

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

Ecole Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral



Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme d'Ingénieur en Sciences de la Mer

Option : Environnement

Thème :

BILAN DES ECHOUAGES DE CETACES DANS LE CENTRE ALGERIEN

Présenté par :

MEFTTAH Khalida

CHIOUKH Manel

Soutenu le 17/09/2017 devant le jury composé de :

Mme GHALMI R.	Maître - Assistante A	ENSSMAL	Présidente
Mme MEHDID S.	Maître – Assistante A	ENSSMAL	Examinatrice
Mme AMAR I.	Maître – Assistante A	ENSSMAL	Examinatrice
Mme HENDA A.	Maître – Assistante A	ENSSMAL	Promotrice

Année universitaire : 2016-2017

Remerciements

Nous tenons, tout d'abord, à remercier Dieu, le Tout Puissant et Miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce travail.

Nous tenons, aussi, à remercier notre encadreur, Madame HENDA, non seulement pour les précieux conseils et les avantageuses recommandations qu'elle a bien voulu, sans cesse, nous prodiguer, tout au long de l'élaboration de notre travail, mais également pour la confiance qu'elle nous a témoignée. La clarté de ses observations et suggestions, ses immenses capacités pédagogiques et sa disponibilité, sa patience à toute épreuve et son calme imperturbable, nous ont aidés, de manière déterminante à saisir l'intérêt du sujet.

Nos vifs remerciements vont également aux honorables membres du Jury pour l'intérêt qu'ils ont accordé à notre recherche, en acceptant d'examiner, avec rigueur, patience et beaucoup d'exigence, notre travail en vue de son enrichissement.

Nous tenons absolument à exprimer nos sincères remerciements à nos enseignants qui, par leurs compétences ont pu nous insuffler le courage indispensable à la poursuite de nos études.

Enfin nous tenons également à remercier toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Enfin nous tenons également à remercier toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.



Dédicace

À la plus belle créature que Dieu a créée sur terre...

À cette source de tendresse, de patience et de générosité...

À ma mère, ma mère, ma mère !

À mon père ;

et

À mon frère.

Dont le mérite, les sacrifices et les qualités humaines m'ont permis de vivre ce jour.

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être.

Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagnera toujours.

Puisse Dieu, le Très Haut, vous accorder santé, bonheur et longue vie et faire en sorte que jamais je ne vous déçoive.

À ma très chère tante ;

À mes grands oncles *LAKROUZ Ali et BENTCHAKAR Allaoua* qui m'ont toujours encouragé à aller plus loin ;

À tous mes proches qui m'ont bien soutenu ;

À mes amis qui me sont très chers ;

À mes trois aimables et éternels amis :

CHAIB Sarah, BOUKHEZAR Tinhinene et CHAIB Lounes.

À tous ceux qui, par un mot, m'ont donné la force pour continuer ... Je vous aime à jamais !

... Khalida.



Dédicace

A ma chère grand-mère, autant de phrases aussi expressives soient-elles ne sauraient montrer les degrés d'amour et d'affection que j'éprouve pour toi, tu m'as comblé avec ton affection tout le long de mon parcours, tu n'as cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes les années de mes études. En ce jour mémorable, reçois ce travail en signe de ma vive reconnaissance et ma profonde estime. Puisse Dieu Tout Puissant te donner santé et longue vie.

A mes chers parents, en témoignage de tous les sacrifices et l'immense tendresse dont vous m'avez toujours su me combler, Je vous dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain et je ferai toujours de mon mieux pour rester votre fierté et ne jamais vous décevoir. Que Dieu Tout Puissant vous garde et vous procure santé et bonheur.

A mes frères qui m'ont toujours encouragé, je vous souhaite tout le bonheur du monde.

A mon amie et binôme qui m'a supporté durant cette année et chez qui j'ai trouvé l'entente dont j'avais besoin.

A ma famille en témoignage de mon profond respect.

A tous ceux que j'aime et ceux qui m'aiment.

Trouvez en ce travail le fruit de votre dévouement et l'expression de ma gratitude et mon profond amour.

.... Manel

TABLE DES MATIERES

Introduction	2
--------------------	---

Chapitre I : Généralités sur les cétacés fréquentant les côtes algériennes

I. Généralités	5
II. Systématique	5
1. LES MYSTICETES OU CETACES A FANONS	6
2. LES ODONTOCETES OU CETACES A DENTS	6
III. Les cétacés des côtes algériennes.....	6
1. ODONTOCETES	7
1.1. Famille des Delphinidés.....	7
1.1.1. Dauphin commun, <i>Delphinus delphis</i> (LINNÉ, 1758)	7
a. Description.....	7
b. Reproduction	7
c. Alimentation	8
d. Répartition géographique	8
e. Etat de la population.....	8
1.1.2. Dauphin bleu et blanc : <i>Stenella coeruleoalba</i> (MEYEN, 1833).....	8
a. Description.....	8
b. Reproduction	9
c. Alimentation	9
d. Répartition géographique	9
e. Etat de la population.....	9
1.1.3. Grand dauphin, <i>Tursiops truncatus</i> (MONTAGU, 1821).....	10
a. Description.....	10
b. Reproduction	10
c. Alimentation	10
d. Répartition géographique	11
e. Etat de la population.....	11
1.1.4. Globicéphale noir, <i>Globicephala mela</i> (TRAIL, 1809).....	11
a. Description.....	11

b.	Reproduction	12
c.	Alimentation	12
d.	Répartition géographique	12
e.	Etat de la population.....	12
1.1.5	Le Dauphin de Risso, <i>Grampus griseus</i> (CUVIER, 1812)	13
a.	Description.....	13
b.	Reproduction	13
c.	Alimentation	14
d.	Répartition géographique	14
e.	Etat de la population.....	14
1.2	Famille des ziphiidés.....	14
1.2.1	Baleine à Bec de Cuvier ou <i>Ziphius cavirosris</i> (CUVIER, 1832)	14
a.	Description.....	15
b.	Reproduction	15
c.	Alimentation	15
d.	Répartition géographique	15
e.	Etat de population.....	15
1.3	Famille des Physeteridés.....	16
1.3.1.	Le cachalot <i>Pyseter macrocephalus</i> (LINNE, 1758)	16
a.	Description.....	16
b.	Reproduction	16
c.	Alimentation	17
d.	Répartition géographique	17
e.	Etat de la population.....	17
1.4.	Famille des Kogiidae	17
1.4.1	. Cachalot pygmée, <i>Kogia breviceps</i> (BLAINVILLE, 1838)	17
a.	Description.....	18
b.	Reproduction	18
c.	Alimentation	18
d.	Répartition géographique	18
e.	Etat de la population.....	18
2.	LES MYSTICETES.....	19
2.1.	Famille des Balaenopteridés.....	19
2.1.1.	Le rorqual commun, <i>Balaenoptera physalus</i> (LINNE, 1758).....	19
a.	Description.....	19

b.	Reproduction	19
c.	Alimentation	19
d.	Répartition géographique	20
e.	Etat de la population.....	20
2.1.2	Le petit rorqual, <i>Baleanoptera acutorostrata</i> (LACEPEDE, 1804)	20
a.	Description.....	20
b.	Reproduction	21
c.	Alimentation	21
d.	Répartition géographique	21
e.	Etat de la population.....	21

Chapitre II : Présentation de la zone d'étude

I.	SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE	23
II.	CARACTERISTIQUES DU MILIEU	23
1.	Données géomorphologiques.....	23
1.1.	Caractéristiques des fonds.....	23
2.	Données climatiques	23
2.1.	Température	24
2.2.	Vent.....	24
3.	Données océanographiques.....	24
3.1.	Hydrologie.....	25
3.2.	Circulation des masses d'eau.....	25
3.3.	Houles.....	25

Chapitre III : Matériel et méthodes

I.	Définition d'un échouage.....	27
II.	L'intérêt de l'étude des échouages.....	27
III.	Matériel d'intervention nécessaire lors d'un échouage	28
IV.	Conduite à tenir devant un échouage	29
1.	S'il est encore vivant.....	29
2.	S'il est mort.....	30
V.	Les différents types d'échouages.....	32
A)	ÉCHOUAGE D'ANIMAUX VIVANTS	32
B)	ECHOUAGES D'ANIMAUX MORTS	33

c) ÉCHOUAGE INDIVIDUEL	33
d) ECHOUAGE COLLECTIF	33
VI. Les causes de mortalité	33
1. CAUSES NATURELLES	33
1.1. La conscience de la mort.....	34
2. CAUSES LIEES AUX ACTIVITES HUMAINES.....	34
2.1. Trafic maritime	34
2.2. Collision avec des navires.....	35
2.3. La pollution sonore	35
2.4. Destruction de l’habitat.....	35
2.5. La Pêche.....	36
2.6. Pollution chimique	36
2.7. Changements climatiques	36

Chapitre IV : Résultats et discussion

I. Résultats	39
1. ECHOUAGE DES CETACES AU NIVEAU DU LITTORAL CENTRE ALGERIEN.....	39
1.1. Recensement des échouages des cétacés dans le centre algérien	39
1.1.1. Distribution annuelle des cétacés depuis 2001 jusqu’à 2017.....	46
1.1.2. Distribution mensuelle des cétacés échoués le long de la côte centre algérienne de 2001 jusqu’à 2017.....	46
1.2. Fréquence des échouages des Cétacés entre 2001 et 2017 :	47
1.3. Distribution des échouages des cétacés par secteurs d’étude	48
1.3.1. Distribution géographique des échouages des cétacés le long du littoral centre algérien	49
1.3.2. Comparaison du taux d’échouage par espèce pour chaque zone d’étude	54
1.4. Distributions annuelles et mensuelles des espèces les plus fréquemment échouées dans le bassin centre Algérien entre 2001 et 2017	55
a. Distributions annuelle et mensuelle du dauphin bleu et blanc <i>Stenella coeruleoalba</i>	55
b. Distributions annuelle et mensuelle du Dauphin commun <i>Delphinus delphis</i>	56
c. Distribution annuelle et mensuelle du grand dauphin <i>Tursiops truncatus</i>	57
d. Distribution annuelle et mensuelle du cachalot <i>Physeter macrocephalus</i>	58
1.5. Rapport entre le nombre d’individus échoués et le facteur vent.....	59
1.6. Description et analyse de l’état physique des cétacés échoués le long du littoral centre algérien entre 2001 - 2017	61

2. ETUDE DES ECHOUAGES DES CETACES DURANT L'ANNEE 2016-2017 DANS LE CENTRE ALGERIEN	63
Conclusion et recommandations.....	71
Références bibliographiques.....	76
Annexes.....	89

LSTE DES FIGURES

Figure 01 : Dauphin commun, <i>Delphinus delphis</i> (LINNE, 1758) (ANONYME, 2007).	7
Figure 02 : Dauphin bleu et blanc, <i>Stenella coeruleoalba</i> (MEYEN, 1821) (ANONYME, 2007).	8
Figure 03 : Grand dauphin, <i>Tursiops truncatus</i> (MONTAGU, 1821) (ANONYME, 2007).....	10
Figure 04 : Globicéphale noir, <i>Globicephala melas</i> (TRAIL, 1809) (ANONYME, 2007).	11
Figure 05 : Dauphin de Risso, <i>Grampus griseus</i> (CUVIER, 1812) (ANONYME, 2007).	13
Figure 06 : Baleine à Bec de Cuvier, <i>Ziphius cavirostris</i> (CUVIER, 1832) (ANONYME, 2007).14	
Figure 07 : Cachalot, <i>Pyseter macrocephalus</i> (LINNE, 1758) (ANONYME, 2007).....	16
Figure 08 : Cachalot pygmée, <i>Kogia breviceps</i> (BLAINVILLE, 1838), (ANONYME, 2010)...17	
Figure 09 : Rorqual commun <i>Balaenoptera physalus</i> (LINNE, 1758) (DEMMA, 2008).....	19
Figure 10 : Petit rorqual, <i>Balaenoptera acutorostrata</i> (LACEPEDE, 1804) (ANONYME, 2010).	20
Figure 11 : Carte géographique illustrant la zone d'étude (highsea.cz).....	23
Figure 12 : Illustration des variations de la vitesse du vent dans le centre algérien de 2006 à 2015.	24
Figure 13 : les actions à entreprendre lors d'un échouage de cétacé (GERACI et LOUNSBURY, 1993 in RAGA, 2002).	29
Figure 14 : Formulaire de mensurations standards prises sur les cétacés échoués (DHERMAIN et al., 2011).....	31
Figure 15 : Distribution annuelle des cétacés échoués depuis 2001 jusqu'à 2017.	46
Figure 16 : Distribution mensuelle des cétacés échoués depuis 2001 jusqu'à 2017.....	46
Figure 17 : Fréquences des Cétacés échoués dans le centre algérien (2001 – 2017).....	48
Figure 18 : Distribution géographique des échouages des cétacés le long des côtes de la wilaya de Tipaza (SHFN, 1979).	51
Figure 19 : Distribution géographique des échouages des cétacés le long des côtes de la wilaya d'Alger (SHFN, 1979).....	52
Figure 20 : Distribution géographique des échouages des cétacés le long des côtes de la wilaya de Boumerdes (SHFN, 1979).....	53
Figure 21 : Comparaison du taux d'échouage par espèce pour chaque zone d'étude entre 2001 et 2017.....	54
Figure 22 : Distribution annuelle du <i>Stenella coeruleoalba</i>	55
Figure 23 : Distribution mensuelle du <i>Stenella coeruleoalba</i>	56
Figure 24 : Distribution annuelle du <i>Delphinus delphis</i>	56

Figure 25 : Distribution mensuelle du <i>Delphinus delphis</i>	57
Figure 26 : Distribution annuelle du <i>Tursiops truncatus</i>	57
Figure 27 : Distribution mensuelle du <i>Tursiops truncatus</i>	58
Figure 28 : Distribution annuelle du <i>Physeter macrocephalus</i>	58
Figure 29 : Distribution mensuelle du <i>Physeter macrocephalus</i>	59
Figure 30 : Concordance entre les individus échoués et la vitesse moyenne du vent.....	59
Figure 31 : Vitesse moyenne du vent en km/h de 2006 – 2015.....	60
Figure 32 : Les zones industrielles de la wilaya de Tipaza (Google Maps 2017).....	63
Figure 33 : Cachalot échoué le 13/05/2017 - Alger - (témoins).	64
Figure 34 : Dauphin non identifié échoué le 14/05/2017, Tipaza.....	64
Figure 35 : Dauphin de Risso échoué sur la plage Sidi El Djilali (Tipaza) le 03/09/2017.....	65
Figure 36 : Focus sur la tête du dauphin de Risso échoué sur la plage Sidi El Djilali (Tipaza) le 03/09/2017.....	65

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 01 : Echouage des cétacés dans le bassin Centre Algérien entre 2001 et 2017.....	39
Tableau 02 : Nombre et classement des espèces échouées dans le centre algérien de 2001 à 2017.....	47
Tableau 03 : Echouage des cétacés dans la zone d'étude (Tipaza, Alger, Boumerdes) entre 2001 et 2017 :.....	49
Tableau 04 : Etat physique des espèces échouées sur les côtes centre algériennes entre 2001 - 2017.....	61
Tableau 05 : Comparaison des espèces les plus échouées le long du littoral algérien et chez les pays voisins.....	66

LISTE DES ACRONYMES

S.H.F.N : Service hydrographique des forces navales, Algérie.

ACCOBAMS : Accords sur la conservation des cétacés de la mer noire, de la méditerranée et de la zone atlantique adjacente.

Introduction

Les mammifères marins font partie de l'un des groupes d'animaux marins les plus intéressants que l'on rencontre en mer Méditerranée ; il s'agit de prédateurs de grande taille qui occupent le sommet de la chaîne alimentaire d'une part, et s'avèrent les plus vulnérables, d'autre part.

Contrairement à l'idée encore largement répandue selon laquelle ils n'existent que dans les régions polaires et le grand large, les dauphins sont communément reconnus dans les eaux méditerranéennes (DI NATAL, 1983).

Les eaux algériennes représentent l'une des régions de la Méditerranée, où la présence des cétacés est des plus fréquentes, tant du point de vue de la fréquence des individus que de celui de la diversité spécifique (LLOZE, 1980 ; EL BOUALI, 1987 ; DEHEINA et MOKHTAR, 1989 ; BOUTIBA, 1989 ; 1992 ; BOUTIBA, 1994 a, et c ; BOUTIBA et *al.*, 1996 c ; TALEB, 1997 ; BOUDERBALA, 2007 ; HENDA et BOUTIBA, 2007 ; MECHEENENE, 2007 ; HENDA et BOUTIBA, 2009 ; HENDA, 2012 ; HENDA, 2008 ; HENDA, 2014 ; ABDOUS, 2014).

En 1840, LOCHE avait pour la première fois signalé ces mammifères au niveau des côtes algériennes.

En 1918, Doumergue entame un début de recensement des échouages des cétacés sur le littoral oranais et parvient en 1930 à rassembler 19 spécimens provenant d'individus échoués et qui sont actuellement conservés au musée d'Oran (BOUTIBA, 1992). Par la suite en 1973 un programme de recherche sur ces cétacés fut entamé par l'équipe du Laboratoire de Biologie Marine de l'Institut des Sciences de la Nature de l'Université d'Oran.

Les résultats ainsi recueillis révèlent une fréquentation régulière du littoral algérien par une faune cétologique nombreuse et diversifiée, (BOUTIBA 1994 a, DEHEINA & MOKHTAR, 1989, EL BOUALI, 1998, LLOZE, 1977 & 1980).

Aujourd'hui on compte 10 espèces qui fréquentent régulièrement les eaux algériennes : 08 appartiennent aux odontocètes (cétacés à dents) et 02 aux mysticètes (cétacés à fanons) (BOUTIBA, 2011).

Source de légendes et d'étonnement, les échouages de cétacés ont toujours suscité un vif intérêt de la part du grand public et de nombreuses interprétations anthropomorphiques ont été mises en avant pour expliquer ces échouages (DUGUY, 1988).

Les programmes de recherche sur les échouages des cétacés de l'équipe du Laboratoire de Biologie Marine de l'Institut des Sciences de la Nature, de l'Université d'Oran, ont révélé des informations très pertinentes sur les échouages à l'est du pays. Plus récemment encore, au niveau de l'algérois l'APPL (l'Agence de Promotion et de Protection du Littoral), le CNDRPA (Centre National de Recherche et du Développement de la Pêche et l'Aquaculture) ainsi que l'ENSSMAL indiquent qu'il est procédé à la collecte des données sur les échouages de ces espèces ; mais cela reste assez fragmentaire.

Vu la rareté, jusqu'à l'heure, des données sur les échouages de ces mammifères marins, notamment, relativement à l'algérois ; et afin d'apporter quelques éléments de réponses concernant les raisons de ces échouages, dans cette même région, nous nous sommes attachées à rechercher et recueillir le plus grand nombre possible de données bibliographiques et avons mis en place un réseau de signalement des échouages, afin de suivre le phénomène et intervenir sur le terrain.

Le présent travail s'articule autour de trois chapitres ; le **premier** porte sur les généralités des espèces, ciblées par notre recherche, rencontrées le long de tout le littoral algérien. Dans le **deuxième** nous mettons en exergue les particularités de la zone sélectionnée dans le cadre de nos investigations. Le **troisième** traite des méthodes et du matériel mis en œuvre pour l'élaboration de cette étude. Le **quatrième** est consacré aux résultats obtenus et à leur analyse et discussion.

Chapitre I

Généralités sur les cétacés
fréquentant les côtes
algériennes

I. Généralités

Les cétacés sont un groupe de mammifères marins comprenant les baleines, les dauphins et les marsouins (ANONYME, 2008).

Le terme cétacé vient du grec « Kêtos », signifie monstre aquatique, il s'agit de mammifères très spécialisés et bien adaptés à la vie marine (NDAO, 2006).

Ces mammifères n'ont pas de branchies et par conséquent prélèvent l'oxygène et rejettent le dioxyde de carbone au niveau de leurs poumons (SYLVESTRE, 1989) et cela par le biais de l'évent qui se trouve au sommet de leur tête (BOUE et *al.*, 1975 in SELLAOUI, 2010).

Ce sont également des animaux à sang chaud ; leurs femelles sont à fécondation et gestation interne (BOURDELLE et GRASSE, 1995), elles possèdent des mamelles et allaitent leurs petits (SYLVESTRE, 1989).

Ils peuvent se réunir en groupes en fonction du sexe et de l'âge ou vivre seuls, comme cela est la plupart du temps. Certaines espèces migrent en parcourant de longues distances pour atteindre de meilleures zones d'alimentation, pour se reproduire ou allaiter leurs petits ou pour passer l'hiver. Elles produisent une large variété de sons pour la communication et l'écholocation, qui leur permettent de naviguer, d'identifier leurs proies ainsi que de retrouver d'autres cétacés et d'éviter les prédateurs (ANONYME, 2008).

Il existe plus de 80 espèces différentes de dauphins et de baleines réparties dans toutes les mers et tous les océans (CARWARDINE, 2000).

Les cétacés possèdent une nageoire caudale horizontale qui leur assure une meilleure propulsion dans l'eau, à l'opposé des poissons dont la nageoire caudale est verticale (NDAO, 2006).

On distingue deux groupes principaux de cétacés, en fonction de la denture ; les cétacés à dents (Odontocètes) et à fanons (Mysticètes) (ANONYME, 2008).

II. Systématique

Selon DI NATALE, (1987) :

Règne : animal

Embranchement : vertébrés

Classe : mammifères

Ordre : cétacés

1. Les mysticètes ou cétacés à fanons

Les cétacés à fanons comptent parmi les animaux les plus grands de notre planète (ANONYME, 2012).

Venant du grec « Mustax =lèvre supérieure », le mot mysticète désigne les cétacés qui ont au lieu des dents des fanons (DI NATALE, 1987). Les fanons sont des productions cornées en lames implantées sur leur mâchoire supérieure qui constituent un filtre qui retient la nourriture formée de petits crustacés et de petits poissons grégaires qui sont directement avalés. La présence de deux événements symétriques et d'un crâne les différencie des Odontocètes (BRADAI et *al.*, 2015).

2. Les odontocètes ou cétacés à dents

Venant du grec « Odontos = dent », le mot odontocète désigne des cétacés à dents, qui se caractérisent par la présence, après la naissance, de dents généralement coniques et en nombre variable à l'exception de quelques espèces chez lesquelles les dents restent incluses dans la gencive (DI NATALE, 1983 ; DE MUIZON, 2008). Pour la majorité celles-ci garnissent les deux mâchoires et, pour certaines, seulement la mâchoire inférieure (SYLVESTRE, 1989). Leurs crânes sont symétriques avec la présence d'un seul événement. Chez un grand nombre d'espèces, une masse globuleuse " Le melon" est située entre l'événement et le bec (BRADAI et *al.*, 2015).

Les Odontocètes représentent le groupe le plus important avec plus de 65 espèces réparties travers le monde (Hulot, 2000).

III. Les Cétacés des côtes algériennes

La Méditerranée abrite une grande diversité de cétacés. Au cours du siècle dernier, 21 espèces de cétacés ont été rencontrées (NOTARBARTOLO DI SCIARA, 2002) et 10 espèces ont fréquenté au moins occasionnellement le bassin algérien. Mais seules 8 espèces peuvent être considérées comme faisant partie du patrimoine faunistique des cétacés du bassin. 07 Odontocètes et 01 Mysticète ont pu être déterminés : *Delphinus delphis* (dauphin commun), *Tursiops truncatus* (grand dauphin), *Stenella coeruleoalba* (dauphin bleu et blanc), *Globicephala melas* (globicéphale noir), *Grampus griseus* (dauphin de Risso), *Ziphius cavirostris* (baleine à bec de cuvier), *Physeter macrocephalus* (cachalot) et *Balenoptera physalus* (rorqual commun) (BOUTIBA, 2003).

Les deux autres espèces ont été trouvées récemment et pour la première fois dans le littoral oriental algérien ; il s'agit du petit rorqual (*Balenoptera acutorostrata*) et du cachalot pygmée (*Kogia breviceps*), qui sont considérés comme des espèces occasionnelles (BOUTIBA, 2011).

1. Odontocètes

1.1. Famille des Delphinidés

1.1.1. Dauphin commun, *Delphinus delphis* (LINNÉ, 1758)

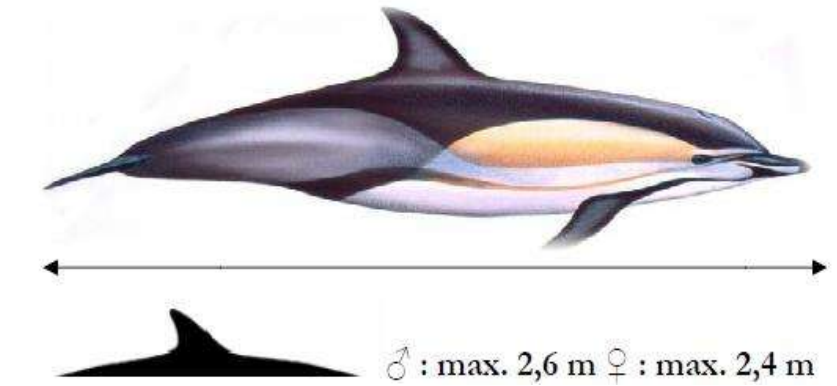


Figure 01 : Dauphin commun, *Delphinus delphis* (LINNE, 1758) (ANONYME, 2007).

a. Description

Cette espèce se distingue par le signe en forme de V sombre sur le flanc, dans l'axe de la nageoire dorsale (PONCELET, 1999) (fig.01).

Il est gris bleuté à brun noirâtre sur le dos, descendant à l'aplomb de la dorsale en une zone triangulaire donnant l'impression d'une selle ; les flancs présentant un entrecroisement de lignes délimitant des zones jaunâtres ou chamois, la gorge et le ventre sont blanc crémeux ou blanc : une bande sombre s'étend de la mâchoire inférieure aux pectorales (DI NATALE, 1987).

Le corps est fuselé, un bec allongé séparé par un sillon du melon (PONCELET et *al.*, 1999 ; BOUTIBA, 2003). Les mâles sont plus grands que les femelles, pour un poids corporel compris entre 80 et 110 kilogrammes et une taille entre 1.60 et 2.50 mètres (PERRIN, 2002 ; BOUTIBA, 2003).

b. Reproduction

Le *D.delphis* atteint sa maturité sexuelle, à l'âge de 10-12 ans pour les femelles, et de 10 - 15 ans pour les mâles (ANONYME, 2007).

La période d'accouplement se situerait à la fin de l'été (DUGUY et ROBINEAU, 1982).

La durée de gestation est de 10 à 11 mois ; la mise-bas intervient durant l'été et l'allaitement dure plus d'un an (GANNIER, 2005).

c. Alimentation

Le dauphin commun des cotes algériennes se nourrit principalement de petits poissons pélagiques (sardines, anchois, bogue, ...) et de quelques céphalopodes (calmars, seiches...) (GANNIER, 1995).

d. Répartition géographique

Delphinus delphis, est une espèce qui fréquente toutes les eaux tropicales et tempérées du globe (DUGUY et ROBINEAU, 1982; BAYED et *al.*, 1995). Elle se trouve en Méditerranée et aussi en mer Noire. Sa présence est plus marquée à l'extrême sud et ouest du bassin occidental méditerranéen (GANNIER, 1997).

En Méditerranée, les dauphins communs se trouvent dans deux zones : pélagiques et néritiques (NOTARBARTOLO DI SCIARA et *al.*, 1993 ; NOTARBARTOLO DI SCIARA et DEMMA, 1997 ; CANADAS et *al.*, 2002).

e. Etat de la population

Jadis, le dauphin commun était très fréquent en Méditerranée. Actuellement, il n'est répandu que dans le bassin occidental. En 2006 et selon l'union internationale de la conservation de la nature, la diminution de ses proies, la pollution, les captures accidentelles dans des filets de pêche et le changement climatique sont les principales menaces pour ses populations en danger (ANONYME, 2012).

1.1.2. Dauphin bleu et blanc : *Stenella coeruleoalba* (MEYEN, 1833)

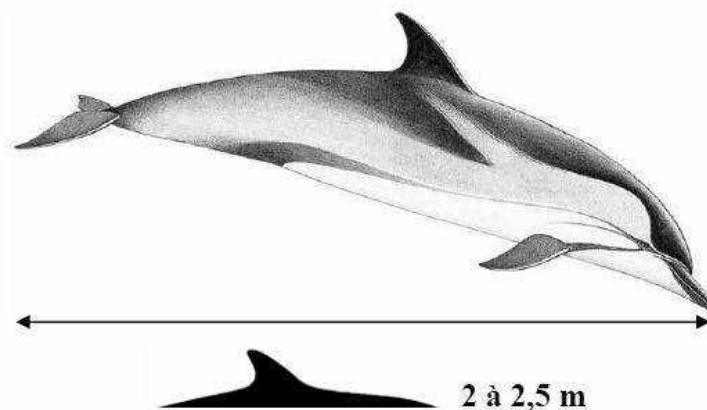


Figure 02 : Dauphin bleu et blanc, *Stenella coeruleoalba* (MEYEN, 1821) (ANONYME, 2007).

a. Description

Le dauphin bleu et blanc est caractérisé par une pigmentation complexe (fig.02), une face dorsale très sombre avec un reflet bleuté et une face blanchâtre avec deux flammes sombres s'effilant sur

chacun des flancs (DUGUY et ROBINEAU, 1992). Son corps est assez fin et fuselé, l'adulte possède un rostre bien marqué, long et mince (SYLVESTRE, 1989).

Ses dents sont coniques très pointues et recourbées vers l'intérieur, il en possède une quarantaine par demi-mâchoire (BOUTIBA, 2011).

La *S.coeruleoalba* mesure en moyenne deux mètres de long à l'âge adulte et son poids corporel peut dépasser les 100 kilogrammes (BOURRET, 2006), il a été constaté que sa taille varie en fonction de la zone géographique (PERRIN et *al.*, 1994).

b. Reproduction

En Algérie, le dauphin bleu et blanc atteint sa maturité sexuelle quand la femelle mesure 1.8 mètres de long et pour le mâle 2 mètres (BOUTIBA, 1992) ; le cycle reproducteur de la femelle est de 3 à 4 ans, la durée de gestation est de 12 mois (DUGUY et ROBINEAU, 1982 ; CALZADA et *al.*, 1996 ; BOMPAR, 2000 ; ROBINEAU, 2005). En Méditerranée nord-occidentale, les mises-bas ont lieu de la fin de l'été à l'automne (AGUILAR, 2000).

c. Alimentation

S.coeruleoalba se nourrit essentiellement : de poissons pélagiques, de céphalopodes et de crustacés décapodes (ORSI et RELINI, 1993). Selon DESPORTES (1985), la population de la Méditerranée consomme plus de calmars en comparaison avec celle de l'Atlantique.

Dans les eaux algériennes, et conformément aux contenus stomacaux, ce cétacé semble préférer les poissons (70% des proies ingérées), des céphalopodes (30%) où on trouve essentiellement des calmars (*Loligo vulgaris*) et des seiches (*Sepia officinalis*) (BOUTIBA, 1992).

d. Répartition géographique

Le dauphin bleu et blanc est répandu dans les eaux tempérées et tropicales de tous les océans du monde (AGUILAR, 2000), aussi bien que dans les mers semi-fermées comme la Méditerranée, la Mer Noire exceptée (ANONYME, 2010). Il préfère essentiellement les eaux productives en biomasse situées au large, au-delà du plateau continental (AGUILAR, 2000).

e. Etat de la population

Les dauphins bleus et blancs sont les cétacés les plus abondants et se trouvent parmi les espèces les mieux connues de la Méditerranée, dans les deux bassins, l'occidental et l'oriental. La dégradation des habitats liée aux pesticides agricoles et aux peintures antisalissure, la pollution de l'eau et l'activité de pêche commerciale constituent une menace importante pour cette espèce et la rend vulnérable (ANONYME, 2012).

