

*Accord sur la Conservation des Cétacés de la
Mer Noire, de la Méditerranée et de la zone
Atlantique adjacente*



*Agreement on the Conservation of Cetaceans
of the Black Sea, Mediterranean Sea and
contiguous Atlantic Area*

Renforcement du Réseau d'Echouage des Cétacés en Tunisie



Attia El Hili Hédia

Mars 2016

***Rapport final du projet
intitulé :
Renforcement du Réseau d'Echouage des Cétacés***

Etude financée par :

Secrétariat de l'ACCOBAMS
Jardin de l'UNESCO
Les Terrasses de Fontvieille
MC 98000 MONACO

Responsable de l'étude :

Dr Attia El Hili Hédia, médecin vétérinaire inspecteur divisionnaire.

Chargés de l'étude :

Nom et Prénom	Titre	Organisme
Attia El Hili Hédia	Médecin Vétérinaire Inspecteur Divisionnaire	INSTM*
Bradai Mohamed Nejmeddine	Professeur de l'enseignement Supérieur Agricole	
Maatouk Kaouther	Médecin Vétérinaire Inspecteur Régional	
Chaieb Olfa	Assistante de l'enseignement Supérieur Agricole	
Ben Messaoud Rimel	Post Doc	
Ben Boubaker Hamdi	Technicien Supérieur contractuel	
Boulaaress Khaled	Technicien Supérieur contractuel	
Jribi Imed	Maître de Conférence	FSS**
Feki Morsi	Ingénieur, Président JSK	JSK***
Karaa Sami	Secrétaire général	
Abdesslem Massoud	Secrétaire général adjoint	
Cheikh Nejiba	Secrétaire	
Ben Moussa Ismail	Membre du bureau exécutif	
Abdesslem Kais	Membre du bureau exécutif	
Ghram Kachouri Aida	Membre du bureau exécutif	

*: Institut National des Sciences et Technologies de la Mer

** : Fac. Sci. Sfax

***: Jeunes Science Kerkennah

Référence de l'étude : Mémoire d'accord No .03/2013.

Avec la participation de :

- la Garde Marine Nationale
- la Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture (DGPAq)
- l'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral (APAL)
- le Centre Régional des Aires Spécialement Protégées (CAR/ASP)
- l'Agence de la Vulgarisation et de la Formation Agricole (AVFA)
- la Direction des Affaires Juridiques et Foncières du Ministère de l'Agriculture

Sommaire

I- Résultats	8
Action 1: Officialisation du Réseau	8
Action 2- Sensibilisation à la conservation des cétacés	10
A- Organisation des journées de sensibilisation.....	10
A-1. Journées de sensibilisation de 2014.....	10
- Journée de sensibilisation aux îles Kerkennah.....	10
- Journée de sensibilisation à Monastir.....	11
A-2. Journées de sensibilisation de 2015.....	11
- Journée de sensibilisation à Gabès.....	12
- Journée de sensibilisation à Tabarka.....	12
B- Organisation des journées de prospection.....	13
B-1 Prospections des plages nord.....	13
B-2 Prospections des plages sud.....	13
C- Mise en place du site web.....	14
Action 3- Communication des résultats pour la base de données	
MEDACES	14
Action 4- Mise en place d'une banque de tissu	14
A- Les moyens de conservation.....	15
B- Les locaux de conservation.....	15
C- La technique de préparation des squelettes.....	15
D- visite des laboratoires.....	16
II- Valorisation des résultats : journée de clôture	16
III- Conclusions et Perspectives	16
Remerciements	17

Abréviations

INSTM : Institut National des Sciences et Technologies de la Mer

JSK : Jeunes Science Kerkennah

ACCOBAMS: Accord sur la Conservation des Cétacés de la mer Noire, de la Méditerranée et de la zone Atlantique adjacente

DGPAq : Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture

APAL : Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral

UTAP : l'Union Tunisienne de l'Agriculture et de la Pêche

CAR/ASP : Centre Régional des Aires Spécialement Protégées

CRDA : Commissariat Régional du Développement Agricole

DGSV : Direction Générale des Services Vétérinaires

CTA : Centre Technique d'Aquaculture

APIA : Agence de Promotion des Investissements Agricoles

AVFA : Agence de la Formation et de la Vulgarisation Agricole

MEDACES: Mediterranean Database of Cetacean Strandings

DMSO: Dimethyl sulfoxide

CNVZ: Centre National de Veille Zoo sanitaire

CITET: Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis

INAT : Institut National Agronomique de Tunisie

Liste des annexes

1. Feuille de présence à la réunion du 18 octobre 2013 à l'INSTM-Salammbô
2. Feuille de présence à la réunion du 04 décembre 2013 à l'INSTM Salammbô
3. Décision Ministérielle n° 1674 du 13 juin 2014
4. Feuille de présence à la réunion du 16 juin 2015
5. Rapport annuel des échouages des cétacés et des tortues marines
6. Décisions Ministérielles n° 327 du 29 janvier 2016
7. Feuille de présence à la réunion du 10 Janvier 2014 à l'INSTM-Sfax
8. Feuille de présence à la journée de sensibilisation du 23 Mai 2014 aux îles Kerkennah
9. Questionnaires relatifs aux échouages des cétacés et des tortues marines
10. Programme de la journée de sensibilisation aux îles Kerkennah
11. Feuille de présence à la journée de sensibilisation du 24 juin 2014 à l'INSTM-Monastir
12. Programme de la journée de sensibilisation à l'INSTM-Monastir
13. Feuille de présence à la réunion du 12 Novembre 2014 à l'INSTM-Sfax
14. Feuille de présence à la journée de sensibilisation du 01 avril 2015 à Gabès
15. Feuille de présence à la Journée de sensibilisation du 13 mai 2015 à Tabarka
16. Rapport des prospections du sud
17. Feuille de présence à la réunion du 29 mai 2015 à l'INSTM-Sfax
18. Données sur les échouages 2009-2013 et 2013-2015
19. Feuille de présence à la réunion du 20 Novembre 2015 à l'INSTM-Sfax
20. Feuille de présence à la Journée de clôture du 8 décembre 2015
20. Programme de la journée de clôture du 8 décembre 2015
21. Livret sur la conservation des tortues, des dauphins et des baleines de Tunisie

Liste des photos

- 1.** Réunion du comité de suivi du réseau, INSTM-Salammbô le 16 juin 2015
- 2.** Journée de sensibilisation aux îles Kerkennah le 23 Mai 2014
- 3.** Journée de sensibilisation à l'INSTM, Monastir 24 juin 2014
- 4.** Journée de sensibilisation à Gabès le 01 avril 2015
- 5.** Journée de sensibilisation à Tabarka le 13 mai 2015
- 6.** Casquettes, portes clé et flyers, Tabarka le 13 mai 2015
- 7.** Journée de prospection à Kalaat el Andalous le 21 mai 2015
- 8.** Tissus conservés dans alcool et dans la paraffine à l'INSTM - Salammbô
- 9.** Unité de conservation des tissus dans le formol et dans le congélateur (Université de Padova)
- 10.** Local de conservation (Université de Padova)
- 11.** Assemblage du Squelette d'un cétacé ('Université de Padova)
- 12.** Journée de clôture (Ecole du Tourisme de "Sidi Dhrif"), Tunis le 8 décembre 2015.

Ce projet d'une durée de deux ans, a été dirigé par l'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM) en collaboration avec l'Association Jeunes Science Kerkennah (JSK). Il a été financé par le Secrétariat de l'ACCOBAMS et comporte quatre principales actions :

- officialisation du réseau
- sensibilisation à la conservation des cétacés et ce à travers l'organisation des journées d'information et de sensibilisation, des prospections de terrain, la mise en place d'un site web et l'élaboration de documents (flyers et livret);
- communication des résultats des échouages de cétacés à MEDACES et
- mise en place d'une banque de tissus.

Les acquis de ce projet ont été présentés et discutés lors de la journée de clôture organisée à l'Ecole du Tourisme de "Sidi Dhrif" à Tunis le 8 décembre 2015.

I- Résultats

Action 1: Officialisation du Réseau

Pour la réalisation de cette action, nous avons effectué deux réunions consécutives à l'INSTM, le 18 octobre et le 04 décembre 2013, aux quelles nous avons invité les administrations concernées en particulier : la DGPAq, l'APAL, l'UTAP, le CAR/ASP, le représentant d'Accobams en Tunisie, l'expert juridique Mr Ahmed Chouyakh, la Direction des Affaires Juridiques et Immobilière ainsi que les membres du réseau d'échouage et le représentant de l'Association JSK (annexes 1 et 2). Par ailleurs, nous avons organisé le 14 mars 2014 un entretien avec la Directrice Générale des Affaires Juridiques du Ministère de l'Agriculture à propos de ce même sujet et nous nous sommes parvenus à la lumière des discussions et réflexions abordées lors de nos réunions et contacts à créer par décision ministérielle (Décision Ministérielle n° 1674 du 13 juin 2014) un comité de suivi et de coordination du réseau d'échouage des cétacés et des tortues marines (annexe 3). Cette décision a deux principaux avantages :

- l'officialisation du réseau puisqu'elle définit le réseau, ses objectifs et ses partenaires
- la création d'un comité présidé par le Directeur Général de l'INSTM et composé par trois membres du réseau, et des représentants des administrations telles que l'APAL, la DGPA, la Garde Marine Nationale et l'UTAP. Ce comité se réunit une fois par an pour évaluer et discuter les travaux réalisés dans le cadre du réseau permettant ainsi de sensibiliser tous ces partenaires à mieux collaborer avec les membres du réseau notamment en ce qui concerne la signalisation des cas d'échouage. Cette décision comporte quatre chapitres :

Chapitre 1 : Création au sein de l'INSTM du comité

Chapitre 2 : Objectifs du comité et du réseau de surveillance des échouages

Chapitre 3 : Composition du comité

Chapitre 4 : Réunion annuelle du comité

Le 16 juin 2015, une première réunion d'évaluation du comité a eu lieu à l'INSTM Salammbô (photos1). Ont assisté à cette réunion quelques membres du réseau, un représentant de la DGPAq, un représentant de l'APAL, un représentant de la Garde Marine Nationale et un représentant de l'UTAP (annexe 4) et après présentation orale du rapport annuel des échouages des cétacés et des tortues marines (annexe 5) et discussion des résultats, des difficultés rencontrés et du contenu de la décision, il a été recommandé de :

- revoir avec la Direction des Affaires Juridiques et Immobilière la décision pour rectifier et améliorer certains alinéas
- organiser une journée de sensibilisation et de formation pour le personnel de l'APAL et de la Garde Marine Nationale qui contribuent aux travaux du réseau.

