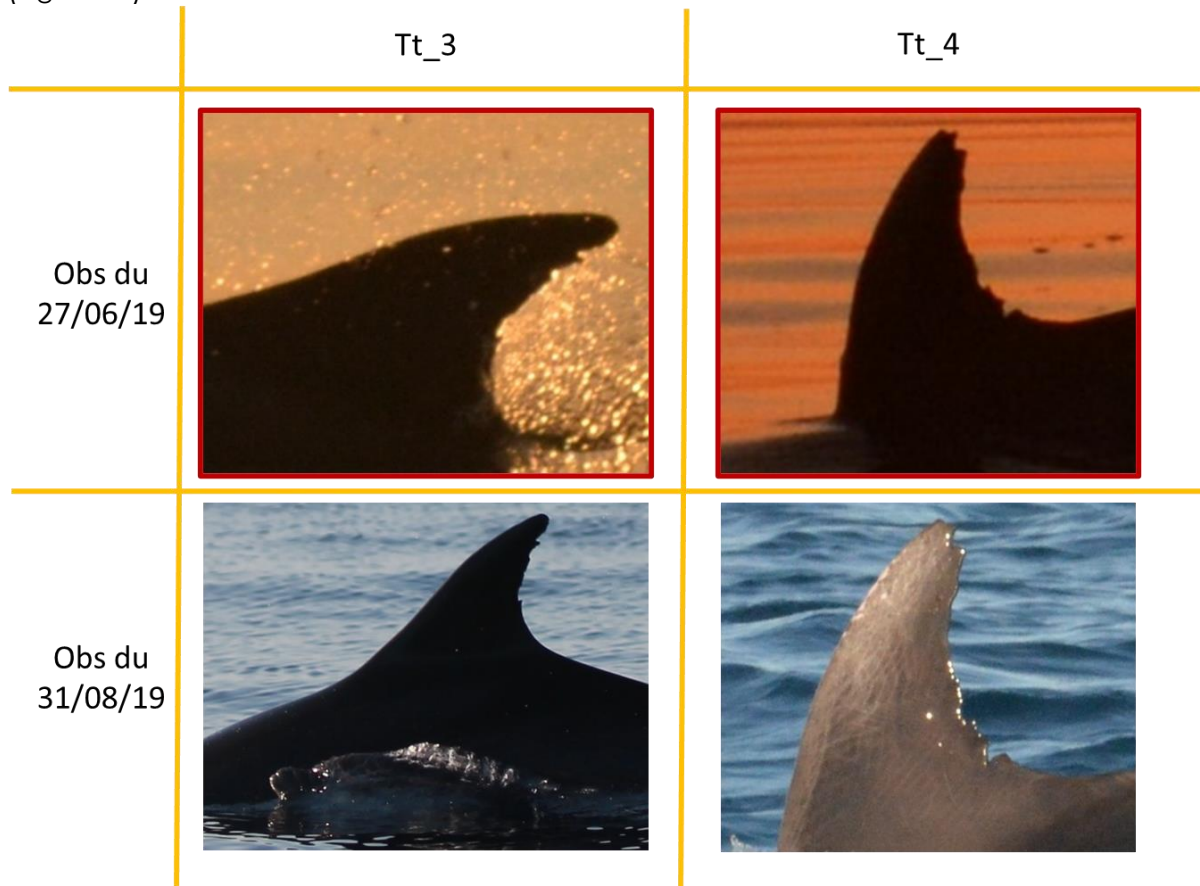


Figure 10 : Clichés de la première observation de Tt\_3 et Tt\_4 en avril 2018 (encadrées en rouge) et de leur recapture en août 2018 (non encadrées).

Il est à noter également que Tt\_3 était accompagné d'un jeune lors de l'observation du 28/08/18, il s'agit très probablement d'une femelle ayant donné naissance à un petit au cours de l'été 2018. Chez le grand dauphin, le sevrage dure environ 18 mois et le petit reste en contact avec sa mère (dans le même groupe) durant au moins 3 ans. Pendant les premières années de sa vie, un delphineau nage collé au flanc de sa mère.

La présence d'autres femelles avec la/les mère(s) est fréquente chez cette espèce. Ces autres femelles semblent procurer une aide pour le gardiennage, la protection et l'éducation des jeunes. Aussi lors de l'observation du 28/08/18, on note la présence à plusieurs reprises de Tt\_4 à proximité de Tt\_3 et de son petit (Figure 11). On peut alors penser que Tt\_4 est également une femelle.