1.1.3. Grand dauphin, *Tursiops truncatus* (MONTAGU, 1821).

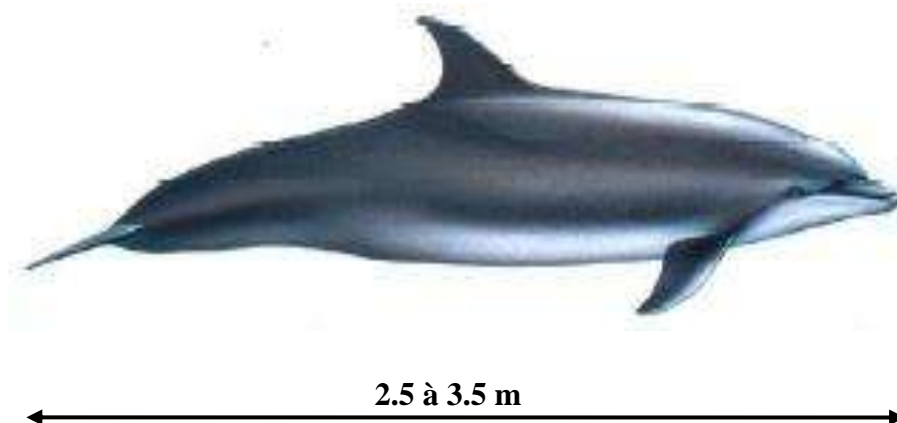


Figure 03 : Grand dauphin, *Tursiops truncates* (MONTAGU, 1821) (ANONYME, 2007).

a. Description

Le grand dauphin, que l'on appelle aussi « dauphin souffleur » ou « dauphin à nez de bouteille » (fig.03), c'est l'une des espèces de mammifères marins les mieux connus du grand public. Il est doté d'une tête ronde, d'un bec de plus en plus prononcé avec l'âge et d'un melon frontal bien développé et divisé par un profond sillon (WANDREY, 2010).

Le melon est particulièrement bombé, et le rostre épais et court, un grand aileron dorsal, médian, en forme de faux (DARMANGEAT, 1999).

Il a une taille d'environ 2.50 à 3.5 mètres (BOUTIBA, 1992). Pour un poids corporel de 200 à 300 kilogrammes (DUGUY et ROBNEAU, 1982 ; BAYED et *al.*, 1995).

Il est caractérisé par la présence de dents dès la naissance, identiques et coniques, mais peu pointues. La mâchoire supérieure porte 40 à 52 dents, la mâchoire inférieure 36 à 48 dents (DI NATAL et *al.*, 1983 ; BOUTIBA, 1992 ; PONCELET et *al.*, 1999 ; KANTIN et *al.*, 2007)

b. Reproduction

Cette espèce atteint sa maturité sexuelle à partir de 10 ans chez le mâle et entre 5 et 10 chez la femelle (DUGUY et ROBINEAU, 1982). La durée de gestation est de 12 mois (BOUTIBA, 1992) et l'allaitement dure entre 12 à 18 mois (VIALE, 1977 ; DUGUY et ROBINEAU, 1982).

c. Alimentation

Le régime alimentaire du *T.truncatus* des eaux algériennes, se compose essentiellement de poissons, particulièrement d'espèces pélagiques (87%) et les céphalopodes sont faiblement représentés (13%). (BOUTIBA, 1992 ; BOUTIBA et *al.*, 1997).

d. Répartition géographique

Le grand dauphin se trouve dans toutes les eaux tempérées et tropicales du globe (WELLS et SCOTT, 1999 ; LUSSEAU et *al.*, 2003 ; MACLEOD et *al.*,2005).C'est une espèce très commune dans les deux bassins de la Méditerranée occidental et oriental (DUGUY et *al.*, 1980 ; DUGUY et ROBINEAU,1982).

La population des grands dauphins de la Méditerranée est souvent considérée comme une population côtière ; elle est rencontrée dans le plateau continental et les eaux peu profondes des plateaux (NOTARBARTOLO DI SCIARA et *al.*, 1993 ; BEARZI et *al.*, 2004 ; BEN NACEUR et *al.*,2004 ; GOMEZ DE SEGURA, TOMAS et RAGA, 2004 ; GANNIER, 2005).

e. Etat de la population

La population totale méditerranéenne du grand dauphin est estimée à moins de dix mille individus, elle est classée dans la catégorie des espèces vulnérables, suite aux menaces importantes qui mettent en péril sa survie comme : les prises accidentelles dans les engins de pêche et la pollution chimique (ANONYME, 2012).

1.1.4 Globicéphale noir, *Globicephala mela* (TRAIL, 1809)

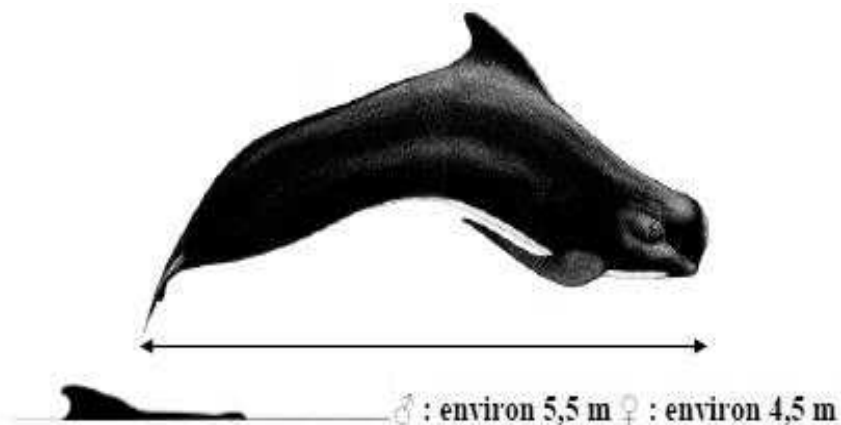


Figure 04 : Globicéphale noir, *Globicephala melas* (TRAIL, 1809) (ANONYME, 2007).

a. Description

Ce dauphin est caractérisé par une tête globuleuse (fig.04), et présente un corps robuste allongé avec une nageoire dorsale falciforme. La face dorsale est entièrement noire goudron. Des taches blanchâtres sont présentes sur la face ventrale en forme de « W » (PONCELET et *al.*, 1999).

Le globicéphale noir mesure entre 5 et 7 mètres, pour un poids supérieur à 3000 Kilogrammes (AUGIER, 2000). Ses mâchoires portent entre 2 à 16 dents coniques (PONCELET et *al.*, 1999).

b. Reproduction

Le mâle atteint la maturité sexuelle à l'âge de 12 ans, la femelle à 6 ans seulement (DARMANGENAT et *al.*, 1999).

La gestation dure environ 15 à 16 mois (DUYUG et ROBINEAU, 1982 ; DESPORTES, 1983 ; GANNIER, 2010).

c. Alimentation

Le régime alimentaire de cette espèce est mixte, essentiellement teuthophage composé de céphalopodes pélagiques (calmars, seiches) et secondairement, ichtyophage composé de poissons pélagiques (DESPORTES, 1985)

d. Répartition géographique

Le globicéphale fréquente les eaux froides moyennement tempérées du nord atlantique et de l'hémisphère sud (NOTARBARTLO DI SCIARA et BIRKUN, 2010).

Le *Globicephala melas* habite la plus grande partie des deux hémisphères océaniques ; il est peu fréquent sur les côtes algériennes et pénètre par le détroit de Gibraltar dans le bassin méditerranéen pour la reproduction (BOUTIBA, 2003).

Ce sont des espèces pélagiques qui vivent plutôt au large dans la partie la plus profonde du talus continental (NOTARBARTOLO DI SCIARA, 2002).

e. Etat de la population

Communs en Méditerranée occidentale, les globicéphales communs sont menacés par la perturbation due au trafic maritime, les activités de pêches, la pollution, et les bruits sous-marins de haute intensité émis par le sonar des bateaux. Mais il est difficile de déterminer leur statut en Méditerranée vu l'insuffisance des données disponibles (ANONYME, 2013).

1.1.5 Le Dauphin de Risso, *Grampus griseus* (CUVIER, 1812)

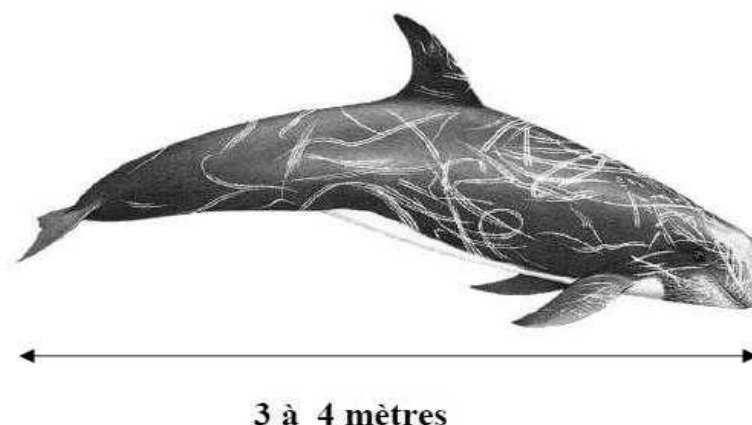


Figure 05 : Dauphin de Risso, *Grampus griseus* (CUVIER, 1812) (ANONYME, 2007).

a. Description

Sa forme est assez ronde ; le corps de l'adulte est robuste à l'avant, plus mince à l'arrière. Son melon, plutôt rond, est séparé en deux, par une sorte de faible dépression linéaire longitudinale ; la bouche est marquée par un rostre presque invisible chez les adultes, mais notable chez les juvéniles. L'aileron dorsal est falciforme. Les nageoires pectorales et la caudale sont longues par rapport à celles d'autres dauphins (ANONYME, 2004) (fig.05).

Les individus adultes de cette espèce sont en effet marqués par des cicatrices superficielles suffisamment pérennes pour servir de marque de reconnaissance des individus (HARTMAN et al., 2008 ; DE BOER *et al.*, 2013).

Le *G.griseus* est un dauphin d'assez grande taille (GANNIER, 1995), la taille maximale de la femelle peut atteindre 3.5 mètres ; celle du mâle avoisine les 4 mètres, avec un poids corporel qui dépasse les **600** kilogrammes (BOUTIBA, 2011).

La denture très réduite, est de 3 à 7 dents au niveau de la mâchoire inférieure (BOUTIBA, 2003).

b. Reproduction

Le cycle reproductif de cet animal est mal connu (ANONYME, 2004), et il n'existe aucune donnée spécifique à la Méditerranée (GANNIER, 1995). Selon Evans (1987), les naissances ont lieu en été, et le jeune dauphin mesure 1.5 mètres (VIALE, 1977 ; DUGUY et ROBINEAU, 1982), la durée de gestation étant de 13 à 14 mois, suivie d'une période de lactation prolongée (GANNIER, 2005).

c. Alimentation

Le dauphin de Risso est un teuthophage, il se nourrit exclusivement de céphalopodes (calmars, seiches et pieuvres) en Méditerranée comme partout dans le monde, qui se trouvent au milieu de la pente continentale de 600 à 800 mètres de profondeur (BLANCO *et al.*, 2006).

d. Répartition géographique

Le *G. griseus* est une espèce cosmopolite, elle est présente dans les eaux profondes des latitudes tempérées froides jusqu'à l'équateur, en particulier autour des monts sous-marins et des escarpements (ANONYME, 2012).

Le Dauphin de Risso est un des delphinidés résidents en Méditerranée, peuplant les deux bassins en toutes saisons (BEARZI *et al.*, 2010) avec une haute concentration au nord du bassin (NOTARBARTOLO DI SCIARA *et al.*, 1993 ; CANADAS *et al.*, 2002 ; AZZELLINO *et al.*, 2008 ; BEARZI *et al.*, 2010).

En Méditerranée, ce cétacé préfère les eaux profondes, surtout le talus continental et les canyons sous-marins (CANADAS *et al.*, 1996 ; AZZELLINO *et al.*, 2006) mais il n'est pas absent du domaine océanique (GANNIER, 2005 ; BEARZI *et al.*, 2010).

e. Etat de la population

Le dauphin de Risso est largement distribué en méditerranée. Ils victime probablement des captures accidentelles dans les filets de pêche, de la pollution et du bruit sous-marin. Les données significatives sur la population de cette espèce sont insuffisantes pour déterminer, de manière rigoureuse, son statut actuel en Méditerranée (ANONYME, 2012).

1.2 Famille des ziphiidés

1.2.1 Baleine à Bec de Cuvier ou *Ziphius cavirostris* (CUVIER, 1832)

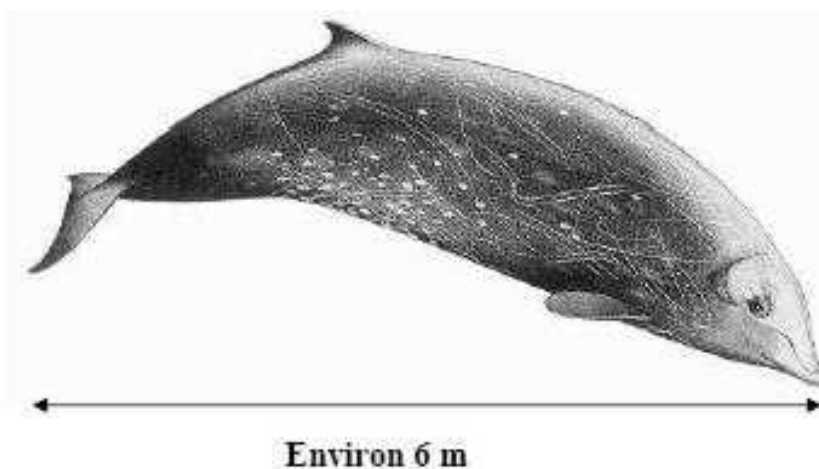


Figure 06 : Baleine à Bec de Cuvier, *Ziphius cavirostris* (CUVIER, 1832) (ANONYME, 2007).

a. Description

De profil, la tête présente une courbure frontale entre le bec et l'évent. En général, la pigmentation est brun sombre sur la partie dorsale et les flancs, la face ventrale apparaît claire (fig.06).

Le poids corporel varie de 2600 à 5000 kilogrammes. La denture se réduit à une seule paire de dents, située à l'extrémité de la mâchoire inférieure (BOUTIBA, 2011).

b. Reproduction

Le ziphius atteint sa maturité sexuelle vers une taille de 5.5 mètres (NISHIWAKI et OGURO, 1972 ; DUGUY et ROBINEAU, 1982) les mâles étant plus petits que les femelles (BOUTIBA, 2011).

c. Alimentation

Le régime alimentaire du *Z.cavirostris* indique qu'il est essentiellement teuthophage (BOUTIBA, 1992).

d. Répartition géographique

Le *Ziphius cavirosris* est une espèce cosmopolite par excellence. Il est présent dans toutes les eaux froides, tempérées et tropicales du globe, sauf les pôles (ANONYME, 2008). Il est rarement observé dans le bassin algérien (BOUTIBA, 2003).

C'est une espèce océanique qui vit le long de la pente continentale, elle présente une préférence pour les canyons et les escarpements sous-marins (D'AMICO et al., 2006 ; MAC LEOD et al., 2006 ; PODESTA et al., 2006).

e. Etat de population

Ces baleines d'eaux profondes et de haute mer, ont été rarement aperçues. C'est pourquoi le peu d'informations disponibles ne suffit pas pour déterminer leur statut en Méditerranée, sachant que les données existantes concernent, pour la plupart, les échouages.

La baleine à bec de cuvier, est particulièrement menacée par l'impact des activités humaines sur la mer, tels que les déchets (qu'elle avale), la prospection minérale sous-marine et le sonar des bateaux militaires qui affectent sa communication et son orientation (ANONYME, 2012).

1.3 Famille des Physeteridés

1.3.1. Le cachalot *Pyseter macrocephalus* (LINNE, 1758)

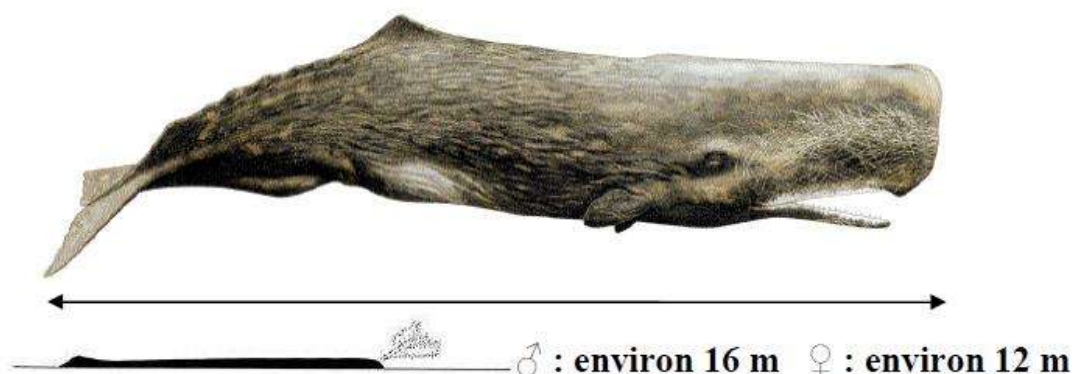


Figure 07 : Cachalot, *Pyseter macrocephalus* (LINNE, 1758) (ANONYME, 2007).

a. Description

En Méditerranée, les populations du *P. macrocephalus* sont génétiquement différentes de leurs congénères atlantiques (DROUOT et al., 2004 ; ENGELHAUPT et al., 2009).

Le cachalot est caractérisé par sa tête rectangulaire et massive qui occupe parfois le tiers de la longueur de son corps (ANONYME, 2010) ; sa mâchoire inférieure est étroite ; elle comporte de chaque côté, jusqu'à 25 dents coniques, de différentes tailles, asymétriquement réparties (WANDREY, 2010) (fig.07).

Il a une pigmentation assez uniforme allant du gris foncé au marron ; sa peau est ridée notamment au niveau des flancs ainsi que sur la partie postérieure de son corps ; son aileron dorsal est de forme triangulaire et aplati (ANONYME, 2010).

La taille des adultes est généralement comprise entre 10 et 16 mètres (12 au maximum chez les femelles et 18 chez les mâles) et leur poids corporel peut atteindre les 70 tonnes (BOUTIBA, 2011).

b. Reproduction

Le cachalot mâle atteint sa maturité sexuelle entre 18 et 21 ans, et la femelle entre 7 et 13 ans à partir de 8 à 9.5 mètres de long (ANONYME, 2010). La durée de gestation est estimée de 14 à 16 mois (probablement la plus longue de tous les cétacés), et celle de la lactation de 2 à 3 ans (GANNIER, 1997).

c. Alimentation

Le cachalot se nourrit essentiellement de céphalopodes de moyenne et de grande taille (calmars géants), des grandes profondeurs (EVANS, 1987), mais il consomme également des poissons et des crustacés des abysses (GANNIER, 2005).

d. Répartition géographique

Physeter macrocephalus est une espèce ubiquiste, répandue dans tous les océans du monde (ANONYME, 2010) et dont la présence en Méditerranée est confirmée depuis longtemps ; elle a été marquée dans son ensemble à l'exception des zones de faible profondeur et de la Mer Noire également.

Généralement, les femelles et les petits demeurent dans les zones tropicales et tempérées alors que les mâles fréquentent aussi les eaux polaires froides. En hiver, les cachalots migrent vers les tropiques pour se reproduire, et vers les hautes latitudes pour se nourrir en été (GANNIER, 1995).

Selon BOUTIBA (2003), le cachalot est rare dans les eaux algériennes.

e. Etat de la population

Les cachalots sont répartis un peu partout en mer Méditerranée. Mais depuis les années 80s, leur population a diminué gravement (actuellement, moins de 2500 individus adultes) à cause des enchevêtrements dans les engins de pêche (particulièrement les filets maillants dérivants visant les espadons et le thon), et aussi par les collisions avec les bateaux (NOTARBARTOLO DI SCIARA, 2014).

1.4. Famille des Kogiidae

1.4.1. Cachalot pygmée, *Kogia breviceps* (BLAINVILLE, 1838)

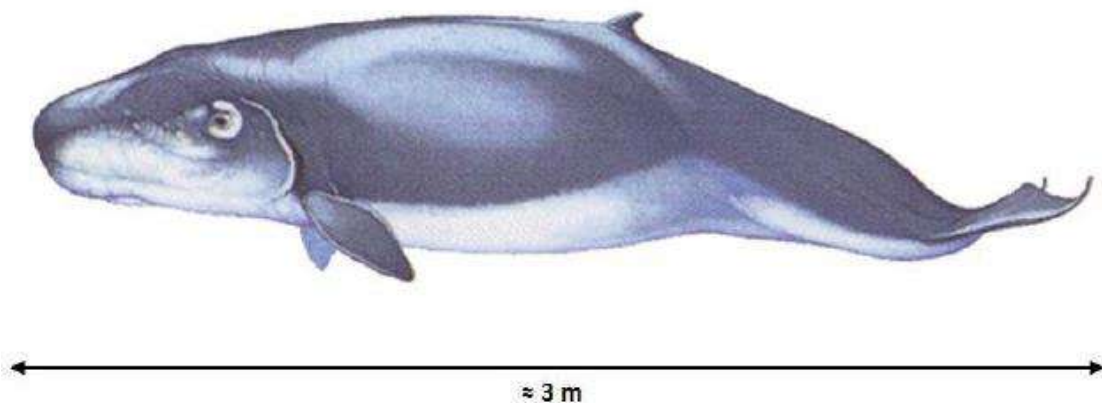


Figure 08 : Cachalot pygmée, *Kogia breviceps* (BLAINVILLE, 1838), (ANONYME, 2010).

a. Description

La longueur moyenne du corps de *Kogia breviceps* est de 3 mètres pour les deux sexes (fig.08), les adultes peuvent atteindre une taille de 4.25 mètres et un poids corporel maximal de 408 kilogrammes (FLOKENS et al., 2002).

La forme de la tête est carrée (AUGIER, 2000), et une petite mâchoire inférieure contenant de petites dents courbées avec un nombre variant de 12 à 16 paires, alors que la mâchoire supérieure n'en a pas, mais elle contient une série de prises où les dents de la mâchoire inférieure s'insèrent (FLOKENS et al., 2002).

La nageoire dorsale est minuscule et falciforme (AUGIER, 2000), et les nageoires pectorales sont larges et légèrement arrondies à leurs extrémités (FLOKENS et al., 2002).

La coloration est variable entre noir et gris bleuté dorsalement, bleu à bleu gris latéralement et une couleur blanche ventralement et une pigmentation grise s'étend caudalement pour englober la partie caudale ventrale vers l'anus (THORNTON et al., 2015).

b. Reproduction

Les mâles atteignent leur maturité sexuelle à une taille de 2.7 à 3 mètres et les femelles de 2.6 à 2.7 mètres (BARROS et al., 1998).

La période de gestation est d'environ 11 mois, les nouveaux nés ont une taille de 1.2 mètre à leur naissance et pèsent 55 kilogrammes (ROSS, 1979 ; FLOKENS, 2002 ; PLON, 2004).

c. Alimentation

K.breviceps se nourrit essentiellement de calmars et de pieuvres, et même de crabes, de poissons et de crevettes (FLOKENS et al., 2002).

d. Répartition géographique

Les cachalots pygmées sont signalés le plus souvent au-dessus ou près de la pente continentale ; ils se déplacent en groupes de trois à six individus (GIRONDOT, 2006). Ils sont répartis dans toutes les eaux tropicales et tempérées (CALDWELL et CALDWELL, 1989).

e. Etat de la population

Les observations du cachalot pygmée sont rares car il est très discret et vit en eau profonde, éloigné des côtes. Comme il peut être confondu facilement avec son cousin le cachalot nain (*Kogia simus*).

L'union internationale de la conservation de la nature (UICN) révèle que le *K.breviceps* n'est pas vraiment menacé, d'autant plus qu'il n'a jamais été chassé par l'homme.

2. Les mysticètes

2.1.Famille des Balaenopteridés

2.1.1. Le rorqual commun, *Balaenoptera physalus* (LINNE, 1758)

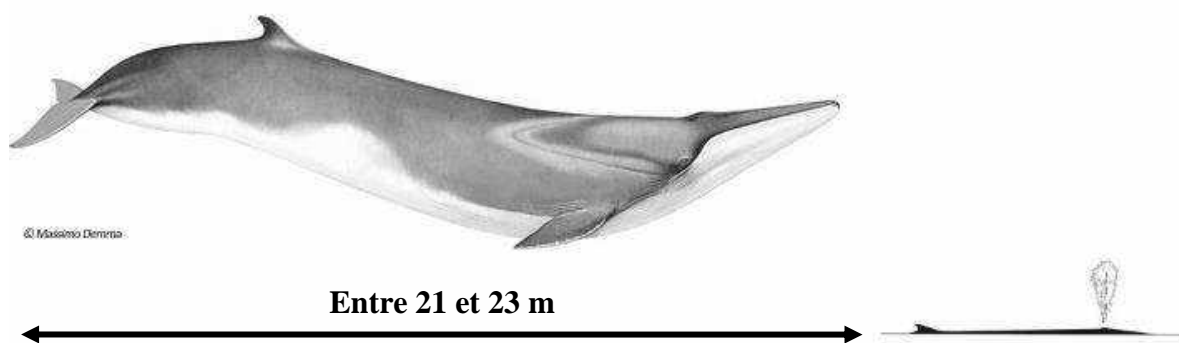


Figure 09 : Rorqual commun *Balaenoptera physalus* (LINNE, 1758) (DEMMA, 2008).

a. Description

Le rorqual commun (fig.09) est le second grand animal vivant du monde après le rorqual bleu (WANDREY, 2010) et c'est le seul mysticète en Méditerranée (ANONYME, 2013).

Il a une forme élancée et très dynamique, une tête effilée au museau modérément pointu ; le rorqual se caractérise par la coloration asymétrique (WANDREY, 2010) où la face dorsale de l'adulte est gris foncé ou brun foncé, tandis que la face ventrale est de couleur blanche ; il est unique parmi les cétacés, car le côté gauche de sa mâchoire inférieure est noir le côté droit est blanc et c'est une identification importante (ANONYME, 2013).

Il peut mesurer entre 21 et 23 mètres en Méditerranée (ANONYME, 2013) avec un poids variant entre 35 et 45 tonnes et jusqu'à 70 tonnes au maximum (WANDREY, 2010).

Le nombre de fanons qui sont de couleur gris fumé varient de 260 à 475 dans chaque mandibule avec une longueur qui peut atteindre 90 centimètres (WANDREY, 2010).

b. Reproduction

L'animal atteint sa maturité sexuelle lorsqu'il mesure 18 mètres (SYLVESTRE, 1989). Sa période de gestation dure de 11 à 12 mois (GANNIER, 1995) et la femelle ne met au monde qu'un seul baleineau tous les 3 ans (SYLVESTRE, 1989), qu'elle allaite pendant 7 mois. Son espérance de vie est estimée entre 75 et 100 ans (GANNIER, 1995).

c. Alimentation

Il consomme essentiellement du krill *Meganyctiphanes norvegica* (GANNIER, 2005. CANESE et al., 2006), qui appartient à la famille des euphausiacés qui sont des crustacés planctoniques.

En moyenne, il en consomme 3 tonnes par jour, mais ne dédaigne pas les petits poissons pélagiques et les céphalopodes (SYLVESTRE, 1989).

d. Répartition géographique

Le rorqual commun est une espèce cosmopolite, il habite toutes les mers et les océans du globe, des pôles jusqu'aux tropiques (WANDREY, 2010) mais en Méditerranée, il est plus abondant dans le bassin occidental que le bassin oriental (NOTARBARTOLO DI SCIARA et *al.*, 2003 ; COTTE et *al.*, 2009). Il préfère les eaux profondes du large et évite les zones côtières (WANDREY, 2010) bien qu'il ait été observé à très peu de distance des côtes (GANNIER, 1995).

e. Etat de la population

En Méditerranée, la population du rorqual commun est estimée à 5000 individus adultes et considérée comme étant vulnérable. Les plus grandes menaces pour le rorqual sont les captures accidentelles dans les filets de pêche, la perturbation liée aux embarcations de loisir et le bruit généré par le transport maritime (ANONYME, 2013).

2.1.2 Le petit rorqual, *Balaenoptera acutorostrata* (LACEPEDE, 1804)

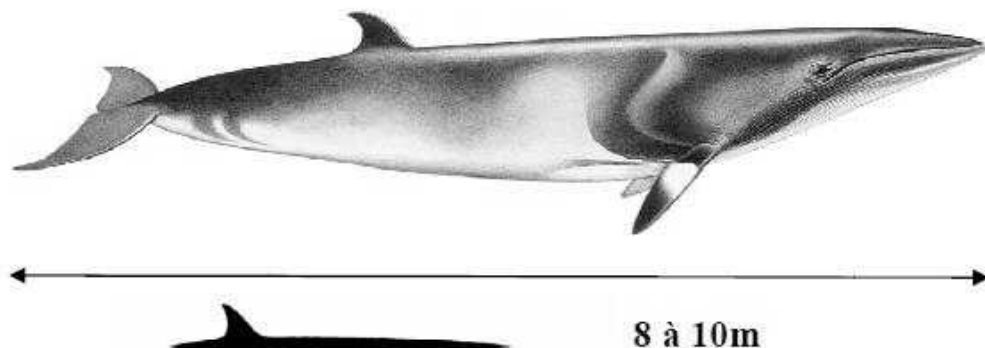


Figure 10 : Petit rorqual, *Balaenoptera acutorostrata* (LACEPEDE, 1804) (ANONYME, 2010).

a. Description

Le petit rorqual est le plus petit des Balaenopteridés (fig.10). Le principal signe distinctif en plus de sa taille, est la présence d'une bande blanche en travers de chaque nageoire pectorale (CARWARDINE, 1996 ; HADORAM, 2006). La couleur de son dos varie entre le gris, le noir et le brun son ventre est blanc, les flancs sont gris, et sa tête est très pointue (BOUSLAH, 2012).

Il possède des sillons ventraux au nombre de 50 à 70 qui s'étendent jusqu'à l'ombilic. La mâchoire supérieure comporte 230 à 360 paires de fanons de couleur blanc crème (CARWARDINE, 1996 ; HADORAM, 2006).

La taille des adultes est comprise entre 8 et 11 m et le poids corporel varie entre 5 et 8 tonnes (ANONYME, 2010).

b. Reproduction

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 7 ans (CARWARDINE, 1996 ; HODARAM, 2006). La durée de gestation est de 10 à 11 mois. À la naissance, le baleineau mesure 2.5 mètres en moyenne et pèse jusqu'à 450 kilogrammes (CARWARDINE, 1996 ; HODARAM, 2006).

c. Alimentation

Le petit rorqual se nourrit essentiellement d'une grande variété de poissons et d'invertébrés (ANONYME, 1998a).

d. Répartition géographique

Le petit rorqual est une espèce cosmopolite, largement répartie dans les eaux tropicales, tempérées et polaires des deux hémisphères (ANONYME, 2008). Il fréquente aussi les eaux du plateau continental (CARWARDINE, 1996 ; HODARAM, 2006).

e. Etat de la population

L'espèce apparaît dans la mer Méditerranée seulement comme espèce de passage. Les individus de l'Atlantique nord visitent parfois la Méditerranée en suivant la voie du détroit de Gibraltar. Puisque seuls quelques animaux ont été aperçus, leur comportement en comparaison avec d'autres baleines de la région reste méconnu.

Ils sont encore chassés à des fins commerciales dans d'autres mers, mais rien n'indique que la population est actuellement en danger (ANONYME, 2013).

