

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المدرسة الوطنية العليا لعلوم البحر وتهيئة الساحل

École Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du littoral



**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION
DU DIPLOME**

D'INGENIEUR EN SCIENCES DE LA MER

Option : HALIEUTIQUE

SUJET :

**Déprédation des cétacés et interaction avec les
pêcheries**

Présenté par : LOUARGHI SOHAIB

Soutenu le 07/07/2025 devant le jury :

Présidente : **Mme AMAROUCHE N.**

Examinatrice : **M^{me} GHALMI R.**

Promotrice : **Mme HENDA A**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المدرسة الوطنية العليا لعلوم البحر وتهيئة الساحل

École Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du littoral



**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION
DU DIPLOME**

D'INGENIEUR EN SCIENCES DE LA MER

Option : HALIEUTIQUE

SUJET :

**Déprédation des cétacés et interaction avec les
pêcheries**

Présenté par : LOUARGHI SOHAIB

Soutenu le 07/07/2025 devant le jury :

Présidente : **Mme AMAROUCHE N.**

Examinatrice : **M^{me} GHALMI R.**

Promotrice : **Mme HENDA A.**

Dédicace

À moi-même

À ce jeune homme qui a porté le rêve sur ses épaules, qui a avancé longtemps malgré l'épuisement, les doutes et les chutes.

À toi, Sohaib, je dédie ce travail, car tu n'as jamais trahi ta passion, et tu as su trouver l'équilibre fragile entre l'art et la science, entre le désir et le devoir.

À mes parents,

Ceux qui furent mon ombre fidèle et ma lumière constante.

À ceux qui ont éclairé mes pas par leur patience et leurs prières, qui m'ont aimé sans condition, même dans le silence, même dans l'égarement...

Je vous dois bien plus que des mots.

À Mohamed,

Mon frère, mon reflet, mon jumeau de l'âme.

Complice de mes batailles invisibles, soutien discret dans mes instants les plus vulnérables.

À Ahlam, douce force de la famille,

Et à tous mes frères

Votre présence est un refuge, votre affection une ancre.

À mes amis – Ilyes, Raouf, Hicham, Ihssen, Abdelnour, Ryad, Rahma et Abdelatif

Vous êtes la mémoire lumineuse de ce parcours, les éclats de rire au milieu du chaos, la main tendue quand tout vacille.

Grâce à vous, le chemin a pris un sens.

À ceux qui me ressemblent, qui avancent parfois seuls,

Mais dont le cœur est suffisamment vaste pour embrasser la route jusqu'au bout...

Ce mémoire est aussi pour vous.

Remerciements

Louange à Dieu, source de toute sagesse et de toute persévérance, sans qui rien n'aurait été possible.

A vrai dire, l'espace de cette feuille ne suffira pas à contenir les noms des personnes qui nous ont aidés tout au long de notre formation et notre recherche.

*Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à **Madame HENDA Assia**, ma promotrice, pour son accompagnement rigoureux, sa disponibilité constante et la qualité exceptionnelle de son encadrement tout au long de ce travail.*

Mes sincères remerciements s'adressent également aux membres du jury qui m'ont honoré par leur lecture attentive de ce mémoire :

Madame AMAROUCHE N.

Madame GHALMI R.

*Je souhaite également saluer avec reconnaissance **l'ensemble du corps enseignant de l'ENSSMAL**, qui a jalonné mon parcours universitaire et m'a transmis bien plus qu'un savoir académique. Chacun d'eux a contribué à forger ma rigueur, mon esprit critique et ma passion pour les sciences de la mer :*

Madame KAIDI Naouel

Monsieur ZEGHACHE Abdelkader

Madame MEKHAZNI Fouzia

Madame MAOUEL Djamilia

Docteure BOUGHAMOU Naïma

Professeur KACHER Mohamed

Merci pour vos enseignements inspirants, votre exigence bienveillante, et votre implication dans la formation de toute une génération d'étudiants.

Enfin, à tous ceux qui, de près ou de loin, ont apporté leur aide ou leur soutien au long de ce parcours, je vous adresse mes remerciements les plus sincères.

Résumé

Cette étude vise à analyser l'évolution des déprédations causées par les petits delphinidés (notamment *Tursiops truncatus*) sur les engins de pêche le long du littoral algérien, à travers une comparaison entre les années 2015 et 2023. L'analyse porte sur trois ports majeurs (Alger, Bejaïa et Tala Guilef), durant la période de janvier à avril. Les données utilisées sont issues de bases d'enquêtes harmonisées, permettant une lecture spatio-temporelle fine du phénomène. Plusieurs variables ont été prises en compte : type de métier, profondeur, engin, espèce ciblée, espèce de dauphin. Les résultats révèlent une stabilité du phénomène dans le Centre, une hausse dans l'Est, et une spécialisation marquée en 2023 autour de *Tursiops truncatus*. L'étude recommande l'intégration des données scientifiques dans les processus décisionnels et suggère l'introduction d'un cadre juridique complémentaire pour permettre une gestion durable et participative.

Mots clé : Déprédation, dauphins, pêche, interaction, Algérie, *Tursiops truncatus*

Abstract

This study investigates the evolution of depredation by small delphinids—primarily (*Tursiops truncatus*) on fishing gear along the Algerian coastline, through a comparative analysis of the years 2015 and 2023. The research focuses on three strategic fishing ports (Algiers, Bejaïa, and Tala Guilef) during the January to April period. The dataset is based on harmonized field surveys, enabling a detailed spatio-temporal examination of the phenomenon. Key variables include fishing métier, gear type, bathymetric zone, targeted species, and dolphin species involved.

Findings indicate a stable depredation frequency in the central zone between the two years, contrasted with a relative increase in the eastern zone. Notably, *Tursiops truncatus* accounted for 100% of recorded interactions in 2023, reflecting a behavioral specialization and dominance over other delphinid species.

This study highlights the need to shift from data collection to policy action. It recommends integrating scientific findings into fisheries management strategies and proposes the introduction of a supplementary legal article within Algerian fisheries law. This would empower artisanal fishers to report and respond to recurring damage without fear of legal consequences, and encourage participatory and sustainable dolphin-fishery coexistence.

Mots clé : Déprédation, dauphins, pêche, interaction, Algérie, *Tursiops truncatus*

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل تطور ظاهرة التعدييات التي تقوم بها الدلافين الصغيرة خاصة (*Tursiops truncatus*) على معدات الصيد على الساحل الجزائري، وذلك من خلال مقارنة بين سنتي 2015 و2023. تم التركيز على ثلاث موانئ رئيسية (الجزائر، بجاية، وتالة قليلف) خلال الفترة الممتدة من جانفي إلى أفريل. اعتمدت الدراسة على قواعد بيانات ميدانية تم جمعها وفق بروتوكول موحد، مما مكّن من تحليل زمني ومكاني دقيق. شملت المتغيرات المدروسة نوع معدات الصيد، العمق، نوع الحرفة، نوع الدولفين، والأنواع المستهدفة. أظهرت النتائج استقراراً نسبياً في تكرار التعدييات في القطاع المركزي، مقابل تزايد نسبي في القطاع الشرقي، مع ميل نحو هيمنة كاملة لنوع *Tursiops truncatus* في 2023.

تقترح الدراسة إدماج المعطيات العلمية المتوفرة ضمن آليات القرار العمومي، مع توصية بإطار قانوني جديد يضمن تفاعل الصيادين بشكل فعال دون خوف من العقوبات.

كلمات مفتاحية: منخفض، دلافين، صيدسمك، تفاعل، الجزائر *Tursiops truncatus* ،

LISTES DES FIGURES

Figure 1 : Schéma de la classification des Cétacés fréquentant les côtes algériennes (Di natal, 1987).....	5
Figure 2 : Dauphin commun (<i>Delphinus delphis</i>) (https://secem.es/).....	7
Figure 3 : <i>Stenella coeruleoalba</i> (Dauphin bleu et blanc) (https://secem.es/)	8
Figure 4 : <i>Tursiops truncatus</i> (Grand Dauphin) (https://secem.es/).....	9
Figure 5 : Carte du bassin Algérien avec les deux secteurs d'étude	11
Figure 6 : Situation géographique du port d'Alger centre (Secteur centre: Wilaya d'Alger) (www.mapcreator.fr).....	12
Figure 7 : Situation géographique du port de Béjaia (Secteur Est,	13
Figure 8 : Situation géographique du port de Tala Guilef (Secteur Est, Wilaya de Bejaia) (www.google.earth.com).....	14
Figure 9 : Port de Bejaia.....	17
Figure 10 : Port de Tala Guilef.....	17
Figure 11 : Port d'Alger Centre	17
Figure 12 : Port d'Alger Centre	17
Figure 13 : Évolution mensuelle comparée de la fréquence des attaques Centre et Est (2015–2023).....	23
Figure 14 : Comparaison mensuelle des attaques de cétacés entre janvier et avril (2015–2023)	26
Figure 15 : Nombre total d'attaques et les sorties par zone entre 2015 et 2023 (Centre -Est) .	28
Figure 16 : Répartition bathymétrique des attaques de cétacés selon les zones de profondeur	30
Figure 17 : Évolution des attaques par espèce de dauphin (2015–2023)	30
Figure 18 : Fréquence des interactions par espèce ciblée et type de filet en (2015 -2023).....	33
Figure 19 : déchirure des filets de pêche et morsures sur les différentes espèces de poissons..	36
Figure 20 : un dauphin Commun <i>Delphinus delphis</i> échoué dans la région Est.....	37

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Systématique des Cétacés des eaux algériennes (i natal A. (1987), Grassé et Devillers (1965))	6
Tableau 2 : Capacité du port d'Alger Centre (Antenne de pêche, Alger)	12
Tableau 3 : Capacité du port de Bejaïa Source (EGPP, Bejaia).....	13
Tableau 4 : Capacité du port de Tala Guilef (EGPP, Bejaia).....	14
Tableau 5 : Type et sources des données collectées.....	18
Tableau 6 : Répartition des professionnels de la pêche enquêtée par secteur et type de métier	18
Tableau 7 : Fréquence mensuelle des attaques selon les secteurs et les années (janvier-avril)24	
Tableau 8 : Évolution mensuelle du nombre d'attaques (2015-2023)	25
Tableau 9 : Évolution secteur de la déprédation entre 2015 et 2023 (Centre -Est).....	27
Tableau 10 :attaques pour 100 sorties par type de métier (Sardinier, Chalutier, Petit métier) 28	
Tableau 11 : Répartition des attaques selon la profondeur bathymétrique (2015-2023)	29
Tableau 12 :Répartition des attaques par espèce de dauphin (2015–2023)	31
Tableau 13 : Fréquence des interactions selon le métier, la zone de pêche et les espèces ciblées	31
Tableau 14 : Évolution de la fréquence des interactions selon l'espèce ciblée et le type d'engin de pêche (2015–2023)	32
Tableau 15 : Caractéristiques des bateaux de pêche concernés par l'étude dans les différents ports d'étude.....	34

Table des matières

1	INTRODUCTION	1
1	GENERALITES SUR LES CETACES DU BASSIN ALGERIEN	4
1.1	SYSTEMATIQUE.....	4
1.1.1	Archéocète.....	4
1.1.2	Mysticète.....	4
1.1.3	Odontocète	4
1.2	LES ESPECES DES CETACES IMPLIQUEES DANS LA DEPREDATION	7
1.2.1	<i>Delphinus delphis</i> (Dauphin commun : Linnaeus, 1758).....	7
1.2.2	<i>Stenella coeruleoalba</i> (Dauphin bleu et blanc : Meyen, 1833)	8
1.2.3	<i>Tursiops truncatus</i> (Grand Dauphin: Montagu, 1821)	9
1.3	PRESENTATION DE LA ZONE D’ETUDE	10
1.3.1	Caractéristiques de la côte Algérienne	10
1.4	PRESENTATION DES PORTS D’ETUDE	11
1.4.1	Données géomorphologiques	11
1.4.2	Le secteur Centre.....	12
1.4.3	Le secteur Est	13
1	MATERIELS ET METHODES	16
1.1	METHODE DE COLLECTE DES DONNEES	16
1.2	TYPES ET SOURCES DES DONNEES COLLECTEES.....	17
1.3	VARIABLES CONSIDERES POUR EVALUER LEUR INFLUENCE SUR LE PHENOMENE DE LA DEPREDATION	19
1.3.1	Type de métier pratiqué.....	19
1.4	ESPECES DE DAUPHINS IMPLIQUEES	20
1.5	SECTEUR GEOGRAPHIQUE	20
1.6	PROFONDEUR DES OPERATIONS DE PECHE.....	20
1.7	IMPACT ECOLOGIQUE SECONDAIRE LIE A LA DEPREDATION	20
1	PARTIE I : ANALYSE TEMPORELLE	23
1.1	ÉVOLUTION TEMPORELLE DES ATTAQUES ET INTERACTIONS (2015-2023)	23
1.2	ANALYSE TEMPORELLE DE L’EVOLUTION DES ATTAQUES ENTRE JANVIER ET AVRIL (2015–2023).....	25
1.3	COMPARAISON SYNTHETIQUE DU PHENOMENE DE DEPREDATION ENTRE LES SECTEURS CENTRE ET EST (2015–2023).....	26
1.4	ANALYSE SPATIALE DES ATTAQUES PAR SECTEUR GEOGRAPHIQUE.....	28
1.5	INDICE D’INTERACTION : NOMBRE D’ATTAQUES POUR 100 SORTIES	28
2	PARTIE II : ANALYSE SPATIALE	29
2.1	ANALYSE DES ATTAQUES SELON LA PROFONDEUR BATHYMETRIQUE	29
2.2	COMPARAISON DES ESPECES DE DAUPHINS IMPLIQUEES DANS LES ATTAQUES	30
2.3	ASSOCIATIONS TYPE DE METIER, ZONE FREQUENTEE ET ESPECE CIBLEE.....	31
2.4	ÉVOLUTION DES INTERACTIONS SELON L’ENGIN DE PECHE ET L’ESPECE CIBLEE (2015–2023)	32
2.5	LES CONSEQUENCES DE LA DEPREDATION	36
2.6	IMPACTS NEGATIFS DE LA PECHE SUR LES DAUPHINS	37
1	DISCUSSION	38
2	RECOMMANDATIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES	40
2.1.1	Recommandations réglementaires et juridiques	40
3	CONCLUSION	41

Introduction

1 Introduction

La mer Méditerranée, bien qu'elle ne représente qu'environ 1 % de la surface océanique mondiale, est un écosystème semi-fermé d'une richesse exceptionnelle en biodiversité, notamment en mammifères marins. Sur les côtes algériennes, l'intérêt scientifique pour ces cétacés s'accroît, principalement en raison de leurs interactions complexes avec les activités humaines telles que la pêche artisanale.