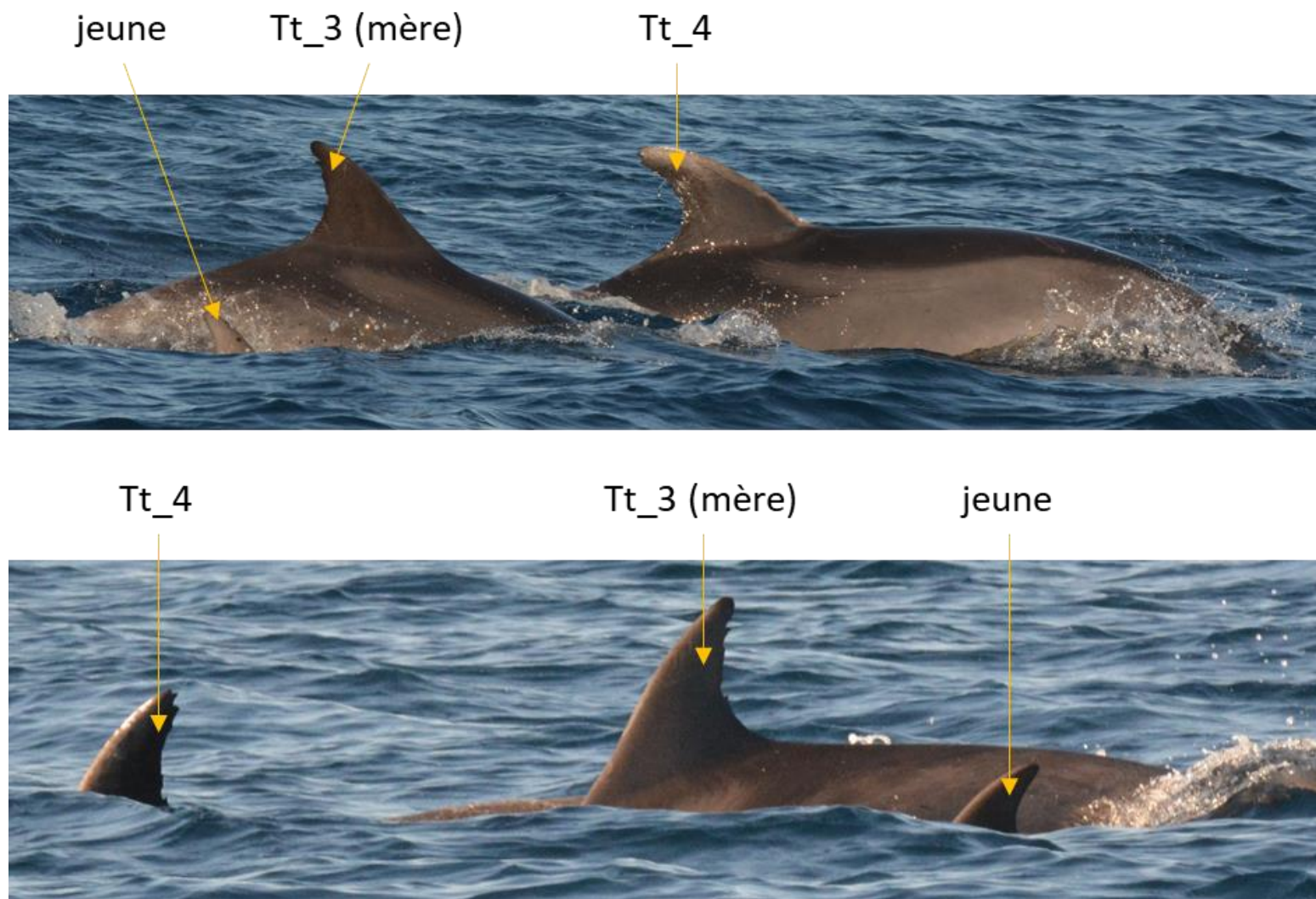


Figure 11 : Clichés témoignant de la présence récurrente de Tt\_4 à proximité de Tt\_3 et de son jeune lors de l'observation du 28/08/18.

En 2019, 10 observations avec prise de clichés exploitables en photo-identification (dont seulement 4 ont été réalisées avec effort, 11h40 d'effort au total) ont permis d'identifier **32 nouveaux individus** et de recroiser (au moins une fois) **8 individus identifiés** en 2018 ou 2019. Il s'agit de Tt\_1, Tt\_4, Tt\_9, Tt\_10, Tt\_11, Tt\_23, Tt\_30 et Tt\_38.

Deux individus ont été recapturés 2 fois (Figure 12), ce qui monte le nombre total de recapture à 10 en 2019 :

- Tt\_4, observé pour la première fois en 2018, a été recapturé 2 fois en 2019 (les 27/06/19 et 30/10/19).
- Tt\_11, observé pour la première fois en 2018, a été recapturé 2 fois en 2019 (les 27/06/19 et 31/08/19)

En considérant l'observation du 1/10/2019 au large de Canet-en-Roussillon, 5 individus déjà identifiés auparavant (Tt\_14, Tt\_15, Tt\_32, Tt\_38 et Tt\_40) ont été recapturés. Tt\_38, observé pour la première fois le 27/06/19, a été recapturé deux fois en 2019 (les 31/08/19 et 01/10/19) dont une fois sur une zone éloignée de la zone d'étude principale.








	Tt_4	Tt_11	Tt_38
Obs du 27/06/19			
Obs du 31/08/19			
Obs du 01/10/19			
Obs du 30/10/19			

Figure 12 : Clichés de la première observation de Tt\_38 (encadrée en rouge) et des recaptures de Tt\_4, Tt\_11 et Tt\_38 en 2019.

En 2020 au cours de **8 observations** avec prise de clichés exploitables en photo-identification (dont une seule observation de 3h avec effort) de grands dauphins, **11 individus ont rejoint le catalogue** et **6 ont été recapturés** au moins une fois : Tt\_2, Tt\_10, Tt\_11, Tt\_37, Tt\_38 et Tt\_40.

Trois individus ont été recapturés 2 fois en 2020 (Figure 13), ce qui monte à 9 le nombre de recaptures pour l'année 2020 :

- Tt\_10, identifié et recapturé une fois en 2019, a été recapturé 2 fois en 2020.
- Tt\_11, identifié en 2018 et recapturé deux fois en 2019 et 2020.
- Tt\_38, identifié en 2019 et recapturé deux fois en 2019 et 2020.







	Tt_10	Tt_11	Tt_38
Obs du 11/06/20			
Obs du 18/07/20			
Obs du 02/08/20			
Obs du 09/08/20			

Figure 13 : Clichés des recaptures des individus Tt\_10, Tt\_11 et Tt\_38.

En 2021, seulement **2 sorties d'observation avec effort** (10h d'effort en tout) ont été effectuées. Elles ont permis d'ajouter **4 nouveaux individus** au catalogue de photo-identification et de **recapter 3 individus** une fois : Tt\_9, Tt\_14 et Tt\_61 (Figure 14).