Chapitre II

Présentation de la zone d'étude

I. Situation géographique de la zone d'étude

Notre zone d'étude s'étale des frontières ouest de la wilaya de Tipaza (mont du Chenoua) jusqu'aux frontières est de la wilaya de Boumerdes (commune d'Alger), renfermant 03 baies : baie de Bou-Ismaïl (Tipaza), baie d'Alger (Alger) et la baie de Zemmouri (Boumerdes) (fig.11).

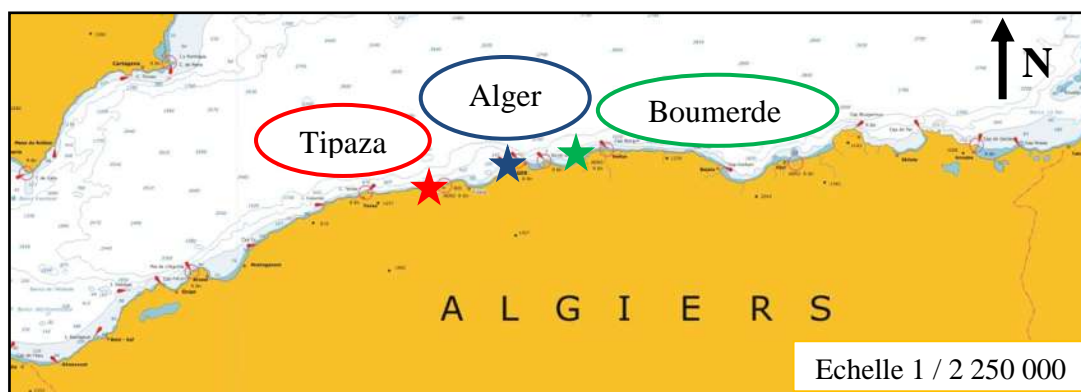


Figure 11 : Carte géographique illustrant la zone d'étude (highsea.cz).

II. Caractéristiques du milieu

1. Données géomorphologiques

La région centrale de l'Algérie, est connue pour avoir un talus continental très réduit, et où l'isobathe de 50 mètres se rapproche très près de la côte. Ses falaises sont taillées dans des roches dures volcaniques, métamorphiques ou sédimentaires (BOUTIBA, *in* GRIMES, 2004).

1.1. Caractéristiques des fonds

La côte algérienne se caractérise par sa nature qui est essentiellement rocheuse (LALAMI, 1979 *in* HEMIDA, 2005) Avec :

- une succession de baies d'importance inégale présentent un fond à substrat meuble. Ces fonds s'étendent en pente douce jusqu'à l'isobathe 800 mètres mais le plus souvent sont interrompus de vallées sous-marines ;
- des fonds rocheux avec des fosses profondes, ce sont les zones littorales montagneuses.

2. Données climatiques

Le climat algérien est caractérisé par des étés chauds et secs, des hivers doux et humides dûs à l'alternance de brise de mer fraîche et de brise de terre chaude et sèche (SAADA, 1997).

2.1. Température

La température joue un rôle important dans les cycles biologiques, par son influence sur les activités dont dépend la production totale et sur la répartition des espèces (BACHARI HOUMA, 2009).

L'analyse de l'évolution de la température moyenne de l'air entre 1980 et 2015 selon l'office national de météorologie est de 17.3 °C (BACHOUICHE, 2017).

Les températures moyennes relevées dans notre zone d'étude pour :

- La baie de Bou Ismail est de 19.62 °C (SENOUCI, 2015) ;
- La baie d'Alger est de 23.47 °C (BAHRI, 2014) ;
- La baie de Zemmouri est de 23.5 °C (BAHRI, 2014).

2.2.Vent

C'est une des forces physiques agissant sur les courants et les houles. Il est considéré comme un facteur important dans le transport des polluants vers la mer à des distances dépassant 500 km. (ANONYME, 1989).

Selon l'Office National de la Météorologie la vitesse moyenne des vents de 2006 à 2015 est de 10.3 m/s (fig.12).

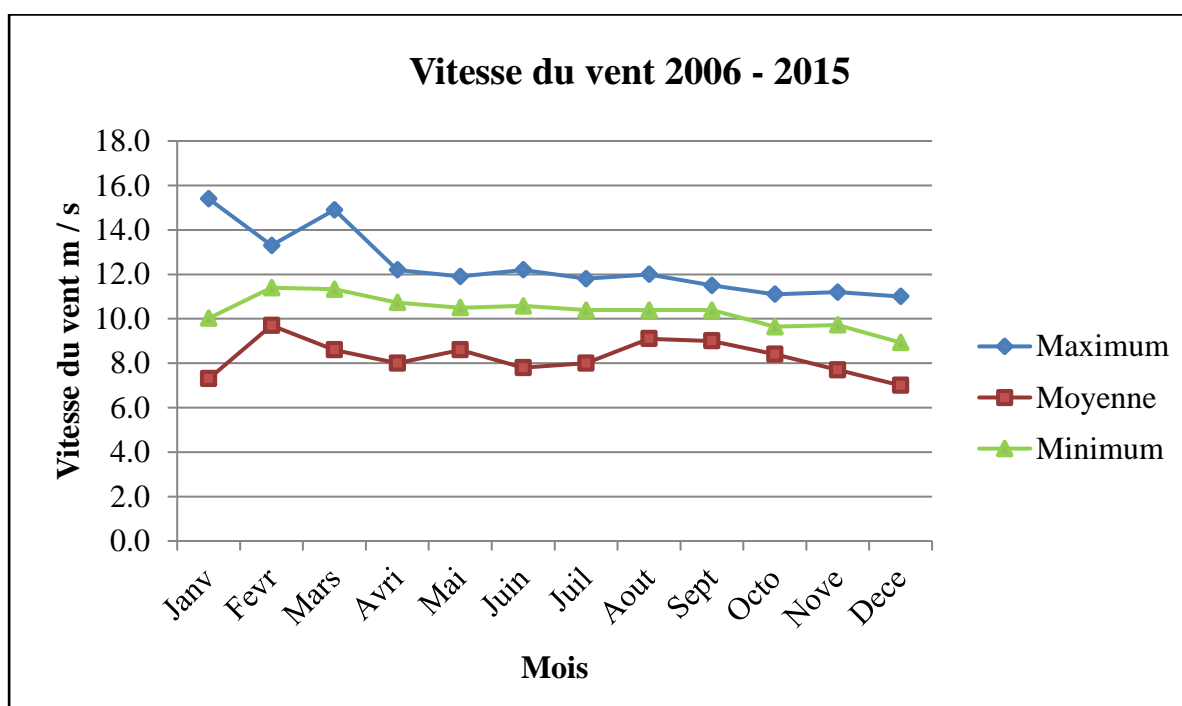


Figure 12 : Illustration des variations de la vitesse du vent dans le centre algérien de 2006 à 2015.

3. Données océanographiques

La Méditerranée est une mer semi fermée, située entre 30° et 40° N et communique avec l'océan atlantique par le détroit de Gibraltar dont la largeur est de 14 kilomètres et 286 mètres de

profondeur (HEMIDA, 2005). Elle se divise en 2 bassins : bassin occidental et le bassin oriental. (LASCARATOS, 1998).

3.1. Hydrologie

L'hydrologie de la Méditerranée occidentale est déterminée par l'importance du flux d'eau atlantique qui s'écoule à travers le détroit de Gibraltar vers l'est. Ce flux entrant comble les pertes en eaux de la Méditerranée, dues à l'évaporation et à la faiblesse des apports continentaux et des précipitations (HEMIDA, 2005).

3.2. Circulation des masses d'eau

La circulation des eaux méditerranéennes se fait principalement grâce aux différences des densités entre les eaux du bassin occidental et celles du bassin oriental et de l'Atlantique, et secondairement grâce aux vents dominants. Elles sont soumises à l'influence de plusieurs courants, jets et méandres et aux tourbillons (LASCARATOS, 1998).

Dans le bassin algérien, HEMIDA en 2005 a évoqué que, divers auteurs ont approuvé en se basant sur les diagrammes θS , qu'il existe quatre masses d'eaux (MILLER *et al*, 1970 ; KATS, 1972 ; BRYDEN *et al*, 1978 ; LACOMBE *et al*, 1985 ; GASCARD et RICHEZ, 1985 ; GIBOUT, 1987 ; PICCO, 1990 ; *in* BENZOHRRA et MILLOT, 1995) :

- **l'eau atlantique modifiée (MAW)** représentée par une couche superficielle de 150mètres d'épaisseur identifiée par une température de surface de 15-23°C et de 13.5-14°C en profondeur, accompagnant une salinité de 36.5 à 38 p.s.u ;
- **l'eau intermédiaire d'hiver (WIW)**, elle va de 150 à 200mètres d'épaisseur, elle est caractérisée par une température allant de 12.65°C à 13.20°C ;
- **l'eau levantine intermédiaire (LIW)** marquée par un maximum de température qui varie entre 13.2°C et 14°C à 300 – 400mètres, et un maximum de salinité entre 38.5 et 38.7 p.s.u.) à 400 – 500mètres ;
- **l'eau profonde (WMDW)** est identifiée à partir de 600 – 700mètres de profondeur avec une température de 12.75 - 12.90°C et une salinité de 38.42 - 38.47 p.s.u. (BENZOHRRA, 1993).

3.3. Houles

En étudiant l'effet des houles le long du littoral algérien, (LECLAIRE, 1972 *in* SELLAOUI, 2010) a pu caractériser le régime saisonnier en 2 directions :

- Direction W.N.W (300°) est responsable de la génération de 80% des houles en été, qui durent en moyenne entre 8 et 10 secondes.
- Direction N.N.E (20-40°) génère la majorité des houles en hiver.

Chapitre III

Matériel et méthodes

I. Définition d'un échouage

Un échouage c'est l'apparition d'un mammifère marin mort, malade ou vivant immobilisé sur le rivage (RAGA, 2002).

II. L'intérêt de l'étude des échouages

Généralement, lorsqu'un cétacé est observé mort sur une plage ou coincé entre des rochers, sa mort remonte à plusieurs semaines voire des mois : abattu par une maladie, victime d'une pollution, noyé dans un filet et parfois même tué délibérément à la carabine ou naturellement mort. Dans un premier temps le cadavre de l'animal coule au fond de la mer, mais au bout de quelques jours le cadavre remonte de nouveau à la surface suite aux gaz résultants de sa décomposition. S'il n'est pas consommé par les prédateurs, il échoue alors sur la côte (VERLOMME, 2001).

Dans les années 80 et 90, l'émergence d'échouages de mammifères marins a été suspectée comme étant la conséquence de la dégradation de l'environnement marin (GERACI *et al.*, 1999). Dès lors, les échouages de cétacés représentent un matériel scientifique extrêmement précieux pour la connaissance de ces espèces (statut, fréquence, données sur la reproduction et l'alimentation) et leurs causes de mortalité (pathologies naturelles et impact des activités humaines) (JACQUES, 1997 ; DHERMAIN, 2011).

Durant notre étude nous avons utilisé le protocole préconisé par RAGA (2002) afin d'intervenir sur le terrain.

Nous avons procédé à la création d'une page Facebook : **Échouage des Cétacés en Algérie** (voir annexes) et une boîte mail : **cetaces.2017@gmail.com**, nous avons aussi fait des entretiens afin de sensibiliser les gens sur les échouages, avoir des informations et d'être contactées si un échouage a lieu pour intervenir.

Nous avons utilisé des fiches de reconnaissance des cétacés que nous avons préparé (voir annexes) et nous avons procédé à la distribution de ces dernières afin d'élaborer un réseau de signalement des échouages.

Par ailleurs un travail similaire a été effectué au sein de l'ENSSMAL et nous avons procédé à l'affichage de prospectus de signalement des échouages pour être alertée à temps.

Les plus importantes institutions avec lesquelles nous avons collaboré sont :

- Le centre national de recherche et de développement de la pêche et l'aquaculture (CNRDPA) ;

- Les directions de la pêche et des ressources halieutiques ;
- Les services et directions de la protection civile ;
- L'agence de promotion et de protection du littoral (APPL) ;
- Le service d'hygiène des assemblées populaires communales côtières (APC) ;
- La gendarmerie nationale ;
- Les riverains et les gens de la mer ;
- Les associations et les clubs de plongée sous-marine.

Des fiches signalétiques ont été distribuées à ces mêmes personnes au cas où notre intervention n'était pas possible.

III. Matériel d'intervention nécessaire lors d'un échouage

Selon RAGA (2002) un équipement simple doit être prêt avant l'intervention, il est constitué de :

- Blouses, masques, des gants à longues manches ;
- Conteneurs d'échantillons (Petits flacons, bocaux étiquetés et sachets zip) ;
- Agents de conservation ;
- Equipements de mesure ;
- Trousse de dissection ;
- Feuilles de données (Fiche d'enquête (voir annexe), Formulaire de mensuration) ;
- Appareil photo et caméra.

IV. Conduite à tenir devant un échouage

Quand un échouage est signalé, les experts doivent arriver sur le site de l'échouage le plus tôt possible avec l'équipement nécessaire, surtout si l'animal est encore en vie. Selon GERASI et LOUNSBURY (1993) (*in* RAGA, 2002), les actions à entreprendre sont résumées dans le schéma qui suit (fig. 13) :

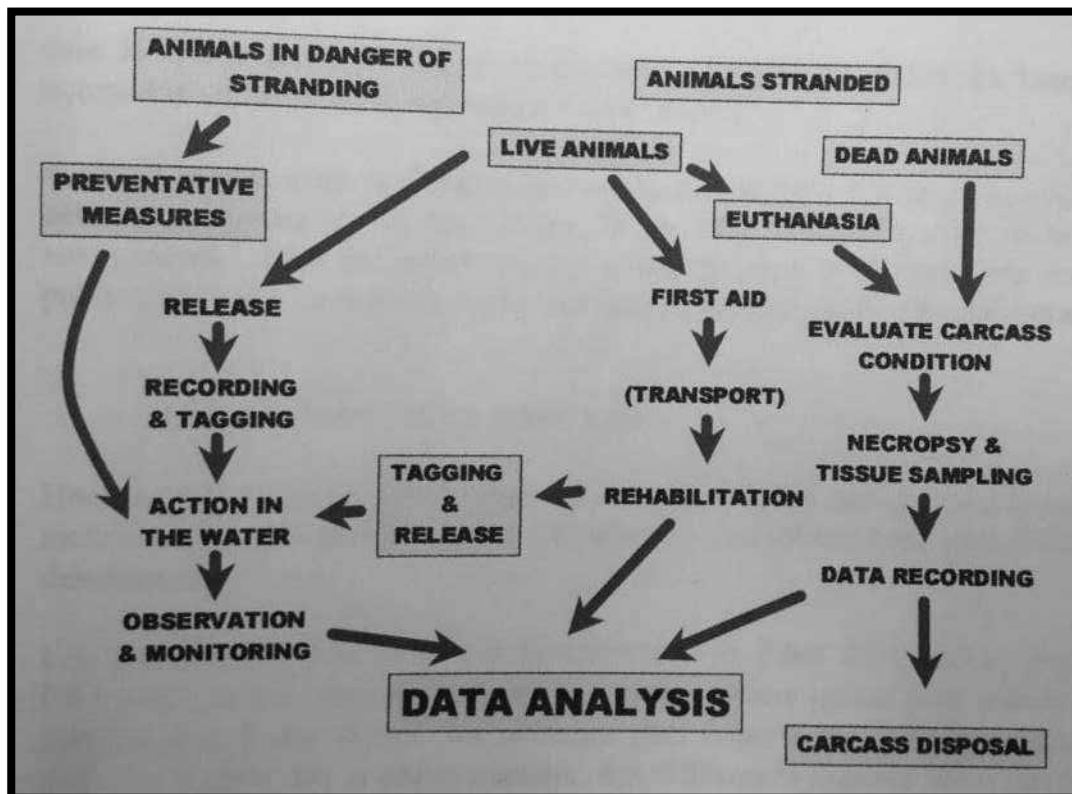


Figure 13 : les actions à entreprendre lors d'un échouage de cétacé (GERASI et LOUNSBURY, 1993 *in* RAGA, 2002).

En attendant les secours, on peut sur place vérifier l'état de l'animal :

1. S'il est encore vivant

Si un cétacé encore vivant et non blessé grièvement s'échoue sur une rive, il est possible de le sauver. Selon NDAO (2006), Il faudra :

- ne pas manipuler l'animal pour éviter de le blesser ; noter, par ailleurs, que tout animal sauvage peut chercher à se défendre ; d'où des risques de coups, morsures, etc.
- Éviter les attroupements, et essayer de le tenir au calme pour ne pas le stresser ;

- sans cesse asperger l'animal d'eau et même, si c'est possible, le recouvrir d'un drap mouillé pour lui éviter les brûlures dues aux rayons trop chauds du soleil ;
- ne jamais couvrir, ni arroser son évent ;
- creuser autour du cétacé un fossé qu'on remplit d'eau de mer afin de l'alléger au maximum de la pression atmosphérique ;
- ne pas tenter de remise à l'eau sans l'aide de personnes compétentes
- à l'arrivée des renforts, transporter lentement l'animal vers la mer car il peut être en état d'engourdissement ;

2. S'il est mort

La principale consigne à respecter, consiste à ne pas manipuler l'animal afin d'éviter tout risque de transmission de maladie. C'est pourquoi il est impératif de se protéger, en respectant certaines règles d'usage : gants, masque, blouse et désinfectant. Puis on procède à la prise des mensurations corporelles et des photos avec un étalon de mesure (ruban mètre ou pied à coulisse) en prenant le soin de faire quelques gros plans de la tête, de la denture, des nageoires et de la région génito-anale. Il faut attendre ensuite l'arrivée des pathologistes (vétérinaires, biologistes... etc.) afin qu'ils procèdent à l'autopsie. Les hygiénistes interviennent également pour confirmer le diagnostic et assurer une désinfection correcte (NDAO, 2006).

DHERMAIN *et al.* (2011) confirment que l'intervention sur un cétacé échoué comprend quatre volets : l'identification, les mensurations, les prélèvements et l'enfouissement ou l'incinération du cadavre autopsié.

• Identification

L'identification spécifique, généralement évidente sur un cadavre frais, demande parfois de vérifier certaines particularités anatomiques :

Forme de la tête : développement et courbure du front, présence ou absence du bec...

Examen des mâchoires :

- présence de dents : nombre par demi-mâchoires, forme de la couronne
- présence de fanons : dimension, nombre et coloration.

Allure générale du corps et pigmentation : répartition et forme des parties claires et sombres sur l'ensemble du corps.

• Mensurations

On mesure systématiquement (fig.13) :

- **L1** : la longueur totale,

- **L2** : longueur bec à pointe de la nageoire dorsale,
- **L3** : longueur du bec,
- **L4** : longueur bec à début de la nageoire pectorale,
- **L5** : longueurs bec à orifice génital,
- **L6** : longueurs bec - anus,
- **L7** : longueur de la nageoire pectorale,
- **L8** : envergure de la nageoire caudale,
- **L9** et **L10** : longueur et hauteur de la nageoire dorsale,
- **L11** et **L12** : circonférence du corps en avant de la nageoire pectorale et au niveau de l'anus.
- **Ep13** : épaisseur du lard dorsal,
- **Ep14** et **Ep15** : épaisseur latérale et ventrale ;

Il est également important de noter le :

- nombres de dents ou de fanons par hémi mâchoire,
- poids réel ou estimé.

Ces mesures et les photographies qui accompagnent la fiche d'identification servent autant à l'acquisition de données biométriques qu'à un contrôle en retour d'identification spécifique.

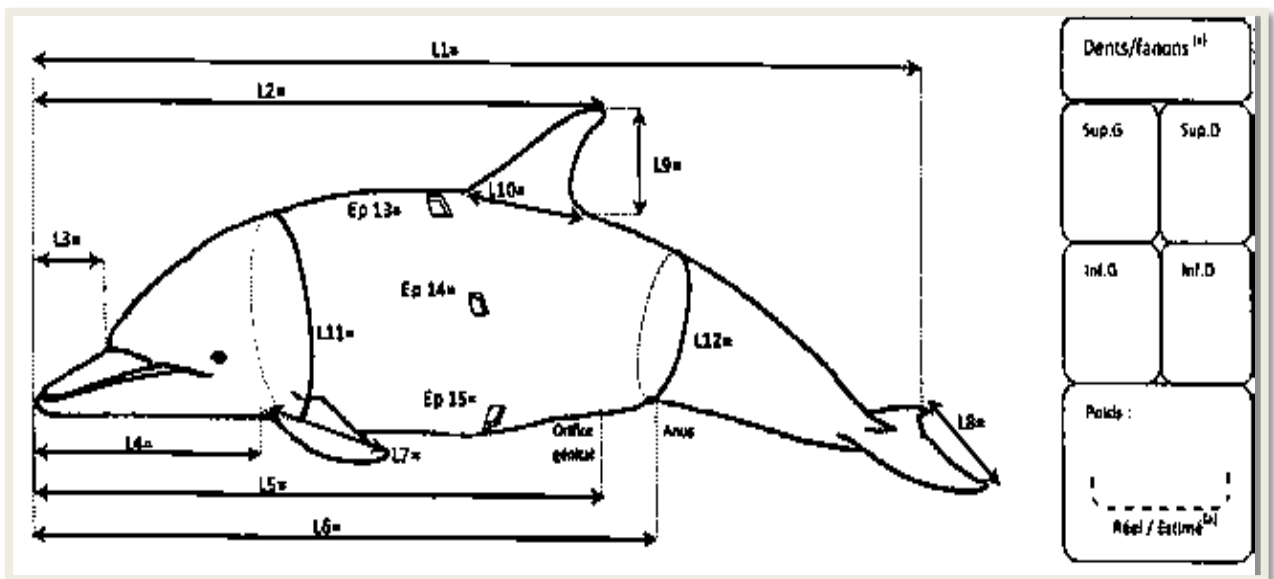


Figure 14 : Formulaire de mensurations standards prises sur les cétacés échoués (DHERMAIN et al., 2011).

Pour un animal mort, l'examen de la carcasse par un membre du réseau est effectué soit sur le lieu d'échouage, soit à l'endroit où l'animal a été stocké.

Une fois les mensurations effectuées, l'animal peut être autopsié, l'autopsie peut s'effectuer :

✓ Au laboratoire :

- Si la taille du cadavre est inférieure ou égale à 3 mètres ;
- S'il est en bon état de conservation ;
- Si le laboratoire n'est pas très éloigné de la localité de l'échouage.

✓ Sur place dans les cas contraires.

• **Prélèvements**

Il est important de prendre des échantillons du cadavre échoué - s'il est en bon état de conservation – afin de réaliser les futures analyses au laboratoire.

Des prélèvements de peau et de muscle sont également conservés pour les besoins d'étude génétique, de même pour le poumon pour des recherches de Morbillivirus. 3 - 4 dents et les gonades sont systématiquement prélevées pour la détermination de l'âge et le statut reproducteur de l'animal échoué. Ligaturer l'estomac à ses deux bouts est la prendre dans son ensemble, pour une analyse du régime alimentaire (cela n'est possible que si l'organe n'est pas totalement vide) (DHERMAIN, 2011).

• **Enfouissement ou incinération du cadavre autopsié**

Une fois que les scientifiques ont terminé leurs examens, c'est à la municipalité que revient la charge d'enlever les corps. Ils sont découpés et enterrés ou incinérés.

V. Les différents types d'échouages

a) Échouage d'animaux vivants

C'est un phénomène qui est particulièrement intéressant mais très rare sur les côtes méditerranéennes. Lorsqu'un cétacé s'échoue sur la côte, il s'agit malheureusement presque toujours d'un animal blessé ou qui se trouve, pour d'autres raisons en mauvaises conditions physiques (KERSHAW et TAYLOR, 1996).

b) Echouages d'animaux morts

La majorité des cétacés morts sombrent au fond de la mer et sont dévorés par des nécrophages, seulement une minorité de ces cadavres parvient aux rivages mais, cela reste purement hypothétique car c'est difficile à vérifier ou à prouver MULLER et WILKE (1999).

c) Échouage individuel

Quand un individu est handicapé, ses congénères ne peuvent rester qu'une courte période avec lui avant d'être forcés de continuer leurs activités, le cétacé fatigué et affaibli ne peut plus suivre les déplacements du groupe et doit chercher un lieu abrité et des petits fonds pour respirer facilement sans devoir lutter pour se maintenir en surface et éviter la noyade. Sur les côtes méditerranéennes, ces animaux ne parviennent habituellement pas à repartir seuls et finissent par s'échouer et mourir (MULLER et WILKE, 1999).

d) Echouage collectif

Il est peu fréquent sur les côtes méditerranéennes, il s'agit presque exclusivement d'odontocètes grégaires, dont la cohésion sociale est assez forte pour être responsable de telles catastrophes. L'exemple le plus connu est donné par les globicéphales, qui suivent aveuglément le dominant du groupe, lorsque celui-ci s'approche des plages, tout le groupe s'échoue (MULLER et WILKE, 1999).

VI. Les causes de mortalité

On peut distinguer la mortalité naturelle de celle liée aux activités humaines qui, représente aujourd'hui l'impact le plus important sur les populations de cétacés du monde entier (WARD et MOSCROP, 1999).

1. Causes naturelles

les cétacés meurent de multiples raisons naturelles telles que la prédation par d'autres espèces dont l'orque et certaines espèces de grands requins (DHERMAIN et *al.*, 2002 ; BRUNET et BABLON, 2007). Il arrive également que les femelles meurent suite à une mise-bas (GASSER et ROGAN, 1997).

D'autres échouages concernant les bébés non sevrés qui perdent leurs mères ; ils ne peuvent pas survivre seuls, donc finissent par dériver et s'échouer (MULLER et WILKE, 1999).

Autres causes naturelles, les pathologies parasitaires, car les cétacés sont presque souvent porteurs de parasites ; ces derniers, attaquent et perturbent leur système d'orientation ce qui provoque leur mort ou leur échouage encore vivants (DEHRMAIN, 2000).

Les infections virales, comme le Morbillivirus qui présente l'infection virale la plus diffuse en méditerranée, provoquant une symptomatologie et des lésions macroscopiques ainsi que des altérations au niveau des organes lymphoïdes qui faciliteraient les infections par des agents opportunistes. Ces affections secondaires sont responsables de la mort de l'individu dans la plupart des cas (JAUNIAUX et COIGNOUL, 2001).

Les vents forts et les mers houleuses peuvent provoquer des tempêtes et conduire les cétacés à se rapprocher plus près du rivage qu'en temps normal, cela entraîne l'anéantissement et l'échouage des individus affaiblis (jeunes, vieux ou malades) et ceux déjà morts (BOUTIBA, 2003).

Les fluctuations naturelles de l'écosystème, en particulier la variabilité des conditions climatiques hivernales (GOSTAN, 1968 ; LE VOURCH et *al.*, 1992), sont susceptibles d'influer sur la répartition des proies ; comme pour la distribution du *M.norvegica* (le krill) qui modifie forcément celle du Rorqual commun (GANNIER, 1997).

1.1. La conscience de la mort

Selon certains chercheurs, les cétacés pourraient « accélérer leur mort » voire même « Se suicider » ; sachant qu'ils n'ont plus beaucoup de temps à vivre, ils iraient trouver la mort sur les côtes, comme les éléphants se retirant dans des endroits qualifiés de « cimetières ». Cependant, faute de preuves, cette hypothèse soulève encore de vives controverses parmi les scientifiques. Fait étrange, toutefois, on a remarqué que si on tente de repousser ces animaux affaiblis vers l'océan, ils reviennent se jeter sur la côte (NDAO, 2006).

2. Causes liées aux activités humaines

Malheureusement, l'activité humaine n'est pas dénuée de conséquences sur les mammifères marins, et certains d'entre eux s'échouent ou meurent du fait des interactions avec l'homme et cela par :

2.1. Trafic maritime

L'aire de vie des cétacés est envahie par des milliers de bateaux qui peuvent causer un dérangement par leur passage et le bruit qu'ils génèrent (CECILE, 2005).

2.2. Collision avec des navires

La fréquence des bruits des gros navires, se situe essentiellement entre 20 et 300 Hz, ce qui correspond à la gamme de fréquences qu'utilisent plusieurs espèces de baleines. Le bruit de ces navires rend donc la communication plus difficile pour les baleines. Mais ce qui est plus inquiétant, c'est que les cétacés ne distinguent pas facilement le bruit des bateaux des bruits naturels de l'océan, Il en résulte alors des collisions accidentelles (MAYOL *et al.*, 2008).

En Méditerranée nord occidentale, ce sont les cachalots et les rorquals qui meurent par collisions avec les gros cargos (GOTHEIL, 2005).

2.3. La pollution sonore

Le bruit et les vibrations à très basses fréquences causées par l'homme, peut entraîner des troubles hormonaux, digestifs, reproducteurs et auditifs chez les cétacés (LAURTON et LOIC, 2007), et qui les amènent par la suite à ls'échouer (DI NATALE, 1983).

Le stress véhiculé par les stimuli sonores ou visuels, augmente leur rythme cardiaque, il a un effet négatif sur la digestion en diminuant les contractions peristaltiques, comme il peut agir parfois sur la reproduction, en induisant des malformations embryonnaires (FLETCHER et BUSNEL, 1978 ; RICHARDSON *et al.*, 1983).

2.4. Destruction de l'habitat

L'action directe de l'homme concerne principalement la frange terrestre et les étages supérieurs de la frange marine ; elle génère une altération physique et chimique des milieux (LACAZE, 1993). Comme l'urbanisation et l'industrialisation du littoral qui modifient l'habitat des cétacés côtiers et affectent leurs ressources alimentaires, les obligeant même parfois à fréquenter d'autres eaux.

La dégradation du milieu marin peut être due :

- Aux mouillages : ils sont les responsables de la destruction des fonds marins, les herbiers de posidonies (*Posidonia oceanica*) sont dévastés par les ancrages successifs, c'est alors toute la biocénose qui s'en trouve déséquilibrée et dépeuplée. Certains cétacés côtiers comme le grand dauphin, qui recherche sa nourriture au milieu des herbiers se retrouve donc à la recherche d'autres ressources qui ne sont pas toujours disponibles (CECILE, 2005).

- Aux techniques de pêche destructrices (comme les chalutiers industriels) : utilisent des filets non sélectifs en forme de " sac " qui, dévastent les fonds marins en capturant des espèces menacées et en détruisant les plantes et les animaux laissant des cicatrices pour de longues années.

- L'aquaculture intensive : peut gravement détériorer le milieu marin, en raison des interactions très étroites entre le milieu d'élevage et l'écosystème. Les formes de pollution sont variées : pollutions organique, chimique, bactériologique, génétique (introduction d'espèces invasives) etc. Les flux polluants peuvent être très importants.

2.5. La Pêche

La décimation des populations de poissons par la pêche trop intensive et non coordonnée et l'utilisation d'outils de pêches non sélectifs, nuit à la disponibilité de cette ressource qui, est déjà en nette diminution, pour l'homme et les cétacés (GOTHEIL, 2005 ; BOUSLAH, 2012).

L'autre grand problème est celui de la prise d'animaux non ciblés (les cétacés) dans les filets de pêches que ce soit des filets dérivants ou des filets jetés au fond de la mer (GOTHEIL, 2005).

Les impacts de la pêche sont à la fois directs par des prises accidentelles dans les filets ou indirects à travers de la raréfaction des proies (ANONYME, 2009).

2.6. Pollution chimique

La Méditerranée, est soumise à une importante pression par les contaminants issus de diverses industries, qui affectent par la suite toute la chaîne trophique, du premier maillon jusqu'au dernier (VERLOMME, 2001). Les principaux polluants sont les hydrocarbures, les métaux lourds et les organochlorés (BOUDERBALA *et al.*, 1997 ; TALEB *et al.*, 1997).

Par ailleurs, les mammifères marins, par leur position au sommet de la chaîne trophique, sont ainsi considérés comme étant bio-indicateurs, capable de révéler les altérations éventuelles que ces contaminants pourraient induire à long terme (SIBERT *et al.*, 1999).