Plusieurs espèces de delphinidés, telles que *Tursiops truncatus*, *Delphinus delphis*, Et *Stenella coeruleoalba*, sont fréquemment impliquées dans un phénomène appelé déprédation. Ce comportement, qui consiste à subtiliser les captures ou à endommager les engins de pêche, provoque des pertes économiques notables pour les pêcheurs et crée des tensions croissantes le long du littoral.

La déprédation est une problématique qui gagne en ampleur à l'échelle mondiale, notamment dans des secteurs comme le Golfe du Mexique et la Méditerranée, où les conflits entre dauphins et pêcheurs sont particulièrement documentés (**Fertl & Leatherwood, 1997**). Historiquement, les interactions entre dauphins et pêcheurs remontent à plusieurs siècles, où des méthodes radicales telles que la production de sons intenses ou l'usage de la dynamite étaient utilisées pour les repousser (**Smith, 1995 ; Holcer, 1994**).

Les causes précises de la déprédation restent encore partiellement élucidées, mais il semble que les dauphins soient attirés opportunément par des stimuli acoustiques (sons des sonars, bruit des prises), visuels (éclairage des bateaux) ou par la présence de bancs de poissons capturés, considérés comme une source alimentaire facile (**Nishida & Shiba, 2005**).

En Algérie, la recherche sur ces interactions a connu un essor depuis les années 2000. Plusieurs études, notamment celles de **Henda (2008, 2014)**, **Azouaoui & Guernane (2009)**, **Hariken chikh & Belarif (2011)**, **Slimane (2012)** et **Abdous (2014)**, ont documenté une recrudescence des conflits entre pêcheurs et cétacés sur différents secteurs du littoral algérien.

Face à ce contexte, la gestion durable des ressources marines en Algérie est confrontée à de nombreux défis. L'intensification des interactions entre cétacés et pêcheries artisanales complexifie la gestion des stocks halieutiques déjà fragilisés par les pressions humaines, soulevant des enjeux majeurs de conciliation entre conservation de la biodiversité et maintien des activités de pêche.

Dans cette optique, cette étude vise à diagnostiquer l'état actuel des déprédations et à en comprendre les dimensions écologiques et comportementales. En analysant l'évolution spatio-temporelle de ce phénomène entre 2015 et 2023 dans les zones de pêche d'Alger, Bejaïa et Tala Guilef, cette recherche met en lumière la diversité des espèces impliquées, leurs comportements spécifiques ainsi que leurs impacts sur la pêche artisanale.

Ainsi, ce travail apporte une contribution essentielle à la compréhension des interactions complexes entre cétacés et activités humaines, ouvrant la voie à des stratégies de gestion intégrée mieux adaptées, conciliant préservation des écosystèmes marins et intérêts socio-économiques des communautés de pêcheurs.

Dans cette perspective, le présent travail ne se limite pas à une simple description du phénomène observé, mais s'inscrit dans une approche analytique rétrospective, visant à interpréter son évolution temporelle et sa répartition spatiale, tout en mettant en lumière les facteurs écologiques et comportementaux sous-jacents. Cette dynamique de recherche nous conduit naturellement à formuler la problématique suivante : Dans quelle mesure l'évolution des interactions entre les dauphins et les embarcations de pêche artisanale, entre 2015 et 2023, révèle-t-elle des mutations structurelles susceptibles de nourrir une réflexion sur des stratégies d'atténuation réalistes, sans compromettre la durabilité de l'activité halieutique ?

Les données comparées issues de 2015 et 2023 permettent avant tout de mieux cerner les dynamiques récentes des interactions cétacés-pêcheries. Sans prétendre à des solutions définitives, ils offrent néanmoins des éléments d'observation utiles qui pourraient nourrir, à terme, une réflexion sur des pistes d'atténuation adaptées au contexte halieutique et socio-écologique algérien.

CHAPITRE I

Généralités

1 Généralités sur les cétacés du bassin Algérien

Le terme Cétacés vient du grec « Kêtos », qui veut dire monstre aquatique, ce sont des mammifères très spécialisés et bien adaptés à la vie marine. C'est l'un des groupes d'animaux marins les plus intéressants que l'on rencontre en Méditerranée, car il s'agit de prédateurs occupant le haut de la chaîne trophique, ils affectent les réseaux alimentaires et les écosystèmes marins (Contrairement à l'idée encore largement répandue selon laquelle ils n'existent que dans les secteurs polaires et le grand large), ils fréquentent en toute saison, les eaux du littoral algérien (**Boutiba, 2003**). Ils ont été signalés pour la première fois par **Loche, V.J-F. (1860)**.

Il existe environ 80 espèces différentes de dauphins et de baleines réparties dans toutes les mers et océans (à l'exception de certaines espèces de dauphins qui vivent en eau douce), et que les zoologistes classent sous un groupe (Infra-ordres), c'est celui des Cétacés ... (**Gagner, 1782 ; Van Beneden, 1889 ; Di Nathal, 1980 ; Duguyet Robineau, 1982 ; Bayed et al, 1995 ; Gannier, 1995 ; Darmangeat, 1999 ; Gérard Soury 2004 ; L Marino, RC Connor, RE Fordyce, LM Herman, PR Hof et al, 2007 ; Laurent Soulier, 2008 ; Jean-Michel Bompar, 2013 ; Jean-Pierre Goux, 2015**).

Le peuplement de Cétacés qui fréquentent les eaux algériennes, est composé de dix espèces différentes : huit espèces appartiennent à la superfamille des Odontocètes, c'est-à-dire Cétacés à dent, et deux aux Mysticètes ou Cétacés à fanons (**Terkmani, 2011**)

1.1 Systématique

Selon **Grassé et Devillers (1965) et Di natal (1987)**, les Cétacés appartiennent à l'embranchement des Vertébrés et à la classe des Mammifères. Cet infra-ordre comprend trois superfamilles :

1.1.1 Archéocète

Ce groupe a disparu, il n'existe actuellement que sous la forme fossile. Leurs descendants sont les Mysticètes (Cétacés à fanons) et les Odontocètes (Cétacés à dents) (**De Muizon, 2008**).

1.1.2 Mysticète

Venant du grec, « *mustax* » (lèvre supérieure) le mot « mysticète » désigne les Cétacés qui ont des fanons. Ils qui peuvent avoir jusqu'à 800 fanons, ces derniers constituent un filtre qui retient la nourriture (**Grassé et Devillers, 1965**). Le nom du dauphin vient du grec « Delphis » qui signifie « esprit de la mer ».

1.1.3 Odontocète

Le mot « Odontocète » désigne les baleines à dents, (« *odontos* » désigne dent), qui se caractérisent par la présence après la naissance, des dents généralement coniques et en nombre variable de 2 à plus de 250 à l'exception de quelques espèces chez les quelles les dents restent incluses dans la gencive (**Di Nathal, 1983 ; De Muizon, 2008**).

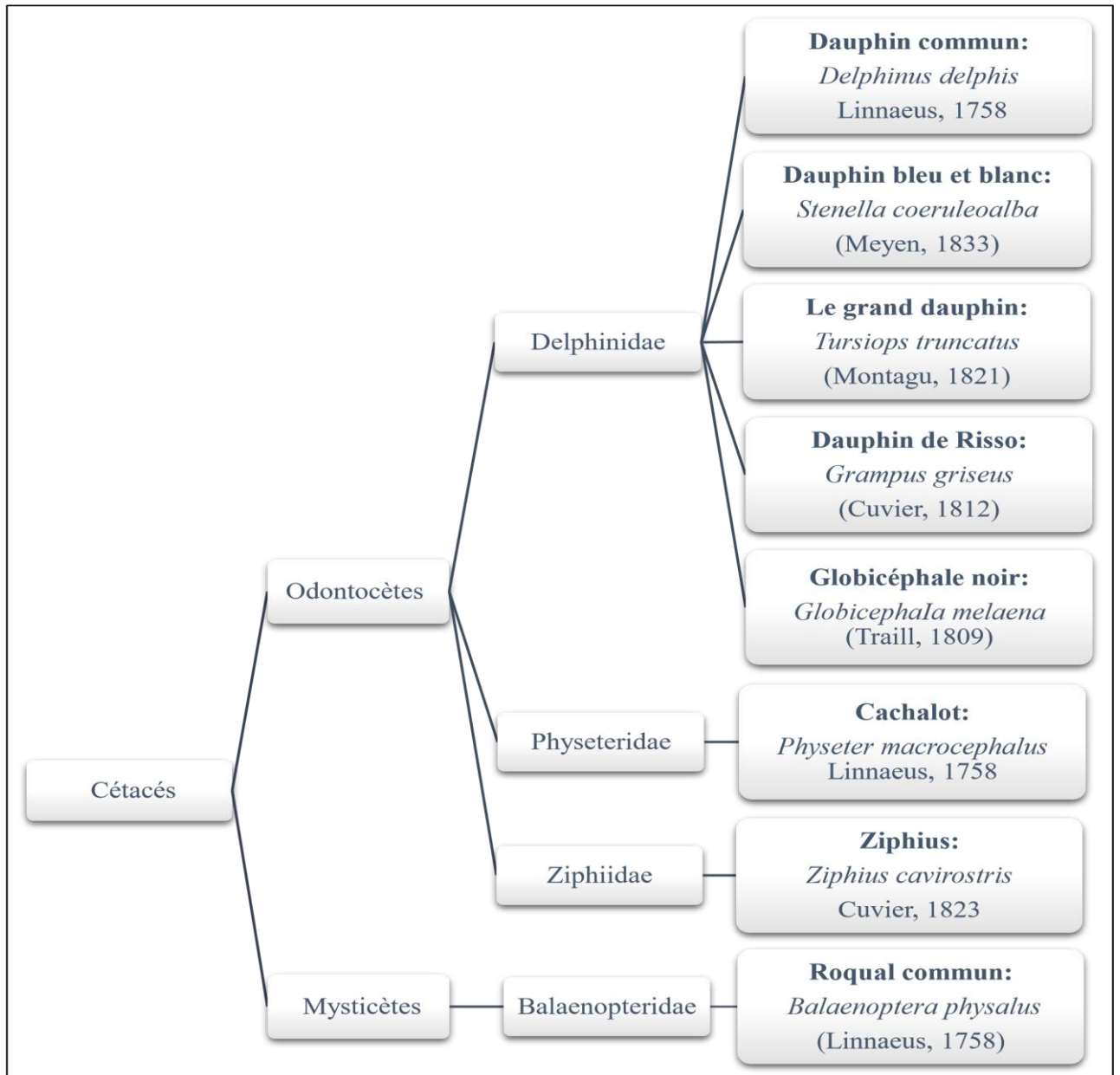


Figure 1 : Schéma de la classification des Cétacés fréquentant les côtes algériennes (Di natal, 1987).

Tableau 1 : Systématique des Cétacés des eaux algériennes (i natal A. (1987), Grassé et Devillers (1965))

Règne	<i>Animalia</i>									
Classe	<i>Mammalia</i>									
Ordre	<i>Cetartiodactyla</i>									
Infra-ordre	<i>Cetacea</i>									
Super-famille	<i>Odontoceti</i>								<i>Mysticeti</i>	
Famille	<i>Delphinidae</i>					<i>Ziphiidae</i>	<i>Physeteridae</i>	<i>Kogiidae</i>	<i>Balaenopteridae</i>	
Genre	<i>Delphinus</i>	<i>Stenella</i>	<i>Tursiops</i>	<i>Grampus</i>	<i>Globicephala</i>	<i>Ziphius</i>	<i>Physeter</i>	<i>Kogia</i>	<i>Balaenoptera</i>	
Espèce	<i>Delphis</i>	<i>Coeruleoalba</i>	<i>Truncatus</i>	<i>Griseus</i>	<i>Melas</i>	<i>Cavirostris</i>	<i>Macrocephalus</i> <i>Où Catodon</i>	<i>Berviceps</i>	<i>Physalus</i>	<i>Occutorostrata</i>
Nom vernaculaire	<i>Dauphin commun</i>	<i>Dauphin bleu et Blanc</i>	<i>Grand dauphin ou Dauphin souffleur</i>	<i>Dauphin de risso</i>	<i>Globicephale noir</i>	<i>Bleine à bec de Cuvier</i>	<i>Cachalot commun ou géant</i>	<i>Cachalot pygmée</i>	<i>Roqual commun</i>	<i>Petit Rorqual ou Rorqual à museau pointu</i>
Auteur	<i>Linne, 1758</i>	<i>Meyen, 1833</i>	<i>Montag, 1821</i>	<i>Cuvier, 1812</i>	<i>Traill, 1809</i>	<i>Cuvier, 1823</i>	<i>Linne, 1758</i>	<i>Blainville, 1838</i>	<i>Linne, 1758</i>	<i>Lacépède, 1804</i>

1.2 Les espèces des cétacés impliquées dans la déprédation

Le nom du dauphin vient du grec « Delphis » qui signifie « esprit de la mer ».