En janvier 2016, la version améliorée de la décision (décision n° 327 du 29 janvier 2016) a été éditée (annexe 6).

Action 2- Sensibilisation à la conservation des cétacés

A- Organisation des journées de sensibilisation

Dans le cadre de ce projet, nous avons organisé quatre journées de sensibilisation dans des régions côtières localisées au nord, au centre et au sud du pays :

- deux journées ont eu lieu consécutivement aux îles Kerkennah et à Monastir en 2014
- deux journées ont eu lieu consécutivement à Gabès et à Tabarka en 2015

A-1. Journées de sensibilisation de 2014

Au cours d'une réunion tenue à l'INSTM-Sfax le 10 janvier 2014 (La liste des participants figure en annexe 7 de ce rapport,), nous nous sommes convenus sur les lieux et les dates des deux premières journées de sensibilisation (Iles Kerkennah et Monastir), nous avons arrêté la liste des invités tout en ciblant principalement les pêcheurs et identifié la documentation à distribuer aux participants.

Du fait que le réseau national des échouages concerne aussi bien les cétacés que les tortues marines et après l'accord du Secrétariat d'ACCOBAMS, nous avons abordé au cours des journées de sensibilisation les cétacés et les tortues marines.

- Journée de sensibilisation aux îles Kerkennah

Elle a lieu le 23 Mai 2014 à l'Hôtel "le Grand" (photos 2). Ont assisté à cette journée environ 30 participants (annexe 8) dont une dizaine qui travaillent dans le secteur de la pêche et représentant des groupements de pêcheurs, des représentants du CAR/ASP, de l'APAL, de la Faculté des Sciences de Sfax....

Le programme de la journée s'est limité à deux courtes présentations suivies d'une session de table ronde. La discussion était très vive et parfois tendue mais bénéfique. Les pêcheurs ont insisté sur les dégâts provoqués par les dauphins et ont profité de l'occasion pour se plaindre de certains pêcheurs de la région qui ne respectent pas la réglementation en matière de technique de pêche.

A l'occasion de la journée, il a été distribué aux participants des pochettes contenant surtout les questionnaires relatifs aux échouages des cétacés et des tortues marines (annexe 9) et des "flyer" contenant le programme de la journée, les objectifs du réseau et la conduite à tenir en cas d'échouage (annexe 10). Les membres de l'association JSK ont distribué divers documents (dépliants, flyer, livrets...) qui traitent surtout les activités entreprises par l'association dans le cadre de la conservation et de la protection de l'environnement marin dans la région.

- Journée de sensibilisation à Monastir

Elle a eu lieu le 24 juin 2014 au centre de l'INSTM à Monastir (photos 3). Une quarantaine de participants ont assisté à cette journée dont deux pêcheurs et des représentants du CRDA Sousse, de la DGSV, du CTA, du RAC/SPA, de la DGPAq, de l'APIA et de l'AVFA (Annexe 11).

Le même programme suivi lors de la première journée (présentations, distributions du matériel pédagogique, table ronde...) a été reconduit à Monastir (Annexes 12). L'ambiance était aussi franche et éveillée que celle des îles Kerkennah.

A-2. Journées de sensibilisation de 2015

A l'occasion d'une réunion qui a eu lieu à l'INSTM Sfax le 12 novembre 2014, (annexe 13), il a été suggéré d'améliorer la documentation et préparer quelques

éléments pédagogiques pour les prochaines journées. Aussi il a été décidé de les organiser à Gabès (au sud) et à Tabarka (au nord) et de maintenir pratiquement le même programme. Lors de cette réunion, il a été décidé de charger Monsieur Mohamed Nejmeddine Bradai pour coordonner la préparation du livret sur les cétacés et les tortues marines.

- Journée de sensibilisation à Gabès

La journée a eu lieu au centre de l'INSTM- Gabès le 01 avril 2015 (photos 4). Il a assisté à cette réunion des représentants du CRDA de Gabès, un représentant du GIPP, un représentant de l'UTAP et quelques pêcheurs (annexe 14). Courant la journée, les pêcheurs ont beaucoup insisté sur les problèmes d'interactions des cétacés avec les engins de pêche. D'après eux, ces problèmes se sont beaucoup accentués durant les deux dernières années à cause de l'augmentation du nombre de dauphin dans la région. Les problèmes de pollution de la région ont été également évoqués ce qui a rendu parfois l'ambiance un peu tendue.

- Journée de sensibilisation à Tabarka

Elle s'est déroulée à l'école de pêche de Tabarka le 13 mai 2015 (photos 5). Une soixantaine de participants ont assisté à la journée dont plusieurs élèves du centre de formation professionnelle de pêche de Tabarka et de celui de Ghar El Melh (gouvernorat de Bizerte), des pêcheurs, des représentants de la DGPAq, un représentant de l'APAL, un représentant de l'UTAP, un représentant du GIPP et un représentant du CRDA (annexe 15). La discussion était très enrichissante et les élèves se sont montrés très intéressés par les travaux du réseau et ont même suggéré de maintenir voire multiplier les journées de sensibilisation et renforcer la collaboration entre les professionnels et les chercheurs pour trouver une solution aux problèmes d'interactions des cétacés avec les engins de Pêche. Par ailleurs, il a été recommandé d'inviter dorénavant les journalistes à de telles journées et de collaborer avec l'AVFA

pour préparer des spots à la télévision sur la sauvegarde des cétacés et des tortues marines. Il a été distribué à l'occasion de ces journées en plus de la documentation précédente des casquettes et des portes clés et des flyers (photo 6).

B- Organisation des journées de prospection

Dans le cadre du projet, nous avons pu organiser deux prospections, une au nord effectué le 21 mai 2015 et une au sud réalisée le 20 et le 21 juin 2015. L'objectif de ces activités est de chercher des éventuels cas d'échouage sur les côtes et aussi de sensibiliser la société civile et les acteurs de la mer de l'intérêt du réseau dans la sauvegarde des cétacés et des tortues marines.

B-1 Prospections des plages nord

Elles ont été effectuées par Monsieur Hamdi Ben Boubakker, technicien contractuel sur le projet et Monsieur Khaled Boulaaress de l'INSTM et ont concerné les côtes de Gammarth, de Raoued et de kalaat El Andalous (ville de Tunis). Il n'y a pas eu d'échouages recensés sur ces côtes mais des discussions ont eu lieu avec des citoyens et quelques pêcheurs pour les sensibiliser à contribuer aux activités du réseau par le signalement des cas d'échouages rencontrés et ce à travers le site web ou le téléphone. A l'occasion, il a été distribué aux personnes rencontrées des flyers et des casquettes (photos 7).

B-2 Prospections des plages sud

Elles ont été effectuées par Monsieur sami Karaa, le représentant de l'association JSK dans le cadre du projet. Sa mission a consisté à longer la côte de six sites situés dans les régions de Gabès, Zarzis et Djerba. Courant sa mission, il a identifié 24 cas d'échouages (22 tortues et deux dauphins). Les animaux étaient tous très altérés voire même décomposés. Sur certains

cadavres, il a pu prélever des épibiontes et des fragments de tissus pour la génétique (annexe 16).

C- Mise en place du site web

La consultation et la désignation de la boîte chargée de la mise en place du site web ainsi que l'identification globale des rubriques du menu principal et le choix du design ont été effectués courant la première année du projet. A l'occasion de deux réunions de travail réalisées consécutivement le 12 novembre 2014 à et le vendredi 29 mai 2015 à l'INSTM-Sfax (annexes 13 et 17) il ya eu discussion des diverses fonctionnalités du site et proposition des modifications au gérant de la boîte pour l'amélioration du bon fonctionnement du site. En octobre 2015, le site www.rne.tn a été mis en ligne. Ce dernier présente le réseau et son mode de fonctionnement et comporte des données bibliographiques en rapport avec les échouages des cétacés et des tortues marines. Il est interactif et permet aux utilisateurs du site la signalisation en temps réel des cas d'échouages observés. Par ailleurs, ce site donne la possibilité de créer des comptes sur les réseaux sociaux avec qui on peut établir des liens directs via le site.

Action 3- Communication des résultats pour la base de données MEDACES

Les données concernant les échouages des cétacés sont régulièrement transmises à MEDACES via le CAR/ASP. Les dernières données transmises à MEDACES ont concerné les années 2009-2013 et 2013-2015 (annexes 18).

Action 4- Mise en place d'une banque de tissu

Courant la première année du projet, nous avons trié et rassemblé les échantillons de tissus conservés dans l'alcool, dans la paraffine ainsi que les coupes histologiques colorées (photo 8).

En octobre 2015, Madame Attia El Hili Hédia a effectué une mission au Département de la Biomédecine Comparée et Sciences de l'Alimentation à l'Université de Padova Agronomique et Vétérinaire (Italie) chez Monsieur Bruno Cozzy professeur en Anatomie et spécialisé en Neurobiologie. Il a fondé depuis 2002 une banque de tissus méditerranéenne à l'Université de Padova abritant à peu près 3.000 échantillons de tissus appartenant à plus de 200 mammifères marins. La mission a duré 4 jours du 11 au 15 octobre 2015 et a consisté à suivre les moyens de conservation des tissus des mammifères marins, visiter les locaux de conservation, saisir la technique de préparation des squelettes à partir de cadavres d'animaux et visiter des laboratoires de recherche.

A- Les moyens de conservation

Les échantillons de tissus qui parviennent aux laboratoires sont accompagnés par des fiches de prélèvement comportant des données sur l'animal et sur les tissus prélevés. La conservation se fait dans le formol, dans le Dimethyl sulfoxyde (DMSO), dans la paraffine (pour des études histologiques) et aussi dans le congélateur (-80°C) pour des études génétiques et moléculaires (photo 9).