Les conséquences probables des taux importants de polluants pour les cétacés, sont des dommages au niveau de leurs systèmes reproducteur (baisse de la fertilité) et immunitaire (prédisposition aux maladies) et donc une augmentation du taux de mortalité (NDAO, 2006).

Par ailleurs, la mer méditerranée est très polluée par les débris et les sacs en plastique qui, altèrent le tube digestif de ces animaux et les asphyxient parfois (PETIT *et al.*, 1956 ; CECILE, 2005).

2.7. Changements climatiques

Les changements climatiques modifient les courants marins, perturbant ainsi le brassage des couches d'eau, essentiel au maintien de zones riches en plancton (ANONYME, 2009). Aux pôles, la fonte des glaces s'accompagne d'une raréfaction des algues microscopiques, qui est la source d'alimentation pour le plancton que consomment ensuite les baleines. Les cétacés voient

aussi leurs stocks de proies diminuer avec l'arrivée de nouveaux concurrents, des poissons autrefois absents de ces zones (ANONYME, 2015).

Chapitre IV

Résultats et discussion

I. Résultats

1. Echouage des cétacés au niveau du littoral centre algérien

1.1. Recensement des échouages des cétacés dans le centre algérien

Nos recherches bibliographiques ont révélé qu'il y a eu 105 individus échoués entre les années 2001 et 2017 dans la région centre du littoral algérien (Tab.01).

Tableau 01 : Echouage des cétacés dans le bassin Centre Algérien entre 2001 et 2017.

Dauphin bleu et blanc <i>Stenella coeruleoalba</i>				
Date	Nombre d'échouages	Site	Sexe	Etat de l'animal
01/06/2005	01	Plage Chetaibi- (Alger)	Inconnu	Frais
14/12/2005	01	Plage Douaouda (Tipaza)	Inconnu	Frais
15/12/2005	01	Plage de Douaouda (Tipaza)	Inconnu	Présence de traces de filets sur la nageoire caudale et le ventre
28/12/2005	01	Plage d'El Djamila (Alger)	Inconnu	Nageoire caudale coupée, trace de filets sur la nageoire Pectorale
07/11/2006	01	Plage Zeralda	Inconnu	Nageoire caudale sectionnée Organes non reconnaissables
25/07/2007	01	Les figuiers (Boumerdes)	Inconnu	Inconnu
21/04/2009	01	Sidi Fredj(Alger)	Femelle	Inconnu
06/01/2010	02	El Djamila (Alger)	Inconnu	1-Présence de la tête seulement
			Femelle	2-intact sauf caudale cisailée
14/01/2010	01	El Djamila (Alger)	Mâle	Inconnu

08/06/2010	01	El Djamila(Alger)	Inconnu	Présence de griffures
12/09/2010	01	Dellys (Boumerdes)	Femelle	Inconnu
13/10/2010	01	Alger	Inconnu	Inconnu
22/01/2011	01	Port d'Alger	Inconnu	Putréfié Bec sectionné
18/10/2011	01	Plage El Djamila (Alger)	Inconnu	Inconnu
23/12/2011	01	Plage artificielle d'Ain Bénian (Alger)	Bébé dauphin sexe inconnu	Blessé Corps Putréfié Pas de nageoire dorsale Pêche accidentelle
03/11/2012	01	Plage Ain Benian (Alger)	Inconnu	Frais
14/01/2014	01	El Djamila(Alger)	Inconnu	Inconnu
Printemps 2014	01	Plage La Jeunesse Ain Benian (Alger)	Inconnu	Présence de quelques blessures sur le flanc, la nageoire caudale sectionnée
23/03/2014	01	Plage de (Tipaza)	Inconnu	Blessures causées par les filets
05/05/2014	01	Dar Lahdjar à l'est de Dellys (Boumerdes)	Inconnu	Inconnu
30/12/2014	01	Plage du port de Gouraya (Tipaza)	Inconnu	Putréfié, décoloré
19/ 01 /2015	01	Bou Ismaïl (Tipaza)	Inconnu	Frais
23/02/2015	01	Plage Bérard de Bouharoun (Tipaza)	Inconnu	Frais
30/03/2015	01	Bou Ismail (Tipaza)	Inconnu	Frais
23/04/2015	01	Alger plage	Inconnu	Eviscéré, flotté sur l'eau
25/11/2015	01	Bou Ismaïl (Tipaza)	Mâle	Inconnu
Dauphin commun <i>Delphinus delphis</i>				
12/04/2004	01	Tizirine (Tipaza)	Inconnu	Putréfaction très avancée

				Organes non reconnaissables
03/03/2006	01	Plage de Zeralda (Alger)	Inconnu	Tête uniquement retrouvée
14/04/2006	01	Décapelage - Ain taya (Alger)	Inconnu	Décomposé
27/08/2006	01	Plage Hammamet (Alger)	Inconnu	Organes non reconnaissables Individu éventré
07/11/2006	01	Plage Zeralda (Alger)	Inconnu	Organes non reconnaissables
05/02/2007	01	Mohammedia (Alger)	Inconnu	Trace de filets sur le tégument Organes non reconnaissables
30/07/2008	01	Ain Tagourait (Tipaza)	Mâle	Inconnu
04/02/2009	01	Bou Ismail (Tipaza)	Mâle	Inconnu
25/08/2009	01	Boumerdes	Inconnu	Inconnu
07/06/2010	01	Plage ouest – Boumerdes	Femelle	Phénomène de prédation
07/09/2011	01	Plage ouest - Boumerdes	Inconnu	Inconnu
30/09/2011	01	Dellys (Boumerdes)	Inconnu	Inconnu
20/12/2011	01	Port d'El Djamila (Alger)	Inconnu	Inconnu
15/09/2012	01	Plage Sidi El Hadj la Pérouse-(Alger)	Inconnu	Frais
30/03/2015	01	Bou Ismail (Tipaza)	Femelle	Inconnu
11/02/2016	01	Bou Ismail (Tipaza)	Mâle	Inconnu
Grand dauphin <i>Tursiops truncatus</i>				
07/03/2007	01	Bainem- Plage du phare (Alger)	Inconnu	Décomposition avancée Trace de filets sur la nageoire caudale

				Organes non reconnaissables
08/01/2010	01	El Djamila (Alger)	Mâle	Présence de griffures
23/06/2011	01	Bou Ismail	Inconnu	Vivant
20/07/2011	01	la plage « Jean Bart » Tamenfoust	Inconnu	Putréfié, blessé nageoire caudale sectionnée Griffé
19/12/2011	01	« La Jeunesse » el Djamila(Alger)	Inconnu	Putréfié Présence de Filet de pêche
26/02/2012	01	Ain Tagourait	Inconnu	Inconnu
Printemps 2013	01	Plage Méditerranée Ain Banian (Alger)	Inconnu	Inconnu
12/03/2013	01	Hamdania- Cherchell (Tipaza)	Inconnu	Blessé
19/11/2014	01	Plage les salines Dellys (Boumerdes)	Inconnu	Légères blessures
Cachalot <i>Physeter macrocephalus</i>				
03/05/2006	01	Cap Djenet – (Boumerdes)	Inconnu	Inconnu
25/05/2008	01	Saidia-Bouharoun (Tipaza)	Inconnu	Inconnu
22/01/2009	01	Plage Khemisti (Tipaza)	Inconnu	Inconnu
16/04/2009	01	Port de Tipaza	Inconnu	Inconnu
11/12/2009	01	Tipaza	Inconnu	Inconnu
08/01/2010	01	El Djamila (Alger)	Mâle	Inconnu
13/01/2010	01	El Djamila (Alger)	Inconnu	Inconnu
09/03/2010	01	Boumerdes	Inconnu	Inconnu
12/05/2017	01	Plage Franco Raïs Hamidou (Alger)	Inconnu	Putréfié

13/05/2017		Plage la sirène I Bordj El Kiffen (Alger)		Présence de filets sur sa nageoire caudale
Dauphin de Risso <i>Grampus griseus</i>				
20/08/2003	01	Chenoua plage (Tipaza)	Inconnu	Putréfaction avancée Organes non reconnaissables
22/08/2004	01	Fouka plage (Tipaza)	Inconnu	Blessure à la tête
20/02/2005	01	Plage de Mezar Cap Djenat (Boumerdes)	Inconnu	Inconnu
01/04/2009	01	Cap Djenat (Boumerdes)	Inconnu	Inconnu
19/05/2009	01	Zeralda (Alger)	Inconnu	Inconnu
28/01/2012	01	Dellys (Boumerdes)	Inconnu	Blessé
12/03/2013	02	Cherchell (Tipaza)	Femelles	Inconnu
Globicéphale noir <i>Globicephala melas</i>				
06/02/2001	01	Bou Ismail (Tipaza)	Inconnu	Inconnu
19/02/2007	01	Plage ouest 800 logts (Boumerdes)	Inconnu	Organes non reconnaissables
23/04/2009	01	Plage les bains Douaouda marine (Tipaza)	Inconnu	Inconnu
30/01/2010	01	Plage El Djamila (Alger)	Inconnu	Putréfié
05/01/2012	01	Plage Cap Djenat (Boumerdes)	Inconnu	Coupé
28/01/2012	01	Plage de Dellys (Boumerdes)	Inconnu	Altéré et coupé
17/06/2015	01	Dellys(Boumerdes)	Inconnu	Accrochés aux filets
Rorqual commun <i>Balaenoptera physalus</i>				
22/05/2003	01	Boumerdes	Inconnu	Frais

08/03/2006	01	Plage Cap djenet- (Boumerdes)	Inconnu	Inconnu
13/04/2006	01	Plage aintaya (Alger)	Inconnu	Très décomposé Blessure sur son flanc
20/01/2010	01	Port de pêche d'Alger (Alger)	Inconnu	Inconnu
03/03/2013	01	Entre Dellys et Afir (Boumerdes)	Inconnu	Putréfié
Baleine à Bec de Cuvier <i>Ziphius cavirosris</i>				
07/02/2001	01	Bou Ismail (Tipaza)	Femelle	Organes non reconnaissables
07/02/2001	01	Khemisti (Tipaza)	Mâle	Organes non reconnaissables
08/02/2001	01	Bou Ismail (Boumerdes)	Femelle	Organes non reconnaissables
14/03/2003	01	Zemmouri (Boumerdes)	Femelle	Inconnu
15/04/2009	01	Port de Tipaza	Femelle	Inconnu
Espèces non identifiées				
2007	01	Ouest de la cote de Boumerdes	Inconnu	Inconnu
14/01/2010	01	Plage El Djamilia (Alger)	Inconnu	Inconnu
11/06/2010	01	Plage El Djamilia (Alger)	Inconnu	Inconnu
18/12/2010	01	Plage El Djamilia (Alger)	Inconnu	Inconnu
22/01/2011	01	Quai n 05 du port d'Alger (Alger)	Inconnu	Putréfié
06/04/2011	01	Tizirine Cherchell- (Tipaza)	Inconnu	Inconnu
17/06/2011	01	Quai n 5 du port d'Alger	Inconnu	Putréfaction très avancée

20/12/2011	01	« La Fontaine » el Djamila (Alger).	Inconnu	Inconnu
20/01/2012	01	Port de pêche (Alger)	Inconnu	Inconnu
28/06/2012	01	La plage artificielle d'Ain Bénian (Alger)	Inconnu	Inconnu
10/07/2012	01	La plage artificielle d'Ain Bénian (Alger)	Inconnu	Inconnu
03/11/2012	01	Ain Benian (Alger)	Inconnu	Inconnu
03/01/2014	01	Plage Sidi Fredj ouest (Alger)	Inconnu	Inconnu
18/05/2015	01	Plage de Reghaia (Alger)	Inconnu	Inconnu
2015	01	Plage el Kadous – Heraoua (Alger)	Inconnu	Inconnu
2016	01	Plage Palm Beach (Alger)	Inconnu	Inconnu
2016	01	Sablette (Alger)	Inconnu	Inconnu
28/04/2017	01	Plage du phare Ain Benian (Alger)	Inconnu	- Putréfaction avancée - Blessure au niveau du ventre par une hélice de chalutier
14/05/2017	01	Plage Oued El Melleh (Tipaza)	Inconnu	Putréfaction

Sur les 105 individus de cétacés de toutes espèces confondues, se sont échoués le long des côtes centres Algériennes entre 2001 et 2017, on retrouve la *Stenella coeruleoalba* (dauphin bleu et blanc), le *Delphinus delphis* (Dauphin commun), le *Tursiops truncatus* (Grand dauphin), le *Physeter macrocephalus* (Cachalot), le *Grampus griseus* (Dauphin de Risso), le *Globicephala melas* (Globicéphale noir), le *Balenoptera physalus* (Rorqual commun) et le *Ziphius cavirostris* (Baleine à bec de Cuvier). Parmi ces animaux échoués nous avons constaté des échouages isolés et quelquefois en masse.

Aucun échouage du petit rorqual (*Balenoptera acutorostrata*) et du cachalot pygmée (*Kogia breviceps*) n'a été noté dans le centre algérien, ils sont d'ailleurs considérés comme des espèces occasionnelles.

1.1.1. Distribution annuelle des cétacés depuis 2001 jusqu'à 2017

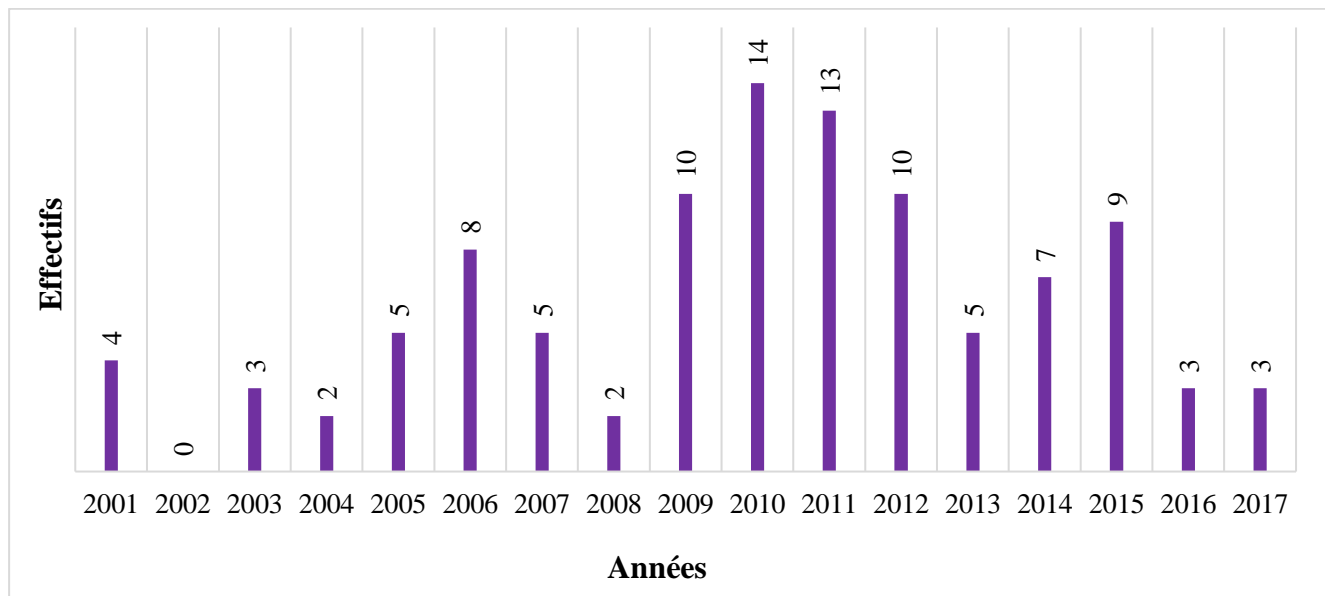


Figure 15 : Distribution annuelle des cétacés échoués depuis 2001 jusqu'à 2017.

La distribution annuelle des cétacés échoués entre 2001 et 2017 (fig.14) fait apparaître une fréquence d'échouages avec d'importantes variations. Il est à noter un effectif marquant entre les années 2009 - 2012. Un maximum se retrouve en 2010 avec 14 individus et un minimum en 2004 et en 2008 (2 individus) et une absence totale d'échouage en 2002.

1.1.2 Distribution mensuelle des cétacés échoués le long de la côte centre algérienne de 2001 jusqu'à 2017.

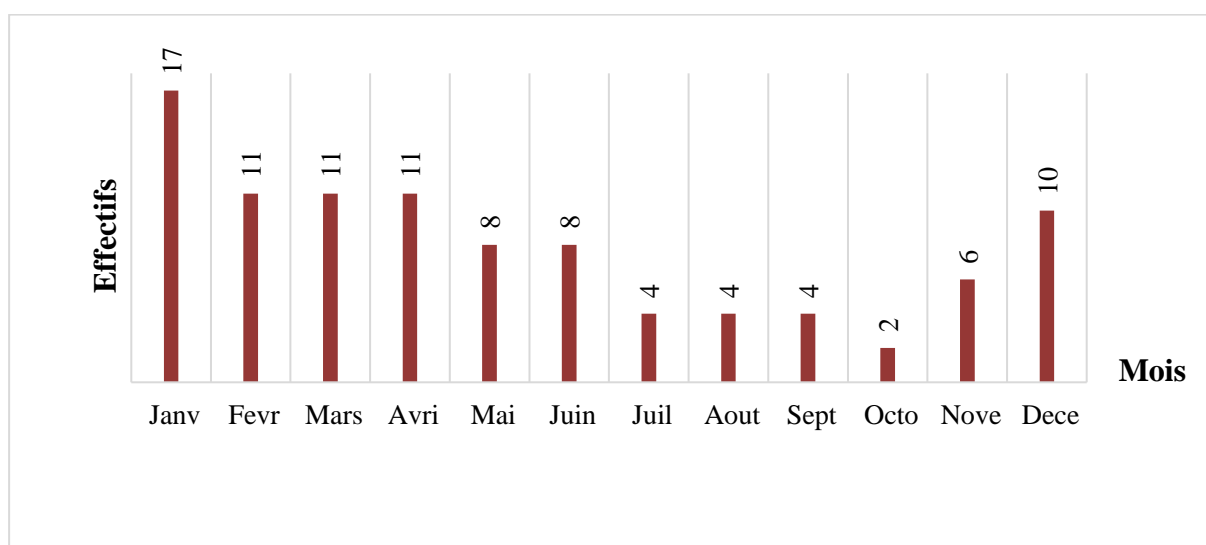


Figure 16 : Distribution mensuelle des cétacés échoués depuis 2001 jusqu'à 2017.

Le profil saisonnier des échouages pendant les années recensées (fig.15) est marqué par deux phases distinctes dont :

- La première dominante, englobe la saison hivernale et printanière qui s'étend de décembre à juin, cette phase est caractérisée par un maximum d'effectifs échoués pour le mois de janvier (17 individus).
- La deuxième, comprend la saison estivale et automnale, de juillet à novembre, dans laquelle la fréquence mensuelle des échouages diminue jusqu'à atteindre son minimum au mois d'octobre (02 individus).

1.2. Fréquence des échouages des Cétacés entre 2001 et 2017 :

Tableau 02 : Nombre et classement des espèces échouées dans le centre algérien de 2001 à 2017.

Espèce	Rang	Nombre d'individus
Dauphin bleu et blanc	1	27
Dauphin commun	2	16
Grand dauphin	4	09
Cachalot	3	09
Dauphin de Risso	5	08
Globicéphale noir	6	07
Rorqual commun	7	5
Baleine à bec de cuvier	8	5
Espèces non identifiées	/	19
Totalité des espèces échouées	/	105

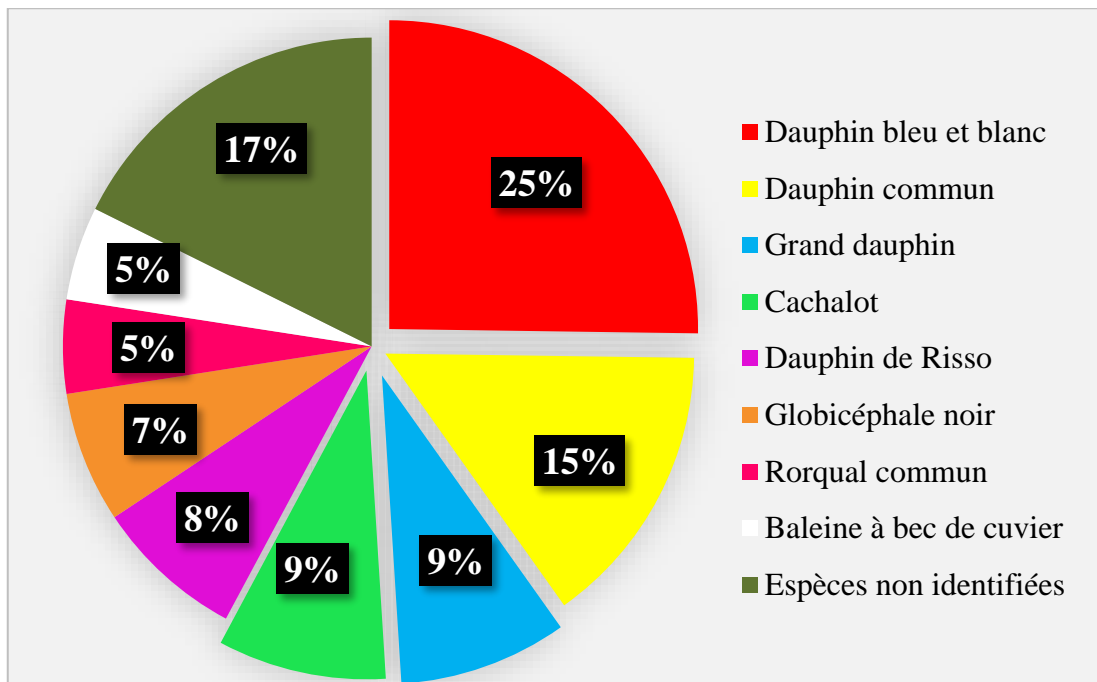


Figure 17 : Fréquences des Cétacés échoués dans le centre algérien (2001 – 2017).

Cent cinq individus se sont échoués dans la zone étudiée de 2001 jusqu'à 2017 (Tab.02).

- Le taux d'échouages du Dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*) est le plus élevé avec 27 individus qui représentent le quart de l'ensemble des cas inventoriés (25%).
- Le dauphin commun (*Delphinus delphis*) vient en deuxième position avec 19 individus ce qui équivaut à une fréquence de 15%.
- le grand dauphin (*Tursiops truncatus*) et le cachalot (*Physeter macrocephalus*) présentant le même nombre d'individus échoués (09) donc la même fréquence d'apparition qui est égale à 9%. Il en est de même pour le Dauphin de Risso (*Grampus griseus*) et le globicéphale noir (*Globicephala melas*) qui représentent respectivement le pourcentage de 8% et 7% correspondant à 8 et 7 individus.
- Le rorqual commun (*Baleanoptera physalus*) et la baleine à bec de cuvier (*Ziphius cavirostris*) sont représentés avec un taux de 5% et 5 individus échoués.

Nous retrouvons par ailleurs, des espèces non identifiées avec un pourcentage de 17%.

1.3. Distribution des échouages des cétacés par secteurs d'étude

Sur les 105 individus échoués, on a pu dénombrer 32 échouages au niveau de la wilaya de Tipaza, 51 dans la wilaya d'Alger et 22 dans la wilaya de Boumerdes. Le tableau 03 représente le nombre d'échouage dans chaque zone d'étude.

Tableau 03 : Echouage des cétacés dans la zone d'étude (Tipaza, Alger, Boumerdes) entre 2001 et 2017 :

Espèce	Rang	Nombre d'individus	Alger	Tipaza	Boumerdes
Dauphin bleu et blanc	1	27	16	9	3
Dauphin commun	2	16	7	5	4
Grand dauphin	3	9	5	3	1
Cachalot	4	9	3	4	2
Dauphin de Risso	5	9	1	4	3
Globicéphale noir	6	7	1	2	4
Rorqual commun	7	5	2	0	3
Baleine à bec de cuvier	8	5	0	4	1
Espèces non identifiées	/	19	16	02	01
Total	/	105	51	32	22







- La wilaya d'Alger présente le plus d'échouages pour le dauphin bleu et blanc, le dauphin commun et le grand dauphin avec respectivement 16 ; 7 et 5 individus échoués.
- Concernant la zone côtière de Tipaza, c'est le cachalot, le dauphin de Risso ainsi que la Baleine à bec de cuvier qui se sont le plus échoués avec tous le même effectif de 4 individus
- Enfin pour La wilaya de Boumerdes, c'est le Globicéphale et le rorqual commun qui se sont le plus échoués avec respectivement 4 et 3 individus.

Il est à noter que, pour les espèces non identifiées un maximum est marqué à Alger (16 cétacés), ce qui pourrait être expliqué par les signalements des échouages qui sont rapidement pris en charge par les réseaux des bénévoles et de l'APPL.

1.3.1. Distribution géographique des échouages des cétacés le long du littoral centre algérien

La répartition géographique des espèces échouées est représentée par les figures 17 ; 18 et 19 pour les plages côtières de Tipaza, Alger et Boumerdes.

Légende :

-  Dauphin bleu et blanc
-  Dauphin commun
-  Grand dauphin
-  Cachalot
-  Dauphin de Risso
-  Globicéphale noir
-  Rorqual commun
-  Baleine à bec de cuvier

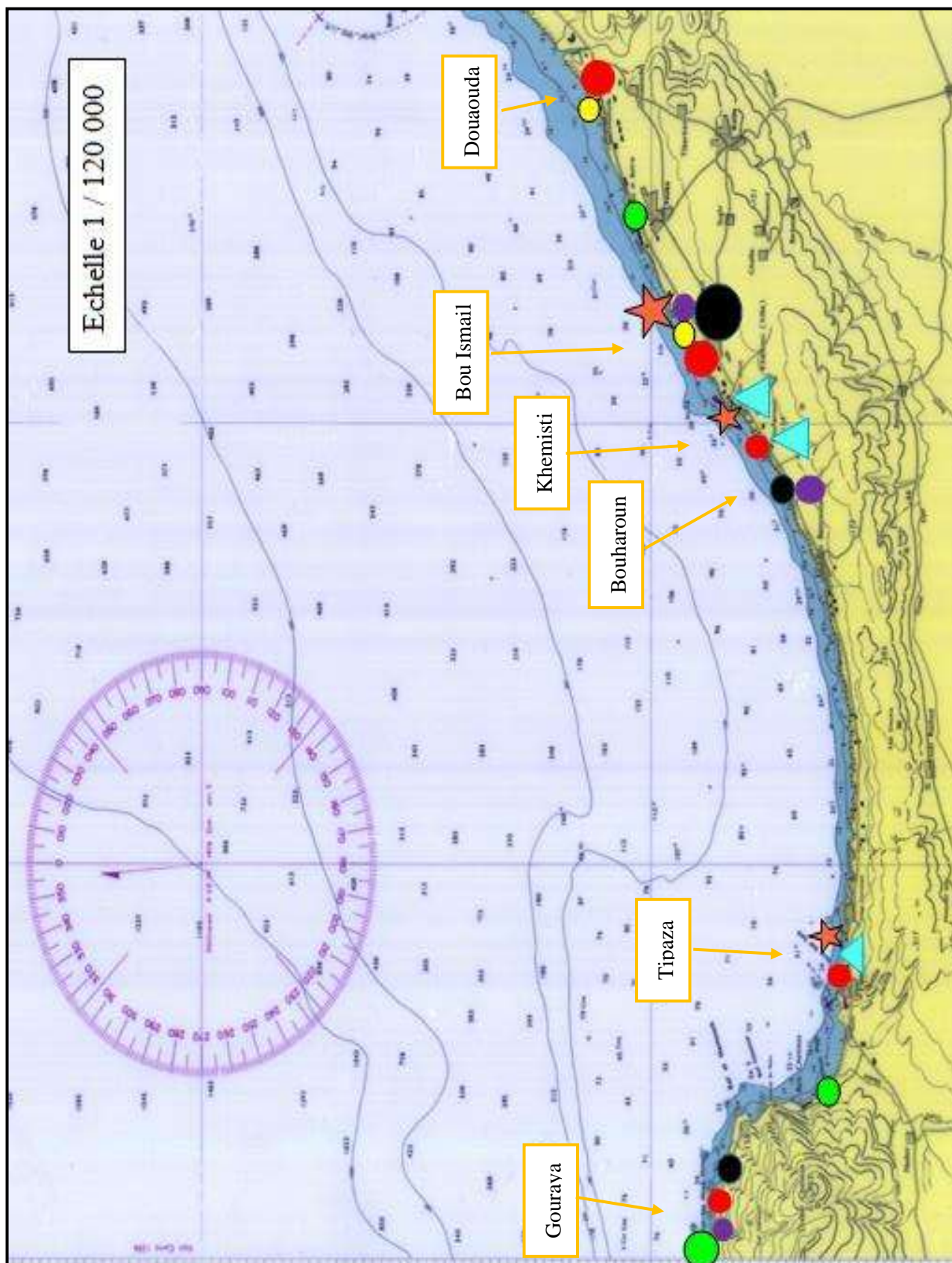


Figure 18 : Distribution géographique des échouages des cétacés le long des côtes de la wilaya de Tipaza (SHFN, 1979).

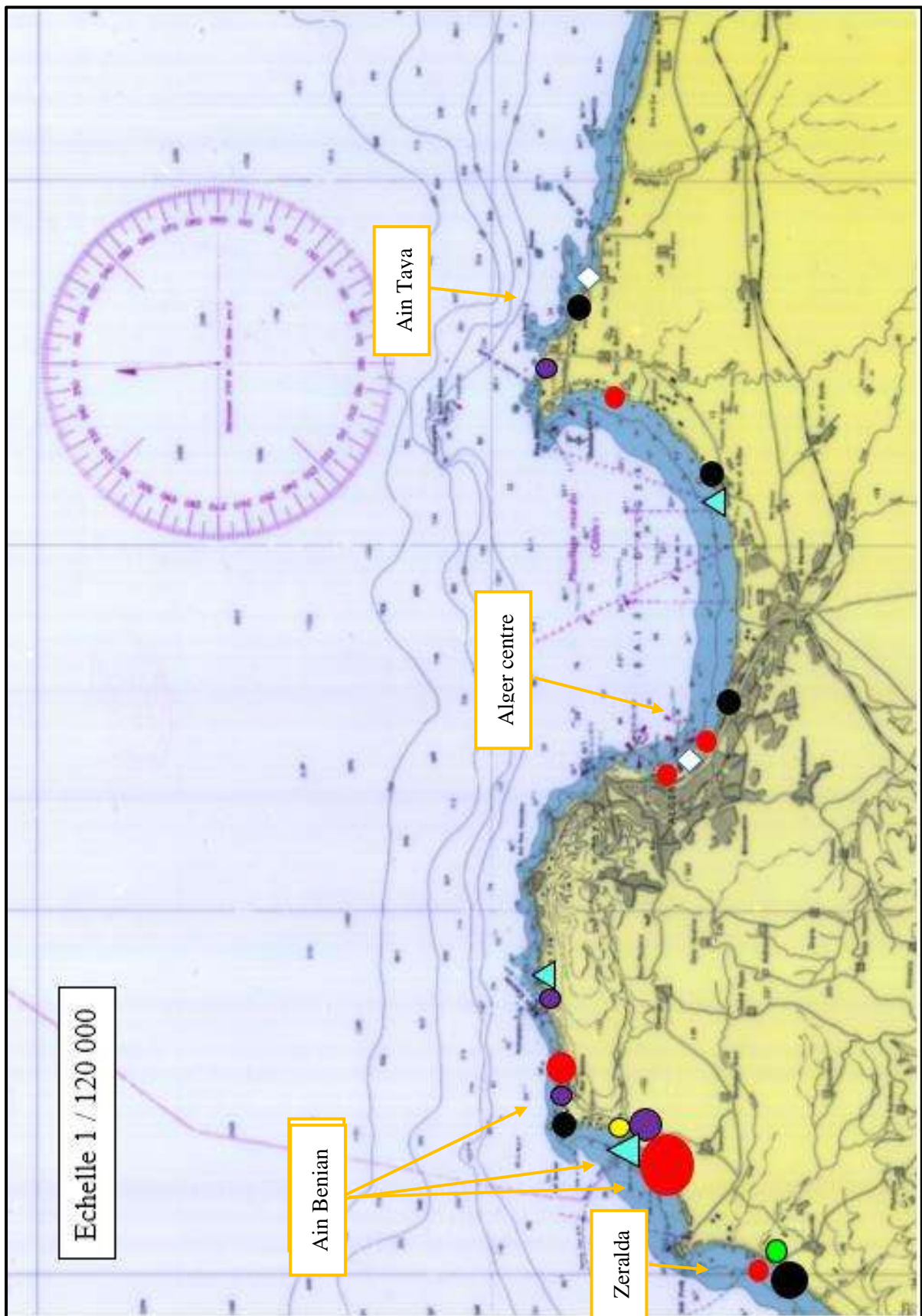


Figure 19 : Distribution géographique des échouages des cétacés le long des côtes de la wilaya d'Alger (SHFN, 1979).