1.2.1 *Delphinus delphis* (Dauphin commun : Linnaeus, 1758)



Figure 2 : Dauphin commun (*Delphinus delphis*) (<https://secem.es/>)

L'allure du corps est très harmonieusement proportionnée, de forme profilée ; le bec est allongé et la mâchoire inférieure débord légèrement sous la supérieure

L'aileron dorsal est situé au milieu du corps. La queue est bien échancrée et les nageoires pectorales sont assez courtes et de couleur noire (**Darmangeat, 1999**).

La coloration sombre de sa face dorsale se terminant latéralement en forme de « V » largement ouvert dont la pointe inférieure se situe à l'aplomb de l'extrémité postérieure de l'aileron dorsal, et la face ventrale est blanchâtre. Les colorations sombres du dos et blanches du ventre sont bien séparées sur les flancs par une mince bande jaune claire ou chamois, antérieurement, et une aire grise plus ou moins argenté, postérieurement (**Boutiba, 2003**).

Au niveau de chaque mâchoire, le nombre de dents varie de 82 à 110 dents (**Poncelet, 1999**)

La taille du *D. Delphis* est comprise entre 1,60 et 2,50 m (les mâles étant généralement un peu plus grands que les femelles). En moyenne le poids corporel des adultes est de 80 à 90 kg et dépasse parfois les 130 kg.

D. delphis des côtes algériennes se nourrit principalement de petit poissons pélagiques (93,6% : sardines, anchois, bogue...) et de quelques céphalopodes (5,4% : calmars, seiches...) (**Gannier, 1995**). Le mâle atteint la maturité à une taille avoisinant 200cm et la femelle entre 172 et 195 cm (**Boutiba, 1992**). La période d'accouplement se situerait à la fin de l'été (**Duguyet et Robineau, 1982**). Une courte gestation de 10 à 11 mois (**Duguyet et Robineau, 1982 ; Bayedet al, 1995**) et l'allaitement dure de 2 à 24 mois avec une mise-bas qui interviendrait durant l'été (**Boutiba, 2003**).

Le dimorphisme sexuel des jeunes est déjà net chez les mâles mesurant 85 à 95 cm et de 80 à 85 cm chez les femelles (**Boutiba, 2003**). À la naissance la mère pousse ces petits vers la surface pour leur première respiration. Cette espèce est distribuée dans toute la méditerranée et aussi en mer noire et semble fréquente dans l'extrême sud et ouest du bassin occidental (**Gannier, 1997**). L'espèce est répandue dans les eaux chaudes et tempérées de tous les océans (**Duguyet et Robineau, 1982 ; Bayedet al, 1995**) et vit en bandes d'une dizaine à plusieurs centaines d'individus dans les eaux algériennes (**Boutiba, 2003**)

1.2.2 *Stenella coeruleoalba* (Dauphin bleu et blanc : Meyen, 1833)

Ce dauphin est une des cinq espèces du genre *Stenella*. Son nom scientifique provient de l'agglutination des mots cæruleus « bleu foncé » et albus « blanc », Ce dauphin est également appelé le dauphin rayé ou dauphin de Thétis.



Figure 3 : *Stenella coeruleoalba* (Dauphin bleu et blanc) (<https://secem.es/>)

Caractérisé par une coloration complexe ; une face dorsale très sombre avec un reflet bleuté (**Duguy et Robineau, 1982 ; Bompar, 2000**). Ce dauphin présente environ 3 bandes bleues partants de l'œil, une petite entaille sur la nageoire caudale, et une ou deux bandes bleues qui courent du flanc à la nageoire dorsale (**Boutiba, 2003**).

La face ventrale apparait très claire, presque blanche, avec deux flammes sombres sur les flancs s'effilant sur chacun des flancs avec un corps fusiforme, de la base du rostre vers l'aileron (**Wandrey, 1999 ; Bompar, 2000 ; Robineau, 2005**).

La mâchoire supérieure comporte 78 à 106 dents et la mâchoire inférieure 78 à 110 dents (**Poncelet, 1999**). Le nombre de dents par demi-mâchoire varie de 35 à 50 (**Bompar, 2000**), et de 39 à 55 (**Perrin et al, 1994 ; Robineau, 2005**).

La taille et le poids du dauphin bleu et blanc sont similaires à ceux du dauphin commun : environ 1,80 m à 2,50 m pour 80 à 150 kg (**Perrin et al, 1994 ; Robineau, 2005**) et sa taille varie en fonction de la zone géographique (**Perrin et al, 1994**). Au niveau du bassin occidental méditerranéen, les mâles mesurant en moyenne 2 cm de plus que les femelles (**Calzada et Aguilar, 1995**).

La denture comporte une quarantaine de dents coniques très pointues recourbées vers l'intérieur par demi-mâchoire (**Boutiba, 2003**)

Les individus pèsent à la naissance 10 kg (**Perrin et al, 1994 ; Bompar, 2000 ; Robineau, 2005**) et mesurent près d'un mètre de long (**Boutiba, 2003**). Différentes recherches font état d'une maturité sexuelle à 5 ans pour les femelles méditerranéennes et à partir d'une taille de 2 m, Sa longévité est estimée à 50 ans en mer (**Bompar, 2000 ; Boutiba, 2003**).

Le dauphin bleu et blanc préfère les climats tempérés ou tropicaux, entre le 40° nord et le 30° sud, où les températures moyennes de l'eau s'échelonnent entre 10 et 26° (**Evans, 1994**). Il est présent en abondance dans le nord et le sud de l'Atlantique, sans oublier la Méditerranée, les

océans indien et pacifique. Dans les eaux algériennes, l'espèce *S. Coeruleoalba* est fréquente mais elle est moins commune que l'espèce *D. Delphis* (Boutiba, 2003)

Le régime alimentaire du dauphin bleu et blanc varie selon les secteurs géographiques fréquentées. Dans le bassin algérien, l'espèce consomme davantage de céphalopodes (Calmars, Seiches, ...) que de poissons alors que l'inverse se produit en Atlantique (Boutiba, 2003)

1.2.3 *Tursiops truncatus* (Grand Dauphin: Montagu, 1821)

Du Grec (*Tursiops* = apparence) et du latin (*truncatus*= « référence aux dents tronquées »)

Le Grand dauphin également appelé Souffleur, Dauphin à gros nez ou *Tursiops*. Cette espèce est la plus connue mais pas la plus commune, et c'est l'espèce de Cétacé qui s'adapte le plus facilement à la captivité (Darmangeat, 1999).

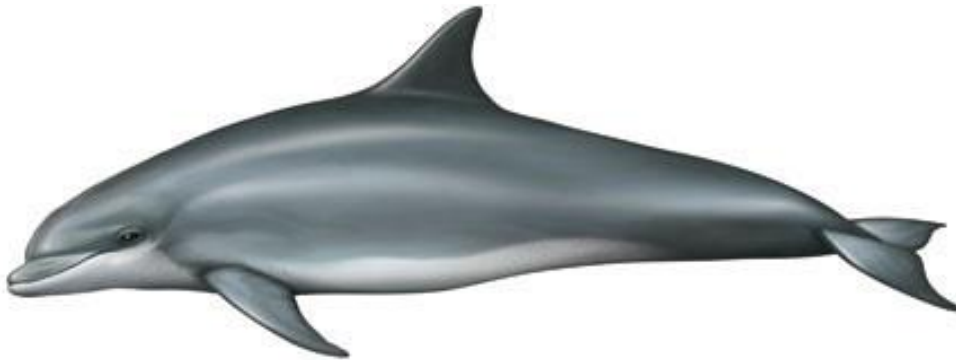


Figure 4 : *Tursiops truncatus* (Grand Dauphin) (<https://secem.es/>)

C'est le plus grand « vrai » dauphin, caractérisé par un corps puissant, robuste et musculeux. Le melon est particulièrement bombé, et le rostre épais et court. Un grand aileron dorsal, médian, en forme de faux. La queue est bien échancrée, et les nageoires pectorales, assez courtes, sont également falciformes. De coloration assez uniforme, le souffleur apparaît gris plus ou moins foncé sur le dos et les flancs (plus clairs que le dos), avec le ventre plus clair, parfois rosâtre (Darmangeat, 1999). La mâchoire supérieure porte 40 à 52 dents et la mâchoire inférieure 36 à 48 dents (Poncelet, 1999).

En moyenne, la taille du Grand dauphin varie selon les secteurs ; elle avoisine les 3.50 m en Méditerranée ; les mâles dont la taille maximale égale à 3.90 m, sont en générale un peu plus Grands que les femelles dont la taille maximale est de 3.70 m (Boutiba, 2003). Le poids corporel moyen des adultes est de l'ordre de 300 kg (Duguy et Robineau, 1982 ; Bayed et al., 1995)

La maturité sexuelle est atteinte chez les femelles entre 5 à 12 ans, et chez les mâles à partir de 10 ans pour une taille variant entre 2.5 à 3 m (Vile, 1977). Le cycle reproducteur est biennuel (Boutiba, 2003), l'accouplement et les mises-bas s'étalent toute l'année en Méditerranée,

Le « souffleur » est présent dans les eaux tempérées et tropicales du monde entier, contrairement aux autres dauphins, il est très côtier. L'espèce est très commune en Méditerranée occidentale et particulièrement dans les eaux algériennes (Duguy et al., 1980 ; Marchessaux, 1980, Duguy et Robineau, 1982).

La nourriture du souffleur est aussi variée que son domaine est vaste. Il mange surtout des poissons de fond vivant dans des zones côtières, mais chasse également les grands bancs de poissons pélagiques. Il lui arrive même de dévorer un petit requin, et consomme force crustacés et céphalopodes (calmars) (**Gannier, 1995 ; Darmangeat, 1999**).

1.3 Présentation de la Zone d'étude

Le littoral algérien s'étend sur 1 622 kilomètres(**Kacemi 2013**), en grande partie constitués par des reliefs rocheux, de plus en moins une forte dénivellation par rapport au niveau marin.

1.3.1 Caractéristiques de la côte Algérienne

1.3.1.1 Synthèse climatique

La **côte algérienne** bénéficie d'un **climat méditerranéen** avec des étés chauds et ensoleillés et des hivers plutôt doux et pluvieux. Les fortes averses de pluie ne se produisent que quelques mois plus humides par an. Selon la saison, les températures maximales journalières moyennes se situent entre 17 et 37 degrés. Dans certains secteurs du pays, les températures atteignent 42 degrés pendant la journée. Pendant les mois les plus froids, la température descend la nuit jusqu'à 5°C en moyenne mensuelle selon les secteurs.(Algérie: données et statistiques du pays)

Le climat général est doux et tempéré, ce que nous appelons un climat méditerranéen qui est influencé par l'air chaud et sec venant du Sahara en été et par l'air froid amortisseur de l'océan Atlantique en hiver. Ce type de climat est très approprié pour le développement de la faune et flore marine. (**Hariken chikh et al, 2011**)

1.3.1.2 Caractéristiques hydrologiques et facteurs du milieu

La côte algérienne est connue pour être soumise à l'influence des eaux superficielles d'origine atlantique et vers les profondeurs à celles des eaux des bassins oriental et occidental. (**Grimes, 2004**)

La circulation des eaux en Méditerranée occidentale est caractérisée par la présence de deux masses d'eau :

- Une masse d'eau Atlantique modifiée (M.A.W, Modified Atlantic Water) définie par une salinité inférieure à 37.5 p.s. u et une température de 15 à 23°C localisée dans les 150 mètres superficiels. (**Millot, 1984**)
- Une masse d'eau profonde (W.M.D.W., Western Méditerranéen Deep Water) au-delà de 150 mètres, caractérisée par une salinité de 38.4 p.s.u. Et la température d'environ 12.7°C. (**Millot, 1984**)

Les courants moyens montrent une différence notable entre les mesures réalisées par le N/O (navire océanographique) "George petit" Mai 1987, près de la côte et celles au large :

- Près de la côte : le courant est intense à 100m est guidé par la côte.
- Au large : à 100m l'écoulement moyen est nettement plus faible qu'à la côte.

Malgré ces différences entre les mesures du courant au large et près de la côte il est important de souligner que la direction du courant moyen est bien 0dirigéevers l'est et que l'écoulement se fait de façon cyclonique. (**LUCA, 1984**)

1.4 Présentation des ports d'étude

1.4.1 Données géomorphologiques

- **Le secteur occidental (A) :**

Sur le premier segment occidental s'étendant d'est en ouest, la côte a l'apparence d'une vaste baie largement ouverte située entre le Cap Tarsa à l'est et le Cap Milona à l'ouest. On peut identifier deux types morphologiques dans cette secteur : les falaises qui constituent la majeure partie de ce secteur et les plages qui apparaissent sporadiquement, généralement aux embouchures des Oueds (**Boutiba, dans Grimes, 2004**).

- **Le secteur central (B) :**

Il s'agit de la zone en Algérie où le talus continental est fortement diminué et où l'isobathe de 50 mètres se trouve très près du littoral. Ses falaises sont sculptées dans des roches volcaniques ou sédimentaires dures (**Boutiba, cité par Grimes, 2004**).