B- Les locaux de conservation

Ils sont représentés par les locaux de congélation, les locaux de stockage des squelettes et les locaux renfermant des armoires spéciales de stockage des récipients contenant des tissus notamment des cerveaux conservés dans le formol (photos 10).

C- La technique de préparation des squelettes

Elle se fait en 8 étapes : autopsie, mise à nu du squelette, macération dans l'eau, blanchissement par l'eau oxygénée, lavage à l'eau, séchage, brossage et assemblage (photo 11). Cette technique est certes longue (quelques semaines) mais elle permet d'obtenir des squelettes de bonne qualité.

D- visite des laboratoires

La visite a concerné les laboratoires de recherche sur les mammifères marins spécialisés dans les analyses moléculaires, microbiennes, parasitaires et histochimiques. Cette visite était une occasion pour s'informer sur les divers axes de recherche et aussi pour faire connaissance avec des chercheurs et des vétérinaires spécialisés dans le domaine des mammifères marins.

II- Valorisation des résultats : journée de clôture

Une réunion de préparation de cette journée a eu lieu à l'INSTM-Sfax le 20 novembre 2015 (annexe 19). Cette journée a eu lieu le 8 décembre 2015 à l'Ecole du Tourisme de "Sidi Dhrif" à Tunis (photos 12). Elle était une occasion pour valoriser les résultats obtenus durant les deux années du projet et aussi de faire une mise au point et réfléchir sur les perspectives. Il a assisté à cette journée deux représentants de deux organisations non gouvernementale, deux représentants du CNVZ, un représentant de l'UTAP, un représentant du CITET, un représentant de la DGPA, un représentant de la Garde Nationale Marine, un représentant du JSK, un représentant de l'INAT, le Directeur Général de l'INSTM et quelques chercheurs de l'INSTM (annexe 20). Le programme de la journée a comporté deux conférences et une table ronde (annexe 21). A l'occasion de cette journée un livret sur les tortues, les dauphins et les baleines de Tunisie a été distribué aux participants (annexe 22). La discussion était très intéressante, les participants ont apprécié les résultats obtenus et ont exprimé l'intérêt de maintenir et poursuivre les différentes actions du projet afin de garantir la pérennité du réseau d'échouage.

III- Conclusions et Perspectives

Ce projet est une opportunité forte intéressante pour le renforcement du réseau national de surveillance des échouages des cétacés et des tortues marines en Tunisie. Il a en effet permis de donner un aspect réglementaire au réseau, de sensibiliser les acteurs de la mer et la société civile de l'intérêt du réseau pour

la sauvegarde de ces espèces menacés, de mettre en place un site web interactif permettant à ses utilisateurs de signaler en temps réel des cas d'échouages observés de communiquer les données recueillies sur les échouage pour la banque de données Medaces et constituer une banque de tissu à l'INSTM mise à la disposition de la communauté scientifiques. A fin de garantir la durabilité du bon fonctionnement du réseau, il est nécessaire de chercher des moyens pour au moins entretenir le niveau des actions précitées. A cours terme nous envisageons l'organisation d'une journée de formation destinée aux personnels de l'APAL et la Garde Marine Nationale telle que proposée lors de la réunion du comité. Enfin, les membres du réseau souhaiteraient coopérer à l'échelle régionale avec les pays voisins du Maghreb et constituer un réseau interactif qui couvre tous ces pays.

Remerciements

L'équipe de travail chargée de l'exécution du projet remercie tous les intervenants notamment les représentants des établissements qui travaillent dans le secteur de la pêche, de l'environnement, de la recherche et de la sécurité pour leurs contributions à la réalisation de ce projet.



Feuille de présence
Salammbô le 18/10/2013
(Projet financé par Accobams)



Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
Lobna BEN NAKHLA	CAR/ASP	71 206 485	lobna.bennakhl @car-spa.org	
Saba GUELLOUZ	A.P.A.L	71906577	s.guellouz@ apal.nat.tn	
Althia ER HIL Hédia	INSTM	71 730420	hedia.althia @instm.nrht. tn	
TRABET Ridha	INSTM	71 730420	ridha.trabet @instm.nrht.tn	
Chouayekh Ahmed	Pêcheurs	24606951	chouayekh.ahmed @yahoofr	
Chedly RAIS	ACCOBAMS	98444629	chedly.rais@ akianos.org	
Karāa Sami	INSTM FSS	98656521 27456521	k-rami@ hotmail.fr	
Ines BEN HAFSIA	Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture	71 890 593	ines.benhafsia @yahoo.fr	
Hayouni Dheko	Direction générale de la pêche et de l'aquaculture	71 890 593	hayouni.dheko @gmail.com	
M. Njmeddine Bouda	INSTM	21 962 803		

الجمهورية التونسية
وزارة الفلاحة
مؤسسة البحث والتعليم العالي الفلاحي
المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

[illegible]

الجمهورية التونسية



العلم الوطني للعلوم وتكنولوجيا البحار
مكتسب الضبط المسجل في

وزارة الفلاحة

1674

ورق في 10 جوان 2014
وضمن تحت عدد 474

مقرر

13 جوان 2014

من وزير الفلاحة يتعلق بإحداث لجنة تكلف بمتابعة وتنسيق أشغال شبكة
مراقبة شحوط الحوتيات والسلاحف البحرية وبضبط مهامها وتركيبتها.

إن وزير الفلاحة،

وبعد الإطلاع على القانون التأسيسي عدد 6 لسنة 2011 المؤرخ في 16 ديسمبر 2011
والمتمتع بالتنظيم المؤقت للسلط العمومية وعلى جميع النصوص التي نقحته أو تكمته وآخرها
القانون التأسيسي عدد 4 لسنة 2014 المؤرخ في 5 فيفري 2014.

وعلى القانون عدد 13 لسنة 1994 المؤرخ في 31 جانفي 1994 والمتعلق بممارسة
الصيد البحري، وعلى جميع النصوص التي تنقحه أو تكممه وخاصة القانون عدد 17 لسنة 2009
المؤرخ في 16 مارس 2009.

وعلى الأمر عدد 938 لسنة 1997 المؤرخ في 19 ماي 1997 والمتعلق بضبط التنظيم
العلمي والإداري والمالي للمؤسسات العمومية للبحث العلمي وطرق سيره.

وعلى الأمر عدد 2409 لسنة 1998 المؤرخ في 30 نوفمبر 1998 والمتعلق بتنظيم المعهد
الوطني للعلوم وتكنولوجيا البحار.

وعلى الأمر عدد 419 لسنة 2001 المؤرخ في 13 فيفري 2001 والمتعلق بضبط
مشمولات وزارة الفلاحة.

وعلى الأمر عدد 420 لسنة 2001 المؤرخ في 13 فيفري 2001 والمتعلق بتنظيم
وزارة الفلاحة كما هو منقح و متمم بالنصوص اللاحقة وآخرها الأمر عدد 1560 لسنة 2011
المؤرخ في 5 سبتمبر 2011.

وعلى الأمر عدد 413 لسنة 2014 المؤرخ في 3 فيفري 2014 والمتعلق بتسمية أعضاء
الحكومة.

الفصل 4 : تجتمع اللجنة سنويا وكل ما اقتضت الضرورة ذلك ويتم إحالة تقرير حول
تقييم أشغال الشبكة إلى السيد وزير الفلاحة .

تونس في

وزير الفلاحة

وزير الفلاحة
د. محمد بن عبد الله



Feuille de présence
INSTM-Salammbô 16/06/2015

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
01	H.N. Bradoci	INSTM	21362703	medne.madine bradoci @ustm.univ.tn	
02	Hichem' Dinani	INSTM	71.730548		
03	Alta EL Hili Hedice	INSTM	24376563	hedei.altaei@ ustm.univ.tn	
04	Kaccher NAROUK	INSTM	98681444		
05	Nouellwi Nizor	UTAP	41806800	nizor.nouellwi rocketmail.com	
06	OLFA CHAËB	INSTM mvesti	23 053663	olfa.chaieb@ustm	
07	Nargess Khayfallah	INSTM Salammbô	71730490	nargess.khayfallah@ ustm.univ.tn	
08	Colonel Nagi Belgacem	DGGN/DGGF DGC	73964643 97204925	Belgacem.nagi@ustm	
09	Imed JIRIBI	FSS	52158304	imed.jiribi@fss.mn.tn	
10	Amir ZARROUK	APAL	95305574	zarrout.amir@apal.mn.tn	

11 Douaili Rafik DGGN 71782635 novaili.rafik@gov.tn

الجمهورية التونسية
وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري
مؤسسة البحث و التعليم العالي الفلاحي
المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

التقرير السنوي حول تقييم أشغال شبكة مراقبة شحوط الحوتيات والسلاحف البحرية

(مقرر السيد وزير الفلاحة عدد 1674 بتاريخ 13 جوان 2014)



جوان 2015

قامت الشبكة وذلك في إطار تنفيذ برنامج لدعم نشاطها، ممول من طرف اتفاقية صون الحوتيات وبالتعاون مع جمعية الشباب والعلم بقرقنة بما يلي:

- 1- إضفاء الصفة الرسمية للشبكة وذلك بأحداث لجنة تكلف بمتابعة وتنسيق أشغال شبكة مراقبة شحوط الحوتيات والسلاحف البحرية وضبط مهامها (مقرر السيد وزير الفلاحة عدد 1674 بتاريخ 13 جوان 2014).
- وقد اجتمعت اللجنة يوم 16 جوان 2015 وذلك في إطار متابعة وتنسيق أشغال الشبكة.
- 2- تركيز بنك للأنسجة بالمعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار (صلامبو) يخول للباحثين القيام بدراسات جينية وبيولوجية وغيرها تهدف لحماية السلاحف البحرية والحوتيات.
- 3- القيام بأيام تحسيسية للتعريف بالشبكة وبأهمية حماية السلاحف البحرية والحوتيات لدى البحارة خاصة ومستعملي البحر والمواطنين بصفة عامة:

بجزيرة قرقنة (27 ماي 2014)
المنستير (24 جوان 2014)
قابس (1 أفريل 2015)
طبرقة (13 ماي 2015)

- 4- بعث موقع واب يهتم الشبكة يقوم بدور الاعلام والتحسيس وجمع المعلومات من المتطوعين.