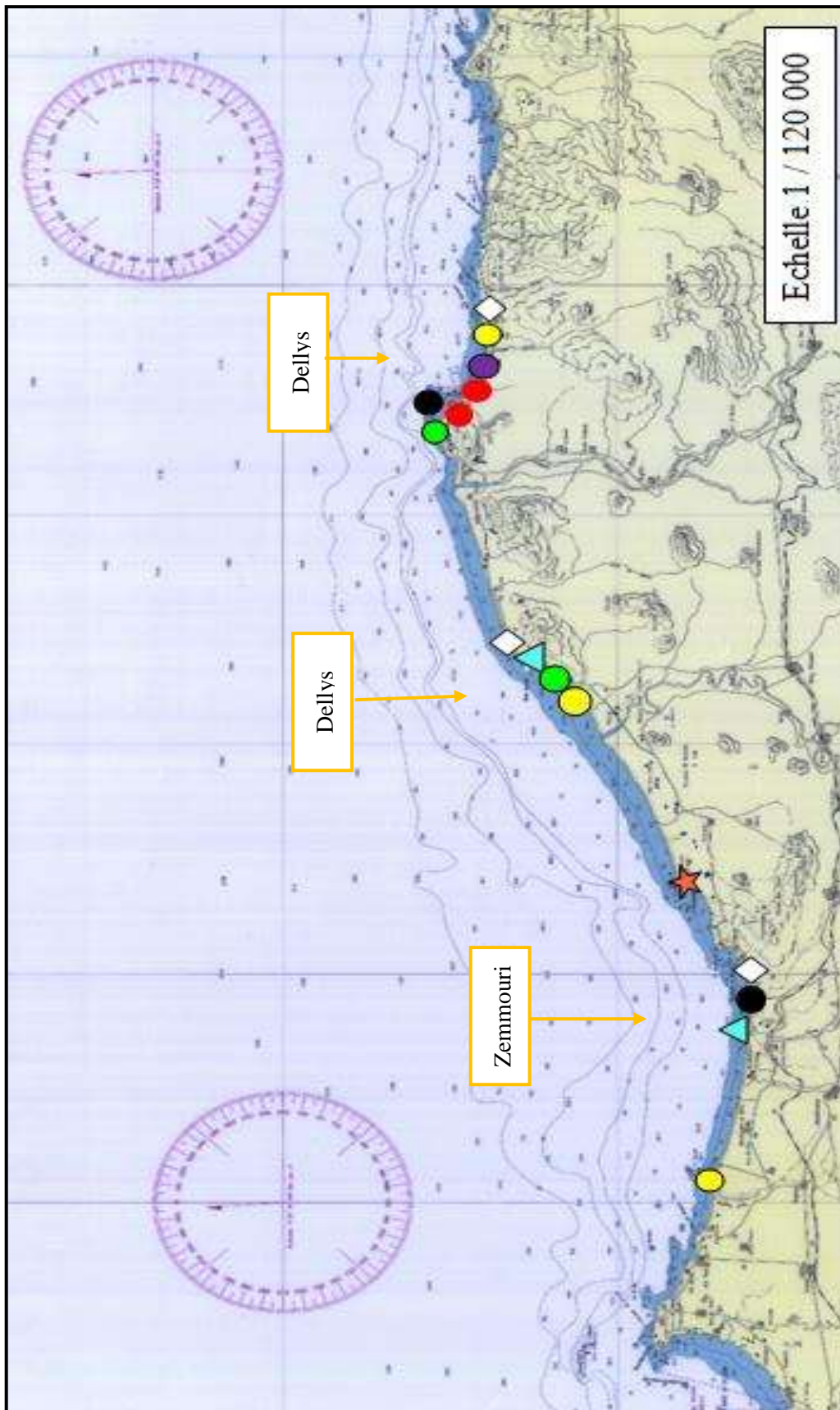


Figure 20 : Distribution géographique des échouages des cétacés le long des côtes de la wilaya de Boumerdes (SHFN, 1979).

Dans la wilaya de Tipaza (30% des échouages dénombrés), il apparait que la plupart des échouages sont concentrés à l'est de la wilaya sur la ligne côtière Fouka-Bouharoun relevant un maximum de spécimens échoués à Bou-Ismaïl avec 09 individus. Il est à noter cependant la présence de quelques échouages à l'ouest de la wilaya au niveau des plages de Gouraya ainsi que de la plage de Tipaza (fig.17).

Concernant les espèces échouées le long de la côte Algéroise (49% des échouages recensés) nous remarquons que la majorité des échouages se localisent dans la partie Est de la wilaya avec une très grande concentration à la commune de Ain Benian plus exactement à la plage El Djamila (15 individus échoués) (fig.18).

A Boumerdes (21% des échouages notés), les échouages se concentrent au niveau des plages de Dellys, cette dernière compte un maximum d'effectif d'échouage, les plages de Cap Djenet, ainsi que les plages de Boumerdes ont enregistré aussi un certain nombre d'échouage (fig.19).

1.3.2. Comparaison du taux d'échouage par espèce pour chaque zone d'étude

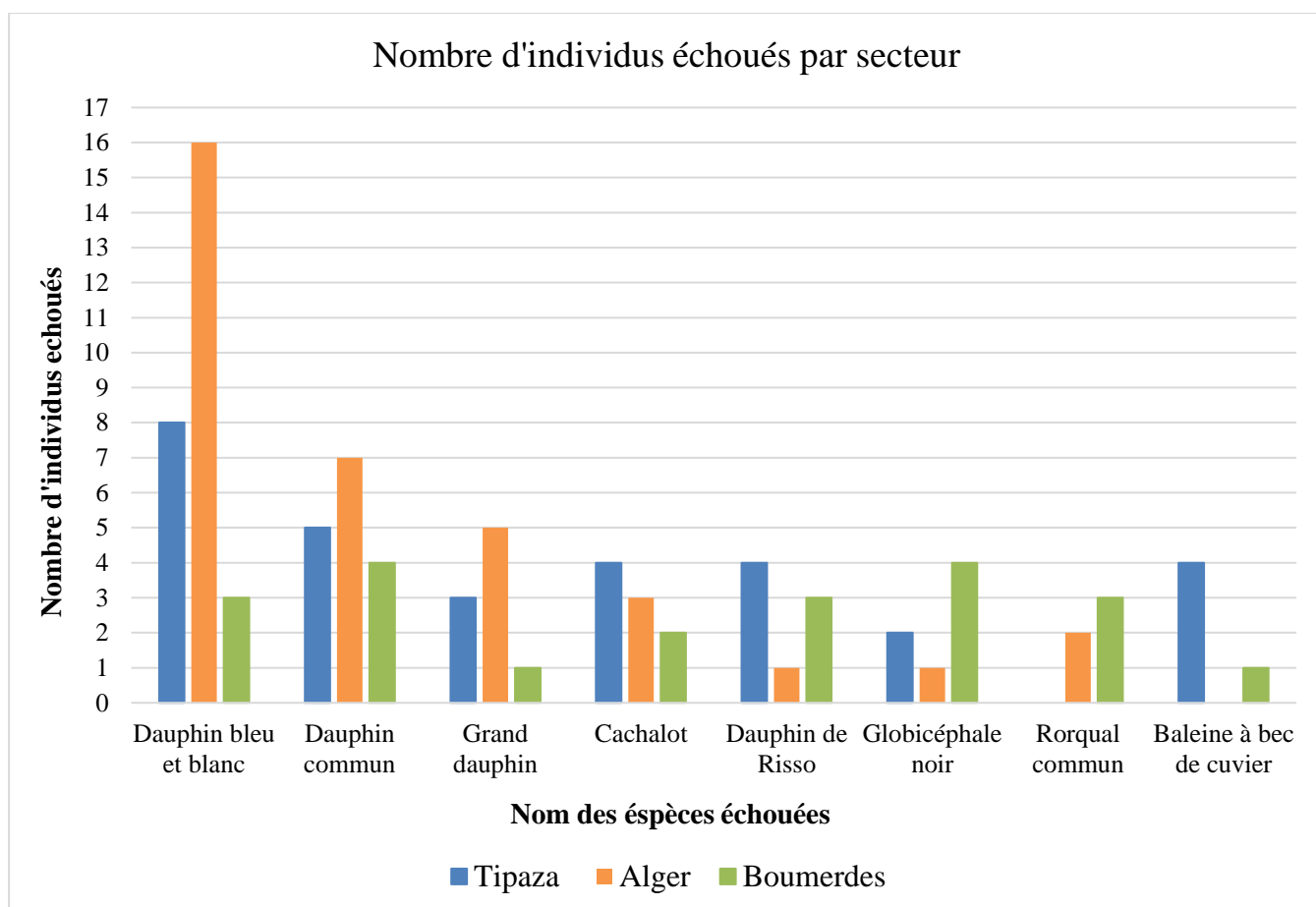


Figure 21 : Comparaison du taux d'échouage par espèce pour chaque zone d'étude entre 2001 et 2017.

Le nombre d'échouages pour chaque espèce dans les wilayas de Tipaza et Boumerdes est relativement homogène, cependant une importante hausse est notée pour la wilaya d'Alger avec un maximum noté pour le dauphin bleu et blanc, vient par la suite le dauphin commun puis le grand dauphin ainsi que le cachalot (fig.20).

1.4. Distributions annuelles et mensuelles des espèces les plus fréquemment échouées dans le bassin centre Algérien entre 2001 et 2017

Etant donné que le dauphin bleu et blanc *S.coeruleoalba*, le dauphin commun *D.delphis* et le grand dauphin *T.truncatus* ainsi que le cachalot *P.macrocephalus* sont les espèces de cétacées les plus échouées dans le centre algérien, nous avons voulu savoir quels sont les effectifs annuels et mensuels de ces échouages.

a. Distributions annuelle et mensuelle du dauphin bleu et blanc *Stenella coeruleoalba*

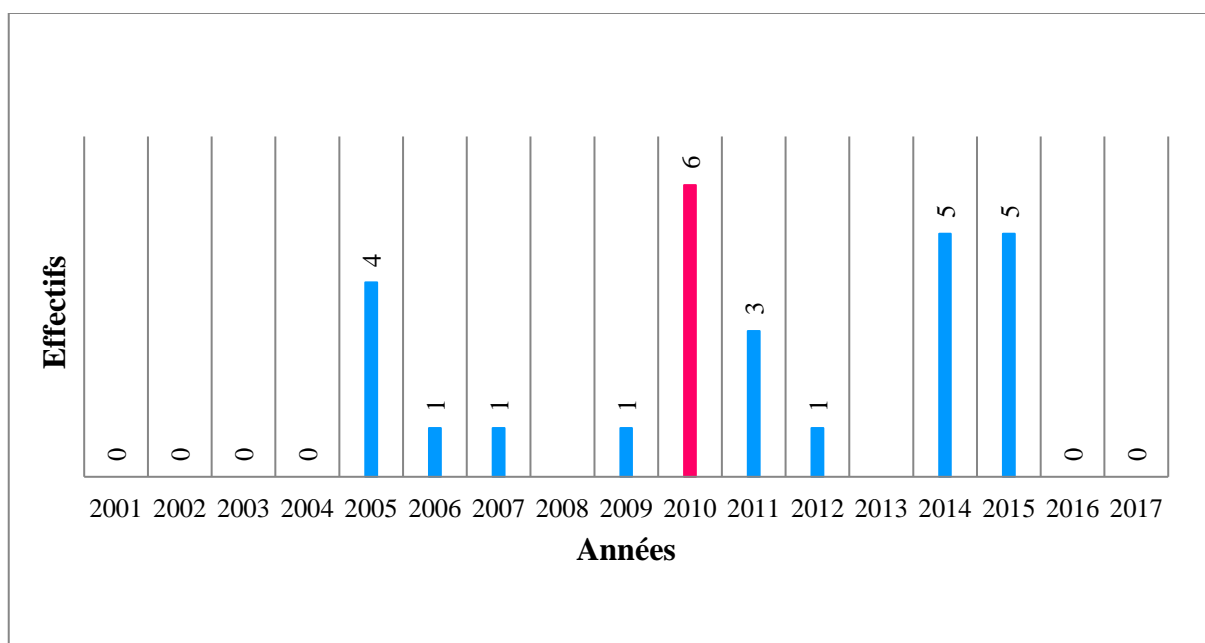


Figure 22 : Distribution annuelle du *Stenella coeruleoalba*.

De 2001 à 2017, le nombre d'échouages de cette espèce est de 27 individus avec un maximum en 2010 avec 6 individus échoués. Alors que durant les années 2001 à 2004, 2008 ainsi que 2013, 2016 et 2017 y a eu aucun échouage du dauphin bleu et blanc (fig.21).

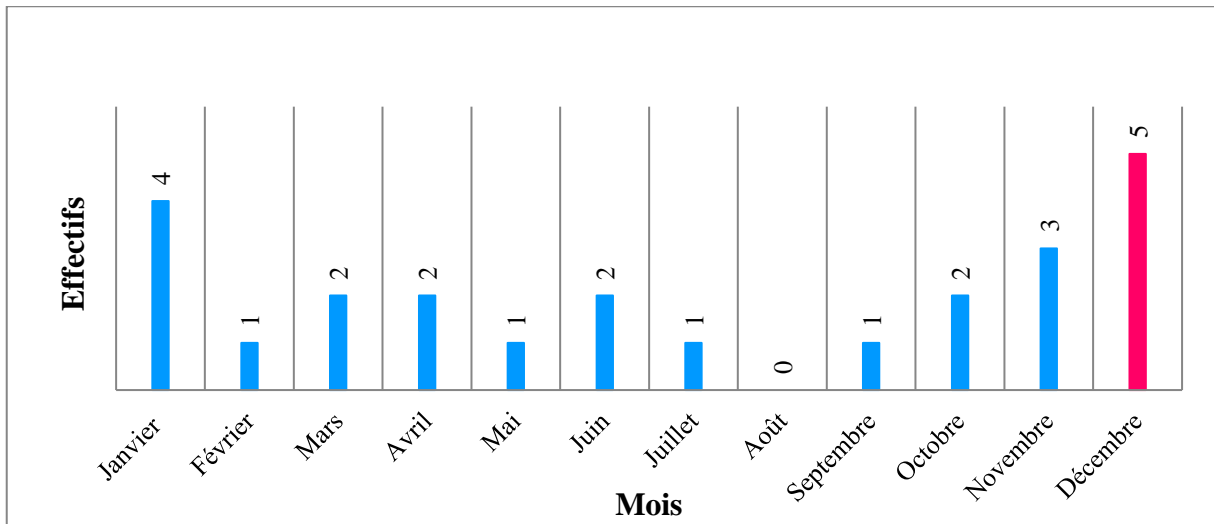


Figure 23 : Distribution mensuelle du *Stenella coeruleoalba*.

Il semble que *S.coeruleoalba* s'échoue vraisemblablement surtout en saison hivernale, soit en décembre et janvier, respectivement avec un effectif de 5 et 4 individus (fig.22).

b. Distributions annuelle et mensuelle du Dauphin commun *Delphinus delphis*

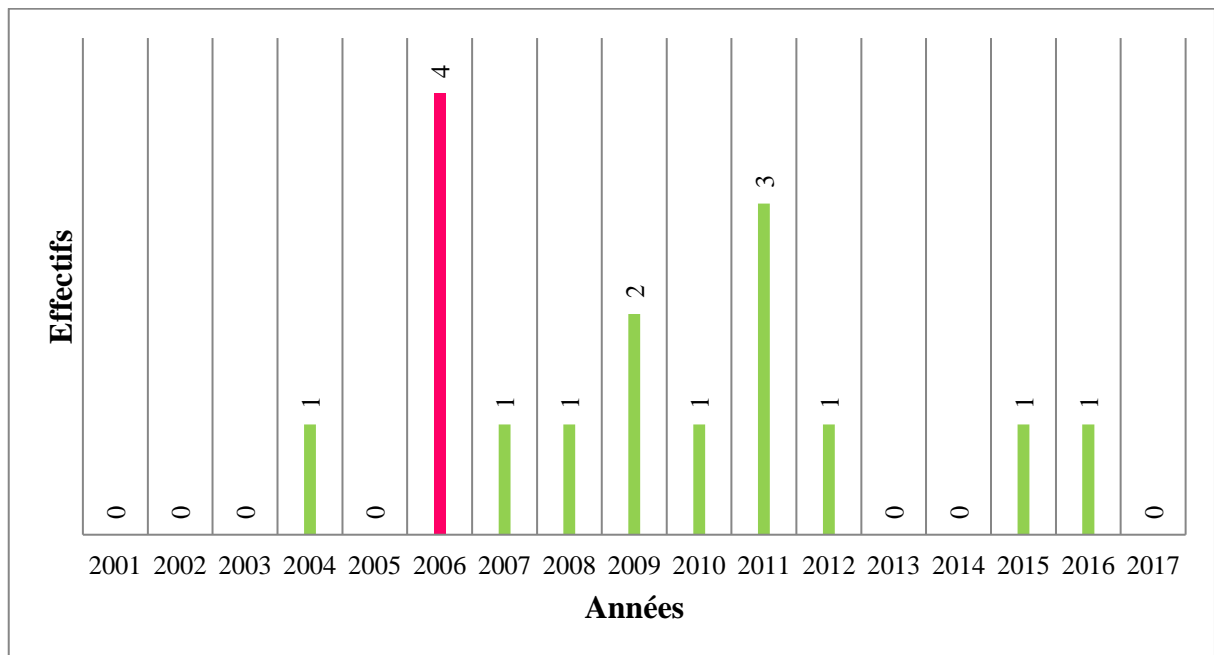


Figure 24 : Distribution annuelle du *Delphinus delphis*.

Entre 2001 et 2017, 16 individus de *D.delphis* se sont échoués, dont 4 en 2006 et 3 en 2011. Cependant entre 2001 et 2003 puis récemment en 2013 et 2014 ainsi que 2017, il n'y a eu aucun échouage de cette espèce (fig.23).

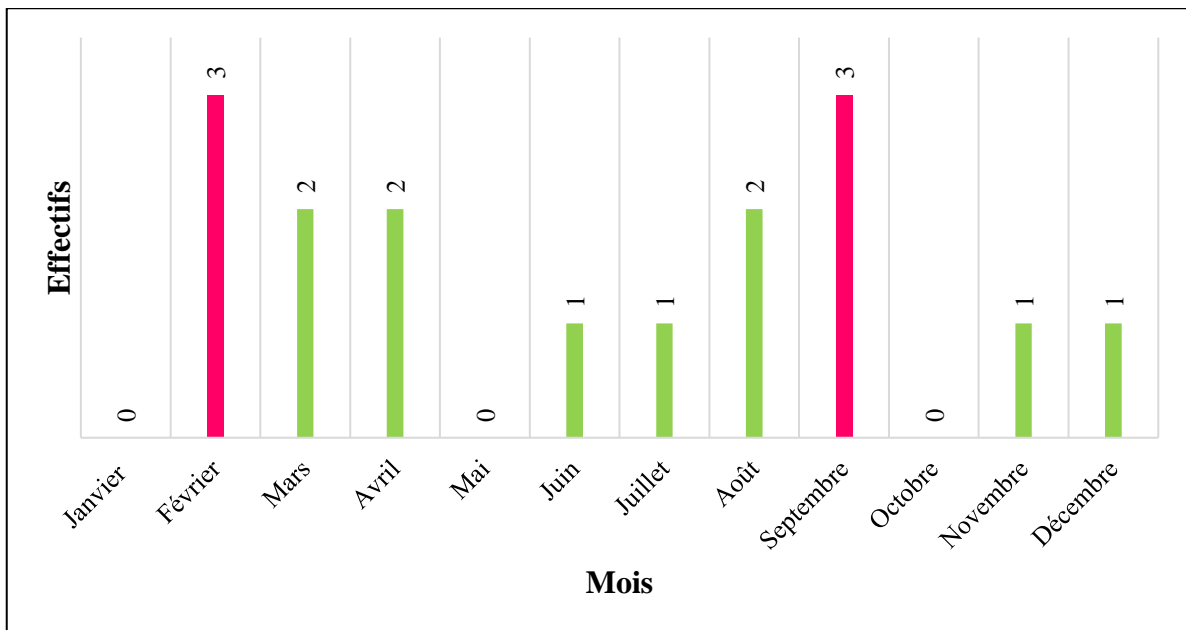


Figure 25 : Distribution mensuelle du *Delphinus delphis*.

Le dauphin commun s'échoue aussi bien en automne qu'en hiver avec un effectif de 3 individus en septembre et en février. En Mars, avril et même en Août on a recensé des échouages de 2 individus respectivement et donc pas loin des effectifs échoués en hiver. On constate donc une distribution mensuelle des échouages très aléatoire pour le dauphin commun (fig.24).

c. Distribution annuelle et mensuelle du grand dauphin *Tursiops truncatus*.

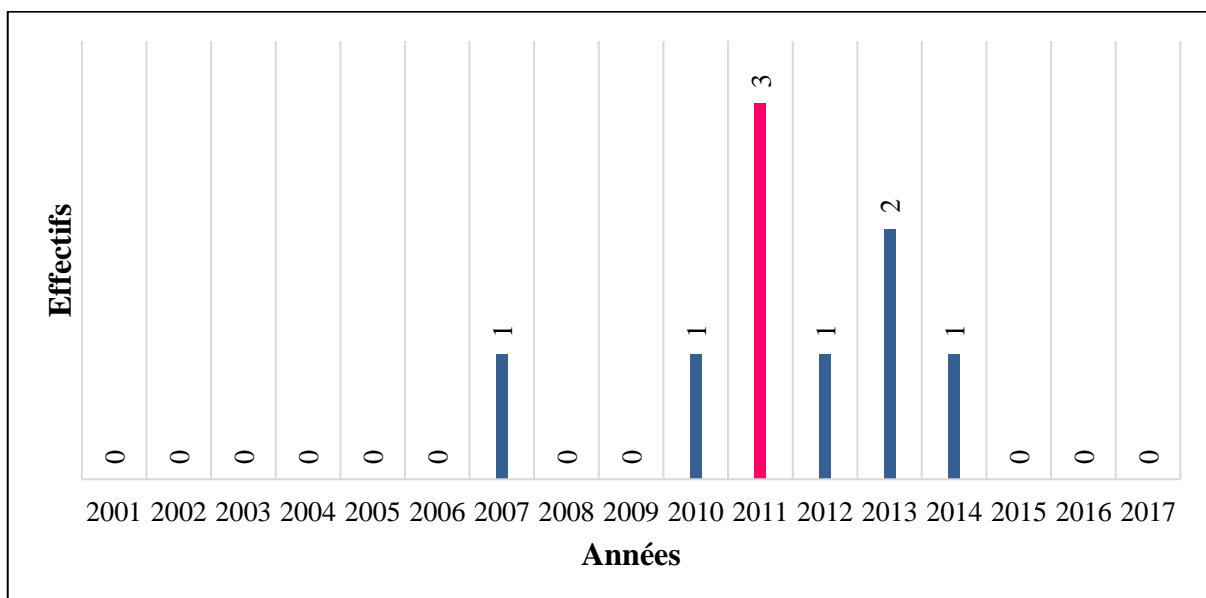


Figure 26 : Distribution annuelle du *Tursiops truncatus*.

Entre 2001 et 2017, 9 individus de *T. truncatus* se sont échoués, dont 3 en 2011 et 2 en 2013. Mais entre 2001 et 2006 puis 2008 et 2009 ainsi que ces 3 dernières années, il n'y a eu aucun échouage de cette espèce (fig.25).

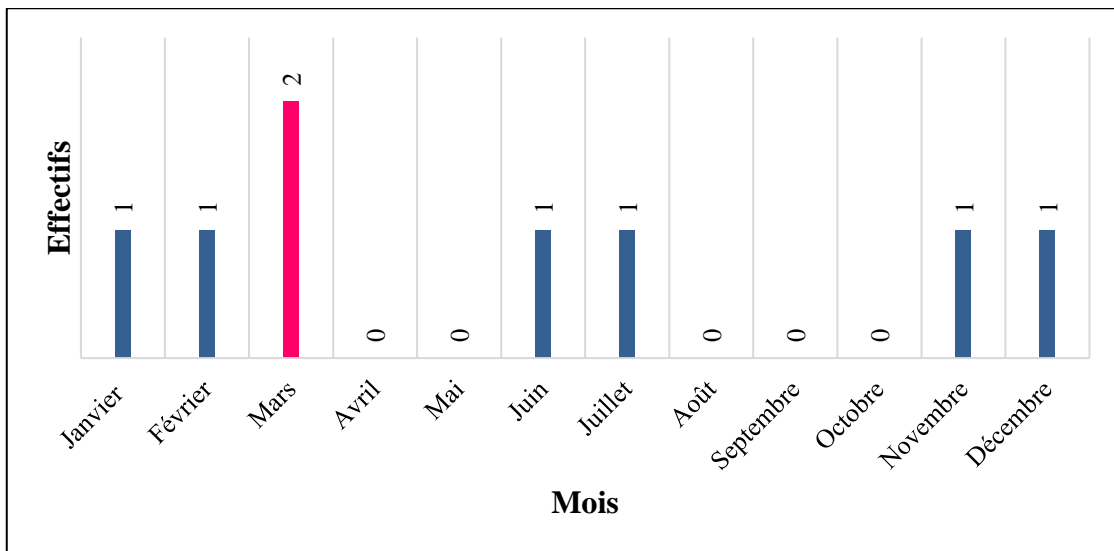


Figure 27 : Distribution mensuelle du *Tursiops truncatus*.

Les effectifs mensuels des échouages de *T.truncatus* ne sont pas aussi importants en comparaison avec les espèces précédemment citées. En mars, 2 individus se sont échoués. De novembre à décembre on a recensé 1 individu pour chaque mois puis le reste de l'année aucun échouage n'a été recensé. On note donc une distribution mensuelle des échouages très aléatoire pour cette espèce (fig.26).

d. Distribution annuelle et mensuelle du cachalot *Physeter macrocephalus*

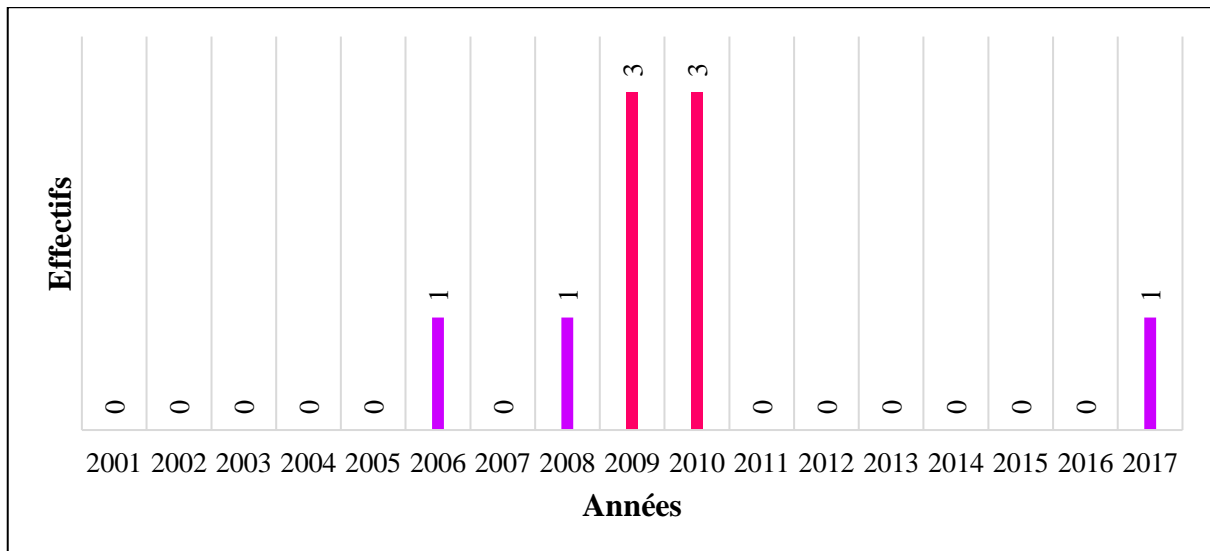


Figure 28 : Distribution annuelle du *Physeter macrocephalus*.

Entre 2001 et 2017, y a eu 09 échouages de cachalot, dont le maximum était de 03 individus observés en 2009 et 2010. Par ailleurs, 2006, 2008 et 2017 n'ont connu qu'un seul échouage. Aucun échouage du cachalot n'a été signalé pour le reste des années (fig.27).

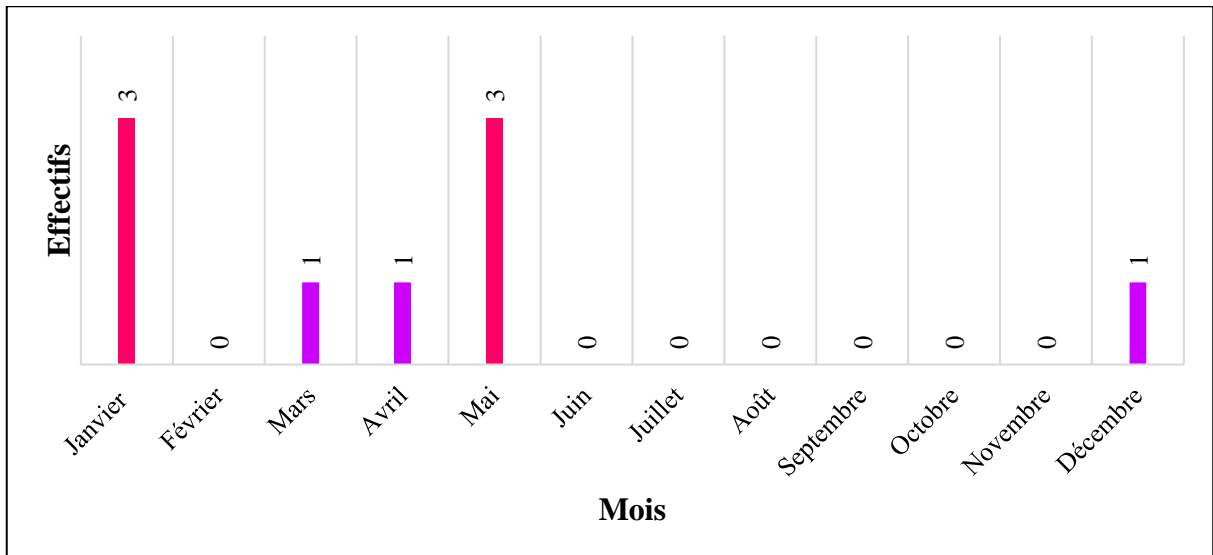


Figure 29 : Distribution mensuelle du *Physeter macrocephalus*.