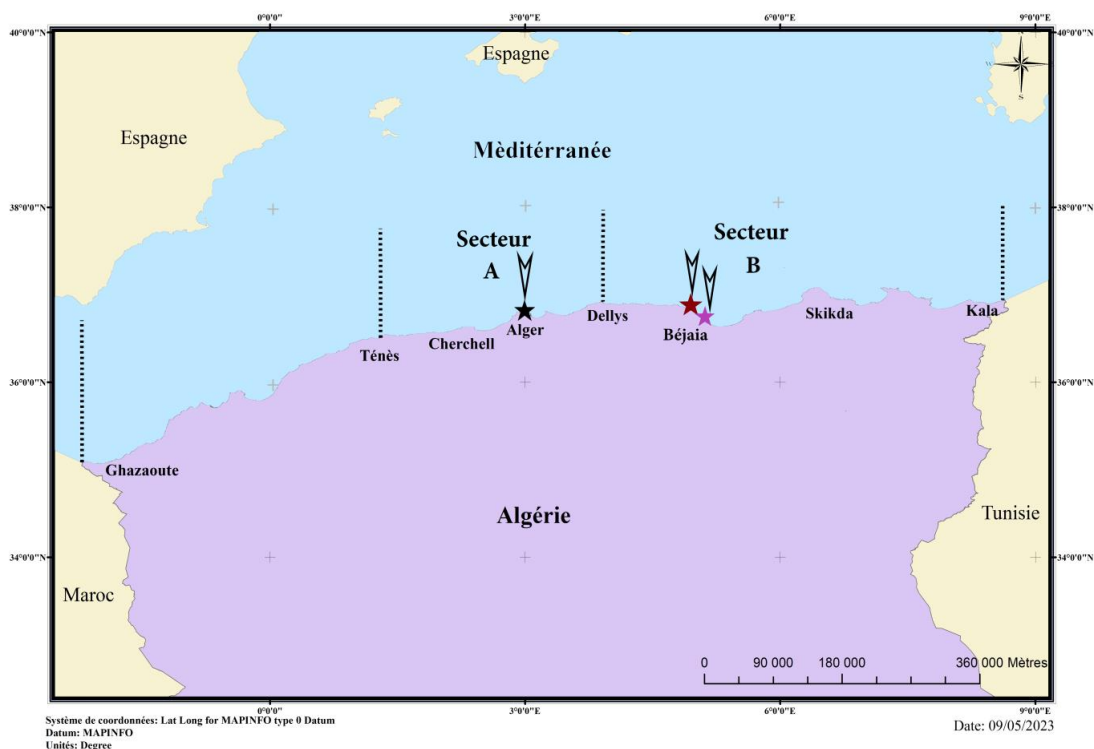


Figure 5 : Carte du bassin Algérien avec les deux secteurs d'étude (A : Secteur Centre et B : Secteur Est) (www.mapcreator.fr)

1.4.2 Le secteur Centre

1.4.2.1 Port d'Alger

1.4.2.1.1 Situation géographique du port d'Alger

Le port de pêche d'Alger est situé dans la commune de la Casbah / Wilaya d'Alger, à l'extrémité Ouest du port de commerce. Il est cogéré par l'Entreprise de Gestion des Ports et Abris de Pêche (EGPP) de la Wilaya d'Alger. L'activité des sardiniers est plus importante au niveau du port. (EGPP)

Sa position géographique est :

- Latitude Nord : 36°47'
- Longitude Est : 03°04'

1.4.2.2 Description générale du port d'Alger

La pêcherie d'Alger est l'une des plus anciennes en Algérie. Elle date des années 1937/39. Elle comprend 50 petits métiers et plus de 20 chalutiers. Quant aux sardiniers ; ceux du port El Djamila se sont déplacés au port d'Alger et ils sont actuellement à plus de 80 sardiniers (Tab.2).

Tableau 2 : Capacité du port d'Alger Centre (Antenne de pêche, Alger)

Type d'embarcation	Flottille existante	Capacité d'Accueil	Longueur (m) (Min-Max)	Largeur (m) (Min-Max)
Chalutiers	25	28	16,05-25	4,98-8
Sardiniers	88	57	9-20,7	2,9-5,9
Petits métiers	50	63	4,1-23,1	1,49-6,6

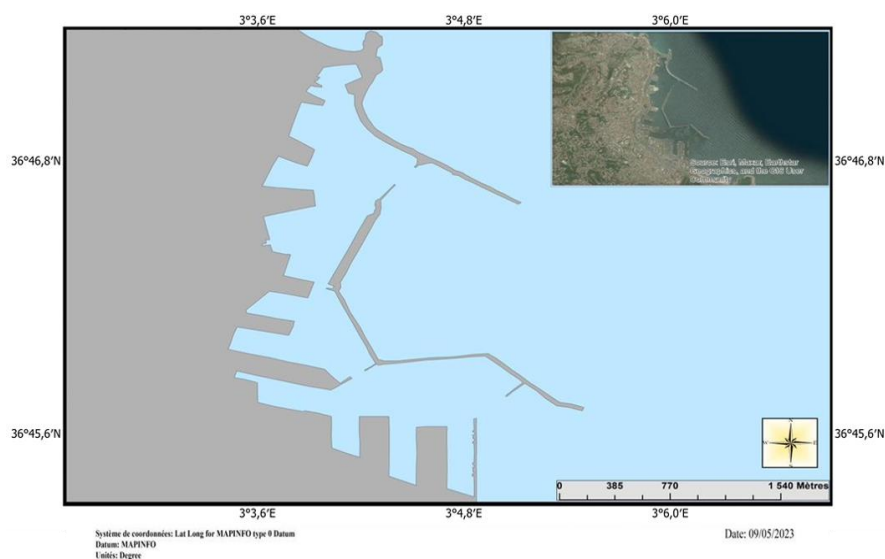


Figure 6 : Situation géographique du port d'Alger centre (Secteur centre: Wilaya d'Alger) (www.mapcreator.fr)

1.4.3 Le secteur Est

1.4.3.1 Port de Bejaïa

1.4.3.1.1 Situation géographique du port de Bejaïa

Le port de pêche de Bejaia est situé au cœur de la commune de Bejaia, entre le port pétrolier et le port commercial de la wilaya. Le port de pêche de Bejaia disposait d'un appontement d'accostage constitué de deux quais de 120 mètres linéaires chacun, d'une capacité théorique de 42 postes d'accostage, l'un réservé aux chalutiers et sardiniers avec un tirant d'eau de 07 mètres, et l'autre est réservé aux petits métiers dont le tirant d'eau varie entre 2 et 4 mètres.

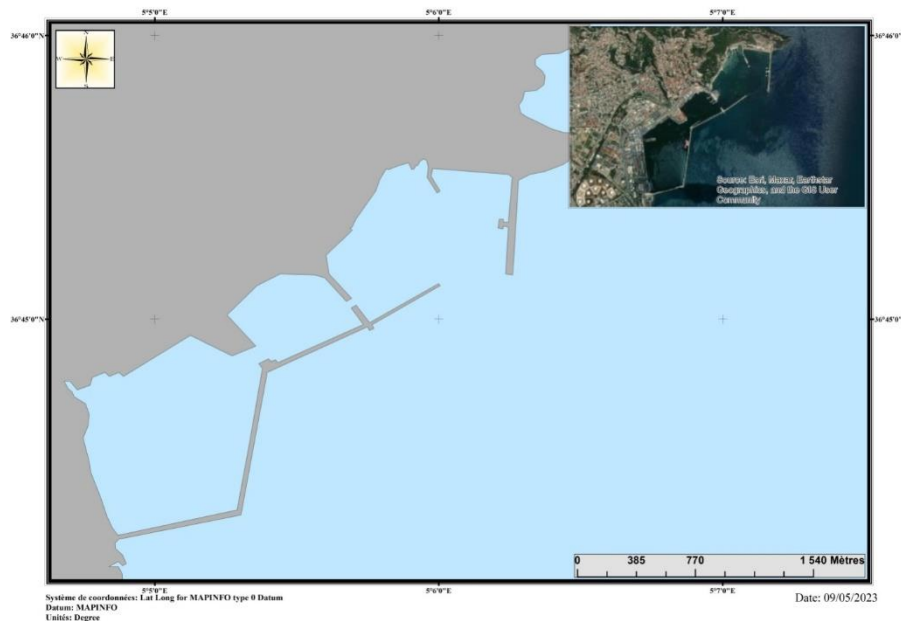


Figure 7 : Situation géographique du port de Béjaia (Secteur Est, Wilaya de Béjaia (www.mapcreator.fr))

1.4.3.2 Description générale du port de Bejaia

Le port de pêche de Bejaia est situé au cœur de la commune de Bejaia, entre le port pétrolier et le port commercial de la wilaya. Il comprend 15 chalutiers, 57 sardiniers et plus de 50 petits métiers, les détails sur la capacité de ce port sont consignés dans le Tableau 3

Tableau 3 : Capacité du port de Bejaïa Source (EGPP, Bejaia)

Type d'embarcation	Flottille existante	Capacité d'Accueil	Longueur (Min-Max)	Largeur (Min-Max)
Chalutiers	15	15	17m-22m	5m-6m
Sardiniers	57	57	8m50-12m	2m88-6m
Petits métiers	54	70	4m80-7m50	1m70-3m

1.4.3.3 Port de pêche et de plaisance Tala Guilef

1.4.3.3.1 Situation géographique du port de Tala Guilef



Figure 8 : Situation géographique du port de Tala Guilef (Secteur Est, Wilaya de Bejaia) (www.google.earth.com)

Le nouveau port de pêche et de plaisance de Tala-Guilef inauguré en 2016, situé à 30 km à l'ouest de Bejaïa

1.4.3.4 Description générale du port de Tala Guilef :

Le port de Tala Guilef a été construit afin de désengorger le port de pêche de Bejaïa. Il constitue un élément important dans le développement des activités de la pêche artisanale et le désenclavement des secteurs côtiers isolés et pour la valorisation des ressources locales et la lutte contre le chômage. Il héberge principalement des plaisanciers, 35 petits métiers et aucun chalutier, les détails sur sa capacité sont consignés dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Capacité du port de Tala Guilef (EGPP, Bejaia)

Type d'embarcation	Flottille existante	Capacité d'Accueil	Longueur (Min-Max)	Largeur (Min-Max)
Chalutiers	00	15	/	/
Sardiniers	02	30	12m20-12m50	4m10-4m20
Petits métiers	35	40	4m80-21m50	1m60-5m90
Plaisanciers	337	50	3m40-18m08	1m30-4m85

Source : Données issues des enquêtes de terrain de **Benhamouche, Z., & Dahmani, F. Z. (2023)**

CHAPITRE II
MATERIELS ET
METHODES

1 Matériels et Méthodes

Cette étude vise à analyser rétrospectivement l'évolution des déprédations par les petits delphinidés sur les pêcheries artisanales du littoral algérien dans deux zones stratégiques : le port d'Alger (secteur Centre) et les ports de Bejaïa et Tala Guilef (secteur Est) Nous avons choisi ces zones parce qu'elles sont importantes pour la pêche et que les interactions signalées entre cétacés et pêcheurs sont assez fréquentes.

Les données exploitées vont de 2015 à 2023. Celles de 2015 proviennent du doctorat de **Benrekaa Henda, A., (2023)**, réalisé de décembre 2014 à août 2015 dans neuf ports algériens (Ouest, Centre, Est) Les chiffres de 2023, eux, sont issus de la base d'enquêtes menées par **Benhamouche, Z., & Dahmani, F. Z. (2023)** pour une étude de terrain sur les ports d'Alger, Bejaïa et Tala Guilef. Ces bases de données ont été mises à disposition dans le cadre de ce mémoire à des fins d'étude comparative.

Les données traitées incluent les types d'appareils de pêche touchés, la fréquence des attaques, les espèces concernées et les facteurs environnementaux liés. L'objectif de cette approche est de dégager des tendances spatio-temporelles fiables et de déterminer les principaux facteurs qui influencent la dynamique des déprédations afin de fournir une base scientifique utile à la gestion durable des ressources halieutiques et à la conservation des cétacés.

Bien que des données plus étendues aient été disponibles (décembre 2014 – août 2015, couvrant neuf ports sur l'ensemble du littoral), la présente étude a volontairement limité son champ d'analyse à la période de janvier à avril et aux trois ports mentionnés, afin de garantir une meilleure homogénéité des échantillons

1.1 Méthode de collecte des données

Aucune donnée originale n'a été recueillie dans le cadre de ce mémoire. Les données utilisées proviennent d'enquêtes déjà réalisées et enregistrées par **Benrekaa Henda, A., (2023)** pour 2015 et **Benhamouche, Z., & Dahmani, F. Z. (2023)** pour 2023.

Ces sondages ont été menés auprès des armateurs, patrons de pêche et des établissements portuaires des zones concernées. Ces enquêtes comprenaient des entretiens individuels et collectifs, accompagnés de photographies et de schémas d'identification des espèces de cétacés, et de fiches standardisées. Les variables observées incluent la densité des espèces, leur comportement, la fréquence des interactions, la quantité de dommages matériels causés par les filets, l'estimation des pertes financières.

Ces ensembles de données ont été regroupés, purifiés et étudiés dans le cadre de cette étude. Ils permettent d'établir une comparaison objective entre les deux périodes examinées. Les cadres méthodologiques utilisés sont ceux présentés dans les publications originales (**Bouhadja et al., 2017 ; Zahri, 2004 ; Benrekaa, 2023**)



Figure 11 : Port d'Alger Centre



Figure 12 : Port d'Alger Centre



Figure 10 : Port de Tala Guilef



Figure 9 : Port de Bejaia

Source : Données issues des enquêtes de terrain de **Benhamouche, Z., & Dahmani, F. Z. (2023)**.

Des sorties en mer ont été effectuées en 2023 dans les ports d'Alger, Bejaïa et Tala Guilef par les équipes de recherche de **Benhamouche, Z., & Dahmani, F. Z. (2023)** dans le cadre d'un suivi des interactions entre dauphins et engins de pêche. Ces campagnes ont permis d'observer de près le comportement des delphinidés et de valider les témoignages recueillis auprès des professionnels de la pêche.