النتائج المتحصل عليها:

تجدر الإشارة الى أن المعطيات المتحصل عليها خلال سنة لا تخول تحليل معمق لظاهرة الشحوط ولذا سنقدم في هذا التقرير نتائج تهم 2012-2013 بالأساس ثم يقع سرد المشاهدات لسنة 2014 و بداية 2015.

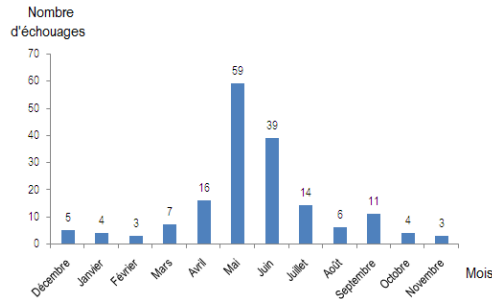
1- بالنسبة للسلاحف البحرية

خلال سنتي 2012-2013 تم تسجيل شحوط أو جنوح 637 سلحفاة منها:

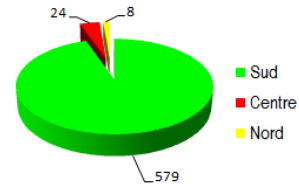
- 611 سلحفاة ضخمة الرأس
- 08 سلحفاة جلدية الظهر *Dermochelys coriacea*
- 05 سلحفاة خضراء *Chelonia mydas*
- 13 سلحفاة لم يتم التعرف على نوعها.



جل المشاهدات تم رصدها بالجنوب بجهة خليج قابس وهي المنطقة الأولى لنشاط الصيد البحري في البلاد (الرسم البياني 1). كما أن جنوح السلاحف يتكاثر في فصل الربيع وبداية فصل الصيف (الرسم البياني 2).



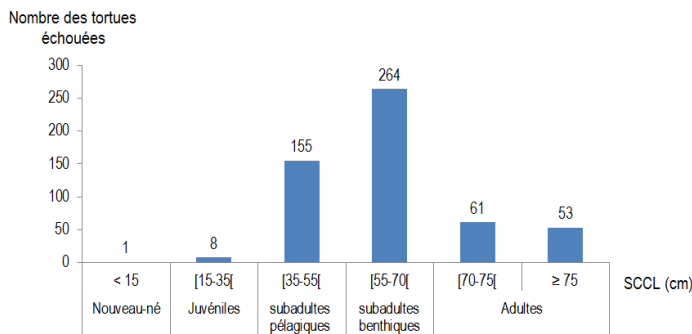
الرسم البياني 2



الرسم البياني 1

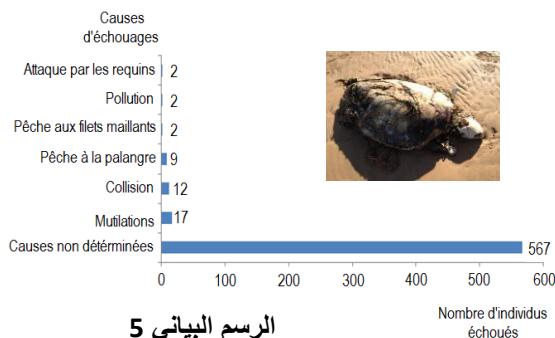
السلاحف الكبيرة الحجم البالغة تظهر في أواخر الخريف وفي فصل الشتاء وذلك لتواجد عادة السلاحف التي تعيش بشمال المتوسط في الصيف وترجع الى منطقة خليج قابس لقضاء فصل الشتاء وهذه المنطقة تعتبر بالفعل منطقة تشتية وتغذية للسلاحف البحرية بالمتوسط الى جانب البحر الأدرياتيكي.

الرسم البياني 3 يبين أطول السلاحف الجانحة وجلها غير بالغة. نسبة الذكورة لا تتعدى 25 %.

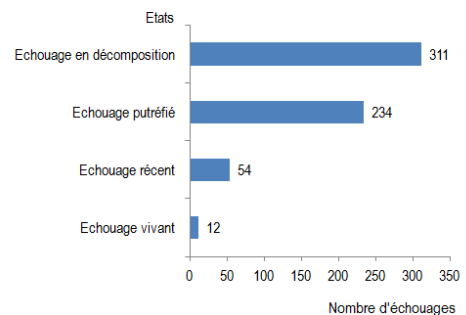


الرسم البياني 3

تجدر الإشارة الى أن جل السلاحف الجانحة في حالة تحلل متقدمة (الرسم البياني 4). الشيء الذي يؤدي الى صعوبة ضبط النفوق (الرسم البياني 5) نشاط الصيد البحري والاصطدام مع البواخر تتسبب في العديد من الوفيات (الرسم البياني 5).



الرسم البياني 5



الرسم البياني 4

1-1 المعطيات المتحصل عليها سنة 2014- بداية 2015 بالنسبة للسلاحف:

- 71 مشاهدة (في البحر، جانحة وصيد عرضي).
- 66 سلاحفا ضخمة الرأس *Caretta caretta*.
- 03 سلاحفا خضراء *Chelonia mydas*.

04- مشاهدة بالشمال

11- مشاهدة بالوسط

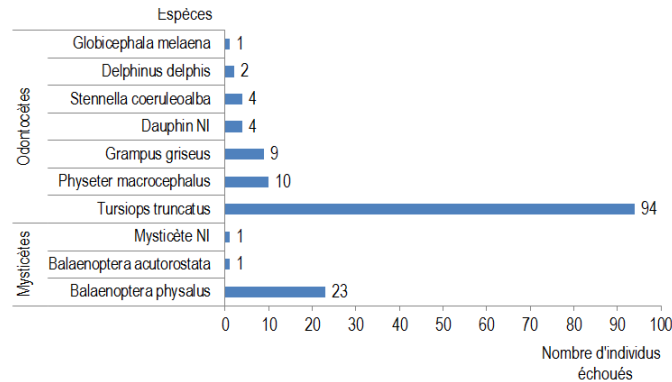
56- مشاهدة بالجنوب

حالة شحوط للسلاحفا ضخمة الرأس. 43

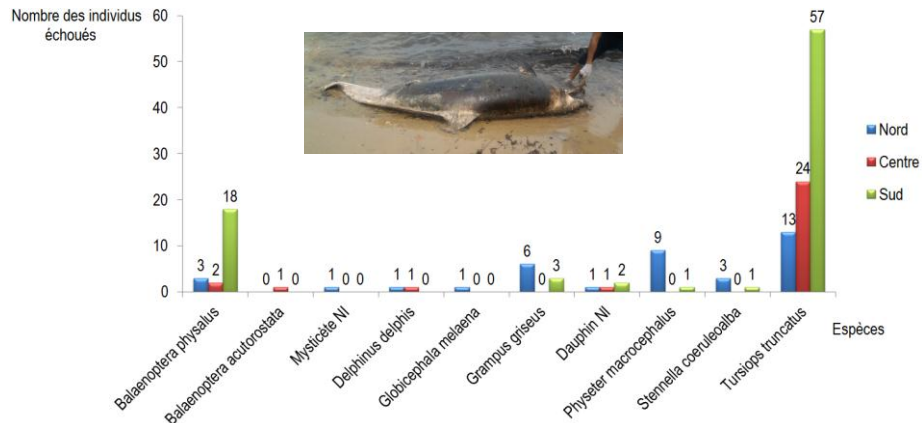
2- شحوط الحوتيات 2012-2013

149 حالة شحوط سجلت سنتي 2012-2013 على كامل السواحل التونسية. لم يقع تسجيل شحوط جماعي. 10 أنواع جانحة تم التعرف عليها. لكن الشحوط خص بالأساس الدلفيين الكبير *Tursiops truncatus* والهركول الشائع (البالان) *Balaenoptera physalus* (الرسم البياني 6). الجهة الشمالية فيها أكثر تنوع للدلافين من الجهات الأخرى حوت العنبر مثلا *Physeter macrocephalus* لا يتواجد الا بالمياه الشمالية (الرسم البياني 7). التصادم مع البواخر ونشاط الصيد البحري من أهم أسباب النفوق لكن جل الحوتيات الجانحة لم يتم النفوق على أسباب نفوقها للتحلل المتقدم لجثتها.

الرسم البياني 6



الرسم البياني 7



2- 1مشاهدات الحوتيات سنة 2014- بداية 2015

قد تم مشاهدة عدد 2 بالان *Balaenoptera physalus* بالبحر وتم تسجيل 22 جنوح منها 13 حالة بالجنوب:

- 13 دلفين كبير *Tursiops truncatus*
- 02 بالان *Balaenoptera physalus*
- 01 *Physeter macrocephalus*
- 01 *Grampus griseus*
- 01 *Stenella coeruleoalba*
- 01 *Globicephala melas*
- 03 غير معروفة

تقرير عن الفريق العامل بالشبكة :

- محمد نجم الدين البرادعي
- هادية الحيلي
- سامي قرعة
- ألفة الشايب
- عماد الجريبي
- كوثر معتوق
- نرجس خلفله





الجمهورية التونسية
وزارة الفلاحة و الموارد المائية
و الصيد البحري

29 جاني 2016

04

مقرر

327

من وزير الفلاحة و الموارد المائية و الصيد البحري يتعلق بإحداث لجنة تكلف
بمتابعة و تنسيق أشغال مراقبة شحوط الحوتيات و السلاحف البحرية و بضبط مهامها
وتركيبتها.

إنّ وزير الفلاحة و الموارد المائية و الصيد البحري،

بعد الإطلاع على القانون عدد 13 لسنة 1994 المؤرخ في 31 جانفي 1994 و المتعلق بممارسة
الصيد البحري و على جميع النصوص التي نقحته أو تكمته و آخرها القانون عدد 34 لسنة 2013 المؤرخ في
21 سبتمبر 2013.

و على الأمر عدد 938 لسنة 1997 المؤرخ في 19 ماي 1997 و المتعلق بضبط التنظيم العلمي
و الإداري و المالي للمؤسسات العمومية للبحث العلمي و طرق سيره.

و على الأمر عدد 2409 لسنة 1998 المؤرخ في 30 نوفمبر 1998 و المتعلق بتنظيم المعهد الوطني
لعلوم و تكنولوجيا البحار.