	Tt_9	Tt_14	Tt_61
Obs du 20/04/18			
Obs du 27/06/19			
Obs du 19/07/20			
Obs du 31/08/21			

Figure 14 : Clichés de la première observation (encadrée de rouge) et de la recapture en 2021 de Tt\_9, Tt\_14 et Tt\_61.

On remarque que Tt\_9 était accompagné d'un jeune lors de l'observation du 31/08/21 (Figure 15). Tt\_9 est donc très probablement une femelle.

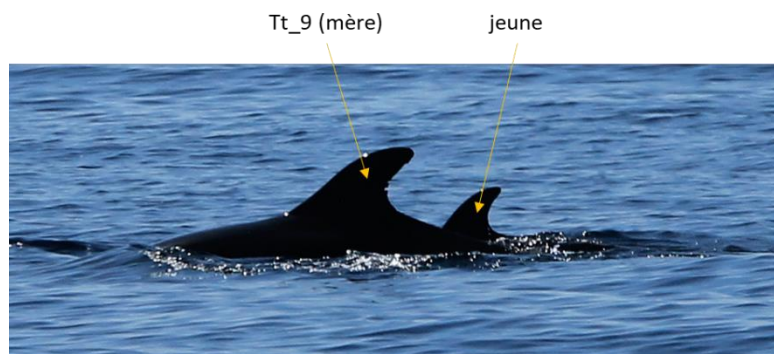


Figure 15 : Cliché de Tt\_9 accompagné d'un jeune lors de l'observation du 31/08/21.

### 3.3 Bilan des recaptures sur les quatre années de suivi (2018 – 2021)

Depuis la création du catalogue de photo-identification, en 2018 et jusqu'en 2021 (Tableau 6) et en considérant les recaptures de Canet-en-Roussillon :

- **9 individus** ont été **recapturés 1 fois**
- **3 individus** (Tt\_9, Tt\_14 et Tt\_40) ont été **recapturés 2 fois**
- **2 individus** (Tt\_4 et Tt\_10) ont été **recapturés 3 fois**
- **2 individus** (Tt\_11 et Tt\_38) ont été **recapturés 4 fois**

Tableau 6 : Bilan des observations pour les individus recapturés au moins une fois

Tt_	20-avr	28-août	27-juin	22-août	28-août	30-août	31-août	03-sept	01-oct	30-oct	11-juin	18-juil	19-juil	02-août	09-août	31-août
1		x	x													
2		x													x	
3	x	x														
4	x	x	x							x						
9	x						x									x
10			x					x						x	x	
11	x		x				x				x				x	
14			x						x							x
15			x						x							
23				x						x						
30					x			x								
32						x			x							
37						x						x				
38			x				x		x			x			x	
40								x	x				x			
61													x			x

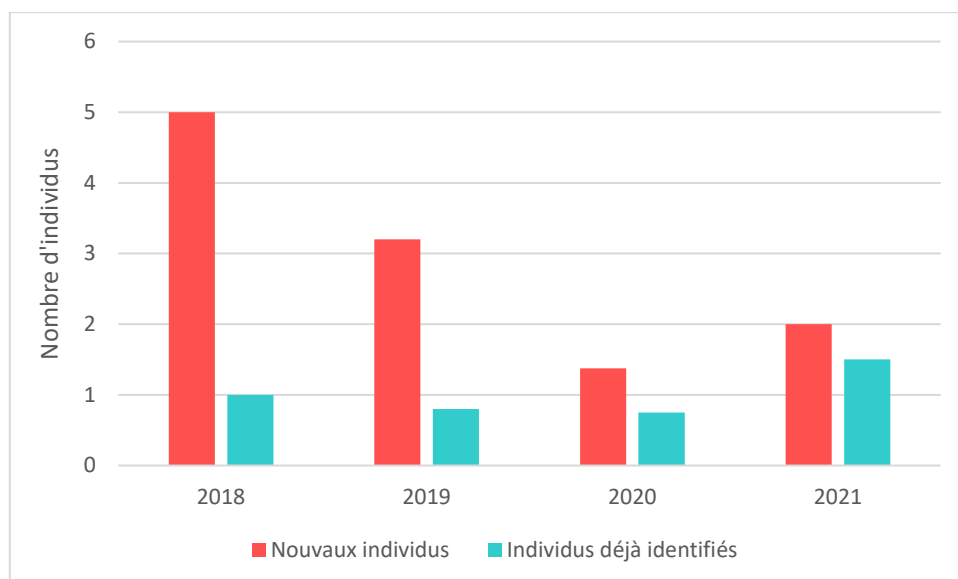
En ne considérant que les recaptures effectuées dans la zone d'étude, on dénombre :

- **9 individus recapturés 1 fois**
- **1 individu** (Tt\_9) recapturé **2 fois**
- **3 individus** (Tt\_4, Tt\_10 et Tt\_38) recapturé **3 fois**

Les identifications de dauphins (nouvel individu ou individu déjà identifié) sont dépendantes du nombre de sorties d'observation effectué (plus spécifiquement de l'effort d'observation appliqué). Étant donné que ce nombre de sorties d'observation n'est pas égal d'une année à l'autre, il est nécessaire de rapporter ce nombre d'individus au nombre de sorties d'observation (Figure 16) pour comparer les années entre elles.

On remarque que l'année 2018, bien que pauvre en sorties d'observation, est la plus fructueuse avec 5 nouvelles identifications de dauphin par sortie et 1 individu recapturé par sortie. Entre 2018 et 2020, le nombre de nouveaux individus par sortie tend à diminuer alors que le nombre d'individus recapturés par sortie reste stable. Ces chiffres ré-augmentent en 2021 avec 2 individus nouveaux par sortie et 1,5 individus recapturés en moyenne par sortie.