Le choix des embarcations s'est basé sur la disponibilité et la coopération des pêcheurs, sans critère strict de représentativité statistique par type de métier. Au total, 12 embarcations ont été enquêtées selon les informations fournies dans le cadre de leurs travaux (**Benhamouche, Z., & Dahmani, F. Z. (2023)**).

1.2 Types et sources des données collectées

Les données nécessaires pour mener à bien cette étude sont de plusieurs types, et sont collectées auprès de la profession (Chefs d'antenne de pêche, chef de chambres de pêche, armateurs,

Patrons et pêcheurs), des Entreprises de Gestion des Ports et des Abris de Pêche (EGPP), (**Bouhadja et al.,2017**).

Tableau 5 : Type et sources des données collectées

Type de données	Source de données	Période de collecte
Caractéristiques de la flottille	Profession et L'EGPP	Décembre - Avril 2023
Structures et niveaux des charges de production	Profession	
Effort de pêche et captures	Profession	
Nombre d'attaques des dauphins sur les filets de pêche	Profession + Embarcations	
Nature et niveaux des pertes et dégâts occasionnés par le mammifère		
Dauphins échoués, rapport des vétérinaires, nature des blessures retrouvés sur le corps des dauphins	CNRDPA, CNL, Associations, témoignages de la profession	

Tableau 6 : Répartition des professionnels de la pêche enquêtée par secteur et type de métier

Secteur	Port	Effectif total des Sardiniers	Effectif total des petits métiers
Centre	Port d'Alger	03	03
Est	Port de Bejaïa	03	/
	Port de Tala Guilef	/	03

Source : Données issues des enquêtes de terrain de **Benhamouche, Z., & Dahmani, F. Z. (2023)**

1.3 Variables considérés pour évaluer leur influence sur le Phénomène de la Déprédation

L'ensemble des données mobilisées dans cette étude a été structuré selon une grille d'observation homogène, permettant une analyse comparative rigoureuse entre les deux périodes ciblées.

Le protocole appliqué dans les différentes phases de collecte garantit la compatibilité des jeux de données, tant sur le plan des unités observées que sur celui des critères d'évaluation.

Cette démarche a permis d'identifier un ensemble de variables pertinentes susceptibles d'influencer l'occurrence et l'intensité des interactions entre les petits delphinidés et les pêcheries

Les variables considérées ont été classées comme suit :

Des variables qualitatives :

- Type du filet
- Saison
- Etat du ciel
- Condition de la mer en calée et en remontée
- Les espèces pêchées
- Espèce de dauphin responsable de l'Attaque

Des variables quantitatives :

- Taille de la maille
- Longueur et hauteur du filet
- Durée d'encerclement
- Nombre des dauphins observés
- Nombre des dauphins capturés Détermination des variables impliquées dans l'analyse du phénomène de la déprédation

Ces variables ont été utilisées pour déterminer les facteurs impliqués dans l'analyse du phénomène de la déprédation.

1.3.1 Type de métier pratiqué

Les engins de pêche considérés sont représentatifs des principales pratiques artisanales et semi-industrielles (flottes sardinières ou chalutiers motorisés opérant à plus grande échelle) observées sur le littoral algérien. On distingue notamment :

- **La pêche sardinière (sardinier)**, utilisant la senne tournante lumineuse, principalement dédiée à la capture nocturne d'espèces pélagiques telles que la sardine (*Sardinella spp.*), l'anchois (*Engraulis encrasicolus*) ou encore le maquereau (*Scomber spp.*).
- **Les filets maillants**, engins passifs utilisés en eaux peu profondes à moyennes, ciblant divers poissons démersaux.

- **Le trémail**, filet à trois nappes destiné à la pêche d'espèces benthiques et démersales comme *Sparus aurata*, *Pagellus spp.* Ou *Epinephelus spp.*

1.4 Espèces de dauphins impliquées

Trois espèces de dauphins ont été identifiées dans les zones concernées par les interactions :

- **Le grand dauphin** (*Tursiops truncatus*)
- **Le dauphin bleu et blanc** (*Stenella coeruleoalba*)
- **Le dauphin commun** (*Delphinus delphis*)

1.5 Secteur géographique

L'espace maritime étudié a été divisé en deux grands secteurs selon leur localisation côtière :

- **Le secteur Centre**, illustré par le port d'Alger
- **Le secteur Est**, représenté par les ports de Bejaïa et de Tala Guilef

Cette segmentation géographique permet d'examiner les variations spatiales du phénomène de déprédation.

1.6 Profondeur des opérations de pêche

Les profondeurs d'activité ont été classées en six catégories de zones bathymétriques (Z), permettant d'évaluer la distribution verticale du phénomène :

- **Z1** : [10–30[m
- **Z2** : [30–50[m
- **Z3** : [50–70[m
- **Z4** : [70–90[m
- **Z5** : [90–110[m
- **Z6** : [110–130[m

Cette variable est essentielle pour croiser les zones d'effort de pêche avec les habitats potentiels fréquentés par les cétacés.

Ces variables seront considérées dans nos analyses pour évaluer leur relation avec les attaques que causent les petits delphinidés dans les trois ports des deux secteurs (Centre et Est) à travers des histogrammes et une comparaison entre les deux secteurs (**Zahri et al.2004**).

1.7 Impact écologique secondaire lié à la déprédation

Bien que cette étude soit centrée principalement sur les interactions entre les dauphins et les activités de pêche artisanale, il est important de souligner que ces interactions peuvent également avoir des répercussions négatives sur la santé des cétacés eux-mêmes. Des cas d'échouages, parfois accompagnés de blessures caractéristiques, ont été signalés dans les mêmes zones étudiées, ce qui témoigne d'une vulnérabilité croissante des populations de dauphins exposées aux engins de pêche et aux pratiques humaines. Ces observations sont issues

de rapports officiels du Centre National du Littoral (CNL) et du Centre National de Recherche et de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (CNRDPA), ainsi que de témoignages de pêcheurs et d'associations environnementales locales.

Même si cet aspect n'est pas traité en profondeur dans le cadre du présent mémoire, il constitue un axe de recherche complémentaire essentiel, à explorer dans le futur pour mieux comprendre l'impact écologique global de la déprédation.

CHAPITRE III

Résultats et discussions

1 Partie I : Analyse temporelle

1.1 Évolution temporelle des attaques et interactions (2015-2023)

L'étude des interactions pêcheries-cétacés et des cas de déprédation a porté sur une période de quatre mois, de janvier à avril, et a couvert trois ports de pêche situés le long de la côte algérienne. Les données utilisées pour cette analyse comparative proviennent de deux années de référence : 2015 et 2023. Les données de 2015 sont issues du travail de **Benrekaa Henda, A., (2023)** tandis que celles de 2023 ont été collectées dans le cadre du travail de **Benhamouche, Z., & Dahmani, F. Z. (2023)**. Le travail repose sur cette double base de données, ce qui permet une analyse diachronique des interactions et met en évidence les évolutions du phénomène au fil du temps.

Afin d'illustrer ces dynamiques, la Figure 13 présente l'évolution de la fréquence mensuelle des attaques de dauphins sur les filets de pêche durant la période de janvier à avril, en comparant les années 2015 et 2023 dans les deux zones géographiques : le Centre et l'Est.

En 2015, le secteur Est eu enregistré les fréquences d'attaques les plus élevées tout au long des mois étudiés, avec un pic notable au mois d'avril (21,74 %). Le secteur Centre, quant à lui, a montré une augmentation progressive des fréquences, passant de 3,57 % en janvier à 18,63 % en avril, ce qui reflète une intensification graduelle de l'activité prédatrice des dauphins au cours de cette période.

En revanche, les données de 2023 révèlent un changement relatif dans la dynamique temporelle et spatiale des attaques. Les fréquences les plus élevées sont observées dans le secteur Centre, notamment en mars (17,28 %) et en avril (22,39 %), dépassant celles du secteur Est. Une baisse significative des fréquences est également observée en janvier et février dans les deux secteurs par rapport à 2015, ce qui pourrait s'expliquer par des variations saisonnières du comportement des dauphins ou par une modification de l'effort de pêche.

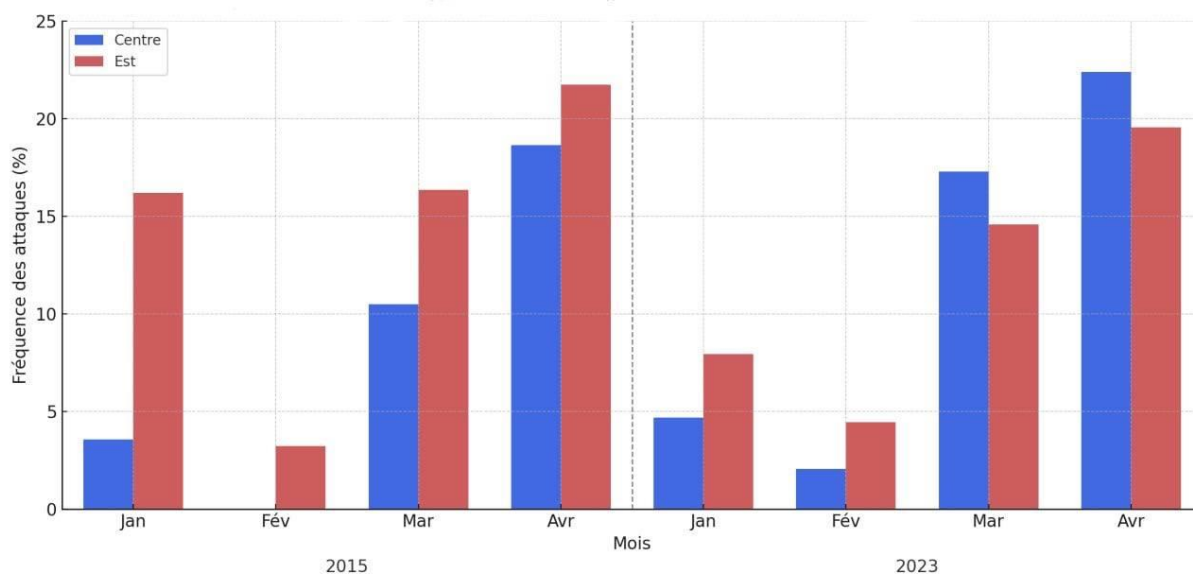


Figure 13 : Évolution mensuelle comparée de la fréquence des attaques Centre et Est (2015–2023)

Tableau 7 : Fréquence mensuelle des attaques selon les secteurs et les années (janvier-avril)

Secteurs	Année	Mois	Nombre de sorties	Nombre d'attaques	Fréquence (%)
Centre	2015	Janvier	56	2	3.57%
		Février	80	0	0.0%
		Mars	162	17	10.49%
		Avril	204	38	18.63%
	2023	Janvier	64	3	4.69%
		Février	49	1	2.04%
		Mars	81	14	17.28%
		Avril	67	15	22.39%
Est	2015	Janvier	68	11	16.18%
		Février	62	2	3.23%
		Mars	153	25	16.34%
		Avril	184	40	21.74%
	2023	Janvier	63	5	7.94%
		Février	90	4	4.44%
		Mars	96	14	14.58%
		Avril	87	17	19.54%

Le Tableau 7 présente l'évolution mensuelle du nombre d'attaques enregistrées entre janvier et avril pour les années 2015 et 2023. Ces données mettent en évidence une dynamique saisonnière marquée, avec une augmentation progressive des interactions à l'approche du printemps.

En 2015, le nombre d'attaques a augmenté de manière régulière, passant de 13 en janvier à un pic de 78 en avril, traduisant une pression croissante exercée par les delphinidés, probablement liée à une densité accrue des bancs de poissons ciblés pendant cette période.

En 2023, bien que la tendance générale reste similaire, les chiffres sont globalement inférieurs 8 attaques en janvier et 32 en avril. Le mois de février montre toutefois une hausse relative (5 attaques contre 2 en 2015), ce qui pourrait indiquer un léger décalage dans le calendrier des interactions ou une adaptation des stratégies alimentaires des dauphins.

La récurrence du pic au mois d'avril sur les deux années suggère une certaine régularité comportementale, reflétant une convergence entre les périodes d'intensification de l'activité halieutique et la présence des delphinidés dans les zones de pêche.

Ainsi, la période mars–avril apparaît comme une phase une phase critique récurrente, nécessitant une surveillance accrue et des mesures de gestion spécifiques

1.2 Analyse temporelle de l'évolution des attaques entre janvier et avril (2015–2023)

Le tableau 8 et la figure 14 ci-dessous présentent l'évolution mensuelle du nombre d'attaques enregistrées entre janvier et avril, comparant les années 2015 et 2023. Cette approche temporelle permet d'observer les pics d'activité et les tendances saisonnières du phénomène de déprédation.

Tableau 8 : Évolution mensuelle du nombre d'attaques (2015-2023)

Mois	Nombre d'attaques (2015)	Nombre d'attaques (2023)
Janvier	13	8
Février	2	5
Mars	42	38
Avril	78	32

Le Tableau 8 met en évidence une évolution temporelle notable du nombre d'attaques de dauphins sur les engins de pêche, enregistrées entre janvier et avril, pour les années 2015 et 2023.

En 2015, on observe une montée progressive du phénomène, passant de 13 attaques en janvier à un pic de 78 en avril. Cette augmentation régulière suggère une forte pression exercée par les cétacés à l'approche du printemps. En comparaison, en 2023, le pic d'attaques est observé en mars (38 attaques), suivi d'avril (32 attaques), ce qui diffère de la tendance de 2015. Les chiffres restent globalement inférieurs à ceux de 2015. Le mois de février, notamment, montre une hausse significative (5 attaques contre seulement 2 en 2015), ce qui pourrait traduire une légère anticipation des interactions ou une évolution dans les pratiques de pêche.