و الأمر عدد 419 لسنة 2001 المؤرخ في 13 فيفري 2001 المتعلق بضبط مشمولات وزارة
الفلاحة.

و على الأمر عدد 420 لسنة 2001 المؤرخ في 13 فيفري 2001 و المتعلق بتنظيم وزارة الفلاحة كما
هو منقح و متمم بالنصوص اللاحقة و آخرها الأمر عدد 1560 لسنة 2011 المؤرخ في 5 سبتمبر 2011.

و على الأمر الرئاسي عدد 35 لسنة 2015 المؤرخ في 6 فيفري 2015 و المتعلق بتسمية رئيس
الحكومة و أعضائها،

و على الأمر الرئاسي عدد 1 لسنة 2016 المؤرخ في 12 جانفي 2016 و المتعلق بتسمية أعضاء
الحكومة.

و على قرار وزير الفلاحة المؤرخ في 28 نوفمبر 1995 و المتعلق بتنظيم ممارسة الصيد البحري.

قرّر ما يلي:

الفصل الأول : تحدث بالمعهد الوطني لعلوم و تكنولوجيا البحار لجنة تكلف بمتابعة و تنسيق أشغال شبكة مراقبة شحوط الحوتيات و السلاحف البحرية.

و يقوم أعضاء اللجنة بتبليغ المعهد الوطني لعلوم و تكنولوجيا البحار بحالات الشحوط و بالمساهمة في تسهيل تنقل الناشطين على مستوى الشبكة إلى مكان الحيوان البحري.

الفصل 2: ثنولى اللجنة متابعة و تنسيق أشغال الشبكة التي تقوم بالمهام التالية:

- التدخل العاجل إثر إعلامها بحالة شحوط الحوتيات و السلاحف البحرية.

- تحديد نوعية و خاصية الحيوان البحري.

- جمع المعلومات و فحص الحيوان البحري مع إمكانية إسعافه أو تحديد أسباب نفوقه.

- أخذ عينات من الحيوان البحري و وضعها على ذمة الباحثين.

الفصل 3: تكون اللجنة المشار إليها بالفصل الأول من الأعضاء الآتي ذكرهم :

- مدير المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

- 3 - ممثلين من المعهد الوطني لعلوم و تكنولوجيا البحار ينشطون في إطار شبكة مراقبة شحوط

الحوتيات و السلاحف البحرية

- ممثل عن الإدارة العامة للصيد البحري و تربية الأسماك : عضو

- ممثل عن وزارة الداخلية

- ممثل عن وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي

- ممثل عن المندوبية الجهوية للتنمية الفلاحية بتونس : عضو

- ممثل عن الإدارة العامة للمصالح البيطرية

و يتولى ممثل عن المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار مهام كتابة اللجنة.

الفصل 4: تجتمع اللجنة بدعوة من رئيسها سنويا و كلما دعت الحاجة إلى ذلك ، ويمكن لرئيس

اللجنة دعوة كل طرف آخر من شأنه أن يساهم في إنجاز مهامها.

تعدّ اللجنة محضر جلسة إثر كل جلسة و تقريراً مفصلاً حول نتائج أعمالها يتم إحالته إلى السيد وزير

الفلاحة و الموارد المائية و الصيد البحري.

الفصل 5: يلغى العمل بالمقرر عدد 1674 المؤرخ في 13 جوان 2014.

الفصل 6: يدخل هذا المقرر حيز التنفيذ بداية من تاريخ إمضاءه.

وزير المصايد والبحري
والموارد المائية

الرضا: هو التصديق



Feuille de présence

INSTM - Sfax le 10 janvier 2014
(Projet financé par Accobams)



Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
Gnidez Rami	Jeunes et science kekennab	25567426	gnidez12@gmail.com	
Alia EL Hili Hedia	INSTM	27376163	hedia.alia@ custm.rart.tn	
M.N. Bradan	INSTM	21962703		
Kachoui Med Wejeb	JSK	26567623	mohamedmejeb kachoui@gmail.com	
Bem Abdesslem Messacuel	JSK	25886877	issep13.sfax@gmail.com	
ChEikh NEjiba	JSK	27386450	jojo017@hotmail.fr	
MORSI FE KI	JSK	22691234	morsitn@yahoo.fr	
Samir Karacā	JSK	27456521 98656521	k-sami@hotmail.fr	
Rimel BENMESSAOUD	INSTM	26232362 98 520 051	benmessaoud_rimel@yahoo.fr	



Feuille de présence
Kerkennah 27/05/2014

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
1	Attia Hilal Rakma	FSS	22062028	hilalrakma@gmail.com	
2	lobna BEN NAKHLA	CHARASB	78 206 485	lobna.ben.nakhlal@charasb.org	
3	Maohar DAOUK.	INSTN	98.481 441	maohar.dyaouk@fr	
4	Attia EL Hilal Hedra	ENVIRON	2737 6563	radia.attia@univ.abrt.tn	
5	Zaida A drag	J S K	26 99 3855	almadha@outlook.fr	
6	Aida Ka Houi	J S K	2222 1993 2	aïda.guana@gmail.com	
7	Hmail Ben Houma	J S K	22 629 666	issam.hail@yahoocem	
8	NEJIBA CHEIKH	J S K	27386 450	nejiba.cheikhagmail.com	
9	Boussetta Amima	J S K	24 172 073	boussetta.amima@yahoo.fr	
10	KACHOURI Neel	EL Hajarra	26 5676 23	anahamedareyibkachouri@gmail.com	



Feuille de présence
Kerkennah 27/05/2014

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
11	KEBAILI Houssein	EL Majjana.	21732406	houssen.Fouad.Kha@gmail.com	
12	M.N. Bradat	INSTM	21962703		
13	Narjess Khalifa	INSTM	92788435	Narjess.Khalifa@instm.tn	
14	Soussi Abdelouah	Service Pêche Kerkennah.	95609453		
15	Mekki Hamadi	APIP Kerkennah	98831486		
16	Arim Abdelkader	Pêche.	99484.106		
17	Soussi Salem	Pêche	96706840		
18	SLIMANE Dineen	A.P.E.K	21173762		
19	AMOUS Noumi	APAL - sfax	98374079		
20	Thamebi Mehdi	D.R. du littoral du Sud sfax	71211930	thamebi.mehdi@2@gmail.com	



Feuille de présence
Kerkennah 27/05/2014

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
21	JLIDI Hamed	CFPP Spax (AUSA)	98557544	hamed.jlidi@ag.choor	
22	FELI MORSE	APAL spax	97266586	morsem@ag.choor	
23	Ben Cheikha Hobab	CTV Kerkennah	98630945	habib.benchekrouh@ag.choor	
24	Lababji Sahar	CTV Kerkennah	94183290		
25	Jouder ben'faher	CAR / A-S	98886624	jev.benouyoud@ag.choor	
26	Saoussi Mejah	APAL	20344584		
27	Daoud Jalel	CFPP	96270118		
28	AZAROU Hamed	GDA "Elwassad"	98907465		
29	Kebedi Taoufik	Municipalité	24288558		
30	Elgri Ayman	Mediac ELBAKIK	21691862		



N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
31	Neji Ezzedini	IPR ouled ezzedini	21691862		
32	Karim Sami	IPK	24456521		
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					



INSTM



Questionnaire sur les échouages des cétacés **D_(x)/UPAA (y)**

I- Questionnaire rempli par :

Adresse :

Tel :

Echouage aperçu par :

Moi même

☐

Pêcheur

☐

Militaire

☐

citoyen

☐

Autres

☐

précisez ci dessous

II- Indications sur le lieu de l'échouage

* Localisation

Ville :

Site :

situation:

longitude :.....

latitude :.....

* Nature du sol

sableux ☐

sablo-vaseux ☐

vaseux ☐

rocheux ☐

inconnue ☐

autres ☐

précisez ci dessous

*** Echouages précédents sur le même site**

oui ☐ non ☐ si oui précisez ci dessous le nombre et la date

***Autres observations**

oui ☐ non ☐

si oui précisez ci dessous

III- l'animal

***Espèce :**

***Date de son échouage :**

***Date d'autopsie :**

***Etat :**

vivant ☐ moribond ☐ mort et frais ☐ mort et peu frais ☐
putréfié ☐

***Poids estimatif : 60 kg**

***Sexe**

♀ ☐

♂ ☐

indéterminé ☐

*** Nombre de dents (odontocètes) :**

***Age (dents)**

Mâchoire supérieure ☐

Mâchoire inférieure ☐

Précisez le nombre de dents prélevés et le lieu de conservation

* Mensuration

1- longueur totale :

2- pointe de la mâchoire sup. la pointe postérieure de la nageoire dorsale :

3- pointe de la mâchoire sup. au centre de l'évent :

4- pointe de la mâchoire sup. au centre de l'œil :

5- pointe de la mâchoire sup. à l'extrémité antérieure du melon :

6- pointe de la mâchoire sup. à la base antérieure de la nageoire pectorale :

7- hauteur de la nageoire dorsale :

8- longueur postérieure de la nageoire pectorale :

9- maximum de la largeur de la nageoire pectorale :

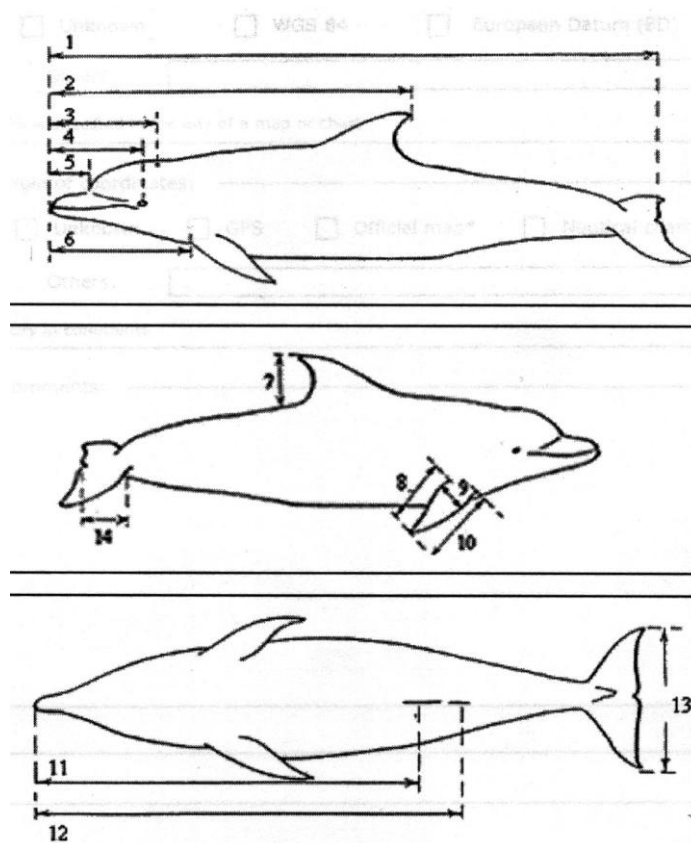
10- longueur antérieure de la nageoire pectorale :