**Figure 16 : Histogramme du nombre moyen d'individus nouveaux et déjà identifiés par sortie d'observation pour les quatre années de suivi.**

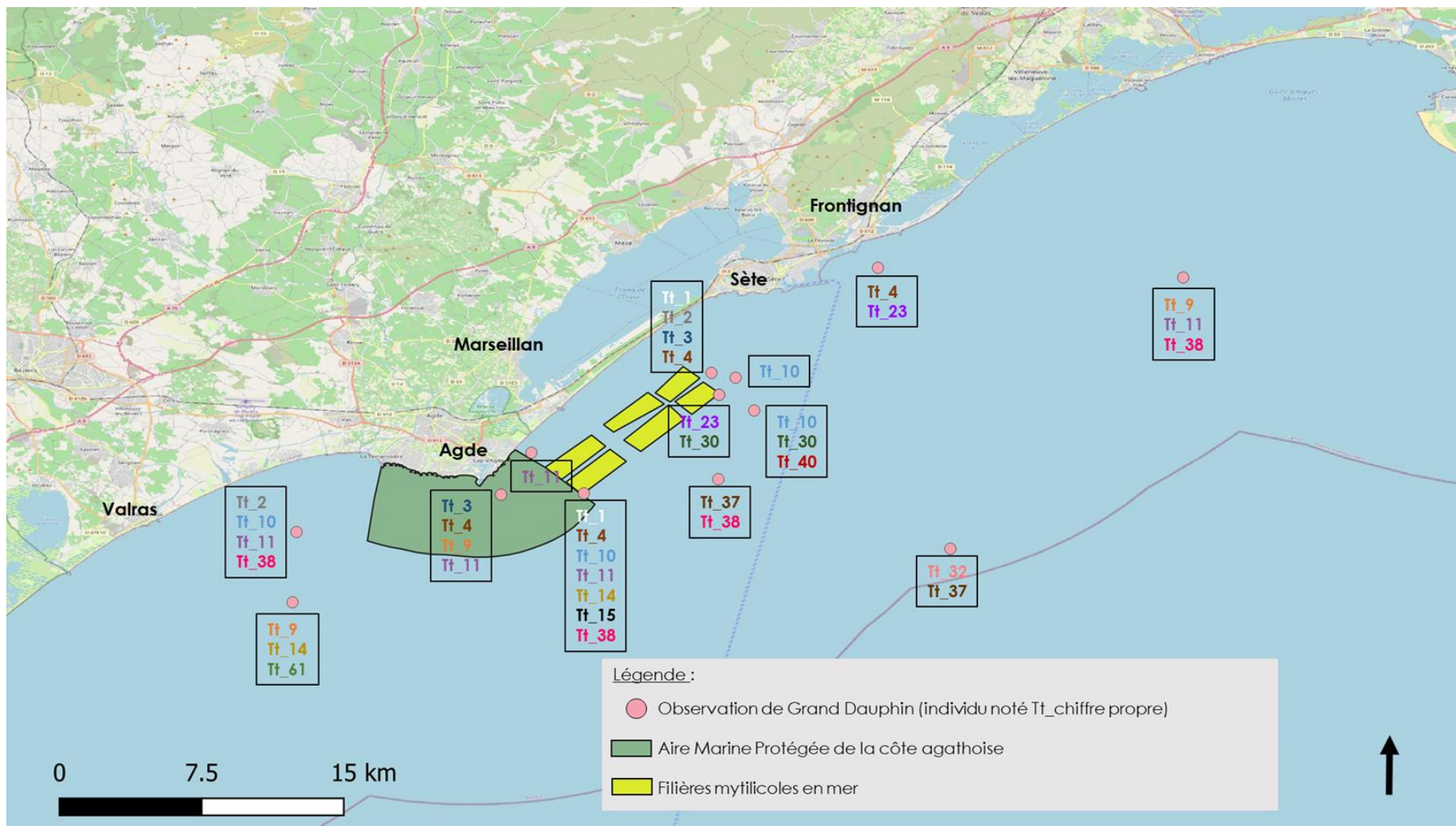


Figure 17 : Carte des individus recapturés entre 2018 et 2021.

Une observation pour laquelle les individus Tt\_14, Tt\_15, Tt\_32, Tt\_38 et Tt\_40 ont été recapturés n'apparaît pas sur la carte car elle se situe au large de Canet-en-Roussillon, loin de la zone d'étude.

D'après la Figure 17, les individus ne sont pas recapturés dans un secteur spécifique. Les individus identifiés sont observés parfois à la côte et parfois au large et il n'est pas possible avec les données de cette étude de définir un secteur propre pour ces individus. Par exemple Les individus les plus fréquemment observés (Tt\_11 et Tt\_38) ont été observés à l'ouest de l'AMP (au large de Valras), dans l'AMP à la côte ainsi qu'au large des filières de Marseillan et de Sète. Ces observations sont en accord avec le caractère très mobile du grand dauphin, qui parcourt des centaines de km par jour.

La plupart des observations ayant été réalisées en période estivale (juin, juillet et août), il n'est pas possible de conclure sur une potentielle zone préférentielle des individus en fonction de la saison.

### 3.4 Associations entre individus

Parmi les 16 individus recapturés au moins une fois (donc vus au minimum deux fois), 9 individus (Tt\_1, Tt\_3, Tt\_4, Tt\_9, Tt\_10, Tt\_11, Tt\_14, Tt\_15 et Tt\_38) ont été observés deux fois avec le même individu :

- Le binôme Tt\_1 et Tt\_4 a été observé les 28/08/18 et 27/06/19.
- Le binôme Tt\_3 et Tt\_4 a été observé les 20/04/18 et 28/08/18.
- Le binôme Tt\_4 et Tt\_11 a été observé les 20/04/18 et 27/06/19.
- Le binôme Tt\_9 et Tt\_11 a été observé les 20/04/18 et 31/08/19.
- Le binôme Tt\_10 et Tt\_11 a été observé les 27/06/19 et 09/08/20
- Le trinôme Tt\_14, Tt\_15 et Tt\_38 a été observé les 27/06/19 et 01/10/19.