Dans l'ensemble, la période mars–avril apparaît comme une phase critique et récurrente, marquée par des niveaux élevés d'interactions

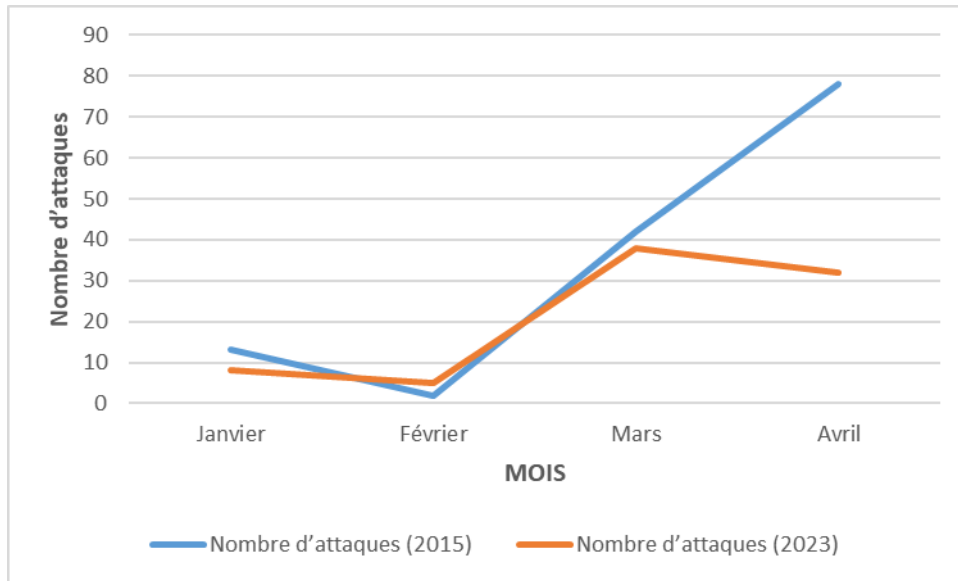


Figure 14 : Comparaison mensuelle des attaques de cétacés entre janvier et avril (2015–2023)

La Figure 14 montre que Les données recueillies sur les deux années étudiées révèlent une augmentation marquée des cas de déprédation à partir du mois de mars, avec un pic d'incidence enregistré en avril. En 2015, ce pic atteint 78 cas, contre 32 en 2023. Cette évolution saisonnière semble corrélée à l'intensification des activités de pêche ciblant les petits pélagiques, particulièrement active durant cette période.

La faible fréquence observée en janvier et février pourrait s'expliquer par une réduction de l'effort de pêche, liée soit à des conditions météorologiques défavorables, soit à une disponibilité moindre des ressources halieutiques.

La constance du pic en avril sur les deux années suggère une forme de mémoire écologique ou comportementale chez les delphinidés. Cette régularité spatio-temporelle met en évidence une convergence entre les cycles biologiques des proies et les habitudes de chasse des prédateurs.

Il apparaît dès lors que la période mars–avril constitue une phase critique de concentration des interactions pêche–cétacés, nécessitant une vigilance accrue en matière de suivi et de mise en œuvre de mesures d'atténuation.

1.3 Comparaison synthétique du phénomène de déprédation entre les secteurs Centre et Est (2015–2023)

Le tableau 9 présente une comparaison synthétique du phénomène de déprédation entre les secteurs Centre et Est du littoral algérien, pour deux périodes distinctes : 2015 et 2023. L'analyse porte exclusivement sur les données agrégées des mois de janvier à avril, ce qui permet de neutraliser l'effet de saisonnalité et de comparer objectivement l'évolution du phénomène dans les deux secteurs.

**Tableau 9 : Évolution secteur de la déprédation entre 2015 et 2023
(Centre -Est)**

Année	Secteur	Sorties totales (Jan-Avr.)	Nombre d'attaques	Fréquence (%)	Espèce(s)
2015	Centre	261	33	12.64 %	<i>Tursiops truncatus</i> (100%)
	Est	467	93	19.91 %	<i>T. Truncatus</i> (97%), <i>S. Coeruleoalba</i> (2%), <i>D. Delphis</i> (1%)
2023	Centre	262	33	12.60 %	<i>Tursiops truncatus</i> (100%)
	Est	336	40	11.90 %	<i>Tursiops truncatus</i> (100%)

Le tableau 9 présente Dans le secteur Centre, la fréquence des déprédations demeure remarquablement stable entre 2015 (12,64 %) et 2023 (12,60 %). Cette constance suggère une persistance du phénomène et témoigne d'une interaction installée entre les dauphins et les engins de pêche dans cette zone. L'espèce *Tursiops truncatus*, seule impliquée sur les deux périodes, semble avoir intégré durablement ce secteur à son territoire trophique.

En revanche, dans le secteur Est, on observe une diminution notable de la fréquence des attaques, passant de 19,91 % en 2015 à 11,90 % en 2023, malgré une baisse importante de l'effort de pêche. Cette réduction pourrait refléter une dispersion des groupes de dauphins, un déplacement des proies, ou encore une adaptation des pratiques de pêche. De plus, une simplification de la composition spécifique est à noter : alors que trois espèces de cétacés étaient impliquées en 2015, seule *Tursiops truncatus* est observée en 2023, ce qui peut traduire une spécialisation comportementale accrue.

Ces constats traduisent deux dynamiques sectorielles contrastées : stabilité comportementale dans le Centre, et réduction de l'intensité dans l'Est. Dans les deux cas, la domination exclusive du Grand dauphin en 2023 met en lumière une orientation vers la spécialisation écologique, justifiant le renforcement des dispositifs de suivi sectoriel et l'adaptation des stratégies de gestion halieutique selon les spécificités locales

1.4 Analyse spatiale des attaques par secteur géographique

L'analyse spatiale comparée entre les secteurs Est et Centre montre une prédominance régulière des attaques dans le secteur Est, avec des pics atteignant 21,74 % en avril 2015 et 19,54 % en avril 2023. Ce secteur, riche en zones de pêche semi-hauturières (Z3), offre des conditions propices à la concentration de bancs de sardine et à la présence continue des flottilles sardinières. Dans le secteur Centre, on observe une progression plus marquée, notamment en 2023 où la fréquence atteint 22,39 % en avril. Cette évolution témoigne d'une extension comportementale probable des delphinidés vers l'ouest, possiblement en réponse à des changements de répartition des ressources ou à une saturation de l'effort de prédation dans l'Est.

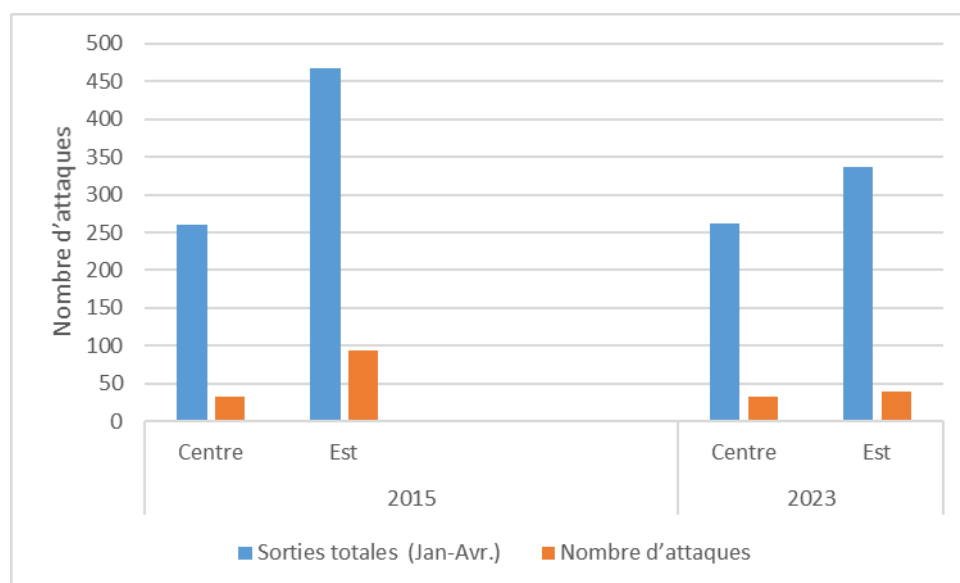


Figure 15 : Nombre total d'attaques et les sorties par zone entre 2015 et 2023 (Centre -Est)

1.5 Indice d'interaction : nombre d'attaques pour 100 sorties

Le tableau 10 présente un indicateur simple basé sur les données empiriques de la fréquence d'attaque, calculé pour chaque tranche de 100 sorties, selon le type de métier. Il permet de standardiser la comparaison entre les flottilles, quel que soit leur effort total enregistré.

Tableau 10 :attaques pour 100 sorties par type de métier (Sardinier, Chalutier, Petit métier)

Type de métier	Sorties totales	Attaques	Attaques / 100 sorties
Sardinier	240	104	43.33
Chalutier	71	17	23.94
Petit métier	99	10	10.1

L'indicateur montre que les flottilles sardinières subissent en moyenne 43 attaques pour 100 sorties, soit près d'une attaque tous les deux à trois jours de mer. Ce taux est nettement supérieur à celui des chalutiers (23,9) et des petits métiers (10,1), confirmant une exposition différentielle significative entre les segments de la pêche.

Ce ratio constitue une base d'analyse comparative pertinente, alignée avec les approches statistiques utilisées en écologie halieutique, permettant une lecture quantitative rigoureuse de la pression exercée par les dauphins sur chaque type d'effort de pêche.

2 Partie II : Analyse spatiale

2.1 Analyse des attaques selon la profondeur bathymétrique

Le tableau 11 et la Figure 16 ci-après présentent la répartition des attaques de dauphins selon trois zones bathymétriques (Z1, Z2 et Z3) durant la période janvier–avril, pour les années 2015 et 2023. Cette classification permet d'observer les préférences spatiales des delphinidés en fonction de la profondeur.

Afin de faciliter l'interprétation statistique, les six classes bathymétriques initiales mentionnées dans la section 2.6 (Z1 à Z6) ont été regroupées en trois zones principales :

- **Z1 : 0–50 m** (zones côtières),
- **Z2 : 50–100 m** (plateaux intermédiaires),
- **Z3 : >100 m** (zones profondes et semi-hauturières).

Cette simplification méthodologique a permis d'unifier les données de 2015 — où la profondeur n'était pas directement mesurée mais déduite à partir des engins utilisés — et celles de 2023, afin de produire une lecture spatiale cohérente du phénomène.

Tableau 11 : Répartition des attaques selon la profondeur bathymétrique (2015-2023)

Zone bathymétrique	Attaques (2015)	Attaques (2023)
Z1 (0–50m)	7	3
Z2 (50–100m)	35	28
Z3 (>100m)	93	72

Le Tableau 11 met en évidence une concentration marquée des attaques dans la zone Z3 (>100 m), ce qui confirme une préférence spatiale des delphinidés pour les milieux profonds. Cette tendance s'observe de manière constante sur les deux années étudiées, bien qu'une légère baisse soit notée en 2023.

Les zones moins profondes (Z1 et Z2) présentent des niveaux d'interactions sensiblement plus

faibles, ce qui suggère une affinité trophique accrue des dauphins pour les zones semi-hauturières, où les proies pélagiques sont plus abondantes et accessibles.

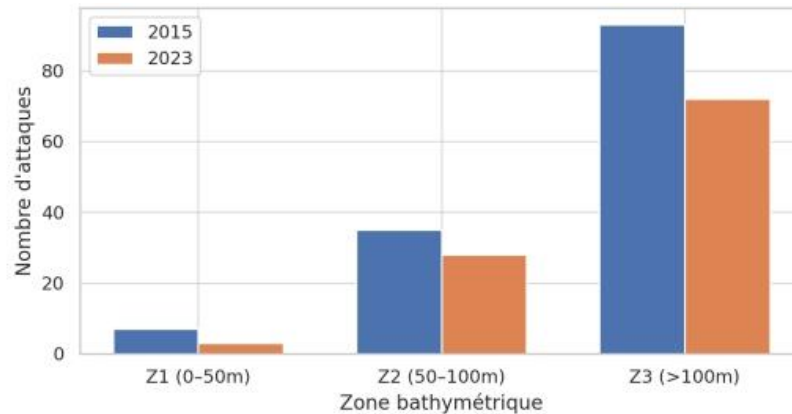


Figure 16 : Répartition bathymétrique des attaques de cétacés selon les zones de profondeur

La Figure 16 présente La zone Z3 (>100 m) enregistre le plus grand nombre d’attaques pour les deux années, avec 93 cas en 2015 et 72 en 2023. Z2 suit avec 35 et 28 attaques, tandis que Z1 reste marginale. Cette distribution montre une nette préférence des dauphins pour les zones profondes probablement en lien avec la répartition des proies pélagiques et les activités sardinières en zone semi-hauturière.

Il en ressort que les attaques sont fortement concentrées dans la zone Z3, ce qui en fait l’espace bathymétrique le plus exposé durant la période janvier–avril.

2.2 Comparaison des espèces de dauphins impliquées dans les attaques

La Figure 17 ci-dessous présente une comparaison du nombre d’attaques recensées pour chaque espèce de dauphin au cours des années 2015 et 2023. Cette figure vise à mettre en évidence les éventuelles évolutions dans l’implication des différentes espèces au sein du phénomène de déprédation.