11- pointe de la mâchoire inf. au centre de la fente génitale

12- pointe de la mâchoire inf. au centre de la fente anale :

13- ouverture caudale :

14- largeur du milieu de la queue :



***signes cliniques (animal vivant)**

oui ☐ non ☐

si oui précisez ci dessous

***lésions**

-externes

peau ☐ nageoires ☐ yeux ☐ bouche ☐ melon ☐ évent ☐

autres ☐ précisez ci dessous et indiquez la nature des lésions

-internes (autopsie en cas d'animal mort)

foie ☐ poumons ☐ cœur ☐ reins ☐ rate ☐ œsophage ☐

estomac ☐ intestins ☐ autres ☐

précisez ci dessous et indiquez nature des lésions

***Parasites**

trématodes ☐ cestodes ☐ acanthocéphales ☐ nématodes ☐ crustacés ☐

autres ☐ précisez ci dessous et indiquez leurs emplacements

***Autres observations**

oui ☐ non ☐

si oui précisez ci-dessous

IV- les prélèvements

sang ☐ foie ☐ poumons ☐ cœur ☐ reins ☐ rate ☐

gonades ☐ œsophage ☐ estomac ☐ intestins ☐ contenu digestif ☐

peau ☐ muscle ☐ squelette ☐ autres ☐

précisez ci-dessous et indiquez le moyen et le lieu de conservation

V- Devenir de l'animal

enterré (cadavre) ☐ sauvé (vivant) ☐

autres ☐ précisez ci-dessous et indiquez le lieu et la nature du sol



INSTM



Questionnaire sur les échouages des tortues marines **T_(x)/UPAA (y)**

I- Questionnaire rempli par :

Adresse :

Tel :

Echouage aperçu par :

Moi même

☐

Pêcheur

☐

Militaire

☐

Citoyen

☐

Autres

☐

précisez ci dessous

II- Indications sur le lieu de l'échouage

* Localisation

☒ A terre

☐

Ville :

-échouage

☐

-ponte

☐

☐ En mer

longitude :.....

latitude :.....

-filet maillant

☐

-palangre

☐

-chalut

☐

-trémail

☐

-libre

☐

-autres

☐

précisez ci dessous

*** Echouages précédents sur le même site**

oui ☐ non ☐ si oui précisez ci dessous le nombre et la date

***Autres observations**

oui ☐ non ☐

si oui précisez ci dessous

III- l'animal

*Espèce :

*Date de première signalisation :

*Etat

vivant intact ☐ vivant blessé ☐ moribond ☐ mort et frais ☐

mort et peu frais ☐ putréfié ☐

*Poids estimatif :

*Sexe

♀ ☐

♂ ☐

indéterminé ☐

*Marquage

oui ☐

non ☐

si oui précisez ci dessous l'identité du marquage

* Mensuration

1-longueur totale :

2-largeur droite de la carapace :

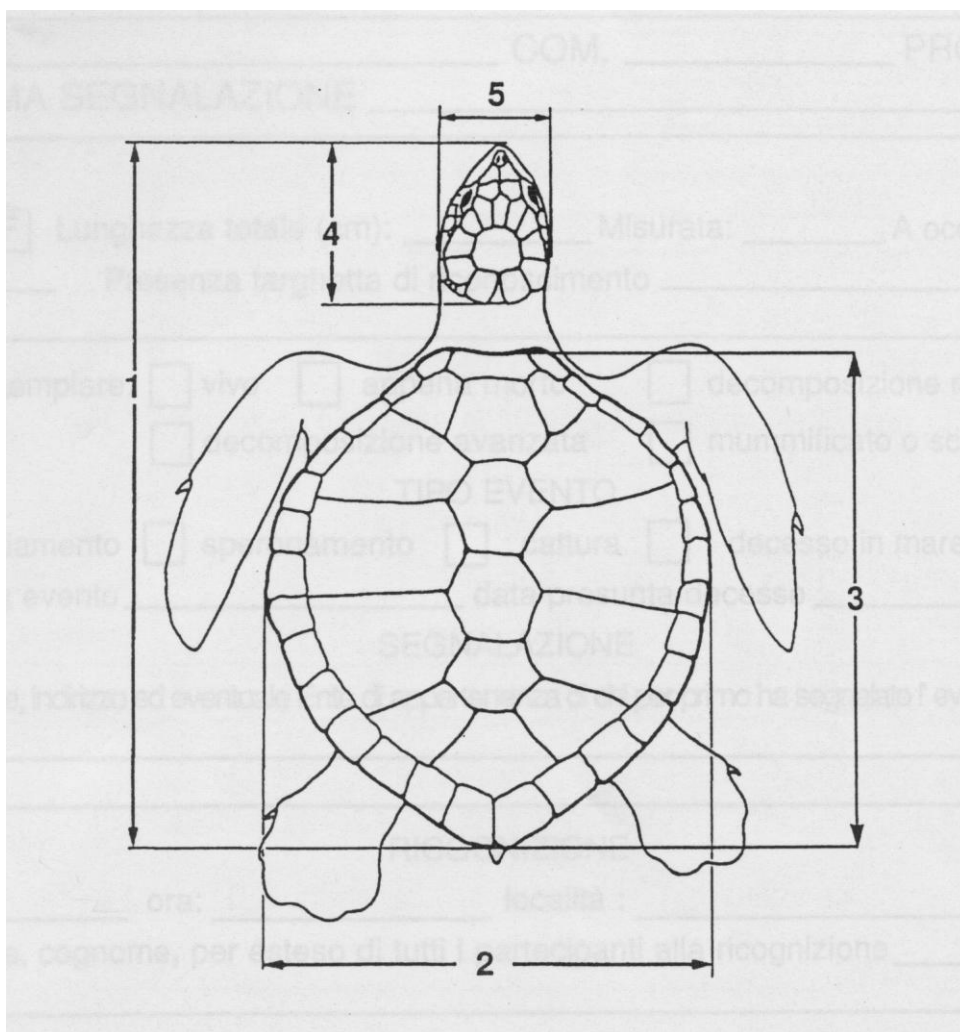
2'- largeur courbe de la carapace :

3- longueur droite de la carapace :

3'- longueur courbe de la carapace :

4-longueur de la tête :

5- largeur de la tête :



***signes cliniques (animal vivant)**

oui ☐ non ☐

si oui précisez ci dessous

***lésions**

☒ externes

peau ☐ nageoires ☐ yeux ☐ bouche ☐ dossière ☐ autres ☐

précisez ci dessous et indiquez la nature des lésions

☒ internes (autopsie en cas d'animal mort)

foie ☐ poumons ☐ cœur ☐ reins ☐ rate ☐ œsophage ☐
estomac ☐ intestins ☐ autres ☐

précisez ci dessous et indiquez nature des lésions

***Parasites**

trématodes ☐ cestodes ☐ acanthocéphales ☐ nématodes ☐ crustacés ☐
autres ☐ précisez ci dessous et indiquez leurs emplacements

***Autres observations**

oui ☐ non ☐

si oui précisez ci-dessous

IV- les prélèvements

sang ☐ foie ☐ poumons ☐ cœur ☐ reins ☐ rate ☐

gonades ☐ œsophage ☐ estomac ☐ intestins ☐ contenu digestif ☐

peau ☐ muscle ☐ dossière ☐ corps étranger ☐ squelette ☐ autres ☐

précisez ci-dessous et indiquez le moyen et le lieu de conservation

V- Devenir de l'animal

jeté ou enterré (cadavre) ☐ lâché dans l'eau (vivant) ☐ soigné (vivant) ☐

autres ☐ précisez ci-dessous et indiquez le lieu et la nature des soins

أيام اعلامية

حول دراسة وحماية الحوتيات والسلاحف البحرية

بجزر قرقنة، بالمنستير، بطبرقة و بقابس (2014-2015)

تعتبر الحوتيات و السلاحف البحرية من الأنواع الحيوانية المهددة بالانقراض فهي تتعرض لعدد من المخاطر من بينها نذكر الصيد العرضي المتمثل خاصة في الشباك الساحلية و البلانصي و الصنار وبما أن بلادنا موقعة على جل الاتفاقيات الدولية لحماية هذه الأنواع تقوم الجمهورية التونسية بجهود لدراساتها وحمايتها. ومن بين أدوات العمل دراسة شحوط هذه الحيوانات بالسواحل التونسية وقد تم بعث شبكة وطنية لهذا الغرض منذ 2004 ويقع الآن العمل على تدعيمها بالتنسيق مع المهنيين ومختلف السلطات الأمنية ومختلف الإدارات المعنية والأخصائيين والمنظمات غير الحكومية دوليا و وطنيا. هذه الأيام الاعلامية تدخل في هذا الاطار.

البرنامج

- افتتاح اليوم الاعلامي
- مداخلة حول واقع الحوتيات (statut) بالمياه التونسية.
- مداخلة حول واقع السلاحف البحرية بالسواحل التونسية.
- مداخلة حول أهمية الشبكة الوطنية لدراسة الحوتيات والسلاحف البحرية في الحماية.
- مناقشة.



الشبكة الوطنية لدراسة شحوط الحوتيات والسلاحف البحرية

من أهداف الشبكة الوطنية لدراسة شحوط الحوتيات والسلاحف البحرية:

- التعرف على الأنواع الموجودة بالسواحل التونسية وأسباب النفوق ،
- أخذ العينات وجعلها على ذمة الباحثين للقيام بالعديد من الدراسات البيولوجية والجينية والمرضية والكيميائية وغيرها ،
- اسعاف الحيوانات الجانحة على قيد الحياة ،
- تحسيس المواطنين لحماية السلاحف و الحوتيات والاعلان عن شحطوها متى سنحت الفرصة لذلك.