Un binôme (Tt\_11 et Tt\_38) a été observé ensemble à trois reprises (27/06/19, 31/08/19 et 09/08/20).

Ainsi 9 paires ont été observées au moins deux fois.

En se basant sur les individus observés au moins 3 fois (7 individus : Tt\_4, Tt\_9, Tt\_10, Tt\_11, Tt\_14, Tt\_38, Tt\_40), le Coefficient d'Association a été calculé pour 5 paires différentes (Tableau 7).

**Tableau 7 : Matrice des Coefficients d'association (CA) calculés pour 7 individus de grand dauphin.**

Numéro d'identification des individus	<b>4</b>					
	<b>9</b>					
	<b>10</b>					
	<b>11</b>	0,29	0,33	0,29		
	<b>14</b>					
	<b>38</b>				0,43	0,33
		<b>4</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>14</b>
Numéros d'identification des individus						

La moyenne des Coefficients d'Association est de 0,33 ( $\pm 0,06$ ). L'ensemble des paires présentent un Coefficient d'Association inférieur à 0,5 ce qui est en accord avec une structure sociale de type fusion-fission.

Parmi les deux individus les plus fréquemment observés (Tt\_11 et Tt\_38, observés 5 fois entre 2018 et 2021), Tt\_11 est associé à 3 individus (Tt\_4, Tt\_9 et Tt\_10) de manière faible (CA  $\approx 0,3$ ) et semble associé plus fortement à Tt\_38 (CA = 0,43). Tt\_38 est également associé, moins fortement à un autre individu : Tt\_14 (CA = 0,33).

### 3.5 Autres éléments relevés lors des observations de grands dauphins

Les données collectées lors des observations sont présentées dans l'Annexe 3.

#### ✓ **Présence de jeunes dans les groupes observés**

Dans 91,7% des observations pour lesquelles l'information a été renseignée, les groupes observés présentaient des jeunes individus et/ou des nouveau-nés.

Certains d'entre eux ont d'ailleurs pu être liés à un individu identifié (une femelle et très probablement la mère de ces jeunes). C'est le cas pour Tt\_3 et Tt\_9.

Ces observations de jeunes dans les groupes sont homogènes dans le temps. En 2018 et 2021, des jeunes avaient été observés dans 100% des observations. En 2019, cela représente 12 observations sur 13 et en 2020, 7 observations sur 8.

#### ✓ **Comportements**

Tous les comportements habituels (alimentation, déplacement, repos et socialisation) ont été observés au moins une fois et généralement plusieurs comportements ont été enregistrés lors d'une observation.

Les deux activités majeures enregistrées lors des observations sont l'alimentation et la socialisation. Sur 18 observations où cette information a été collectée, 13 observations comportent au moins une phase d'alimentation, 5 observations comportent au moins une phase de socialisation, 4 observations contiennent au moins une phase de déplacement et 3 observations contiennent au moins une phase de repos.

#### ✓ **Présence d'activités humaines à proximité**

Dans 93,7% des observations pour lesquelles l'information a été enregistrée, des activités humaines ont été observées à proximité des groupes de grands dauphins. Ces activités étaient parfois multiples sur le lieu de l'observation, comme en témoigne celle du 18/08/2021 où un chalutier, des bateaux de plaisance ainsi qu'une dizaine de jet-skis étaient présents à proximité du groupe de dauphins.

Dans 50% des observations, une activité de pêche professionnelle (principalement de la pêche au chalut benthique en action de pêche mais cette catégorie comporte également les filets calés) était localisée à proximité des dauphins (Figure 19). Dans 100% des cas où une activité de pêche professionnelle est observée, les individus ont un comportement (ou au moins une phase) de recherche alimentaire. L'observation du 11/06/2020 a permis de constater *in situ* une interaction entre un animal et un filet calé lors du désenchevêtrement d'un grand dauphin dont la nageoire caudale était coincée dans les mailles d'un filet calé (Figure 20).

Dans 37,5% des observations, une activité de loisir (bateau moteur ou voilier, pêche récréative à la ligne, jet-ski, ...) a été enregistrée à proximité des animaux (Figure 18).



**Figure 18 : Exemple de l'observation du 04/08/19 avec présence de jet-ski et d'un bateau de plaisance à proximité du groupe de grands dauphins.**



**Figure 19 : Exemple de l'observation du 19/08/21 avec présence des grands dauphins autour d'un chalutier benthique en action de pêche.**



**Figure 20 : Sauvetage par l'équipe de l'AMPCA d'un grand dauphin enchevêtré dans un filet calé le 11/06/20.**

## 4 Discussion

---

Les nombreuses observations de grand dauphins réalisées par l'équipe de l'AMPCA, l'équipage de Terre Marine, des professionnels et des particuliers locaux dans l'AMPCA et en périphérie permettent de confirmer la présence de l'espèce dans le secteur. La réalisation de suivis spécifiques avec photo-identification a permis de construire un catalogue d'individus identifiés et d'enregistrer quelques recaptures.