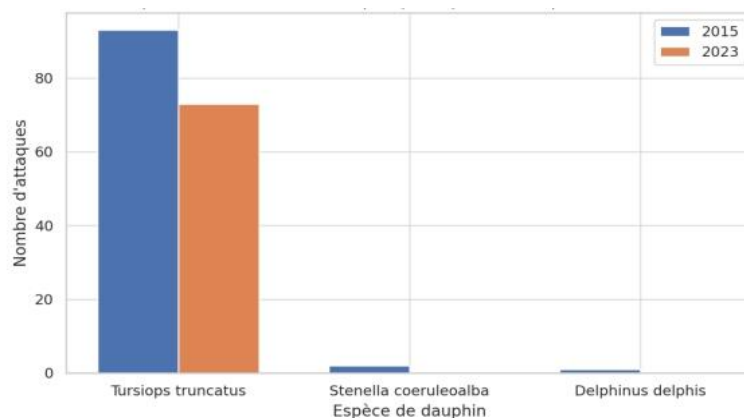


Figure 17 : Évolution des attaques par espèce de dauphin (2015–2023)

La Figure 17 permet d’apprécier visuellement la transition d’une déprédation multi spécifique en 2015 vers une dynamique exclusivement dominée par *Tursiops truncatus* en 2023. Ce changement met en lumière non seulement la plasticité comportementale de cette espèce, mais aussi une possible évolution des conditions environnementales ou halieutiques, favorisant une espèce opportuniste au détriment d’autres moins adaptées aux nouveaux contextes d’exploitation.

Tableau 12 : Répartition des attaques par espèce de dauphin (2015–2023)

Espèce de dauphin	Nombre d’attaques (2015)	Nombre d’attaques (2023)
<i>Tursiops truncatus</i>	93	73
<i>Stenella coeruleoalba</i>	2	0
<i>Delphinus delphis</i>	1	0

En 2023, *Tursiops truncatus* représente 100 % des attaques enregistrées, contre une diversité spécifique observée en 2015 où trois espèces étaient impliquées : *T. truncatus* (97 %), *S. coeruleoalba* (2 %) et *D. delphis* (1 %).

Avec 93 cas en 2015 et 73 en 2023, cette espèce confirme son rôle central dans le phénomène de déprédation.

La disparition des autres delphinidés suggère une évolution vers une domination comportementale et écologique du grand dauphin, traduisant une spécialisation accrue dans ses interactions avec les engins de pêche

2.3 Associations type de métier, zone fréquentée et espèce ciblée

Le tableau 13 présente les associations observées entre les types de métiers pratiqués, les zones de pêche fréquemment exploitées et les espèces cibles. Cette lecture vise à mettre en relation la nature des captures visées avec l’intensité des interactions enregistrées avec les dauphins.

Tableau 13 : Fréquence des interactions selon le métier, la zone de pêche et les espèces ciblées

Type de métier	Zone fréquente	Espèces ciblées principales	Fréquence des attaques
Sardinier	Z3, Z2	Sardine, maquereau, anchois	Très fréquente
Chalutier	Z2, Z3	Merlu, rouget, dorade	Modérée
Petit métier	Z1	Poulpe, dorade, mérrou	Faible

Les attaques sont concentrées autour des flottilles sardinières ciblant les petits pélagiques comme la sardine, le maquereau ou l’anchois, notamment en zone Z3. Ce type de capture attire les dauphins en raison de la densité des bancs et du mode de pêche actif. Les chalutiers ciblent des espèces de fond moins mobiles, réduisant ainsi les opportunités d'interaction. Quant aux petits métiers, opérant près du littoral, ils visent des espèces benthiques avec très peu de risques de déprédation.

Il ressort que les espèces ciblées, en lien avec la zone d'activité, influencent directement la fréquence des attaques enregistrées selon le type de métier.

2.4 Évolution des interactions selon l’engin de pêche et l’espèce ciblée (2015–2023)

Tableau 14 : Évolution de la fréquence des interactions selon l’espèce ciblée et le type d’engin de pêche (2015–2023)

Type de filet	Espèce ciblée	Année	Fréquence (%)
Senne tournante	Sardine/Anchois	2015	14.95
		2023	13.25
Trémail	Espèces démersales	2015	17.43
		2023	5.88
Trémail-Bonitière	Poulpe, dorade, mérrou	2015	-
		2023	8.05

L'évolution de la fréquence des interactions entre les petits cétacés et les différents types d'engins de pêche entre 2015 et 2023 révèle une variabilité notable selon les techniques utilisées et les espèces ciblées. Les interactions associées à la senne tournante, principalement utilisée pour la capture de la sardine et de l’anchois, sont restées relativement stables, passant de **14,95 % en 2015 à 13,25 % en 2023**, traduisant une pression continue des dauphins sur ce type de pêche. En revanche, les filets trémaux, ciblant les espèces démersales, ont enregistré une **forte diminution** des interactions, de **17,43 % à 5,88 %**, ce qui pourrait s'expliquer par une baisse de l'attractivité de ces engins ou une modification de l'effort de pêche. Enfin, les interactions avec les filets trémail-Bonitière, absentes en 2015, ont émergé en **2023 avec une fréquence de 8,05 %**, suggérant une extension récente du comportement opportuniste des dauphins vers de nouvelles cibles. Ces résultats illustrent l'adaptabilité écologique des petits cétacés face aux dynamiques du secteur halieutique.

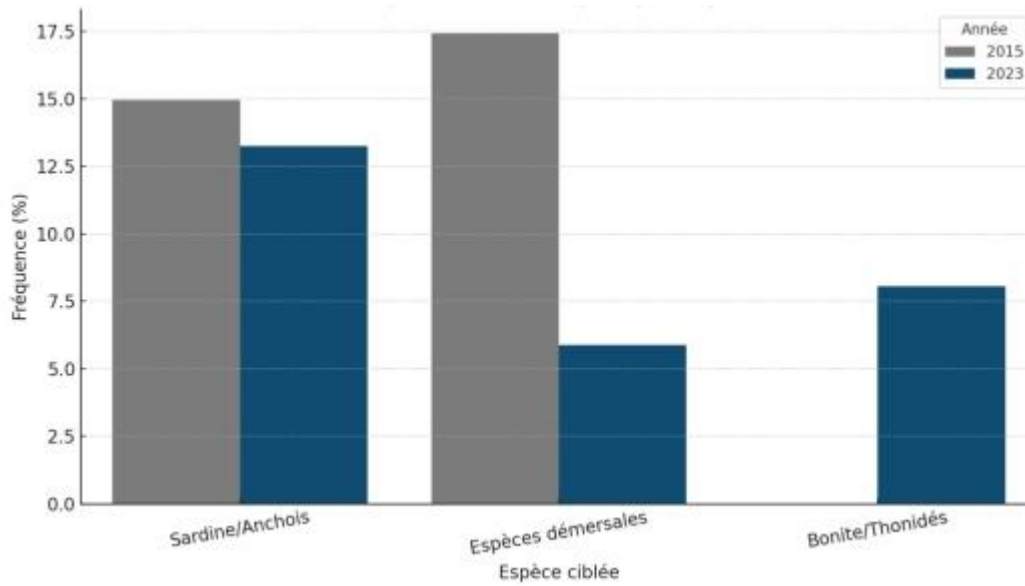


Figure 18 : Fréquence des interactions par espèce ciblée et type de filet en (2015 -2023)

La Figure 18 permet de visualiser l'évolution des interactions entre dauphins et engins de pêche selon le type de proie ciblée. Elle met en évidence une inversion des tendances entre 2015 et 2023, marquée par une baisse des attaques sur les espèces démersales et une montée en importance des pélagiques, notamment les thonidés. Cette dynamique pourrait refléter une adaptation des dauphins aux nouvelles pratiques halieutiques ou une réponse à des changements dans la disponibilité des proies, suggérant une flexibilité éco-comportementale renforcée.

Tableau 15 : Caractéristiques des bateaux de pêche concernés par l'étude dans les différents ports d'étude

Zone	Port(s) de la zone d'étude	Nom des navires concernés par l'étude	Taille de métiers (m)		Caractéristiques des filets			
			Longueur (m)	Largeur (m)	Type	Taille(m)		Taille de la maille (mm)
						Longueur (m)	Hauteur (m)	
Centre	Port d'Alger	Baba Ali AL 360	12	3,5	Senne tournante	700	30	9.2
		Lalla Fatma Zohra AL 352	12,5	3	Senne tournante	800	40	9.2
		Abdelkader III AL 102	13,5	4,5	Senne tournante	300	25	9.2
		Malika III AL14	7	2	Trémail	600	3	25
		Rabah AL98	6	1,5	Trémail	600	2,5	20
		SIDI MESSAOUD AL209	6,5	1,7	Trémail	500	2	20
Est	Port de pêche Bejaïa	Thanicha II Bj 347	12.5	4.2	Senne tournante	475	50	9.2
		SIRINE Bj 429	15.70	5	Senne tournante	400	70	9.2
		Lala Fatma Bj	12	3	Senne tournante	380	52	9
	Port de Tala Guilef	Thanicha Bj 174	4.8	1.6	Trémail-Bonitière	800 -350	1.50-18	35-45
		Cap rozabj 8000	6.8	2.4	Trémail-Bonitière	1000/500-300	1.50-14	24-35
		Aicha amimerbj 342	5.2	2.15	Trémail-Bonitière	1000-240	1.10-13.5	24-45

À la lumière des données du tableau 15, **il ressort une disparité notable entre les deux zones d'étude**, tant sur le plan morpho métrique des embarcations que sur celui de la **typologie des engins de pêche** utilisés. Dans la **zone centre** (port d'Alger), on observe une prédominance de deux techniques : **la senne tournante et le filet trémail**, réparties équitablement entre les six navires recensés. En revanche, la **zone est** (ports de Bejaïa et Tala Guilef) présente une **hétérogénéité plus marquée**, avec l'introduction de **configurations mixtes**, notamment les filets **trémail-Bonitière**, qui traduisent une certaine complexité dans l'approche halieutique.

Il est à noter que **les dimensions des navires** varient de manière plus large à l'est (de 4,8 m à 15,70 m) qu'au centre (de 6 m à 13,5 m), ce qui reflète **une diversité fonctionnelle** au sein de la flottille. Sur le plan technique, **les sennes tournantes** utilisées dans les deux zones affichent des longueurs importantes (jusqu'à 800 m au centre, 475 m à l'est) et des hauteurs significatives (entre 25 et 70 m), avec une **maille fine et standardisée (9 à 9,2 mm)**, ciblant probablement des espèces pélagiques. À l'inverse, **les filets trémail et trémail-**

Bonitière révèlent une **grande variabilité structurelle**, avec des longueurs pouvant atteindre 1000 m et des tailles de maille s'échelonnant entre 20 et 45 mm, ce qui témoigne d'**une orientation halieutique plus diversifiée**.

En somme, l'analyse met en évidence une structuration contrastée de l'activité de pêche artisanale, où la zone est se distingue par une flexibilité technique accrue, susceptible d'influencer la fréquence ou la nature des interactions avec les cétacés, notamment en matière de prédation.

2.5 Les conséquences de la déprédation



19 : déchirure des filets de pêche et morsures sur les différentes espèces de poissons

Source : Données issues des enquêtes de terrain de **Benhamouche, Z., & Dahmani, F. Z. (2023)**

Les témoignages des pêcheurs indiquent que les comportements de déprédation exercés par les dauphins causent des dommages directs et fréquents aux engins de pêche ainsi qu'au rendement des captures. Dans de nombreux cas, des dauphins ont été observés en train de lacérer intentionnellement les filets afin d'extraire les poissons déjà capturés, entraînant ainsi la perte d'une partie importante de la prise ainsi que la dégradation du matériel sur plusieurs sections.

Il a également été constaté que certains individus interviennent activement pendant les opérations de pêche, attendant que les filets soient pleins pour se nourrir directement sur les bancs piégés, en adoptant des techniques de chasse qui révèlent une grande intelligence et une forte capacité d'adaptation. Ces actes de prédation répétés réduisent non seulement les quantités capturées, mais imposent aussi des contraintes supplémentaires aux pêcheurs, comme la nécessité de réparer fréquemment les filets ou de se déplacer vers d'autres zones pour éviter les interactions avec les cétacés.

Ces comportements représentent l'une des formes les plus marquées d'interférence négative entre les mammifères marins et les activités de pêche, notamment dans les zones où la

présence des dauphins est régulière, faisant de cette interaction une préoccupation constante pour les pêcheurs professionnels.

2.6 Impacts négatifs de la pêche sur les dauphins



20 : un dauphin Commun *Delphinus delphis* échoué dans la région Est

Source : Données issues des enquêtes de terrain de **Benhamouche, Z., & Dahmani, F. Z. (2023)**

Les dauphins peuvent également être victimes des activités de pêche. Lorsqu'ils s'approchent des filets pour se nourrir ou interagir avec les bancs de poissons, ils risquent de s'y retrouver piégés involontairement. Dans de tels cas, certains individus sont capturés accidentellement, puis rejetés à la mer, souvent déjà morts ou grièvement blessés. Plusieurs cas d'échouages ont ainsi été rapportés le long du littoral, avec des spécimens présentant des mutilations visibles, témoignant d'interactions violentes avec les engins de pêche.

1 Discussion

L'analyse scientifique approfondie de la déprédation entre 2015 et 2023 met en évidence une intensification progressive et structurée des interactions pêche-cétacés sur les côtes algériennes, avec une focalisation particulière sur l'espèce *Tursiops truncatus*, devenue l'unique cétacé impliqué dans les incidents observés en 2023. Cette évolution, marquant un passage d'une diversité de trois espèces impliquées en 2015 à une spécialisation comportementale exclusive de *T. Truncatus*, traduit un phénomène d'adaptation fine et de spécialisation évolutive. Ce dauphin semble avoir optimisé ses stratégies prédatrices en réponse à une ressource halieutique à la fois concentrée et prévisible, notamment les bancs de sardines ciblés par la pêche à la senne tournante, comme l'avaient déjà suggéré des travaux antérieurs (**Dahmani et Ben Hamouche, 2023 ; Mazouz et Mechali, 2015**).