في حالة شحوط السلاحف البحرية و الحوتيات, يرجى الاتصال بأحد أعضاء الشبكة



المنطقة	العنوان الإلكتروني /رقم الهاتف الجوال
الشمال	27376563 / hedia.attia@instm.rnrt.tn
الوسط	23053663 / offachaieb@yahoo.fr
الجنوب	21258301 / imed.jribi@fss.rnu.tn



Feuille de présence
INSTM-Monastir- 24/06/2014.

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
1	Ibrahim HATHAFED	CRDA sousse	28168655	ihm1956@pohm.f.a.f. Med	
2	Aïcha timouch	URAF. H	96338804	elouchoufritimouch@hotmail.fr	
3	Ahmed Ghechira	notre grand blon	55404030	notregrandblon@hotmail.fr	
4	Jedidi Safa	CTA	71493041	safa-jedidi@ulmaie.fr	
5	Tarwa Abdellem	amendissement pour qonashin	2160389	marwa.abdellem@gmail.com	
6	NEBH Tmes	D.G.S.V	97649694	inews-ngha-biqr@gmail.com	
7	HADDAOUI Rygn	APSA	98431992	haddaoui.rygn@apisa.ca.dn.tn	
8	Imès BEN HAFSIH	DGPAG	97179888	inews.benhafsiha@yahood.fr	
9	Hedia alha EL HILALI	EWSTON	27376563	hedia.alha@univ-monastir.tn	
10	Boulares Khadl	INSTN	21684977		



Feuille de présence
INSTM-Monastir- 24/06/2014

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
11	BEN STAMA Med	CF Prévis Téboulba	98606685	med.benstama.helmuff	
12	Rafik Zoued	INSTH-Mahdia	73688604	rafik.zoued@instm.tn	
13	Abdus Abdasslem	n	73688604	abdu.abdasslem@instm.tn	
14	Hedi Dine Guoz Guoz	CAIR-AS2	71806649	hedi.guoz@cair-spa.org	
15	Moued Bel Hajjoun	INSTH	98504078	moumed2013@yahoo.fr	
16	Mohamed Choum-Dalbel	A.J.S.K	98728440	ChoumDabbel@hotmail.com	
17	Sami Kavaa	ASIK	98656521	k-sami@chattab.org	
18	Hachani Foued	UTAD	71806800	hachani.foued@yahoo.fr	
19	Flm. Boudac	INSTN	74492118		
20	AlFA CHAIEB	INSTH	23053663	offachaeib@yahoo.fr	



Feuille de présence

INSTM-Monastir- 24/06/2014

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
21	Fathallah Salem	INSTM	23456089	Salem.Fathallah@ynat.net	
22	Toumi Salem	INSTM	97852080		
23	Benhabib Amine	INSTM	53022057	AmineBenhabib@ynat.net	
24	Amor Abdelhak	INSTM	98618267		
25	Fidèle Njile	INSTM			
26	Nasr Sadok	INSTM	97316843		
27	KRAICHI Njiradine	INSTM (AZSOM)	7173042	njiradine.kraichi@ynat.net	
28	Hamed Ignace	INSTM	73530867		
29	Meddine Ignace	INSTM	73531862 98830886	meddine.meddine@ynat.net	
30	Benhabib Abdelhak	INSTM	98618281		



Feuille de présence

INSTM-Monastir- 24/06/2014

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
31	CHOUBA Hassaïal	ATS N°1	91735948	Lchouba@yahoo.fr	
32	INRAHIN Besbes	Houm Pedraun	28656517		
33	Chaabene Anis	Houm Pedraun	22413387		
34	Zouita Bora	INSTN	55827622	borazouita@instn.tn	
35	Hafsaoui nancy	INSTN	97315052		
36	Alimani Nisem	INSTN	55830888		
37	Fengoufoungi	INSTN	97330017		
38	Aria Youssef	INSTN	96339462		
39	Al-Hassigella	INSTN	83889031	al-hassigella@instn.tn	
40	Toubalet Lemia	INSTN	97472627		

[illegible]

حول دراسة وحماية الحوتيات والسلاحف البحرية

يوم الثلاثاء 24 جوان 2014

المعهد الوطني لعلوم و تكنولوجيا البحار

مركز المنستير

البرنامج

- افتتاح اليوم الاعلامي
- مداخلة حول واقع الحوتيات (statut) بالمياه التونسية.
- مداخلة حول واقع السلاحف البحرية بالسواحل التونسية.
- مداخلة حول أهمية الشبكة الوطنية لدراسة الحوتيات والسلاحف البحرية في الحماية.
- مناقشة.

Journée de sensibilisation **Sur l'étude et la protection des cétacés et** **des tortues marines**

Mardi 24 Juin 2014

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer
Centre de Monastir

Pogramme

- Ouverture de la journée
- Statut des cétacés dans les mers tunisiennes
- Statut des tortues marines dans les mers tunisiennes
- Importance du réseau de surveillance des échouages des cétacés et des tortues marines dans la protection
- Discussion

Pour plus d'information, veuillez contacter:

Hedia_hili@yahoo.fr

k-sami@hotmail.fr

[illegible]



Feuille de présence
INSTM- Gabès 01/04/2015

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
1	Ben Youssef Abderr	UR AP Gabès	26761070	armouma2008@live.com	A
2	Selgami Fetni	CRDA - Saly	982211237	Fetni-selgami@hotmail.fr	Selgami
3	Kh. maï Abdelouahed	Neuve de LUTAP/pêcheur	20236119		
4	H ^{re} N. jmedine BOADAT	INSTM	21962703		
5	N ^{re} Chikoué Alaya	pêcheur.	20182767		
6	Charaf Alaya	pêcheur.	25629867		
7	Kaouder DAAFAUK	INSTM	98.481441	maababka@yahoo.fr	
8	Imed SRIBI	FSS	52158301		
9	Ghaoudi Monni	C F P Gabès	50790991	m. ghaoudi.dysheia	
10	Alia El Hil Heddia	ENSRN	2376763	heddia.attia@yahoo.fr	

cnst.m. nort.m.



Feuille de présence
INSTM- Gabès 01/04/2015

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
11	SLEY Ayda	INSTM. Gabès	97761191	Bay-aid@yahoofr	
12	SATHI Amara	Neche GDE	52 376 103		
13	Abdelkader Hekya	pêcheur	26 356 548		
14	Tahar Zaïra	pêcheur	23 633 833		
15	Ben Abdouant Hachmi	CRDA / AIPA Gabès	98544-133	ibouab.dalila@yahoofr	
16	D'AXENS Nadia	CRDA / AIPA Gabès	224313 46	nadia.superti@yahoofr	
17	Gaïus Asma	CRDA / AIPA Gabès	24255380		
18	Timourni Dounayma	Interne au Réseau Vétérinaire	28803816	timourni.dounayma@vet @Estmail.com	
19	Chahbani Jauhann	CRDA Gabès pêcheur	93643646	jauhann.chahbani@yahoofr	
20	Ben Boualkeur Iboudi	INSTM - Sidioun	95809660	benboualkeur.iboudi@yahoofr	



Feuille de présence
INSTM- Gabès 01/04/2015

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
21	Belkhalifa Hachem	C.R.D.A. Gabès	98429408	belkhalifa.hachem@crda.gabes.tn	
22	Hayat Ghader	INSTM	95220254	ghaderhayat@gmail.com	
23	Sami Kanaa	ASR	9456521	b-dawid@knaa.fr	
24	Taha Hassen	INSTM	20779940	hassentaha@gmail.com	
25	Morisi Feki	ATSK	97266582	maimoun.yekif@gmail.com	
26	Zouaoudi	CRDA Gabès	2251976	med.zouaoudi@gmail.com	
27	Khalafouine	Centre de veille	28574743	wine.khalafouine@gmail.com	
28	Ayoubi Tarek	CRDA - Gabès	22646886	ayoubi.tarek@gmail.com	
29	Dorgham Abdelhakim	GRIP Gabès	98481669	abdellhakim.dorgham@gmail.com	
30	Guermazi Wassim	F.S.G	24802485	wassim16@gmail.com	



Feuille de présence
INSTM- Gabès 01/04/2015

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
31	Jaidi Achref	JICA	21987073	jaidiachref@gmail.com	
32	Cap. Belal Ben Soud	C.N.	986-1920		
33	SRAD Abdelhakim	SRDA Gâbe Région de Gâbe Pêche	75225552	abdelhakim63@hotmail.fr	
34	Dr Ben Yachraf Farouk	CEDA & ABES	98415089	ben-yachraf@hotmail.fr	
35	Abuhamza elouari	CTAP	98518661	abuhamza_vime@yahoo.fr	
36	BEHI Medfelle	Dr. Med. CADA Gâbe	98620118	medfelle_ben@yahoo.fr	
37	Foued Kraïem	ATEN	98421776	Foued.Kraïem.Gmail.com	
38	Selmi Abdelkif	INSTM	98679659	Abdelkif-selmi@hotmail.fr	



Feuille de présence
Tabarka - Ecole de pêche - 13/05/2015

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
1	Hadi Carlucci	Ecole des pèches.	2245769	-	
2	Laouar Mouda	Ecole de Barchin	79106		
3	Hachemi Nefza	Ecole de pêche	97.873.017		
4	AITA Fikend.	11 11	56724180		
5	Asmi Lassad	Ecole de pêche	97583816	✓	
6	Saidi Rola	Ecole de pêche	97176743		
7	Hegouni Dheha	DGPA	20108765		
8	Hmadi Mouria	Ecole de pêche	96338710		
9	Ouflani Hadda	D & P	71786735		
10	Deblat Ali	Arrondissements Pêche	78.670.940		