Le catalogue, alimenté depuis 2018, contient en fin d'année 2021 **67 individus au total identifiés** grâce aux 21 observations ayant permis l'exploitation de clichés pour appliquer la méthode de photo-identification. Bien que présentant de nombreux avantages, cette technique possède également quelques faiblesses. En effet, elle nécessite l'utilisation d'un appareil photo réflex avec un objectif de longueur focale maximale de 200mm. Ce matériel requiert un certain investissement financier. De plus la qualité des clichés réalisés est largement dépendante du photographe et de son expérience. De nombreux paramètres sont à prendre en considération pour réaliser une photo de bonne qualité pour la photo-identification (rapidité des animaux en surface, angle de prise de vue, luminosité...). Selon leurs activités en cours et leurs caractères individuels, les dauphins observés ne s'approchent pas forcément tous du bateau à la même distance. Il n'est donc pas assuré de pouvoir photographier à chaque fois tous les individus d'un groupe. De plus, les plus jeunes individus ne présentent généralement pas de marques remarquables et ne sont donc pas identifiables.

Dans la zone d'étude, **13 individus ont été recapturés** au moins une fois, 4 individus ont été recapturés plusieurs fois, ce qui monte à 20 le nombre de recaptures entre 2018 et 2021.

Les individus recapturés ne semblent pas l'être dans une zone spécifique. D'avantage de données et une meilleure couverture de l'ensemble des saisons de l'année seraient nécessaires pour comprendre si certains individus reviennent à la même période et/ou dans un secteur spécifique d'une année à l'autre.

Des études sur l'espèce ont montré que certaines populations de grands dauphins ont un domaine de vie dans lequel il a été enregistré des mouvements saisonniers. Ces mouvements peuvent être liés au fait que les dauphins suivent la migration de leurs proies ou encore au fait que les femelles recherchent des zones peu profondes et protégées lorsqu'elles ont un petit. Du fait de leur nature opportuniste et de la capacité à facilement s'adapter pour se nourrir des proies disponibles, il est plus difficile d'expliquer les schémas de mouvements des grands dauphins comparé à d'autres espèces de cétacés (Shane et al., 1986).

Parmi les individus observés à plusieurs reprises, **9 dauphins ont été observés deux fois avec le même individu**. Ces observations d'associations d'individus sont en cohérence avec le mode de vie très social que mènent les grands dauphins ainsi qu'avec d'autres observations du même type trouvées dans la littérature. Les indices d'association calculés pour certains binômes ne semblent pas montrer des associations très fortes ce qui est en adéquation avec la structure sociale de type fusion-fission des grands dauphins.

La grande majorité (91,7%) des observations ont été réalisées sur des groupes contenant des jeunes et/ou des nouveaux-nés. Cela est en accord avec les observations de certaines études sur l'espèce qui témoignent de la recherche de zones peu profondes par les femelles avec un petit (ce qui est le cas dans la zone d'étude) afin de protéger leur progéniture des prédateurs naturels.

De nombreuses observations ont révélé un comportement d'alimentation chez les individus des groupes considérés.

Les deux points précédents sont en accord avec d'autres études qui révèlent que le Golfe du Lion constituerait une zone importante pour les grands dauphins pour les activités d'alimentation et de reproduction (Di-Méglio et al., 2015).

Enfin les activités humaines en mer étant omniprésentes dans l'AMPCA et en périphérie, de nombreuses observations (93,7% des observations pour lesquelles l'information a été enregistrée) ont révélé la présence d'activités humaines à proximité des groupes de grands dauphins. Une interaction directe a pu être constatée lors de l'opération de sauvetage d'un grand dauphin enchevêtré dans un filet calé. Dans la moitié des cas où l'information a été enregistrée, la présence d'un chalutier benthique a été constatée avec des dauphins au comportement apparent de recherche alimentaire.

En parallèle des activités de pêche professionnelle, des activités de loisir ont également été observées à proximité des cétacés. Sur la commune d'Agde, deux opérateurs de *whale watching* sont actifs :

- L'association Terre Marine, labélisée *High Quality Whale Watching* en activité entre 2018 et 2021 avec le *Sea Explorer*. Toutes les observations effectuées par cette structure ont été réalisées dans le cadre de sorties touristiques en mer. Terre Marine est également le partenaire de l'AMPCA dans le cadre de la collecte de clichés pour la photo-identification.
- La société Agde Croisière Pêche qui a débuté son activité de *whale watching* en 2021 avec l'Azur. Des membres de l'équipe de l'AMPCA participent régulièrement à des sorties organisées par cet opérateur qui ne dispose pas pour l'instant de matériel et de personnel formé pour collecter les informations et les photos utilisées dans l'étude du grand dauphin.

L'offre de randonnées encadrées en jet-ski s'est diversifiée et a fortement augmenté ces dernières années sur le littoral agathois (augmentation de 67% du nombre de jet-ski enregistrés à la sortie du port du Cap d'Agde entre 2016 et 2021). Il a également été enregistré en moyenne 2,5 fois plus de jet-skis chaque heure sur le plan d'eau dans l'AMPCA en 2021 par rapport à 2016. Or l'expérience locale a montré que cette activité est un moyen d'effectuer de l'observation de dauphins en milieu naturel. Les jet-skis ne rentrent pas en compte dans le label *High Quality Whale Watching* en tant qu'opérateur classique de *whale watching*. Il est bien connu que mal réalisées, les observations de cétacés en milieu naturel peuvent générer du stress et des conséquences lourdes sur les populations à court et long termes. L'équipe de l'AMPCA mène depuis quelques années des campagnes de sensibilisation et des formations à l'approche des cétacés en milieu naturel auprès des professionnels du tourisme en mer (équipage de navire de visite maritime et

moniteurs de jet-skis en particulier). En parallèle, les professionnels du tourisme en mer ainsi que les particuliers (plaisanciers et autres usagers de la mer) constituent une source d'information intéressante dans le cadre d'observations de grands dauphins en milieu naturel. Ce volet « partage d'observations en mer » actif depuis la création de l'AMPCA est renforcé depuis la création de l'application mobile AMP-Agde développée pour l'AMPCA. En effet ce nouvel (en fonctionnement depuis l'été 2021) outil numérique destiné aux usagers contient un formulaire pour saisir des observations et ainsi faire un retour plus structuré qu'auparavant à l'équipe de l'AMPCA. Les données recueillies rentrent dans la base de données des suivis écologiques, toujours dans une catégorie différente des suivis avec effort d'observation.