Sur le plan temporel, les attaques affichent une récurrence saisonnière très nette, avec un pic d'intensité systématique entre mars et avril, période correspondant à une forte disponibilité trophique. Cette régularité, maintenue malgré des variations climatiques et une baisse significative de l'effort de pêche entre 2015 et 2023, laisse supposer l'existence d'une mémoire écologique sophistiquée chez les dauphins. Cette mémoire leur permet d'associer certaines périodes de l'année à une abondance accrue de leurs proies, et de revenir de façon ciblée dans les mêmes zones géographiques, notamment dans les secteurs Z2 et Z3, où les sennes tournantes sont les engins les plus utilisés. Ce comportement s'explique par des mécanismes d'apprentissage social ou individuel, consolidant ainsi la spécialisation comportementale de certains groupes de dauphins sur plusieurs années.

Par ailleurs, les variations dans les techniques de pêche montrent que les engins fixes, tels que les trémails, restent vulnérables aux attaques, mais que les engins mobiles attirent de plus en plus les dauphins. Ces derniers exploitent la facilité d'accès aux poissons regroupés dans les sennes, ce qui réduit l'effort nécessaire à leur alimentation, révélant ainsi une exploitation opportuniste des vulnérabilités induites par les méthodes halieutiques. Cette observation illustre une plasticité comportementale et cognitive remarquable, cohérente avec les capacités de résolution de problèmes documentées chez *T. Truncatus*.

D'un point de vue spatial, l'étude bathymétrique fait ressortir une nette préférence pour la zone Z3, caractérisée par des profondeurs supérieures à 100 mètres. Cette sélection bathymétrique pourrait s'expliquer par une stratégie énergétique optimisée, les dauphins ciblant des habitats où les concentrations en sardines sont plus élevées, maximisant ainsi le rendement énergétique de leurs incursions. En outre, la distribution géographique des attaques, plus élevée dans les ports de Bejaïa, Alger et Tala Guilef, est en lien avec les espèces ciblées (principalement sardines et anchois) et les techniques de pêche employées, ce qui montre une adaptation fine des dauphins au contexte local.

Malgré la diminution notable de l'effort de pêche, la fréquence globale des attaques reste stable autour de 12 %, ce qui confirme que la déprédation est devenue un comportement opportuniste et stratégique, et non un simple aléa. Ce constat souligne que les dauphins, en particulier *Tursiops truncatus*, ont développé une capacité accrue à détecter les moments de vulnérabilité

des dispositifs de pêche, notamment lors de l'encerclement des bancs ou la remontée des filets, démontrant ainsi une plasticité cognitive élevée.

En résumé, *Tursiops truncatus* se distingue comme un prédateur opportuniste hautement adaptatif, capable d'ajuster ses comportements en fonction des dynamiques spatio-temporelles des ressources halieutiques. La convergence de plusieurs facteurs — spécialisation interannuelle exclusive, fidélité saisonnière, plasticité comportementale, adaptation aux engins de pêche, et choix bathymétrique stratégique — souligne que la déprédation n'est pas un phénomène aléatoire, mais résulte d'un processus complexe d'intelligence écologique, marqué par l'apprentissage individuel et social. Ce comportement positionne certaines populations de dauphins comme des acteurs écologiques clés, capables d'influencer la dynamique des écosystèmes côtiers et constituant des bio-indicateurs précieux de la santé marine.

2 Recommandations scientifiques et techniques

- Assurer le suivi des dynamiques comportementales de *Tursiops truncatus* à travers un réseau de pêcheurs formés, dans une logique de science participative.
- La présente étude propose d'impliquer des étudiants méritants issus des instituts de formation maritime ou des universités concernées, dans la collecte de données sur les interactions au niveau des ports.
- Mettre en place un système de « Pêcheries Sentinelles » : sélectionner trois à quatre bateaux de pêche par port serait équipé pour documenter les incidents de manière précise, servant ainsi de points d'alerte écologique précoce.
- Lancer des « zones pilotes » dans certains ports (comme Bejaïa ou Alger), pour tester des moyens simples et peu coûteux de dissuasion des dauphins (ex. : bandes réfléchissantes, sons rythmiques).
- Intégrer durablement le phénomène de déprédation dans les grilles de suivi de l'activité de pêche, en encourageant le signalement via des moyens simples (téléphone, photos, témoignages...).

2.1.1 Recommandations réglementaires et juridiques

Cette étude couvre une période de près de neuf ans. Pourtant, les interactions négatives entre les dauphins et la pêche artisanale persistent, avec une fréquence quasi inchangée.

Plusieurs recommandations ont déjà été formulées dans des études antérieures, notamment par des centres de recherche algériens. Cependant, l'absence d'un cadre juridique clair et de mécanismes d'application concrets a empêché leur mise en œuvre effective sur le terrain.

Dans ce contexte, cette recherche propose l'introduction d'un article additionnel à

La loi 01-11, permettant aux pêcheurs de réagir légalement en cas de dommages répétés, sans craindre de sanction. Une compensation symbolique, financée localement ou via des programmes environnementaux, est également suggérée afin d'encourager la déclaration des incidents, sans alourdir les charges de l'État.

L'objectif est de favoriser une collaboration concrète entre les pêcheurs, les chercheurs et les autorités, pour transformer les solutions déjà identifiées en actions applicables.

Le problème ne réside donc plus dans le manque d'idées ou de données, mais dans l'absence de reconnaissance juridique explicite qui inciterait les acteurs à agir.

Grâce à la base de données structurée dès 2015 sous la coordination scientifique de **Benrekaa Henda, A., (2023), Henda (2008, 2014)** plusieurs études de référence ont pu documenter le phénomène sur le long terme,

Jetant ainsi les bases d'une analyse rétrospective approfondie. S'inscrivant dans cette continuité scientifique, la présente étude tente d'apporter une dimension supplémentaire à la problématique, en dépassant le simple constat pour proposer des pistes concrètes. Les résultats montrent que le savoir est désormais disponible — il s'agit à présent de l'intégrer activement dans les processus de décision publique.

La question n'est donc plus de produire de la connaissance, mais bien de savoir quand et comment l'ancrer dans les mécanismes de décision ??

3 Conclusion

L'analyse des résultats met en exergue une dynamique comportementale évolutive chez *Tursiops truncatus*, espèce désormais identifiée comme principal acteur des interactions négatives avec les engins de pêche dans les secteurs étudiés. La déprédation, initialement perçue comme un phénomène aléatoire, s'impose désormais comme un comportement structuré, récurrent et écologiquement opportuniste.

Quatre axes fondamentaux ressortent de cette étude :

1. **Spécialisation interannuelle** : *T. Truncatus* est devenu l'unique espèce impliquée, illustrant une orientation comportementale stable vers des techniques de pêche spécifiques et des zones propices.
2. **Fidélité saisonnière** : Le retour des attaques durant les mêmes mois (mars-avril) d'une année à l'autre suggère un ancrage mémoriel saisonnier, renforcé par l'apprentissage collectif.
3. **Élargissement du régime trophique** : l'apparition de la bonite parmi les proies ciblées traduit une capacité d'adaptation alimentaire, potentiellement liée à la raréfaction des espèces classiques.
4. **Intelligence stratégique** : Le maintien du taux de déprédation malgré la baisse de l'effort de pêche illustre l'efficacité d'un comportement opportuniste et intelligemment calibré.

Ces résultats confirment que *Tursiops truncatus* développe des comportements éco-adaptatifs face aux pratiques anthropiques, faisant de cette espèce un véritable **bio indicateur du fonctionnement des écosystèmes côtiers**. La compréhension fine de ces dynamiques ouvre la voie à une gestion intégrée et durable des ressources halieutiques, en conciliant la conservation des espèces protégées et la préservation de l'activité de pêche artisanale.

Il devient donc indispensable d'envisager des solutions concertées, fondées sur une approche écosystémique, incluant à la fois les connaissances locales des pêcheurs et les résultats scientifiques, afin de réduire les conflits et assurer la résilience des systèmes socio-écologiques marins.

Bibliographie

Abdi, H., Valentin, D., & Chollet, S. (2010). *Analyse factorielle appliquée aux sciences humaines : Correspondance, composantes principales et multi dimensionnalité*. Paris : Traduction et adaptation de "Multiple Correspondance Analysis".

Abdous, A. (2014). *Impact de la déprédation des dauphins et interaction Pêche-Cétacés le long des côtes algériennes (Cherchell, Alger et Skikda)* [Mémoire d'ingénieur, ENSSMAL]. 63 p.

Azouaoui O. et Guernane M. (2009). *Impact de la déprédation des dauphins et interaction Pêche -Cétacés le long des côtes algériennes*. Alger, D.E.U.A. ENSSMAL, 26 p.

Benhamouche, Z., & Dahmani, F. Z. (2023). *Observations et données de suivi sur la déprédation des dauphins en Algérie durant la période janvier-avril*. Données non publiées, Dely Ibrahim, Alger., ENSSMAL,

Benmessaoud, F., Khelifi, A., & Merzoug, A. (2018). *Analyse multivariée appliquée à l'étude des interactions entre espèces marines*. Rapport technique, CNRDPA, Alger.

Benrekaa Henda, A., (2023). *Statut des cétacés de la côte centrale et orientale de l'Algérie : cas des interactions et des déprédations avec les pêcheries*. Thèse doctorat, ENSSMAL, 230p

Bayed, A., Hassani, F., & Duguy, R. (1995). Contribution à la connaissance des cétacés du littoral marocain. *Bulletin de l'Institut Scientifique, Rabat, Série Zoologie*, p.p. p19, 45–52.

Bompar, J.-M. (2000). *Les cétacés de Méditerranée*. Aix-en-Provence : Édisud. 185 p.

Bouhadja, K., Ait Said, L., & Bessaoudi, M. (2017). *Rapport technique sur les interactions pêche-cétacés sur la côte Est algérienne*. Algérie, Centre National de Recherche et de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (CNRDPA).

Boutiba, Z. (1992). *Les mammifères marins d'Algérie : Statut, répartition, biologie et écologie* [Thèse de doctorat d'État, Université d'Oran]. 575 p.

Boutiba, Z. (2003). *Baleines et dauphins de l'Algérie*. Oran : Dar El Gharb. 65 p.

Connor, R. C., et al. (2000). *Cognitive evolution in toothed whales*. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(6), p.p.193–200.

Darmangeat, P. (1999). *Baleines et dauphins : Identification, biologie et comportement*. Rome : Éditions Artémis. 127 p.

- DE MUIZON, C. (2008).** L'enracinement des Cétacés modernes (Neoceti : Mysticètes + Odontocètes) au sein des Archeocètes : Les derniers Archeocètes (Basilosauridés), les premiers Néocètes, 3 p.
- Di natal A. (1987).** *Baleines, dauphins, marsouins et phoques*. Pelagos, Laboratorio Messine, Italie, p.p.1457- 1466.
- Duguay, R., & Robineau, D. (1982).** *Guide des mammifères marins d'Europe*. Neuchâtel : Delachaux et Niestlé. 200 p.
- Fertl, D., & Leatherwood, S. (1997).** Cetacean–fisheries interactions worldwide. *UNEP Technical Reports Series*, 18, p.p. 37–62.
- Gannier, A. (1995).** Les cétacés de la Méditerranée nord-occidentale : Étude écologique et comportementale. *Revue d'Écologie (Terre & Vie)*, 50(2), p.p.123–142.
- Grimes S. (2004).** *Biodiversité Marine et Littorale Algérienne*. Oran : Djazaïr, 362 p.
- Hariken chikh N. et Belarif O. (2011).** *Impact de la déprédation des dauphins et interaction Pêche-Cétacés au niveau du port d'Alger*. Dely Ibrahim, Alger D.E.U.A. ENSSMAL, 26 p.
- Holcer, D. (1994).** Dolphins and fisheries : Historical perspectives and recent conflicts in the Adriatic Sea. *Pelagos Report*, 12, p.p. 9–15.
- Millot G. (1984).** *Science géologique*. France : Institut de géologie, 409 p.
- Morizur, Y., Gaudou, O., & Massé, J. (2003).** By-catch and strandings of cetaceans in pelagic fisheries : Case studies and mitigation proposals. *ICES Conference Paper CM 2003/N :05*. 22 p.
- Nishida, T., & Shiba, K. (2005).** Acoustic and visual stimuli in dolphin-fisheries interactions. *Journal of Marine Behavior*, 12(3), p.p.121–133.
- PONCELET, E. LE COQ, K. et DABIN, W. (1999).** Les mammifères marins des eaux françaises : distribution, abondance, échouages. 1^{er} Séminaire du Réseau National Echouage, La Rochelle, 12-13 novembre 1999, 43 p.
- ROBINEAU, D. (2005).** *Stenella coeruleoalba*. In : *Cétacés de France*. Faune de France 89, *Federation française des Sociétés de Science Naturelles*, p.p.374-389.
- Smith, B. D. (1995).** Historical overview of dolphin depredation and gear damage. *Mediterranean Marine Mammals Bulletin*, 3(1), p.p. 7–14.

TERKMANI, F. (2011). Estimation de l'abondance des Delphinidés le long du littoral occidental Algérien. Algérie, *Thèse de Magister, Univ d'Oran*, 175 p.

WANDREY, R. (1999). Guide des mammifères marins du monde. *Ed. Delachaux et Niestlé.*

Zahri, Y., Bensalem, K., & Meradi, R. (2004). *Données sur les échouages de dauphins sur la côte algérienne : Rapport d'observation terrain (2000–2004).* Alger, CNRDPA, Rapport interne. 29 p.