La distribution mensuelle des échouages du *P. macrocephalus* laisse apparaître un maximum en janvier et en mai avec un effectif de 03 individus. Mars, avril et décembre n’ont connu qu’un seul échouage. Puis le reste des mois il n’y a eu aucun échouage de cachalot (fig.28).

Il ressort des résultats obtenus, que les échouages ont eu lieu majoritairement pendant la saison hivernale, aussi nous avons essayé de mettre en évidence la concordance entre les données météorologiques et les échouages recensés afin de s’assurer de l’importance du facteur climatique sur les échouages.

1.5. Rapport entre le nombre d’individus échoués et le facteur vent

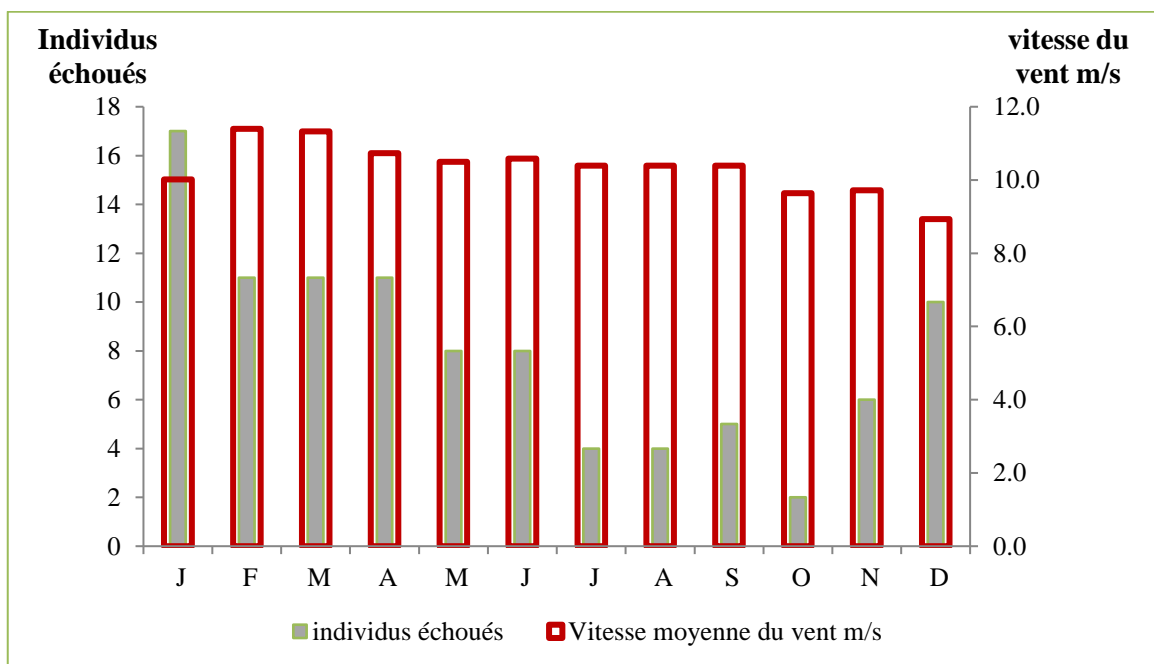


Figure 30 : Concordance entre les individus échoués et la vitesse moyenne du vent.

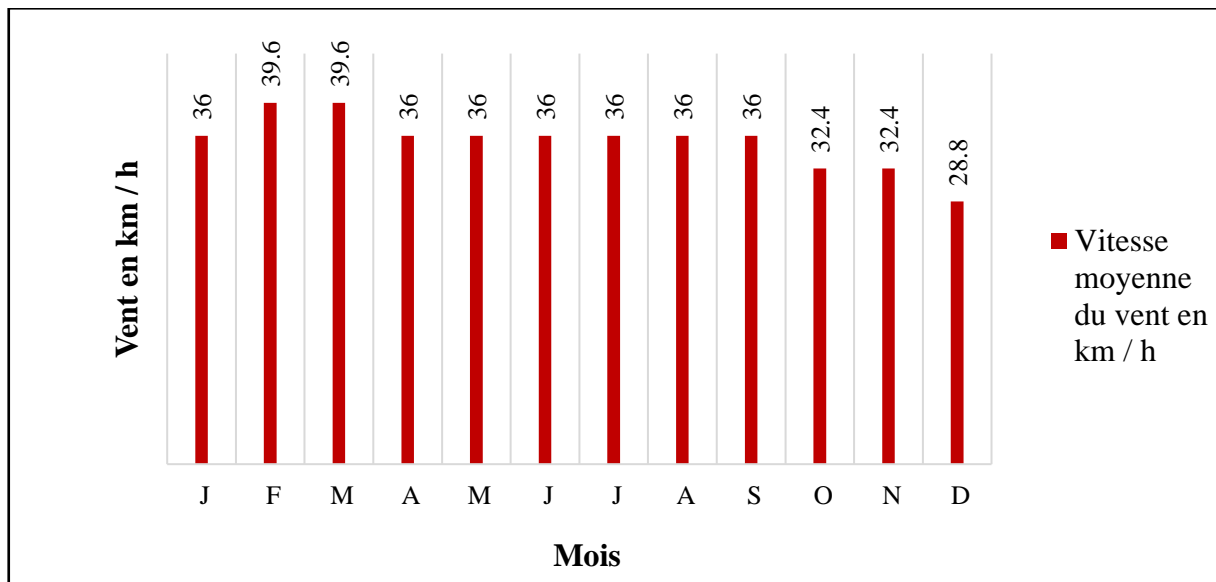


Figure 31 : Vitesse moyenne du vent en km/h de 2006 – 2015.

Nous avons obtenu les données météorologiques qui concernent le facteur vent de la période allant de 2006 – 2015 et nous avons comparé ces valeurs avec celles des individus échoués à la même période (fig.29).

La comparaison entre les valeurs mensuelles des échouages et les coups de vent plus ou moins forts (dépassant le degré 6 sur l'échelle de Beaufort) présente une certaine analogie pour la saison hivernale particulièrement pour le mois de Janvier où se situe également le maximum annuel des échouages. De ce fait, nous pensons que les coups de vent étaient les responsables de la dérive des cadavres, et même de l'élimination des cétacés affaiblis durant cette période. Cependant, nous ne pouvons pas conclure que le facteur vent soit la cause directe du nombre d'échouage élevé en saison hivernale, car durant la saison estivale, les moyennes des vitesses du vent sont quasi similaires, mais le nombre d'échouages est moindre. C'est pourquoi, il est envisageable d'avancer l'hypothèse d'une mortalité naturelle, qui peut être due à leur rapprochement des côtes pour des raisons trophiques (surtout pour les delphinidés) ; ou à leur état déficient ou alors d'autres facteurs météorologiques, comme l'effet de la houle qui pourrait altérer leurs systèmes d'écholocation.

Dans les cas de coups de vents successifs, séparés par une période assez courte, il est probable qu'une partie des animaux trouvés putréfiés, est à mettre en relation avec le coup de vent précédant celui pendant lequel ils s'échouent (DUGUY et WISDROFF, 1988).

1.6. Description et analyse de l'état physique des cétacés échoués le long du littoral centre algérien entre 2001 - 2017

Sur les 105 mammifères marins échoués, l'état de 38 individus seulement était déterminé.

Tableau 04 : Etat physique des espèces échouées sur les côtes centre algériennes entre 2001 - 2017.

Espèce / Etat	Aucun dommage corporel	Blessures	Traces de filet	Nageoires sectionnées	En état de putréfaction
Dauphin bleu et blanc	03 7.8 %	02 5.3 %	02 5.3 %	06 15.8 %	01 2.7 %
Dauphin commun	-	02 5.3 %	01 2.6 %	01 2.6 %	02 5.3 %
Grand dauphin	01 2.6 %	04 10.5 %	01 2.6 %	01 2.6 %	-
cachalot	-	-	-	-	01 2.7 %
Dauphin de Risso	-	-	-	-	-
Globicéphale noir	01 2.6 %	-	01 2.6 %	02 5.3 %	01 2.7 %
Rorqual commun	-	-	-	01 2.6 %	01 2.7 %
Baleine à bec de cuvier	-	-	-	-	-
Espèces non identifiées	-	-	-	-	03 8 %
Total	05 13 %	08 21 %	05 13 %	11 29 %	09 24 %

Dans le présent travail, nous avons essayé d'analyser l'état physique dans lequel se trouvaient les cétacés qui se sont échoués, afin de déterminer les principales raisons de leur échouage (Tab.04).

Sur les 105 mammifères marins échoués, 64% appartiennent aux delphinidés (67 individus). Notons que le dauphin bleu et blanc se trouve en première position présentant une fréquence

d'échouage de 25%, suivi par le dauphin commun (15%), puis le grand dauphin, le cachalot et le dauphin de Risso qui se partagent la troisième position et la même fréquence d'apparition qui est égale à 8%.

Nous avons constaté que la plupart des cas observés chez les delphinidés (29% des cadavres) avaient des nageoires sectionnées, principalement la nageoire caudale ou présentaient des blessures (21%) ou bien des traces de filets (13%). Cela peut s'expliquer par une éventuelle déprédation avec la pêche. En effet il est à envisager dans ce cas une prise accidentelle dans les filets des pêcheurs qui ne souhaitent pas la prise d'un dauphin qui est illégale, par conséquent nous supposons un relâchement violent du cétacé pris dans le filet avec éventuellement le cisaillement de la nageoire pour récupérer leurs filets et se débarrasser de la prise gênante. Il est à noter d'après notre enquête que les pêcheurs ne prennent jamais délibérément des cétacés lors de leurs pêches car se sont des rabatteurs de poissons et la prise est généralement accidentelle.

Les blessures retrouvées sur les corps des cadavres recensés pourraient s'expliquer éventuellement par des attaques des prédateurs ou des confrontations avec leurs proies.

Les individus trouvés frais et intacts (13%) nous laissent penser qu'ils pouvaient être malades (cas de Morbillivirus) ou bien ou des petits qui se sont retrouvés séparés de leurs mères avant le sevrage ou simplement morts de vieillesse.

Par ailleurs, nous supposons que certains delphinidés échoués pourraient être intoxiqués ou asphyxiés par certains polluants chimiques (métaux lourds, hydrocarbures...) et les macro-déchets (sacs plastiques...) rejetés dans leur milieu.

Durant notre étude, il a été noté un pourcentage d'échouage conséquent dans les secteurs où se trouvent les zones industrielles, notamment celle de Bou Ismail qui pourraient déverser des rejets dangereux sans (fig.31). Généralement ce sont les petites espèces telles que les delphinidés qui en souffrent le plus parce qu'ils se rapprochent des côtes.

Cependant nous souhaiterions que des études de nécropsie et de polluants pourraient dans l'avenir confirmer notre hypothèse.



Figure 32 : Les zones industrielles de la wilaya de Tipaza (Google Maps 2017).



: Zone industrielle.

Quand les spécimens subissent un des phénomènes déjà cités et meurent, séjournant longtemps en mer, ils arrivent sur le rivage généralement en état de putréfaction ; cette dernière s'accroît avec le temps et les facteurs climatiques. Il est impossible de déduire informations d'un cadavre putréfié.

2. Etude des échouages des cétacés durant l'année 2016-2017 dans le centre algérien

Durant la période de notre étude 2016-2017, 6 individus échoués ont été recensés dans les wilayas d'Alger et de Tipaza. Avec 3 échouages en 2016 et 3 autres en 2017.

En 2016 :

- Le 11/02/2016 l'échouage d'un dauphin commun à Bou Ismail, wilaya de Tipaza. Puis 2 autres échouages ont été recensés dans la wilaya d'Alger mais il n'y eu qu'un signalement également (CNRDPA).

En 2017 :

- Le 28/04/2017, un échouage a été signalé au niveau de la Plage du phare Ain Benian, l'animal était en état de putréfaction très avancé et blessé au niveau du ventre. L'identification de cet individu n'a pu être faite, les causes de sa mort restent inconnues. Nous avons reçu les signalements grâce à notre réseau de bénévoles mais les autorités ont procédé à l'enfouissement juste avant notre arrivée.

- Le 13/05/ 2017, l'échouage d'un cachalot nous a été signalé dans la plage la Sirène à Bordj el kiffen, alors qu'un jour au paravent, le même individu a été signalé à la plage Franco de Raïs

Hamidou, par les gens de la mer. Cela nous a été confirmé le jour de notre investigation par le personnel de l'APC de Bordj El Kiffen ainsi que par des pêcheurs locaux : cet animal a été remis au large par les inconnus et rejeté de nouveau par les vagues jusqu'à la plage la Sirène où il a été enterré par les responsables de l'APC de la commune. Nous avons récupéré quelques photos (fig.32).



Figure 33 : Cachalot échoué le 13/05/2017 - Alger - (témoins).

- Le 14/05/2017, un échouage d'un delphinidé a été signalé dans la wilaya de Tipaza, l'identification n'a pas pu être faite à cause de l'état de putréfaction très avancé de l'animal, cependant quelques photos ont pu être obtenues (fig.33).



Figure 34 : Dauphin non identifié échoué le 14/05/2017, Tipaza.

- La dimanche matin (03/09/2017), à Damous, plus précisément à la plage Sidi El Djilali (wilaya de Tipaza), les gens de la mer ont signalé sur les réseaux sociaux l'échouage d'un dauphin de Risso qui semble être dans un bon état, à l'exception de légères éraflures sur la tête (fig.34 et 35).



Figure 35 : Dauphin de Risso échoué sur la plage Sidi El Djilali (Tipaza) le 03/09/2017.



Figure 36 : Focus sur la tête du dauphin de Risso échoué sur la plage Sidi El Djilali (Tipaza) le 03/09/2017.

Discussion

Afin de valoriser notre travail, il est primordial de le comparer avec d'autres études antérieures portant sur les échouages des cétacés, concernant le bassin centre algérien, tout le littoral algérien et même les pays qui nous avoisinent.

Tableau 05 : Comparaison des espèces les plus échouées le long du littoral algérien et chez les pays voisins.

Région	Années	Espèces	Auteurs
Algérie			
Littoral occidental Algérien	2015	Grand dauphin (<i>T.truncatus</i>)	MAZOUZ et MECHALI
	2012	Dauphin commun (<i>D.delphis</i>) et grand dauphin (<i>T.truncatus</i>)	BOUSLAH
	2006 - 2010	Grand dauphin (<i>T.truncatus</i>)	DERMECHE
Littoral central Algérien	2015	Dauphin bleu et blanc (<i>S.coeruleoalba</i>)	MAZOUZ et MECHALI
	2007	Dauphin commun (<i>D.delphis</i>)	HENDA et BOUTIBA
	1992	Dauphin bleu et blanc (<i>S.coeruleoalba</i>)	BOUTIBA
Littoral oriental Algérien	2015	Dauphin commun (<i>D.delphis</i>)	MAZOUZ et MECHALI
	2003 - 2007	Dauphin commun (<i>D.delphis</i>)	MECHNENE

Pays	Années	Espèces	Auteurs
Afrique du nord			
Tunisie	1994 - 2014	Grand dauphin (<i>T.truncatus</i>)	(KARAA et al., 2014)
Maroc	1980 - 2009	Dauphin commun (<i>D.delphis</i>)	(MASSKI et DE STEPHANIS., 2015)
Mauritanie	1994 - 1995	Grand dauphin (<i>T.truncatus</i>)	(ROBINEAU et VELY ., 1998)

Sénégal	1943 - 2009	Globicéphale (<i>G. macrorhyncus</i>) et le dauphin commun (<i>D.delphis</i>)	(Ndew SECK., 2009)
----------------	-------------	---	--------------------

France	2010 - 2012	Le dauphin bleu et blanc (<i>S.coeruleoalba</i>)	DERMAIN et al ., 2015
Espagne	1977 - 1987	Le dauphin bleu et blanc (<i>S.Coeruleoalba</i>)	DUGUY et al., 1988
Italie	1986 - 1996	Le dauphin bleu et blanc (<i>S.Coeruleoalba</i>)	OSTERHAUS et al., 1992
Grèce	1991 - 1994	Le dauphin bleu et blanc (<i>S.Coeruleoalba</i>)	ANONYME, 1998

Au terme de notre étude, 105 cétacés échoués ont pu être recensés entre 2001 et 2017 dans le littoral central algérien, avec en tête le dauphin bleu et blanc *Stenella coeruleoalba* qui représente le quart de l'ensemble des échouages (25%), vient par la suite le dauphin commun *Delphinus delphis* avec 15% des échouages, puis le grand dauphin *Tursiops truncatus* et le cachalot *Physeter macrocephalus* qui représentent tous deux le même pourcentage de 9 %.

Le reste se distribue comme suit : le Dauphin de Risso *Grampus griseus* et le globicéphale noir *Globicephala melas* qui représentent respectivement le pourcentage de 8% et 7%, le rorqual commun *Baleanoptera physalus* et la baleine à bec de cuvier *Ziphius cavirostris* ont un même pourcentage de 5%. Les espèces indéterminées ont un pourcentage de 17%.

En 1992, BOUTIBA a relevé un taux de 27.28% d'échouage de dauphin Bleu et blanc *S.coeruleoalba*. Cependant en 2007, il a été noté que la fréquence la plus élevée des échouages était pour le dauphin commun *D.delphis* avec un pourcentage de 35.71%, puis vient le dauphin bleu et blanc et le dauphin de Risso *G.griseus* avec un même pourcentage de 21.43 % (HENDA et BOUTIBA, 2007).

Puis En 2015, MAZOUZ et MECHALI ont estimé dans leur étude que l'espèce la plus échouée dans le secteur centre était le dauphin bleu et blanc *S.coeruleoalba* qui présentait 29% de l'ensemble des échouages, Suivi par le *D.delphis* et le Globicéphale noir *G.melas* dont les fréquences sont respectivement de 12%, 10%. Le *T.truncatus* a connu un faible taux d'échouage (9%).

- Sur le littoral occidental algérien

- Dans une étude effectuée par DERMECHE entre 2006 et 2010, 32 individus ont été recensés, dont le grand dauphin *T.truncatus* marquant la première position avec un taux de 44% sur l'ensemble des cétacés échoués, vient en deuxième position le cachalot *P.macrocephalus* avec 15.5%, ensuite le dauphin commun *D.delphis* et le dauphin bleu et blanc *S.coeruleoalba* qui représentent un même pourcentage de 12.5%.
- En 2012, BOUSLAH a noté que le dauphin commun *D.delphis* et le grand dauphin *T.truncatus* sont ceux qui s'échouent le plus avec un même pourcentage de 29% tandis que le dauphin bleu et blanc *S.coeruleoalba* a un pourcentage de 14% et l'a considéré comme une espèce peu commune.
- En 2015, MAZOUZ et MECHALI ont estimé le taux d'échouage du grand dauphin *T.truncatus* à 33% de taux d'échouage vient ensuite le dauphin commun *D.delphis* avec 16% puis le dauphin bleu et blanc *S.coeruleoalba* avec 15% de l'ensemble des Cétacés échoués.

- Sur le littoral oriental algérien

- En 2015, MAZOUZ et MECHALI estiment dans leur étude que le dauphin commun *D.delphis*, est le premier en termes d'échouage dans le secteur (29%) ensuite le dauphin bleu et blanc *S.coeruleoalba*, puis le cachalot *P.macrocephalus* et le grand dauphin *T.truncatus* dont les fréquences sont respectivement de 22%, 18% et 11%. Pour le rorqual commun *B.physalus* et le globicéphale noir *G.melas*, les fréquences sont inférieures à 8%.
- De 2003 à 2007, y a eu 18 échouages de quatre espèces différentes à Bejaïa dont 12 appartenaient au dauphin commun *D.delphis*.

- Pas loin de nos côtes, notamment sur les côtes tunisiennes, c'est le grand dauphin *T.truncatus* qui s'échoue le plus avec 107 individus recensés près du golf de Gabes, entre 1994 et 2014. (KARAA et al., 2014).

- Au Maroc, entre 1980 et 2009 Un inventaire a documenté 205 cas d'échouement qui a été signalés dans le détroit de Gibraltar et dans les zones adjacentes de l'Atlantique et de la Méditerranée, 16 espèces ont été identifiées à partir de la base de données sur les échouages, avec le dauphin commun *Delphinus delphis* qui représente un maximum d'échouages (24 échouages) (MASSKI et DE STEPHANIS, 2015).

- Le long des côtes Mauritanienues, c'est également le grand dauphin qui arrive en tête avec 94 individus échoués entre 1994 et 1995, ce qui correspond à 39.9%, puis vient le dauphin commun

D.delphis avec 52 individus échoués soit 21.7% de l'effectif total (ROBINEAU et VELY , 1998).

- La majorité des échouages observés au Sénégal entre 1943 et 2009, a eu lieu dans la région de Dakar plus précisément à Yoff, Plusieurs espèces sont concernées par ces échouages, cependant l'échouage de *Globicephala macrorhyncus* est beaucoup plus fréquent, en 1946, 75 échouages de *G.macrorhyncus*, 20 pour le *T.truncatus* et 15 *D.delphis*. En 2008, 100 échouages de *G. macrorhyncus* et de *D.delphis* ont été observés. (SECK, 2009).

- Une étude a été effectuée de 2010 à 2012, Sur l'ensemble des Départements de la façade méditerranéenne de France continentale et de la Corse., a révélé que Le dauphin bleu-et-blanc *S.coeruleoalba* est de loin le plus fréquent (232 échouages soit 69 % du total). On recense également 43 échouages de grands dauphins *T.truncatus*, 6 de dauphins communs *D.delphis*, 4 de grands cachalots *P.macrocephalus*, (DHERMAIN et al ., 2015).

-Sur les côtes espagnoles, entre 1977 et 1987, c'est le Dauphin bleu et blanc *S.coeruleoalba* qui est considéré comme l'espèce la plus commune (DUGUY, CASINOS et al., 1978). Pour celui-ci, la fréquence d'échouage maximale de 81 sur 173 s'observe dans la province de Barcelona et, secondairement, dans celle de Valencia. (DUGUY et al., 1988).

- En Grèce, de 1991 jusqu'à 1994, 235 individus échoués ont été recueillis avec un effectifs de 87 pour le dauphin bleu et blanc *S.coeruleoalba*, 17 *Z.cavirosris* , 11 *T.truncatus* , 7 *D.delphis*, le *G.melas* et *G.griseus* même effectif de 1 , et 111 cas restent non identifiés. (OSTERHAUS et al., 1992).

-En Italie, d'après les rapports annuels du « centrostu di cetacei » de 1986 jusqu'a 1996, l'espèce la plus échouée est le dauphin bleu et blanc *S.coeruleoalba* avec un total de 988 individus (ANONYME, 1998).

Conclusion et recommandations

Conclusion

L'échouage des cétacés est un phénomène imprévisible et exceptionnel, qui nous permet d'avoir des données précieuses sur ces mammifères marins car ce sont de grands pélagiques. Au cours de ce travail nous avons tenté d'apporter une modeste participation dans le but d'améliorer la connaissance de ces phénomènes et essayer d'établir un bilan d'échouage le long du littoral centre Algérien.

Pour mener à bien notre étude nous avons commencé par établir un réseau de surveillance et d'intervention des échouages pour constituer notre base de données. Pour ce faire, nous avons sollicité l'aide et la bienveillance de divers organismes. Nous avons par la même occasion obtenue également un maximum de données antérieures à notre période d'étude.

Sur les 105 spécimens échoués recensés sur le littoral centre algérien entre 2001 et 2017, c'est le dauphin bleu et blanc qui détient la première position avec 25%, suivi du dauphin commun avec 15% puis vient le grand dauphin et le cachalot avec un même pourcentage de 9%, le dauphin de Risso et le globicéphale noir avec respectivement 8% et 7%, au final vient la baleine à bec de cuvier et le rorqual avec un taux égal à 5%. Un nombre de cétacé non identifié assez élevé a été également comptabilisé.

De 2001 à 2017, c'est la wilaya d'Alger qui est concernée en grande partie par ces échouages avec un taux de 49%, Suivie par la wilaya de Tipaza en deuxième position avec 30% et en fin la wilaya de Boumerdes avec 21%.

Nous avons constaté que ces échouage sont eu lieu majoritairement pendant la saison hivernale principalement en janvier (17 individus). Afin de trouver des explications plausibles, on a essayé d'établir une corrélation entre les échouages dénombrés et le facteur météorologique vent, il s'est avéré que ce dernier n'était pas la cause directe de ces échouages dans la période 2006 -2015 et qu'il y a bien d'autres causes qui ont mené à ces échouages.

Les causes de mortalité son souvent indéterminée à cause de l'état de putréfaction très avancée mais nous avons constaté que 63% des cas déterminés présentaient des traces de captures accidentelles par un engin de pêche. Ces blessures sont apparentes soit sur le ventre, sur la tête, sur la nageoire caudale ou la pectorale. Il arrive que l'une de ces nageoires soit sectionnée

A l'heure actuelle il n'existe aucun réseau officiel de signalement et d'intervention lors d'un échouage sur le littoral central Algérien. Pour le recueil des données et l'intervention sur le terrain lors des échouages, nous avons procédé à la création d'un réseau de bénévoles. Mais nous

sommes très confiantes quant à la création de ce réseau au niveau de notre école, étant donné le travail qui se fait depuis quelques années sur cette thématique et qui prouve la grande nécessité de ce réseau de surveillance.

Recommandations

Les baleines et les dauphins sont des sentinelles de la santé des milieux marins. On les trouve dans tous les océans du globe, des zones côtières jusqu'aux fonds marins. Au sommet de la pyramide alimentaire, un déclin ou une augmentation de leurs populations indique une modification au sein de leurs habitats.

Les activités humaines comme la pollution chimique et sonore, les prises accidentelles dans les engins de pêche ainsi que les collisions avec les bateaux ont largement affecté les populations de ces animaux, et nous souhaiterions à travers nos études, sensibiliser les pouvoirs publics afin de trouver des solutions pour faire en sorte que le nombre de ces échouages diminue.

Le 14 novembre 2006, l'Algérie a ratifié le protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée, signé à Barcelone le 10 juin 1995. Ce décret présidentiel (n° 06 - 405) comprend la liste des espèces menacées ou qui sont en danger, dont :

- *Balaenoptera acutorostrata* ;
- *Balaenoptera physalus* ;
- *Delphinus delphis* ;
- *Globicephala melas* ;
- *Grampus griseus* ;
- *Physeter macrocephalus* ;
- *Stenella coeruleoalba* ;
- *Tursiops truncatus* ;
- *Ziphius cavirostris*.

Puis, Le 19 mars 2007, y a eu la ratification de l'accord d'ACCOBAMS (Monaco, 2001), qui a pour objectif de réduire les menaces qui pèsent sur les cétacés et d'en améliorer la connaissance.

A l'échelle mondiale, plusieurs accords internationaux existent en matière de conservation et de protection des cétacés qui sont :

- **ICRW 1946**: international convention for the regulation of the whaling ;
- **CGPM 1949** : la commission générale des pêches pour la méditerranée ;
- **PNUE 1972** : programme des nations unis pour l'environnement ;
- **Cites 1973** : la convention sur le commerce international d'espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction ;
- **UNICLOS 1973** : convention des nations sur le droit de la mer ;
- **Convention de Barcelone 1976** : protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité en Méditerranée ;

- **Convention de Bern 1979** : convention sur la conservation de la faune et de la flore et de leur habitat naturel en Europe ;
- **Convention de Bonn 1979** : convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- **CCAMLP 1982** : convention sur la conservation des ressources marines vivantes de l'antarctique ;
- **CBI 1985** : convention sur la protection de la chasse de la baleine ;
- **Convention de rio 1992 (CDB)** : convention sur la diversité biologique ;
- **Convention de Bucarest 1992** : convention sur la protection de la mer noire contre les pollutions ;
- **Le mandat de Jakarta 1992/1996** : convention sur la diversité biologique dans l'environnement marin ;
- **La directive Habitat 1996** : la conservation des habitats naturels et de la faune et de la flore sauvage ;
- **Accord sur la création de sanctuaire en méditerranée pour les mammifères marins Roma 1999.**

Tous ces accords et conventions soulèvent l'importance de protéger ces animaux, car cela n'assure pas seulement le rétablissement de leurs propres populations, mais la survie des autres espèces présentes dans l'écosystème marin.

Références bibliographiques

- **ABDOUS A.** (2014). Impact de la déprédation des dauphins et interaction pêcheries – cétacés le long de la côte algérienne (Cherchell, Alger et Skikda). Mémoire d'Ingéniorat, ENSSMAL, 52 p.
- **AGUILAR A.** (2000). Population biology, conservation threats and statuts of Mediterranean striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*). *Journal of cetacean research and management*, 2,1, 17-2. Algérie, 62 p
- **ALONCLE H.** (1967). Deuxième note sur les petits cétacés de la baie ibéro-marocaine. Bulletin de l'Institut des Pêches Maritimes du Maroc, 12 : 21-42.
- **ANONYME** (1998 a). north atlantic marine mammal commision. 1998a - Report of the working group on the role of Minkewhales, harpseals and hoodedseals in north atlantic ecosystems. In NAMMCO Annual report 1997, NAMMCO, Tromso, Norway, 125-146 p.
- **ANONYME** (1998). programme des nation unies pour l'environnement, etudes des echouages des cétacés en mediterrannée. Arta, grece, 29-31 octobre 1998.
- **ANONYME** (2004). Mammifères sauvages de Normandie : statut et répartition. 2^{ème} éd., Groupe Mammalogique Normand. Condé-sur-Noireau : 306 p.
- **ANONYME** (2007). fiches d'identification des espèces des cétacés de laméditerranée. Document de travail. Secrétaria ACCOBAMS .2007
- **ANONYME** (2009). Incroyable cétacés !. Dossier de presse.Muséum national d'histoire naturelle 11 juin 2008 - 25 mai 2009 Grande Galerie de l'Évolution.
- **ANONYME** (2010). CD. Document de travail 2010 de Bel 2. Training Kits. ceteceans index cards. Secrétaria ACCOBAMS .2010.
- **ANONYME** (2012). Module d'enseignement relatif à la conservation des cétacés, les espèces de cétacés - Identification des espèces pertinentes pour la zone géographiques de l'ACCOBAMS, 51 p. Secrétaria ACCOBAMS.2012.
- **ANONYME** (2013). **FRANZOSINI C., GENOV T., TEMPESTA M.**, 2013. Cetacean manual for MPA managers. ACCOBAMS, MedPAN and UNEP/MAP-RAC/SPA. Ed. RAC/SPA, Tunis. 77 pp.
- **ANONYME** (2015). Incroyable cétacés !. exposition au musée Pierre Vetter. Decazeville. 3 fevrier-27juin 2015.
- **AUGIER H.** (2000). Les Dauphins ambassadeurs des mers. Edit. Delachaux et Niestlé, Paris, Fr : 235 P.
- **AZZELLINO A., AIROLDI S., GASPARI S. et NANI B.** (2006). Habitat use and preferences of ceteceans along the continental slope and the adjacent pelagic waters in the western Sea Ligurian Sea. Submitted to : Deep Sea Research I.