## 5 Conclusion et perspectives

---

À l'avenir, pour assurer un suivi du grand dauphin solide et cohérent avec les demandes des politiques publiques, il est nécessaire d'appliquer une prise de données plus stricte et régulière. Ceci étant possible en effectuant des suivis avec effort grâce à l'utilisation d'OBSenMer en mode expert et en programmant ces suivis régulièrement (au minimum 2 fois par mois) toute l'année.

Malgré ses quelques points faibles, la méthode de photo-identification, non invasive et relativement facile à mettre en œuvre, semble être la plus adaptée pour ce suivi des grands dauphins.

En parallèle de ce suivi embarqué, des études acoustiques via des hydrophones mobiles et fixes pourront potentiellement permettre d'améliorer les connaissances sur les grands dauphins.

Enfin le travail collaboratif avec les professionnels du tourisme en mer (opérateur de *whale watching* et clubs de jet-ski) doit être maintenu et renforcé dans le but de consolider la prise de données sur le terrain tout en améliorant la qualité des approches des cétacés en milieu naturel.

## 6 Bibliographie

---

Connor R.C., Wells R.S., Mann J. et Read A.J. 2000. The bottlenose dolphin cetacean societies. p. 91-125.

Di-Méglio N., Roul M., David L., Gimenez O., Azzinari C., Jourdan J., Barbier M. et Labach H. 2015. Abondance et répartition spatio-temporelle et fonctionnelle du Grand dauphin dans le Golfe du Lion. Projet GDEGeM Grand dauphin Etude et Gestion en Méditerranée 2013-2015. Rapport GIS3M, fait par ÉcoOcéan Institut, BREACH et le GECEM. 79p + 9p annexes.

Jean C., Ciccione S., Talma E., et al. 2010. Photo-identification method for green and hawksbill turtles – First results from Reunion. Indian Ocean Turtle Newsletter No. 11. p. 8-13.

Labach H. 2021. Stratégie de conservation du Grand Dauphin (*Tursiops truncatus*) en Méditerranée française. Sciences agricoles. Université de Montpellier. NNT : 2021MONTG024.

Labach H., Dhermain F. et Dupraz F. 2015. Suivi de la population de grands dauphins *Tursiops truncatus* le long des côtes provençales (Méditerranée nord-occidentales). Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, 29 : 267-272.

Liebart M. 2019. Photo-identification des tortues vertes (*Chelonia mydas*) et son application dans l'indice d'abondance ou de fidélité aux sites d'alimentation en Martinique. Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, École Nationale Vétérinaire de Toulouse-ENVT, 99p.

Möller L.M. et Harcourt R.G. 2008. Shared reproductive state enhances female association in dolphins. Research Letters in Ecology. p. 1-5.

Natoli A., Birkun A., Aguilar A., Lopez A., et Hoelzel A.R. 2005. Habitat structure and the dispersal of male and female bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences. 272(1569), 1217-1226.

Shane S.H., Wells R.S. et Würsig B. 1986. Ecology behavior and social organization of the bottlenose dolphin : a review. Marine Mammal Science 2. p. 2-63.

Urian K., Gorgone A., Read A., et al. 2014. Recommendations for photo-identification methods used in capture-recapture models with cetaceans. Marine Mammal Science. Society for Marine Mammalogy. p. 1-24.

Whitehead H. et Van Parijs S. 2010. Studying marine mammal social systems. Marine Mammals Ecology and Conservation : a handbook of techniques. Boyd I.L., Don Bowen W., Iverson S.J. (éds), Oxford University Press, Oxford : 263-282.

Würsig B., Jefferson T.A., 1990. Methods of photo-identification for small cetaceans. Rep. Int. Whal. Commn. (special issue 12): 43-52.

## Annexe 1 : code de bonne conduite pour l'approche des cétacés en mer

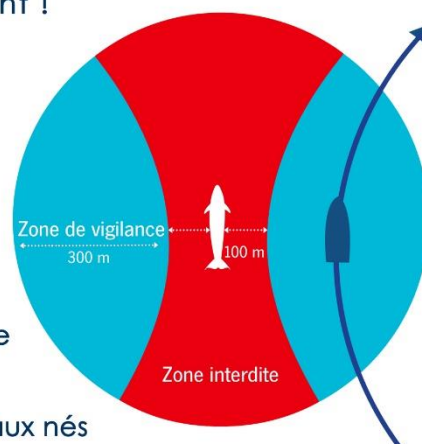


### CODE DE BONNE CONDUITE POUR OBSERVER LES CÉTACÉS EN MER

Vous avez la chance de croiser des dauphins ou des baleines ?

Voici quelques règles de bonne conduite pour les observer tout en les respectant !

- Un seul bateau à la fois sur zone
- Réduire sa vitesse à 5 nœuds
- Eteindre les sondeurs et sonars
- Faire cap parallèlement au groupe de cétacés et respecter une distance de 100 m minimum entre le bateau et l'animal
- Limiter l'approche en cas de présence de nouveaux nés
- En cas de venue spontanée des animaux vers le bateau, maintenir le cap de leur déplacement et en cas de stationnement de leur part ne pas essayer de toucher les animaux ou de les nourrir
- Pas de changement brutal de cap ou de vitesse
- Limiter le temps d'observation à 30 mn, et à 15 mn si d'autres bateaux sont présents
- Si les animaux cherchent à fuir le bateau, ne pas les poursuivre et quitter la zone



*Ce code est édicté au niveau international par le Sanctuaire Pelagos et l'ACCOBAMS*

N'hésitez pas à nous faire part de vos observations au 06 13 38 44 77

sur notre Facebook   ou sur [contactamp@ville-agde.fr](mailto:contactamp@ville-agde.fr)



Annexe 2 : Tableau des observations de grand dauphin pour les 67 individus du catalogue de photo-identification

Tt_	2018							2019							2020				2021				
	20-avr	28-août	27-juin	26-juil	22-août	25-août	28-août	30-août	31-août	03-sept	30-sept	01-oct	30-oct	11-juin	12-juil	18-juil	19-juil	02-août	06-août	09-août	19-août	31-août	
1		x	x																	x			
2		x																					
3	x	x										x											
4	x	x	x																				
5		x																					
6		x																					
7		x																					
8		x																					
9	x							x															x
10			x						x											x			
11		x	x					x												x			
12			x																				
13			x																				
14			x																				
15			x								x												x
16											x												
17			x																				
18				x																			
19				x																			
20				x																			
21				x																			
22				x																			
23					x																		
24					x																		
25					x																		
26					x																		
27																							
28																							
29																							
30																							
31																							
32																							
33																							
34																							
35																							

Annexe 2 bis : suite du tableau présenté en annexe 2

Tt	2018							2019							2020							2021	
	20-avr	28-août	27-juin	26-juil	22-août	25-août	28-août	30-août	31-août	03-sept	30-sept	01-oct	30-oct	11-juin	12-juil	18-juil	19-juil	02-août	06-août	09-août	19-août	31-août	
36								X															
37								X								X					X		
38									X														
39			X						X														
40										X													
41											X												
42																							
43											X												
44											X												
45											X												
46											X												
47											X												
48																							
49												X											
50												X											
51												X											
52												X											
53												X											
54												X											
55												X											
56													X										
57													X										
58														X									
59															X								
60															X								
61																X							X
62																	X						
63																		X					
64																		X					
65																		X					
66																		X					
67																			X				
68																					X		
69																					X		
70																					X		

### Annexe 3 : Tableau des données enregistrées lors des observations de grands dauphins

N° de l'observation	Date	Opérateur	Lieu	Nombre d'individus	Présence de jeunes	Comportements	Activités humaines à proximité
1	20/04/2018	AMPCA	AMP	10 à 15	oui	Alimentation	filets calés
						Socialisation	
						Repos	
2	28/08/2018	AMPCA	entre Marseillan et Sète	8	oui	Alimentation	chalutier
3	21/06/2019	Terre Marine	large d'Agde	16 à 50	oui	Alimentation	chalutier
4	27/06/2019	AMPCA	est AMP	15	oui	Déplacement	pêcheurs récréatifs
						Socialisation	
5	26/07/2019	Terre Marine	large de Marseillan	16 à 50	oui	non renseigné	non renseigné
6	31/07/2019	Terre Marine	filières de Marseillan	6 à 15	oui	non renseigné	non renseigné
7	04/08/2019	Terre Marine	filières de Marseillan	16 à 50	oui	Alimentation	bateaux de plaisance
							jet-ski
							filières mytilicoles
8	16/08/2019	Terre Marine	est AMP	1	non renseigné	non renseigné	non renseigné
9	22/08/2019	AMPCA	entre Marseillan et Sète	8	non renseigné	Repos	filières mytilicoles
						Alimentation	
10	25/08/2019	Terre Marine	large d'Agde	6 à 15	oui	non renseigné	non renseigné
11	28/08/2019	AMPCA	entre Marseillan et Sète	3	non	Repos	jet-ski
						Socialisation	
12	30/08/2019	Terre Marine	large de Marseillan	16 à 50	oui	Alimentation	chalutier
13	31/08/2019	Terre Marine	large de Frontignan	4 à 7	oui	Alimentation	non renseigné
14	03/09/2019	Terre Marine	entre Marseillan et Sète	6 à 15	oui	Alimentation	chalutier
							filières mytilicoles
							non renseigné
15	30/09/2019	Terre Marine	large d'Argelès-sur-mer	1 à 5	oui	non renseigné	non renseigné
16bis	01/10/2019	Terre Marine	large de Canet-en-Roussillon	16 à 50	oui	non renseigné	voiliers
16	01/10/2019	AMPCA	AMP	10	non renseigné	non renseigné	non renseigné
17	30/10/2019	Terre Marine	entre Sète et Frontignan	15 à 50	oui	non renseigné	non renseigné
18	11/06/2020	AMPCA	est AMP	2	non	un individu enchevêtré dans un filet calé	filets calés
19	12/07/2020	Terre Marine	large d'Agde	6 à 15	oui	alimentation	non renseigné
20	18/07/2020	Terre Marine	large de Marseillan	6 à 15	oui	non renseigné	non renseigné
21	19/07/2020	AMPCA	filières de Marseillan	7	oui	Repos	filières mytilicoles
22	02/08/2020	Terre Marine	filières de Sète	6 à 15	non renseigné	non renseigné	filières mytilicoles
23	06/08/2020	Terre Marine	AMP	12	oui	non renseigné	non renseigné
24	09/08/2020	Terre Marine	ouest AMP	9 à 15	oui	Alimentation	non renseigné
						Socialisation	
25	30/10/2020	AMPCA	AMP	6 à 15	oui	Alimentation	non renseigné
						Socialisation	
						Déplacement	
26	17/11/2020	AMPCA	AMP	5	oui	Déplacement	non
27	19/08/2021	AMPCA	large de Valras	6 à 15	non renseigné	Alimentation	chalutier
							bateaux de plaisance
							jet-ski
28	31/08/2021	AMPCA	large de Valras	6 à 15	oui	Alimentation	chalutier
						Socialisation	jet-ski