- **AZZELLINO A., GASPARI S., AIROLDI S. et NANI B.** (2008b). Habitat use and preferences of cetaceans along the continental slope and the adjacent pelagic waters in the western Ligurian Sea. *Deep-Sea Research I*, 55, 296-323 p.
- **BACHARI HOUMA F.** (2009). Modélisation et cartographie de la pollution marine et de la bathymétrie à partir de l'imagerie satellitaire. Docteur de l'Université du Val de Marne Paris XII. Sciences de l'Univers et Environnement. Paris. 272p.
- **BACHOUCHE S.** (2017). Modélisation hydrodynamique et qualité des eaux et sédiments de la côte centre algérienne. Thèse de doctorat. ENSSMAL, 243 p.
- **BAHRI Y.** (2014). Evaluation des paramètres physico-chimiques et des sels nutritifs dans les eaux côtières algéroises (la baie d'Alger et de Zemmouri). Mémoire d'ingénieur. ENSSMAL. 100 P.
- **BARROS NB., DUFFIELD DA., OSTRUM PA., ODELL DK. et CORNISH VR.** (1998). Nearshorevs offshore ecotype differentiation of *Kogia breviceps* and *Kogia simus* based on hemoglobin, morphometric, and dietray anlyses. Abstarcts. World Marine Mammal Science Conference. Monaco. 20-24 January.
- **BAYED A., BOMPAR J.-M., BOUTIBA Z. et al.** (1995). Les mammifères marins du Maroc : inventaire préliminaire. *Mammalia*. Fr. 51 : 437-446 p.
- **BEARZI G., AGAZZI S., GONZALVO J., BONIZZONI S., COSTA M., PETROSELLI A.** (2010). Biomass removal by dolphins and fisheries in a Mediterranean Sea coastal area ; do dolphins have an echologocl impact on fisheries ? *Aquatic conservation : Marine and Freshwater Ecosystems* : 11p. DO//10.1002/aqc.1123.
- **BEARZI G., HOLCER D. et NOTARBAETOLO DI SCIARA G.** (2004). The role of historical dolphin takes and habitat degradation in shaping the present statut of northen adriatic ceteceans. *Aquatique conservation Marine and Fresh water Ecosysteme* : pp 363-379.
- **BEARZI G., REEVES R.R., REMONATO E., PIERANTONIO N., et AIROLDI S.** (2010). Risso's dolphin *Grampus griseus* in the Mediterranean Sea. *Mamm. Biol.*, 76: pp 385-400.
- **BEN NACEUR L., GANNIER A., BARADAI M.N., DROUOT V., BOURREAU S., LARAN S., KHALFALLAH N., MARABET R. et BDIQUI M.** (2004). Recensement du grand dauphin (*Tursiops truncatus*) dans les eaux tunisiennes. *Bulletin de l'institut national des sciences et technologies de la mer de Salammbô*.31 : pp 75-81.
- **BLANCO C., RADUAN M.A., RAGA J.A.** (2006). Diet of Risso's dolphin (*Grampus griseus*) in the western Mediterranean Sea. *Scientia Marina*, 70, 3, 407-411p.
- **BOMPAR J-M.** (2000). Dauphin bleu-et-blanc. In : *Les Cétacés de Méditerranée*. Ed. Édisud, La Calade, Aix-en-Provence. pp 114 - 119.

- **BOUDERBALA M.** (1997). État de la pollution marine par les métaux lourds et son impact sur les cétacés dans le bassin algérien. *Thèse de magistère université d'Oran*. Algérie : 150p.
- **BOUDERBALA, M.** (2007). Etat actuel des connaissances sur le peuplement, herpétologique et mammalogiques du littoral occidental algérien *Thèse de Doctorat. Univ d'Oran*, Algérie, 247p.
- **BOURDELLE E.** et **GRASSE P-P.** (1995). Ordre des cétacés (pp 341-444). In : *Traité de zoologie : anatomie, systématique, biologie*. Eds. GRASSE P-P. Paris : Ed. MASSON : 1167p.
- **BOURRET V.J.R.** (2006). microsatellites en génétique des cétacés : application à l'étude des populations de dauphins bleu-et-blanc (*Stenella coeruleoalba*) de méditerranée occidentale et de la zone atlantique proche. Thèse de doctorat, médecine vétérinaire devant l'Université Paul-Sabatier de Toulouse,
- **BOUSLAH Y.** (2012). Bilan actuel des échouages des cétacés sur le littoral occidental algérien. *Mémoire de magister. Biodiversité marine. Université d'Oran* : 144 p.
- **BOUTIBA Z.** (1992). Les mammifères marins des côtes de l'Algérie : statut, répartition, écologie, biologie. *Thèse de Doctorat d'état de l'université d'Oran*, 3 tomes : 575 p.
- **BOUTIBA Z.** (2003). Dauphins Et Baleines D'Algérie, Ed. *Dar El Gharb* : 107 p.
- **BOUTIBA Z.** (2004). Le phoque moine d'Algérie. in Grimes et *al.*, Biodiversité marine et littorale Algérienne. Ed Sonatrach. Ed. Diwan, Alger. 362 p.
- **BOUTIBA Z.** (2011). Peuplement des cétacés des eaux algériennes in : Biodiversité des cotes algériennes. numéro spécial du bulletin du centre national de développement des ressources biologique, CNDRB, MATE, coordinateur Samir GRIMES, Alger, Septembre 2011, 126 p.
- **BOUTIBA Z., HAMOUTENE D., MERZOUG D., BOUDERBALA M., TALEB M.Z., et ABDELGHANI F.** (1996). Le Rorqual commun (*Balaenoptera physalus*) dans le bassin sud de la Méditerranée occidentale. Etat actuel des observations. *Conférence Internationale pour la protection des Mammifères marins en Méditerranée occidentale (RIMMO 5)*, Antibes (France), Nov 96, 5 p.
- **BOUTIBA, Z.** (1989). Sauvons le phoque moine. Sém. Intern. Biologie, 27, 28 et 29 Mai 1987, 2 p.
- **BOUTIBA, Z.** (1994 a). Etude comparative des échouages et des observations en mer des petits delphinidés sur les côtes nord et sud de la Méditerranée occidentale. Actes de la 3eme conférence internationale pour la protection des mammifères marins en Méditerranée occidentale (RIMMO), p 37-40.
- **BOUTIBA, Z.** (1994). Bilan de nos connaissances sur la présence des cétacés le long des côtes Algérienne. *Mammalia*, 58 (4), p 613-622.

- **BOUTIBA, Z., ABDELGHANI, F., BOUDERBALA, M et TALEB, M.Z.** (1997). Food of grand dolphin (*Tursiops truncatus*) in algerien coasts. European association for aquatic mammals. 25th annual symposium, duisburg (Germany), 14-17 march 1997 : 4p.
- **BRUNET, M., BABELON, N.** (2007). Les mammifères marins. Partie 2, 13p.
- **CALDWELL, D.K. et CALDWELL, M.C.** (1989). Pygmy sperm whale *Kogia breviceps* (De Blainville, 1838) ; Dwarf spermwhale *Kogia simus* (Owen, 1866). In : Handbook of Marine Mammals (Ridgway Sh, Harrison SR,eds) Vol.4 : River Dolphins and the Largest Toothed Whales. Academic Press, London, p 235-260.
- **CALZADA N., AGUILAR A., SORENSEN T.B., LOCKYER C.** (1996). Reproductive biology of female striped dolphin (*Stenella coeruleoalba*) from the western Mediterranean J.Zool., Lond. 240 : pp 581-591.
- **CANADAS A. et SAGRAMINAGA R.** (1996). A long term survey of distribution and dynamics of cetaceans along the south-eastern coast of Spain : fourth year of research 1992-1995. European Research on cetaceans, 10, 125-129 p.
- **CANADAS A., SAGRAMINAGA R. et GARCIA- TISCAR S.** (2002). cetacean distribution related with depth and slop in the mediterranean waters off southern spain. Deep sea research I, 49, 2053-2073.
- **CANESE S., CARDINALI A., FORTUNA C.M., GUISTI M., LAURIANO G., SALVATI E., GRECO S.** (2006). The first identified winter feeding ground of fin whales (*Balenoptera physalus*) in the Mediterranean Sea. *Journal of Marine Biological Association of the United Kingdom*, 86, 5119, 1-5 p.
- **CARWARDINE M.** (1996). baleine dauphins et marsouins. Bordas. 256 p.
- **CARWARDINE M., HOYT E., FORDYCE R.E. et GILL P.** (2000). *La grande famille des cétacés : Dauphins et Baleines*. Singapour : Kyodo Printing. 288 p.
- **CECILE A.** (2005). Etude de la population des grands dauphins (*Tursiops truncatus*) en Corse. Thèse docteur vétérinaire n°54, école nationale vétérinaire de Lyon.
- **COTTE C., GUINET C., TAUPIER-LETAGE I., MATE B., PETIAU E.** (2009). Scale-dependent habitat use by a large free-ranging predator, the Mediterranean fin whale. *Deep Sea Research Part : Oceanographic Research Papers*, 56, 5, 801-811 p.
- **D'AMICO A., D'SPAIN G., FERNANDEZ A., FINNERAN J., GENTRY R., GERTH W., GULLAND F., HILDEBRAND J., HOUSER D., HULLAR T., JEPSON P-D., KETTEN D., MACLEOD C-D., MILLER P., MOORE S., MOUNTAIN D-C., PALKA D., PONGANIS P., ROMMEL S., ROWLES T., TAYLOR B., TYACK P., WARTZOK D., GISNER R., MEAD J. et BENNER L.** (2006). understanding the impacts of acoustic sound on beaked whales. *Journal of cetacean research and Management*.7 : pp 177-187.

- **DARMANGEAT P.** (1999). Baleines et dauphins. Rome. Artémis : 127 p.
- **DE MUIZON C.** (2008). L'enracinement des cétacés modernes (Neocœti : Mysticètes + Odontocètes) au sein des Archeocètes : Les dernies Archeocètes (Basilosauridés), les premiers Néocètes. 3P (1).
- **DEHEINA W.** et **MOKHTAR S.** (1989). Les mammifères marins fréquentant le littoral Ouest algérien. *D.E.S, univ. D'Oran*, Algérie, 70 p.
- **DERMECHE K.** (2011). Bilan actuel des échouages de delphinidés sur le littoral occidental algérien. Mémoire de magister. Biodiversité marine. Université d'Oran, 96 p.
- **DESPORTES G.** (1982). Contribution à l'étude de la biologie de *Globicephala melas*, T., en Atlantique N.E.D.E.A., Univ. Poitiers, Fr, 78 p.
- **DESPORTES G.** (1985). La nutrition des Odontocètes en Atlantique nord-est. *Thèse de doctorat 3ème cycle, Université de Poitier* : 211 p.
- **DERMAIN F, ASTRUC G, CESARINI C, DUPONT L, DUPRAZ F, GODENIR J, KECK N, LABACH H, WAFO E.** (2015). Recensement des échouages de cétacés sur les côtes françaises de Méditerranée, entre 2010 et 2012 Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, 29: 103-126.
- **DERMAIN F.** (2000). L'échouage de cétacés en Méditerranée française de 1972 à 1999 *in* : Conférence Internationale RIMMO, Antibes. 2000 : 7 p.
- **DERMAIN F., DUPRAZ F., DUPONT L., KECK N., GODENIR J., CESARINI C. et WAFO E.** (2011). Recensement des échouages des cétacés sur les côtes françaises de Méditerranée Années 2005-2009. Sci. Rep. Port-corsnatl. Park, Fr., 25 : 121-141.
- **DERMAIN F., SOULIER L., BOMPAR J.-M.** (2002) : naturel mortality factors affecting cetaceans in the mediterranean sea. In : notarbartolo di sciara (Ed.), cetaceans of the mediterranean and black seas : state of knowledge and conservation strategies. A report to the accobams secretariat, monaco, february 2002. Section 15,14 p.
- **DI NATALE A.** (1983). Distribution, frequency and biology of the common dolphin, *Delphinus delphis*, in the central Mediterranean sea. Rapp. V Comm. Int. Mer Medit., 28 (5) : pp 199-200.
- **DI NATALE A.** (1987). Baleines, dauphins, marsouins et phoques. Pelagos, Laboratoire Messine, Italie : pp 1457- 1466.
- **DROUOT V., BERUBE M., GANNIER A., GOOLD J.C, PALSOLL P.J.** (2004). A note on genetic isolation of Mediterranean sperm whales (*Physeter macrocephalus*) suggested by mitochondrial DNA. Journal of Cetacean Research& Management 6 : 29–32.
- **DUGUY R. et ROBINEAU D.** (1982). Guide des Mammifères marins d'Europe. Ed. DELACHAUX ET NIESTLE : 200 p.

- **DUGUY R. ; WISDORFF D.** (1988). Les échouages de cétacés et les facteurs météorologiques sur la côte centre-ouest atlantique. *Oceanologica acta*, vol 11- N°3.
- **DUGUY R., AGUILLAR A., CASINO A., GRAU ET RAGA J.A.** (1988). Etude comparative des cétacés sur les côtes méditerranéennes de France et d'Espagne. *Misc.zool.*, 12,1988 : 339-345.
- **DUGUY R., CASINOS A., DI NATAL A., FILLELA S., KTARI-CHAKROUN F., LLOZE, R et MARCHESSAUX, D.** (1980). Répartition et fréquence des Mammifères marins en Méditerranée. Rapp. Synth. groupe de travail sur les mammifères marins. C.I.E.S.M. XXVIIème congrès ; Cagliari, 9-10 octobre, 9 p.
- **EL BOUALI M.** (1987). Les cétacés du littoral Ouest algérien. *D.E.S, université D'Oran*, Algérie, 62 p.
- **ENGELHAUPT D., HOELZEL AR., NICHOLSON C., FRANTZIS A., MESNICK S., GERO S., WHITEHEAD H., RENDELL L., MILLER P., DE STEPHANIS R. et al.** (2009). Female philopatry in coastal basins and male dispersion across the North Atlantic in a highly mobile marine species, the sperm whale (*Physeter macrocephalus*). *Molecular Ecology* 18: 4193–4205.
- **EVANS P.G.H.** (1987), the natural history of whales and dolphins. Ed. Christopher Helm : 343p.
- **FLETCHER, J.L et BUSNEI, R.G.** (1978). Effects of noise of wildiife. Academi press, New York. 285 p.
- **FLOKENS P., REEVES R.R., STEWART B.S., CLAPHAM P.J. et POWELL J.A.** (2002). National Audubon Society guide to the Marine Mammals of the World. Alfred A. Knopf, New York.
- **GANNIER A.** (1995). Les cétacés de Méditerranée Nord-Occidentale : estimation de leur abondance et mise en relation de la variation saisonnière de leur distribution avec l'écologie du milieu. *Thèse de doctorat. Sciences de la vie et de la terre. Ecole pratique des hautes études.* Montpellier : 438p.
- **GANNIER A.** (1997). L'activité des Dauphins bleus et blancs au voisinage des côtes provençales. *In : Conférence Internationale RIMMO, Antibes, 1997 : 7 p.*
- **GANNIER A.** (2005). Summer destribution and relative abandance of delphinidé in the mediterranean sea. *Revue d'Ecologie (Terre et vie).* 60 : pp 223-238.
- **GANNIER A.** (2016). Contribution à l'étude du dauphin de risso en méditerranée occidentale : nouveaux résultats obtenus par photo-identification. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie), Vol. 71 (2) : pp 192-201.*

- **GANNIER A.** (1995). Connaitre et reconnaître les Cétacés en Méditerranée. Ed. Collection : RIMMO-Marineland GREC-Université Internationale de la mer.
- **GANNIER A.** (2010). Les cétacés de PELAGOS Bulletin n° 7 Sanctuaire PELAGOS Fr,p 1-4.
- **GINTER K. L., SHEAR V. H., SIBERT W. O., SPAHN F. J., et VAN WIE D. M.,** (1999). U.S. Patent No. 5, 892,900. Washington, DC : U.S. Patent and Trademark Office.
- **GNONE G., NUTI S., BELLINGERI M., PANNONCINI R. et BEDDOCCHI D.** (2006). Spatial behaviour of *Tursiops truncatus* along the ligurian sea coast : prliminary results. *Biologia marina mediterranea*, 13 : pp 272-273.
- **GOMEZ DE SEGURA A., TOMAS J. et RAGA J-A.** (2004). Sectorcentro (comunida da valenciana y region de murcia). In : Proyecto Mediterraneo : Zonas de specialinteres para la conservation de los cetaceos en el meditteraneo espanol. (Ed by J.A.Raga et j. pantoja) : pp 67-131. *Naturaleza y parques nacionales, serietecnica, ministero de medio ambiente. Organismo autonomo parques nacionales.*
- **GOSTAN J.** (1968). Conditions hydrologiques observées pendant l'été entre la Riviera et la Corse. Thèse de doctorat.
- **GOTHEIL S.** (2005). Travaux de sciences politiques : Nouvelle série n°23. ACCOBAMS. Les pays de la Mer Noir, Méditerranée et zone Atlantique adjacente s'unissent pour la protection des Cétacés. Université de Lausanne Institut d'étude politiques et internationale : 114p.
- **GRIMES S. et al.** (2004). Biodiversité Marine et Littorale Algérienne. (ed) Djazair, 362p.
- **HALE H.M.** (1963). Young female pigmy sperm whale (*Kogia breviceps*) form western and south Austraila. *Records of the south Australia museum* 14 : pp 561-577.
- **HEMIDA F.** (2005). Les Sélaciens de la côte algérienne : Biosystématique des Requins et des Raies ; Ecologie, Reproduction et Exploitation de quelques populations capturées. *Thèse de doctorat d'état. Sciences de la nature. USTHB* : 390 p.
- **HENDA A. et BOUTIBA Z.** (2007). Observation In situ et échouages récents des cétacés dans le secteur centre et Est de la côte Algérienne. Workshop international. Biodiversité et écosystèmes littoraux BEL01, 27 – 29 Nov. 2007 Oran, 3 p.
- **HENDA A.** (2008). Notes sur les échouages et interaction pêcheries- cétacés le long des côtes algériennes .International Workshop on by catch with in the ACCOBAMS area. Rome (FAO HQs), Italy, september 2008,p 17-18.
- **HENDA A.** (2012). Méthodes d'étude des échouages et d'observation in situ des cétacés le long des côtes Algériennes. Séminaire sur la biodiversité marine. ENSSMAL (Dely Ibrahim, Alger) 22mai 2012.

- **HENDA A.** (2014). Impact de la déprédation des petits delphinidés sur la pêche et interaction pêcheries – cétacés en Algérie. Troisième Conférence Biennale sur la Conservation des Cétacés dans les Pays du Sud de la Méditerranée (CSMC3) Jounieh (Liban), 21 - 23 octobre 2014.
- **HENDA A.** et **BOUTIBA Z.** (2009). Etude des échouages et d'observation in situ des cétacés le long des côtes algériennes. Première Conférence Biennale sur la Conservation des Cétacés dans les Pays du Sud de la Méditerranée (CSMC1) Tabarka, Tunisie, 12-13.
- **HODARAM S.** (2006). Jarret Brett, Whales Dophins and Seals. A & C back publishers. 384 p.
- **HUBBS C.** (1951). Eastern pacific records and general distribution of the pygmy sperm whale. Journal of mammology 32 : pp 403 - 410.
- **HULOT N.** (2000). Les cétacés de Méditerranée. Paris : Edisud, 186 p.
- **JACQUES T.** (1997). Science and conservation in whale strandings : the role of the public authorities. Bull Inst Roy Sc Nat de Belgique, 67-suppl., 127-133.
- **JAUNIAUX T., COIGNOUL F.** (2001). Pathologie des infections par les morbillivirus chez les mammifères marins, ann.me. vet., 2001, université de Liège, 4000 Liege,Belgique.17p(1).
- **JEFFERSON T.A. et al.** (1997). Dolphins and porpoises of West Africa: areview of records (Cetacea: Delphinidae, Phocoenidae). Mammalia Volume 61 : pp87- 108.
- **KANTIN R.** et **PERGENT-MARTINI C.** (2007). Monitorage de la qualité des eaux et de l'environnement marin - Rapport final – Région Corse. Ifremer publ., La Seyne : 1 -222.
- **KARAA S. et al.** (2014). Estimation des paramètres de la croissance du grand dauphin *Tursiops truncatus* des côtes tunisiennes à partir des données d'échouage. Troisième conférence biennale pour la conservation des Cétacés dans les pays du sud de la Méditerranée.
- **LALAMI Y.** (1979). Etude biologique et halieutique du Rouget de vase (*Mullus barbatus L.*) des côtes algériennes. *Thèse de doctorat des Sciences (Sciences Naturelles).Univ. Sc Tech. Languedoc*, Montpellier : 510 p.
- **LACAZE J.- C.** (1993). La dégradation de l'environnement côtier : conséquences écologiques. Edition MASSON. 149 p.
- **LASCARTOS A.** (1998). La Méditerranée. Un océan miniature fascinant : 7-9 p.
- **LE VOURCH J., MILLOT C., CASTAGNE N., LE BORGNE P., et OLRJ J.-P.** (1992). Atlas des fronts thermiques en Méditerranée d'après l'imagerie satellitaire. Mem Inst. Océan. Monaco, 16 : 1-160p.
- **LE CLAIRE L.** (1972). La sédimentation holocène sur le versant méridional du bassin Algéro-Baléares (pré-continent algérien). *Mém. Mus. Hist. Nat.*, 24 : 391 p.
- **LEATHERWOOD S.** et **REEVES R.** (1983). The Sierra club handbook of whales and dolphins. Ed. Sierra club San Francisco : 302 p.

- **LLOZE R.** (1980) .Les échouages des Cétacés sur la côte oranaise. *Bull. soc. Géogr. Et Archéol.* D'Oran, 1980, p 47-50.
- **LLOZE, R.** (1977). catalogues des mammifères marins conservés au musée Damaeght de la ville d'Oran. *Bull. soc. Geogr. et archeol. d'Oran.* Année 1977-1978 : 85-89.
- **LUSSEAU D., SCHNEIDER K., BOISSON O.J., HAASE P., SLOOTEN E., DAWSON S-M.** (2003).The bottlenose dolphin community of douthful sound features a large proportion of long-lasting association. Can geographic isolation explainthis unique trait ?. *Behavior alecology and sciobiology.* 54 : pp 396-404.
- **MACLEOD C.D., BANNON S.M., PIERCE G.J, SCHWEDER C., LEARMONTH J.A, HERMAN J.S, REID R.J.** (2005). Climate change and the cetacean community of north-westscotland, biological conservation, 124 : pp 477-483.
- **MACLEOD C.D., PERRIN W-F., PITMAN R., BARLOW J., BALLANCE L., D'AMICO A., GERRODETTE T., JOYCE G., MULLIN K-D., PALKA D-L. et WARING G-T.** (2006). know and inferred distributions of beaked whale species (Cétacean : Ziphiidae). *Journal of cetecean reseach and management.*7 : pp 271-286.
- **MAYOL, L., QUAGLIA, F., BORZACCHIELLO, A., AMBROSIO, L., & LA ROTONDA, M. I.** (2008). A novel poloxamers/hyaluronicacid in situ forming hydrogel for drug delivery: rheological, mucoadhesive and in vitro release properties. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics,* 70(1), 199-206.
- **MAZOUZ H., MECHALI N.** (2015). Contribution à l'étude de la répartition des Cétacés le long de la côte Algérienne –Bilan des échouages. *Mémoire d'ingéniorat. Halieutique. ENSSMAL :* 115 p.
- **MCLEOD C.D., BANNON S-M., PIERCE G-J., SCHWEDER C., LEARMONTH J-A., HERMAN J.S. et REID R-J.** (2005). climate change and the cetecen community of north-westscotland. *Biological conservation.* 124 : pp 477 – 483.
- **MECHENENE L.** (2007). Etude des Cétacés du golf de la région de Bejaia. *Mémoire(D.E.U.A), ENSSMAL,* 52 p.
- **MULLER M. et WILKE M.** (1999). Etude du rapprochement des cétacés et autres grands animaux marins des côtes du Languedoc-Roussillon. quels risques courent les cétacés près des côtes ? centre d'études hydro-biologique (C.E.H) pour le conseil général des Pyrénées-Orientales. perpignan. Décembre 1999.Pp.152.
- **NDAO I.** (2006). *Bio-écologie des cétacés et enjeux de leur conservation pour les états côtiers africains comme le Sénégal.* Thèse de Doctorat. Médecine vétérinaire. Dakar (Sénégal) : la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar, 121 p.

- **NISHIWAKI M.** (1972). General biology. in S.G.Ridgway (ed), mammals of the sea, Biology and Medicine Springfield, Illinois. Charles Thomas : pp 3-204.
- **NOTARBARTOLO DI SCIARA G.** and **BIRKUN A.** (2010). Conserving whales, dolphins and porpoises in the Mediterranean and Black Seas : an ACCOBAMS status report. Accobams, Monaco. 212 p.
- **NOTARBARTOLO DI SCIARA G.** (2002). Cetacean species occurring in the Mediterranean and Black Seas. In : G. NOTARBARTOLO DI SCIARA (Ed.), Cetaceans of the Mediterranean and Black Seas: state of knowledge and Conservation strategies. A report to the ACCOBAMS Secretariat, Monaco, February 2002. Section 3 : 17 p.
- **NOTARBARTOLO DI SCIARA G.** (2014). Sperm whales (*Physeter macrocephalus*), in the Mediterranean Sea : a summary of status, threats, and conservation recommendations. Aquatic conservation : marine and freshwater ecosystems. 24 (Suppl. 1) : 4 – 10 p.
- **NOTARBARTOLO DI SCIARA G., DEMMA M.** (1997). Guida dei Mammiferi marini del Mediterraneo. Ed. FRANCO MUZZIO : 264 p.
- **NOTARBARTOLO DI SCIARA G., VENTURINO M.C., ZANARDELLI M., BEARZI G., BORSANI J.F., CAVALLONI B.** (1993). Cetacean in the central Mediterranean Sea : distribution and sighting frequencies. Bollettino di Zoologia, 60, 131-138 p.
- **ORSI RELINI L. et RELINI M.** (1993). The stomach content of some common dolphins (*Delphinus delphis*) from the Ligurian sea. European research on cetaceans 7 : 99 - 102 p. Ouest algérien. D.E.S, univ. D'Oran, Algérie, 70 p.
- **PERRIN W. F.** (2002). Common dolphins : *Delphinus delphis*, *Delphinus capensis* and *Delphinus tropicalis*. In : encyclopedia of marine mammals. 245-248.
- **PERRIN W.P., WILSON C.E, ARCHER II F.I.** (1994). Striped dolphin (*Stenella coeruleoalba*). In : Handbook of marine mammals, volume 5.
- **PETIT G., LOMON H., THEODORIDES J.** (1956). Contenu stomacal aberrant ayant provoqué une obstruction chez le dauphin (*Tursiops tursiops*). Vie et milieu, série A, biologie marine 7 (3).
- **PLÖN S.** (2004). The status and natural history of pygmy (*Kogia breviceps*) and dwarf (*Kogia simus*) sperm whale off southern Africa. Ph.D. dissertation, Rhodes University, Grahamstown, South Africa.
- **PODESTA M., D'ALMICO A., PAVAN G., DROUGAS A., KOUMENENOU A. et PORTUNATO N.** (2006). A review of cuvie's beaked whale stranding in the Mediterranean Sea. Journal of Cetacean Research and Management. 7 : pp 251-261.

- **PONCELET E., LE COQ K. et DABIN W.** (1999). Les mammifères marins des eaux Françaises : distribution, abondance, échouages. 1er Séminaire du Réseau National Echouage, La Rochelle, 12-13 novembre 1999 : 43 p.
- **RAGA J.A.** (2002). *Projet d'établissement d'un réseau régional pour l'échouage des cétacés en Méditerranée et dans la Mer Noire*. Secrétariat d'ACCOBAMS. 28 février – 2 mars, Monaco. document MOP1 /inf 7.
- **ROBINEAU D.** (2005). *Stenellac oeruleoalba*. in : *Cétacés de France*. Faune de France 89, Fédération française des Sociétés de Science Naturelles, pp 374 - 389.
- **ROSS G.J.B.** (1979). Records of pygmy and dwarf sperm whales, genus *Kogia*, from southern Africa, with biological notes and some comparaisons. *Annals of the Cape Provincial Museums (Natural History)* 11 : 259-375 p.
- **SAADA M.** (1997). Présentation générale du littoral et aménagement des zones de baignade. Séminaire 23-25 février 1997, Ain Témouchent.
- **SECK N.** (2009). Contribution à l'étude des échouages des cétacés sur les côtes sénégalaises année 2009. devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar pour obtenir le grade de DOCTEUR VÉTÉRINAIRE (DIPLÔME D'ÉTAT) Par Mlle Rosalie Martine.
- **SELLAOUI N.** (2010). Contribution à l'étude du régime alimentaire d'un dauphin échoué, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) sur la côte Oranaise. *Thèse Magister. Université d'Oran*. Algérie : 89 p.
- **SENOUCI K.B.** (2015). Les paramètres physico-chimiques et les sels nutritifs dans la baie de Bou Ismail. Mémoire d'ingénieur. ENSSMAL. 94 p.
- **Service hydrographique des forces navales** (1979). Edition, 1998. Algérie.
- **SYLVESTRE J.P.** (1989). Baleines et cachalots. Ed. DELACHAUX ET NIESTLE : 135 p.
- **TALEB M.Z.** (1997). Pollution par les Organochlorés : cas de la contamination des Cétacés Odontocètes des côtes algérienne. *Thèse de Magister, Univ d'Oran*, Algérie, 192 p.
- **THORNTON S.W., MCLELLAN W.A., ROMMEL S.A., DILLAMAN R.M., NOWACEK D.P., KOOPMAN H.N., PABST D.A.** (2015). Morphologie de l'appareil nasal chez le pygmée (*Kogia Breviceps*) et le nain (*K. Sima*) *Revue : the Anatomical Record* : 21p.
- **VERLOMME H.** (2001). Le livre des dauphins et des baleines. Ed. ALBIN MICHEL : 247 p.
- **VIALE D.** (1977). Ecologie des Cétacés en Méditerranée Nord Occidentale : leur place dans l'écosystème, leur réaction à la pollution marine par les métaux. *Thèse de doctorat d'état*. Université de Paris VI : 312 p.

- **WANDREY R.** (2010). Baleines et dauphins : Espèces, Mode de vie, Comportement. Ed. KOMET : 287 p.
- **WARD N., MOSCROP A., CARLSON C.** (2001). Eléments de développement d'un plan d'action pour les mammifères marins dans les grandes Antilles : rapport sur la répartition des mammifères marins EP. Programme des nations unies pour l'environnement. La Havane, Cuba, du 24 au 25 septembre 2001. UNEP (DEC)/CAR IG.20/INF.3.P/ 90(40).
- **WELLS R.S., SCOTT D.** (1999). Bottlenose Dolphin *Tursiops truncatus* (Montagu 1821), In : S.H. Ridgway and R.J. Harrison, Handbook of Marine Mammals, Volume 6, the second book of dolphins and porpoises, Academic Press. New York : pp 137-182.

Annexes

Tableau : Recensement des cétacés échoués dans le centre algérien.

Espèces	Sexe	Nombre	Site	Date	Informations	Source
<i>Dauphin commun</i> <i>Delphinus delphis</i>	Inconnu	01	Tizirine (Tipaza)	12/04/2004	Putréfaction très avancée Organes non reconnaissables	CNRDPA
	Inconnu	01	Plage de Zeralda(Alger)	03/03/2006	Tête uniquement retrouvée	Article sous presse Mme Henda.A
	Inconnu	01	Decaplage - Ain taya (Alger)	14/04/2006	Décomposé	Article sous presse Mme Henda.A
	Inconnu	01	Plage Hammamet (Alger)	27/08/2006	Organes non reconnaissables Individu éventré	Article sous presse Mme Henda.A
	Inconnu	01	Plage Zeralda (Alger)	07/11/2006	Organes non reconnaissables	CNRDPA
	Inconnu	01	Mohammadia (Alger)	05/02/2007	Trace de filets sur le tégument Organes non reconnaissables	Article sous presse Mme Henda.A
	Male	01	Ain Tagourait (Tipaza)	30/07/2008	Inconnu	CNRDPA
	Male	01	Bou Ismail (Tipaza)	04/02/2009	Inconnu	CNRDPA
	Inconnu	01	Boumerdes	25/08/2009	Inconnu	CNRDPA
	Femelle	01	Plage ouest – Boumerdes	07/06/2010	Phénomène de prédation	DPRH Boumerdes
	Inconnu	01	Plage ouest - Boumerdes	07/09/2011	Inconnu	CNRDPA
	Inconnu	01	Dellys (Boumerdes)	30/09/2011	Inconnu	Site internet : reseau cétacés
	Inconnu	01	Port d'El Djamila (Alger)	20/12/2011	Inconnu	DPRH Alger
	Inconnu	01	Plage Sidi El Hadj la Perouse- (Alger)	15/09/2012	Intacte	Récif club de plongé
	Femelle	01	Bou Ismail (Tipaza)	30/03/2015	Inconnu	CNRDPA
	Male	01	Bou Ismail (Tipaza)	11/02/2016	Inconnu	CNRDPA
		Inconnu	01	Plage Chetaibi- (Alger)	01/06/2005	Frai
Inconnu		01	Plage Douaouda (Tipaza)	14/12/2005	Frai	CNRDPA
Inconnu		01	Plage de Douaouda (Tipaza)	15/12/2005	Présence de traces de filets sur la nageoire caudale et le ventre	Article sous presse Mme Henda.A
Inconnu		01	Plage d'El Djamila (Alger)	28/12/2005	Nageoire caudale coupée, trace de filets sur la nageoire Pectorale	Article sous presse Mme Henda.A
Inconnu		01	Plage Zeralda	07/11/2006	Nageoire caudale sectionnée	Article sous presse Mme

<i>Dauphin bleu et blanc</i> <i>Stenella coeruleoalba</i>					Organes non reconnaissables	Henda.A
	Inconnu	01	Les figuiers (Boumerdes)	25/07/2007	Inconnu	CNRDPA
	Femelle	01	Sidi Fredj(Alger)	21/04/2009	Inconnu	CNRDPA
	Inconnu Femelle	02	El Djamila(Alger)	06/01/2010	1-Présence de la tête seulement 2-inacte sauf caudale cisailée	DPRH Alger
	Male	01	El Djamila(Alger)	14/01/2010	Inconnu	CNRDPA
	Inconnu	01	El Djamila(Alger)	08/06/2010	Présence de griffures	DPRH Alger
	Femelle	01	Dellys (Boumerdes)	12/09/2010	Inconnu	CNRDPA
	Inconnu	01	Alger	13/10/2010	Inconnu	CNRDPA
	Inconnu	01	Port d'Alger	22/01/2011	Putréfié Bec sectionné	DPRH Alger
	Inconnu	01	Plage El Djamila (Alger)	18/10/2011	Inconnu	Presse El Watan
	Bébé dauphin sexe inconnu	01	Plage artificielle d'Ain Bénian (Alger)	23/12/2011	Blessé Corps Putréfié Pas de nageoire dorsale	DPRH Alger
	Inconnu	01	Plage Ain Benian (Alger)	03/11/2012	Intact	Presse Liberté d'Algérie
	Inconnu	01	El Djamila(Alger)	14/01/2014	Inconnu	CNRDPA
	Inconnu	01	Plage La Jeunesse Ain Benian (Alger)	Printemps 2014	Présence de quelques blessures sur le flanc, la nageoire caudale sectionnée	Bénévole APPL
	Inconnu	01	Plage de (Tipaza)	23/03/2014	Blessures causées par les filets	DPRH Tipaza
	Inconnu	01	Dar Lahdjar à l'est de Dellys (Boumerdes)	05/05/2014	Inconnu	DPRH Boumerdes
	Inconnu	01	Plage du port de Gouraya (Tipaza)	30/12/2014	Putréfié, décoloré	DPRH Tipaza
	Inconnu	01	Plage Bérard de Bouharoun (Tipaza)	23/02/2015	Intact	Bénévole (garde de cote Bouharoun)
	Inconnu	01	Bou Ismail (Tipaza)	30/03/2015	Intact	Bénévole
Inconnu	01	Alger plage	23/04/2015	Eviscéré, flotté sur l'eau	Protection civil Bord El Behri	
Male	01	Bou Ismail (Tipaza)	25/11/2015	Inconnu	CNRDPA	
	Inconnu	01	Bainem- Plage du phare (Alger)	07/03/2007	Décomposition avancée Trace de filets sur la nageoire	Article sous presse Mme Henda.A

<i>Grand dauphin</i> <i>Tursiops truncatus</i>					caudale Organes non reconnaissables	
	Male	01	El Djamila (Alger)	08/01/2010	Présence de griffures	DPRH
	Inconnu	01	Bou Ismail	23/06/2011	Vivant	CNRDPA
	Inconnu	01	la plage « Jean Bart » Tamenfoust	20/07/2011	Putrifié, blessé nageoire caudale sectionnée Griffé	DPRH Alger
	Inconnu	01	« La Jeunesse » el djamila(Alger)	19/12/2011	Putrifié Présence de Filet de pêche	DPRH Alger
	Inconnu	01	Ain Tagourait	26/02/2012	Inconnu	CNRDPA
	Inconnu	01	Plage Méditerranée Ain Banian (Alger)	Printemps 2013	Inconnu	Club de plongé El Mordjen
	Inconnu	01	Hamdania- Cherchell (Tipaza)	12/03/2013	Blessé	Presse Le soir d'Algérie
	Inconnu	01	Plage les salines Dellys (Boumerdes)	19/11/2014	Légères blessure	DPRH Boumerdes
<i>Globicéphale noir</i> <i>Globicephala melas</i>	Inconnu	01	Bou Ismail (Tipaza)	06/02/2001	Inconnu	CNRDPA
	Inconnu	01	Plage ouest 800 logts (Boumerdes)	19/02/2007	Organes non reconnaissables	CNRDPA
	Inconnu	01	Plage les bains Douaouda marine (Tipaza)	23/04/2009	Inconnu	CNRDPA
	Inconnu	01	Plage El Djamila (Alger)	03/01/2010	Putréfié	DPRH Alger
	Inconnu	01	Plage Cap Djenat (Boumerdes)	05/01/2012	Coupé	DPRH Boumerdes
	Inconnu	01	Plage de Dellys (Boumerdes)	28/01/2012	Altéré et coupé	DPRH Boumerdes
	Inconnu	01	Dellys(Boumerde s)	17/06/2015	Accrochés aux filets	CNRDPA
<i>Dauphin de risso</i> <i>Grampus griseus</i>	Inconnu	01	Chenoua plage (Tipaza)	20/08/2003	Putréfaction avancée Organes non reconnaissables	CNRDPA
	Inconnu	01	Fouka plage (Tipaza)	22/08/2004	Blessure à la tête	CNRDPA
	Inconnu	01	Plage de Mezar Cap Djenat (Boumerdes)	20/02/2005	Inconnu	CNRDPA
	Inconnu	01	Cap Djenat (Boumerdes)	01/04/2009	Inconnu	DPRH Boumerdes
	Inconnu	01	Zeralda (Alger)	19/05/2009	Inconnu	CNRDPA
	Inconnu	01	Dellys (Boumerdes)	28/01/2012	Blessé	CNRDPA
	Femelles	02	Cherchel (Tipaza)	12/03/2013	Inconnu	CNRDPA

<i>Baleine à bec de cuvier</i> <i>Ziphius cavirostris</i>	Inconnu	01	Tamenfoust (Alger)	10/04/1977	Organes non reconnaissables	CNRDPA
	Femelle	01	Bou Ismail (Tipaza)	07/02/2001	Organes non reconnaissables	CNRDPA
	Male	01	Khemisti (Tipaza)	07/02/2001	Organes non reconnaissables	CNRDPA
	Femelle	01	Bou Ismail (Boumerdes)	08/02/2001	Organes non reconnaissables	CNRDPA
	Femelle	01	Zemmouri (Boumerdes)	14/03/2003	Inconnu	CNRDPA
	Femelle	01	Port de Tipaza	15/04/2009	Inconnu	CNRDPA
<i>Le cachalot</i>	Inconnu	01	Sidi Fredj (Alger)	10/02/1980	Organes non reconnaissables	CNRDPA
	Inconnu	01	Boumerdes	25/08/1987	Organes non reconnaissables	CNRDPA
	Inconnu	01	Cap Djenet (Boumerdes)	29/12/1997	Inconnu	CNRDPA
	Inconnu	01	Cap Djenet – (Boumerdes)	03/05/2006	Inconnu	Thèse Enssmal
	Inconnu	01	Saïdia-Bouharoun (Tipaza)	25/05/2008	Inconnu	CNRDPA
	Inconnu	01	Plage Khemisti- (Tipaza)	22/01/2009	Inconnu	CNRDPA
	Inconnu	01	Port de Tipaza	16/04/2009	Inconnu	CNRDPA
	Inconnu	01	Tipaza	11/12/2009	Inconnu	CNRDPA
	Male	01	El Djamila (Alger)	08/01/2010	Inconnu	CNRDPA
	Inconnu	01	El Djamila (Alger)	13/01/2010	Inconnu	CNRDPA
<i>Physeter macrocephalus</i>	Inconnu	01	Boumerdes	09/03/2010	Inconnu	Presse Liberté d'Algerie
	Inconnu	01	Plage Franco Rais Hamidou (Alger)	12/05/2017	Putréfié	Témoins
		Plage la sirène I Bordj El Kiffen (Alger)	13/05/2017	Présence de filets sur sa nageoire caudale		
<i>Le rorqual commun</i> <i>Balaenoptera physalus</i>	Inconnu	01	Port d'Alger	01/01/1988	Organes non reconnaissables	CNRDPA
	Femelle	01	Port d'Alger	20/11/1993	Frai	CNRDPA
	Male	01	Port d'Alger	10/02/1994	Frai	CNRDPA
	Inconnu	01	Boumerdes	22/05/2003	Frai	CNRDPA
	Inconnu	01	Plage Cap djenet- (Boumerdes)	08/03/2006	Inconnu	DPRH Boumerdes
	Inconnu	01	Plage ain taya (Alger)	13/04/2006	Très décomposé Blessure sur son flanc	Presse Info soir
	Inconnu	01	Port de pêche d'Alger (Alger)	20/01/2010	Inconnu	DPRH Alger
	Inconnu	01	Entre Dellys et Afir (Boumerdes)	03/03/2013	Putréfié	DPRH Boumerdes

Espèces inconnues	Inconnu	01	Plage El Djamila (Alger)	14/01/2010	Inconnu	DPRH Alger
	Inconnu	01	Plage El Djamila (Alger)	11/06/2010	Inconnu	DPRH Alger
	Inconnu	01	Plage El Djamila (Alger)	18/12/2010	Inconnu	DPRH Alger
	Inconnu	01	Quai n 05 du port d'Alger (Alger)	22/01/2011	Inconnu	DPRH Alger
	Inconnu	01	Tizirine Cherchell- (Tipaza)	06/04/2011	Putréfié	Site internet : réseaux echouage
	Inconnu	01	Quai n 5 du port d'Alger	17/06/2011	Inconnu	DPRH Alger
	Inconnu	01	« La Fontaine » el Djamila	20/12/2011	Putréfaction très avancée	DPRH Alger
	Inconnu	01	Port de pêche Alger	20/01/2012	Inconnu	DPRH Alger
	Inconnu	01	La plage artificielle d'Ain Bénian (Alger)	28/06/2012	Inconnu	DPRH Alger
	Inconnu	01	La plage artificielle d'Ain Bénian (Alger)	10/07/2012	Inconnu	DPRH Alger
	Inconnu	01	Ain Benian (Alger)	03/11/2012	Inconnu	Presse Liberté d'Algérie
	Inconnu	01	Plage Sidi Fredj ouest (Alger)	03/01/2014	Inconnu	Direction de la protection civile
	Inconnu	01	Plage jeunesse Ain Benian (Alger)	Inconnu	Inconnu	APPL
	Inconnu	01	Plage de Reghaia (Alger)	Inconnu	Inconnu	APPL
	Inconnu	01	Plage el Kadous – Heraoua (Alger)	Inconnu	Inconnu	APPL
	Inconnu	01	Plage Palm beach (Alger)	Inconnu	Inconnu	APPL
	Inconnu	01	Sablette (Alger)	Inconnu	Inconnu	APPL
	Inconnu	01	Ouest de la cote de Boumerdes	2007	Inconnu	Thèse D.U.E.A Enssmal 2012
	Inconnu	01	Plage oued El Melleh (Tipaza)	14/05/2017	Putréfaction	Protection civil
	Inconnu	01	plage du phare Ain Benian	28/04/2017	- Putréfaction avancée - Blessure au niveau du ventre suite une hélice d'un chalutier	APC Hammamet

Fiche signalétique

Ecole Nationale Supérieure de Sciences de la Mer et de
l'Aménagement du Littoral



المدرسة الوطنية العليا لعلوم البحر و تهينة الساحل

Réseau de surveillance des Cétacés des côtes algériennes

Que faire en cas d'échouage ?

Si vous trouvez une baleine ou un dauphin, vivant ou mort (même en cas de décomposition avancée).

Veillez nous contacter svp au :

0553.48.96.44 – 0673.81.20.50

(Disponibles 7j/7 et 24h/24)

Vous pouvez également nous joindre sur :

- Notre page Facebook : [Echouage des Cétacés en Algérie](#)
- Notre boîte mail : Cetaces.2017@gmail.com

NB: Prière de bien vouloir prendre le maximum de photos claires possibles de l'animal tel qu'il est, ses **blessures**, ainsi que les zones encadrées si dessous :

Merci beaucoup pour votre collaboration.

شبكة مراقبة الحوتيات على السواحل الجزائرية

ما الذي يجب فعله في حالة رسوب الحوتيات على الشاطئ ؟

إذا وجدتم طينينا أو حوتا، حيا أو ميتا (حتى ولو كان في حالة تكامل متقدمة) الرجاء التواصل معنا على:

0553.48.96.44 -- 0673.81.20.50

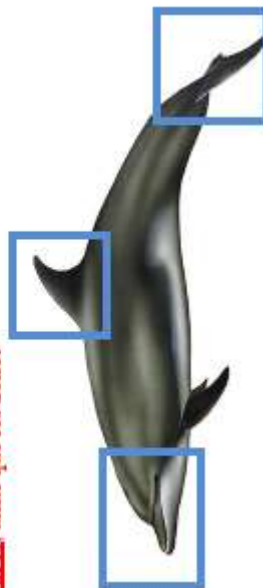
(رقم مفتوح 7 أيام/24 ساعة)

كما يمكنكم التواصل معنا أيضا على:

- صفحتنا على الفيسبوك: [Echouage des Cétacés en Algérie](#)

- البريد الإلكتروني: Cetaces.2017@gmail.com

هامم: الرجاء من فضلكم التقاط أكبر عدد ممكن من **الصور الواضحة** للحيوان، **الجروح** (إذا كانت موجودة)، وخاصة **للأطراف** المؤطرة في الصورة المرفقة.



*شكرا جزيلاً على تعاونكم
معنا.*

Questionnaire d'échouages

Fiche d'échouage de mammifères marins

Collecte de données sur les cétacés échoués :

*Cochez les cases qui correspondent à vos observations :

ANIMAL MORT : _____

Code de décomposition : très frais (<48h) frais putréfié très putréfié restes

ANIMAL VIVANT : _____

Appareillement : en bonne santé blessé animal remis à l'eau
animal mort avant intervention animal mort pendant l'intervention

Commune :

Plage ou lieu-dit :

Date :

Présence de blessures : oui non
Si oui, elles sont : superficielles profondes
Gravité de la blessure : légère grave très grave (partie manquante)
Par : collision avec navire pêche (tir filets) inconnue

Les caractères d'identification :

Taille : Inférieure à 3m entre 3 à 8 m Supérieure à 8 m

Animal observé :



Tel : 0553.48.96.44 – 0673812050

E-mail : Cetaces.2017@gmail.com Facebook : Echouage des Cétacés en Algérie

Facebook page header: Échouage des Cétacés en Algérie

Navigation: Accueil, Lounes, Retrouver des amis

Search: [Q]

Main image: A large group of people on a beach forming the word 'SOS' in the sand. A boat is visible in the background.

Page navigation: Accueil, Lounes, Retrouver des amis, Envoyer un message

Post content:

- J'aime déjà
- Déjà abonné(e)
- Partager
- Statut
- Photo/Vidéo
- Écrivez quelque chose sur cette Page...

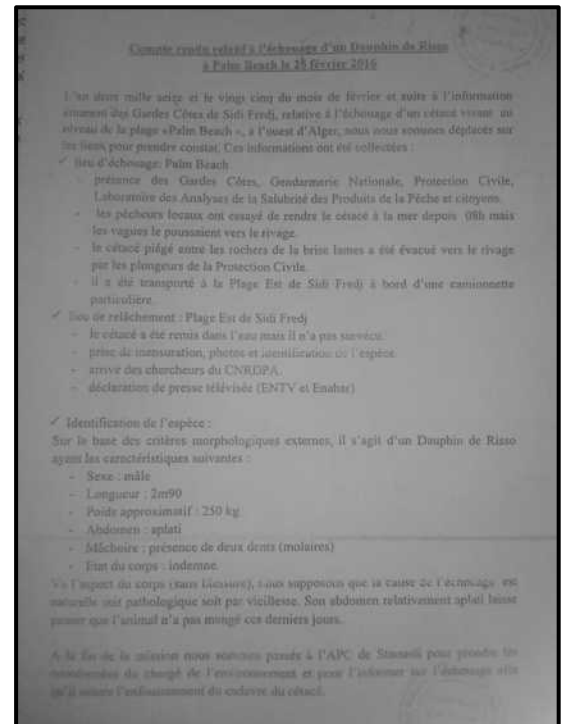
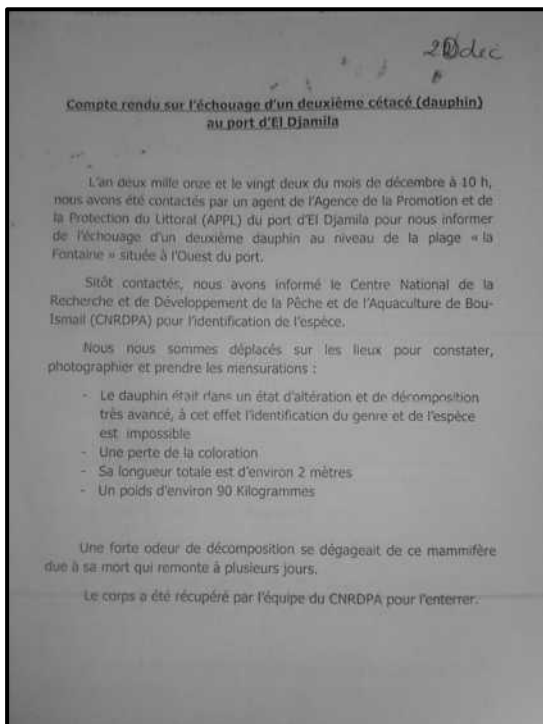
Community statistics:

- Communauté
- Invitez vos amis à aimer cette Page
- 217 personnes aiment ça
- 220 personnes suivent ce lieu
- Narimene Lari et 6 autres amis aiment ça

Footer: Photos, <https://web.facebook.com/2252026378355161/photos/2256290611262071/>

La page Facebook (Echouage des cétacés en Algérie)

Les procès-verbaux de quelques échouages obtenus de la part de la direction de la pêche et des ressources halieutiques de la wilaya d'Alger et de Tipaza.



Agitort sur l'échouage d'un troisième dauphin Stéphanie au port de pêche et plaisance d'El Djamilia

L'an deux mille dix et le vendredi et le huit du mois de janvier, aux environs de 19h, nous avons été contactés par les services de la Sécurité Urbaine du port d'El Djamilia de Ain Berian, pour nous informer de l'échouage d'un autre dauphin au niveau de la plage, juste en face de l'antenne Administrative de pêche.

Sitôt contactés, le C.N.R.D.P.A et les Services des Gardes Côtes ont été informés par nos soins.

La cellule de permanence de la Direction s'est déplacée sur les lieux à 20h pour constater, photographier, filmer et prendre les mensurations.

Le corps du dauphin a été transporté à l'intérieur de l'antenne de pêche, il s'agit :

- d'un corps de dauphin de couleur bleu et blanc retrouvé sur la plage à un mètre de la route avec un cordage en polypropylène de 8 mm de diamètre et de couleur rouge (cordage de pêcheurs) qui entourait encore sa nageoire caudale, ce qui lui a attaché un filin pour ensuite le soulever à l'aide d'un treuil et le jeter à la mer.
- Sa longueur dorsale totale est de 3 mètres et d'un poids de 150 Kilogramme environ (photos et vidéo jointes).

Après vérification de l'état du corps, il a été noté des traces de filet, de blessures, nageoires déchirées, ecchymosés et coupures qui laissent imaginer une longue agonie dans les filets de pêche. Il portait une mosaïque de blessures tout le long des deux flancs provoquée par ses débâtements quand il a été pris dans le filet.

Une légère odeur de décomposition et une couleur plus forcée due à sa mort qui remonte à 2 ou 3 jours, probablement parent adulte des deux dauphins beaucoup plus jeunes retrouvés 2 jours plus tôt.

Ce dauphin présentait un abdomen volumineux, il s'agit peut être d'une femelle en fin de gestation. A cet effet, nous avons demandé aux techniciens du CIRDPA d'emporter le corps et de vérifier la présence d'un fœtus vivant de...

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
 MINISTRE DE LA PÊCHE ET DES RESSOURCES HALIQUOTIQUES
 DIRECTION DE LA PÊCHE ET DES RESSOURCES HALIQUOTIQUES DE LA WILAYA D'ALGER
 ANTEENNE ADMINISTRATIVE DU PORT DE PÊCHE DE TAMEZMOUT

À madame la Directrice de la Pêche et des Ressources Halieutiques d'Alger

Objet : Rapport d'échouage d'un mammifère

Madame la directrice de la pêche et des ressources halieutiques d'Alger, nous avons l'honneur de vous présenter un rapport sur l'échouage d'un mammifère.

Le 29 juillet 2011 à 08H30 après avoir reçu des informations sur la présence d'un mammifère sur la plage de port Harf sous M. MEZIANI Hakim ; M. LAMEL Sofiane et M. DOUJENT Illy nous sommes déplacés sur les lieux et nous avons eu effet comme la présence d'une carcasse de mammifère sur la plage de port Harf, présente sur les lieux depuis plus de quatre jours selon les déclarations des éleveurs. On a pu prendre des photos du mammifère ainsi que le lieu de l'échouage.

D'après les premières observations il s'agit d'un bébé de l'espèce d'un dauphin, les lactations observées sur son flanc, en revanche, ont été remarquées ainsi que sa nageoire caudale est sectionnée.

Ce mammifère est de sexe masculin, il a une longueur d'environ 1,60 m et pèse entre 60 et 100 kg. Vous trouverez ci-joint les photos prises sur les lieux.

Veuillez agréer Madame la directrice mes salutations les plus distinguées.

Le chargé de la gestion de l'antenne
 MEZIANI S.H.

Les rapports des certains échouages obtenus de la part de la direction de la protection civile de la wilaya de Tipaza.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة الداخلية والجماعات المحلية
 الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
 مديرية الحماية المدنية والوقاية المدنية
 مديرية السلامة المدنية والوقاية المدنية
 مديرية السلامة المدنية والوقاية المدنية
 مديرية السلامة المدنية والوقاية المدنية

استمارة اعلامية يومية

01 - طبيعة الحادث : إنشال حوت بحري لائق من الحجم الكبير حوالي (طول: 02) متر ، الوزن حوالي : 180 كغ.

02 - التاريخ والساعة : 2016/06/07 على الساعة 22 سا 33 دقيقة.

03 - الموقع : بمحاذاة شاطئ مركز الراحة العمالي للشرطة ببلدية عين قورايث دائرة بوسماعيل.

04 - السبب : غير معروف X

05 - تأثير على البيئة : /

06 - تأثير على الإنسان : /

07 - تأثير على العقاد : /

08 - الوسائل المتخذة : وحدة الحماية المدنية بلدية عين قورايث .

09 - معلومات أخرى : نقل من طرف مصالح البلدية إلى مركز تربية المائيات ببلدية بوسماعيل.

10 - الحاضرون في عين المكان : أهوان عن مصالح بلدية عين قورايث ، الأمن الوطني للبلدية ، أهوان عن مصالح مركز تربية المائيات لوسماعيل .

رئيس مصلحة الوقاية : رئيس مصلحة الأحياء :
 الملازم الأول : م. مشايخ

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة الداخلية والجماعات المحلية
 الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
 مديرية الحماية المدنية والوقاية المدنية
 مديرية السلامة المدنية والوقاية المدنية
 مديرية السلامة المدنية والوقاية المدنية
 مديرية السلامة المدنية والوقاية المدنية

استمارة اعلامية يومية

01 - طبيعة الحادث : إنشال حوت بحري من نوع نطق ناق من الحجم الكبير حوالي (طول: 05,40) متر ، الوزن حوالي : 01 طن) (الطول: 05,40 متر ، الوزن حوالي : 01 طن) (الطول: 05,40 متر ، الوزن حوالي : 01 طن) (الطول: 05,40 متر ، الوزن حوالي : 01 طن).

02 - التاريخ والساعة : 2017/05/14 على الساعة 14 سا 30 دقيقة.

03 - الموقع : منطقة مسخورية بمحاذاة الشاطئ قرب الملاح الأزهط ببلدية الارهاط دائرة تاموس ولاية الجزائر.

04 - السبب : جروح على مستوى الاطراف و التبلل ✓

05 - تأثير على البيئة : /

06 - تأثير على الإنسان : /

07 - تأثير على العقاد : /

08 - الوسائل المتخذة : شاحنة اطفاء 04 أهوان - رئيس الوحدة للحماية المدنية تاموس .

09 - معلومات أخرى : نقل من طرف مصالح البلدية الأزهط - المرك الوطني - بنظري .

10 - الحاضرون في عين المكان : مصالح البلدية الأزهط - المرك الوطني - بنظري .

رئيس مصلحة الوقاية : رئيس مصلحة الأحياء :
 الملازم الأول : م. مشايخ

Une tentative de remise à l'eau d'un dauphin *Stenella coeruleoalba* par les agents de protection civile de Tipaza.



Photos de quelques échouages à Tipaza obtenues de la part de la direction de la protection civile de la wilaya de Tipaza.



(01)



(02)



(03)

Baleine à bec de cuvier (*Ziphius cavirosris*) blessée.

Echouage d'un cétacé qu'on n'arrive pas à identifier par manque de détails.



Enfouissement d'une autre baleine à bec de cuvier trouvée indemne.



Le cachalot échoué à la plage Franco de Raïs Hamidou le 12-05-2017 (Alger).



Questionnaire rempli par un témoin de l'échouage du cachalot à la plage Franco de Rais Hamidou le 12-05-2017 (Alger).

Fiche d'échouage de mammifères marins

Collecte de données sur les cétacés échoués :

Commune : *Rais Hamidou*
 Plage ou lieu-dit : *Franco*
 Date : *12/05/2017*

***Cochez les cases qui correspondent à vos observations :**

ANIMAL MORT : _____

Code de décomposition : très frais (<48h) frais putréfié très putréfié restes

ANIMAL VIVANT : _____

Apparemment : en bonne santé blessé animal remis à l'eau
 animal mort avant intervention animal mort pendant l'intervention

Présence de blessures : oui non

Si oui, elles sont : superficielles profondes


Gravité de la blessure : légère grave très grave (partie manquante)


Par : collision avec navire pêche (tir filets) inconnue


Les caractères d'identification :


Taille : Inférieure à 3m entre 3 à 8 m Supérieure à 8 m


Animal observé :




















Tél : 0553.48.96.44 -- 0673812050

E-mail : Cetacos.2017@gmail.com Facebook : Echouage des Cétacés en Algérie

Le cachalot échoué à la Plage la sirène I Bordj El Kiffen le 13-05-2017 (Alger).



Bilan des échouages de cétacés dans le centre algérien

Résumé

Les cétacés sont des mammifères marins qui, s'échouent sur tout le littoral algérien suite à divers facteurs (pêche accidentelle, pollution, maladies...etc.).

La présente étude fait le point sur les échouages des cétacés de la période 2001 à 2017 le long du littoral algérois (Tipaza, Alger et Boumerdes), que nous avons choisi comme zone d'étude. Nous avons également essayé de mettre en place un réseau de surveillance et de signalement des échouages. Pour ce faire, nous avons créé une page Facebook dans le but de sensibiliser les gens sur les échouages, de les inciter à nous alerter en temps utile, ce qui nous permettrait de nous rendre sur les sites d'échouage le plus rapidement possible. De même, nous avons eu des entretiens avec des autorités locales, et des organismes officiels tel que la Protection civile, la Gendarmerie du littoral...etc. afin de recueillir les informations sur les échouages à propos de la création de ce réseau.

Nous avons recensé un total de 105 individus de dauphins et baleines, de 8 espèces différentes qui se sont échoués. Le dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*) dont l'échouage semble être le plus récurrent.

La majorité des échouages a eu lieu pendant la saison hivernale. Par ailleurs, le maximum d'individus échoués a été recensé en 2010.

Plusieurs causes sont à l'origine de ces échouages dont la déprédation et les prises accidentelles de la pêche.

Mots clés : cétacés ; mammifères marins ; échouage ; littoral centre algérien ; dauphin ; baleine.

Abstract

Cetaceans are marine mammals which, fail along the coastline of Algeria as a result of various factors (accidental fishing, pollution, disease...etc.).

The present study made the point on the strandings of Cetaceans of the period 2001 to 2017 along the Algiers coastline (Tipaza, Algiers and Boumerdes), that we have chosen as a study area. We have also tried to set a network of surveillance and reporting of strandings. To do

this, we have created a Facebook page for the purpose of educating people on the strandings, to be able to be alerted to time and be on the ground in the event of grounding. Similarly, we have done Interviews with premises and official agencies such as civil protection, the gendarmerie of the Coastline...etc. in order to collect information on strandings and for creates this network.

The majority of the strandings took place during the winter season. In addition, the maximum of stranded individuals is noted for the year 2010.

Several causes are at the origin of these strandings whose depredation and incidental catch of the fishery.

Key words: cetaceans; marine mammals; stranding; Algerian center coastline; dolphin; whale.

ملخص

الحوتيات هم من الثدييات البحرية التي تنفق على طول الشريط الساحلي الجزائري نتيجة عوامل مختلفة (الصيد العرضي، والتلوث، والأمراض... الخ.

في هذه الدراسة نركز على نفوق الحوتيات في الفترة الممتدة من 2001 إلى 2017 على طول الشريط الساحلي العاصمي و اخترناه كمنطقة للدراسة (تبيازة، جزائر العاصمة، بومرداس) • كما حاولنا وضع شبكة الرصد والإبلاغ عن الحوتيات • وفي هذا الصدد، قمنا بإنشاء صفحة Facebook بهدف توعية الناس عن النفوق

كما قدمنا الى مقابلات مع المجتمعات المحلية، والمؤسسات الرسمية، مثل الحماية المدنية والشرطة الساحلية... وما الى ذلك من اجل جمع المعلومات لإنشاء هذه الشبكة.

105 فردا من 8 أنواع مختلفة انقطعت بهم السبل، بما في ذلك الدلفين الأزرق والأبيض الذي يتميز باحتلاله المرتبة الأولى من حيث النفوق.

أغلبية النفوق جرت خلال موسم الشتاء. فضلا عن ذلك، عام 2010 إلى أقصى حد ممكن من الأفراد الذين انقطعت بهم السبل ذكر.

عدة أسباب هي مصدر لهذا النفوق في معظم الحالات اللاتي تمت إدراجهم، كان العرضي منها السلب او الصيد العرضي في مصائد الأسماك..

الكلمات الدلالية

الثدييات البحرية ; الدلفين ; الحوتيات ; الحوت ; النفوق ; الساحل المركزي الجزائري.