Feuille de présence
Tabarka -Ecole de pêche- 13/05/2015










N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
11	Abdelhak Aïd	CFPP Tabarka	54347725	aymabidi@yahoo.fr	
12	ABIDI Aymen	CFPP Tabarka	97245114	aymabidi@yahoo.fr	
13	ABIDYER Nader	CFPP GABRIEL H.	2615606	moda_ayyeni@yahoo.fr	
14	Ben Noureddine	CFPP Ghar Elmelh.	26186933	benmoussanarine.Dubouché	
15	Arbi Haykel	"	54086751		
16	Youssef Belkacem	CFPP Tabarka	52678471		
17	Chadi Farsi	CFPP Ghar Elmelh	25163168		
18	Khaled Bougaa	"	2938568		
19	Bill Daïhach	"	"		
20	Youssef Abdelhak	"	"		



Feuille de présence
Tabarka -Ecole de pêche- 13/05/2015

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
21	Hafedh Jmaoui	CFPP Cam	97940999		
22	Ben Babaker Hamdi	INATH Salammbô	99809060		
23	Boulares Khoulal	INSTM Salammbô	52811356	KhoulalBoulares@univlcam.tn	
24	Akri SMA	DIP - TABARCA	27444343		
25	Rjedi Boulares	CFPP Tabarka			
26	TAHERMOU KAMEL	TABARCA	25168804		
27	Alia El Hili Helia	ENSM - Salammbô	29376563		
28	Wahid Boulares	ENST	23231715		
29	M.N. BRAHAT	INSIT			
30	Walid Abbassi	APAL	95929276	Walidabbassi30@gmail.com	










Feuille de présence
Tabarka-Ecole de pêche- 13/05/2015

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
31	ayadi ahmed	patron hauterive	20564194	ahmed ayadi38@gmail.com	
32	Sofien Marak	patron hauterive	03/01/1990	sofien capitaine@gmail.com	
33	HAMDI Zouat	patron karlsruhe	27/08/1981	HAMDI Zouat @guil.com	
34	Roboï Khalid	Patron hauterive	21/4/92		
35	Hamda Maustayfa	Patron hauterive	14/03/93	Robok124@gmail	
36	Rabia Taïki	Patron karlsruhe	27264708	Rabia18@gmail.com	
37	MAKBI MAHDI	Patron karlsruhe	55,835,734	mehdi makbi@gmail.com	
38	Ahmed Saoudi	Patron karlsruhe	27941492	ahmedsaoudi@hotmail.fr	
39	Kachouli Mounzer	Patron karlsruhe	20365445	mounzer-86@gmail.fr	
40	AMADI YASSINE	Patron karlsruhe	26844738	ayadi-yassine87@hotmail.fr	



Feuille de présence
Tabarka - Ecole de pêche - 13/05/2015

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
41	Hokou Khalil	Patron hauturier	52780528	Khalil.Hokou28@gmail.com	
42	Ayoub Ben younes	Patron hauturier	55013113	ayoub90@hotmail.fr	
43	Arfaoui Elie	CRDA Jendouba (vétérinaire)	98488770	Liesveto@yahoo.fr	
44	Houaida Ned	CEPP Thibarba	53692264	houaida.houaida@gmail.com	
45	Brili Bel Kessi	Pecheur (amateur)	25644113	—	
46	Neouel Mirar	UTAP	41806800	mirar.neouel@yahoo.fr	
47	Kalil Mout		20388348		
48	Ben Abdelassalem Hessacuel	JSK			
49	Marwan Lohi	ouvreur	98591003	lohi.marwan@yahoo.fr	
50	Anfous Khaleo		98272008		
51	Mouad Khfi		21258982		
52	Ali Ben Attallah	GIPP	23015446	atitah@yahoo.fr	

N°	Nom et Prénom	Tel.	Institution	E-Mail	Signature
53	Roumi Mokke	96 648 235	Attacheur Pely - TAB	-	
54	Heindji Nissan	—	APAL	→	
55	Sammouri H. Samir	53.271.669	FST	Sammouri - Hammouri & Hachid	
56	Bray Ki Amor	23 822 427	Pecher		
57	Soltani N. Jean	21 079 957	Pecher		
58	chedly CMS	98 446 629	OKI AVUS	chedly.raï@okianor.org	
59	Blanco Abir	54 72 44 58	GIPP	Bb'ir Blanco@gmail.com	
60	Hammouri Ahmed	25 76 60 24	GIPP	ahmedhammouri@yahoo.fr	
61	Briti Egdine	22 776 203	Patron "Armaten"		

Prospection Juin 2015

20/06/2016

Chatt Matwia (début: 5h55)



N°	Date	Heure	Espèce	Lieu	Etat	SCCL/CCW	sexe	Prélèvement	Remarques
1	20/06/2015	6h16	Caouanne	Chatt Matwia	Putréfié	45,5/40			
2	20/06/2015	6h40	Caouanne	Chatt Matwia	Putréfié	~64,5/55		Génétique et épibiontes	
3	20/06/2015	6h50	Caouanne	Chatt Matwia	Décomposé	60,5/60,5		Génétique	
4	20/06/2015	7h10	Caouanne	Chatt Matwia	Putréfié	71/67		épibiontes	
5	20/06/2015	7h42	Caouanne	Ghrannouch	Décomposé	49,5/45			Fracture à la tête
6	20/06/2015		Caouanne	Ghrannouch	Très décomposé	52/41			
7	20/06/2015		caouanne	Ghrannouch	Putréfié	54/43,5		Humérus, épibiontes et Génétique	
8	20/06/2015		dauphin	Ghrannouch	Très décomposé	~300			Action anthropique (corde a la caudale)
9	20/06/2015		Caouanne	Ghrannouch	Décomposé	70,5/62,5	F		
10	20/06/2015		Caouanne	Ghrannouch		62,5/54		Humérus, épibiontes et Génétique	Action anthropique (tête coupée)
11	20/06/2015		Caouanne	Ghrannouch	Putréfié	39/36		humérus	
12	20/06/2015		Caouanne	ghrannouch	Putréfié	64/52			
13	20/06/2015		Caouanne	Ghrannouch	Putréfié	62/57,5			
14	20/06/2015		Caouanne	Ghrannouch	Putréfié		M		
15	20/06/2015		Caouanne	Ghrannouch	Putréfié	77/73	F		
16	20/06/2015		Caouanne	Ghrannouch	Début de décompositio n	64,5/60,5			Action anthropique (tête coupée)
17	21/06/2015		Caouanne	Limsa	Début de décompositio n	76,5/65	M		Action anthropique (tête coupée); Régime alimentaire (reste de gastéropode et de crabe)
18	21/06/2015		Caouanne	Limsa	Putréfié	68,5/66,5		Epibionte	
19	21/06/2015		Caouanne	Limsa	Putréfié	60/53		humérus	

20	21/06/2015		Caouanne	cotusal- Zarzis	Putréfié	56/53,5			
21	21/06/2015		dauphin	cotusal- Zarzis	Putréfié	~ 400		Génétique	
22	21/06/2015		Caouanne	Hissi Jirbi	Putréfié	35			carapace cassé
23	21/06/2015		Caouanne	Rass Rmall Djerba	Putréfié	64/58,5			
24	21/06/2015		Caouanne	Rass Rmall Djerba	Putréfié	57/52			

1



2



3



4



Ghrannouch



5



6



7





9



10



11



12





14



15





Limsa













Hissi Jirbi





Rass errmal Djerba



23



24



Plage de Sidi Jbir Jerba



[illegible]

Feuille de présence
INSTM-SFAX, 20/11/2015

[illegible]



Feuille de présence
Journée de clôture
Sidi Dhrif 08/12/15

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
1	Hayouni Abdelhakem	ICGPA	20108565	hayouni.abdelhakem@gmail.com	
2	Nabil Hassine	Garde Nationale Port	98405266	saior.nabil@yahoo.fr	
3	Med Salah Kichen	INSTM	50702826	med_kichen@yahoo.fr	
4	Abdoul Abdelhakem	INSTM	73688604	abdelhakem@yahoo.fr	
5	Ben Bouhamed	INSTM	09802660		
6	Ayari Wassila	INSTM	21491123	ayari.wassila@yahoo.fr	
7	Souad Turki	INSTM	91735848	Souad.Turki@univ.tn	
8	Saeed Mohamed	HOUITIAT	06986243	Saeed.Mohamed@gmail.com	
9	Helmi Dhimani	INSTM	41730548		
10	Khalel Boulbarez	INSTM	52811356	KhalelBoulbarez@gmail.com	







Feuille de présence
Journée de clôture
Sidi Dhrif 08/12/15

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
11	Abdelmajid JABBAR	ONG "Tunisie Ecologie"	22559569	abdelmajid_dabbara@yahoo.fr	
12	Kbari Leila	INSTM	22952888	leila.kbari@instm.rnrt.tn	
13	M.N. Bradai	INSTM	21962703		
14	Cheif Nardia	INSTM	52557705	n.cherif@hotmail.com	
15	Alia El Hil-Hadia	INSTM	97376563	hedia.alia@instm.rnrt.tn	
16	Sami Karaa	ATSK / INSTM	27456521	sa-sami@hotmail.fr	
17	Leghachem Chedde	CNUZ	98368568	brunndhame.chedde@mesa.agrinet.tn	
18	Khaefoum wieur	CNUZ	2574743 93102232	wieur.khaefoum@mesa.agrinet.tn	
19	Elghewsalhi Refk	INSTM	20951116	refkagn@yahoo.fr	
20	Niefte Bjejan	INSTM	9828939		



Feuille de présence
Journée de clôture
Sidi Dhrif 08/12/15

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
21	Hachani Foued	UTAP	71 806 800	hachani.foued@utap.gov.tn	[Signature]
22	Dorsaf Elamri	DNSTM	98 43 4 67	dorsaf.elamri@dnstm.gov.tn	[Signature]
23	Sadok Selwa	INSTA	99 93 8833	selwa.sadok@instat.gov.tn	[Signature]
24	Leila Chelil	ATISNER	22 222 308	leila.chelil@atisner.gov.tn	[Signature]
25	Nedra ZAMOURI	ATISNER	98 223 796	neddra.zamouri@atisner.gov.tn	[Signature]
26	Nelide Belhoran	INSTA	78 53 7098	[Signature]	[Signature]
27	ENNDUR E Rym	INSTA	20 464 383	rym.enndur@instat.gov.tn	[Signature]
28	Ben Benmail Sawa	DNSTM	24 408 817	sawa.benmail@dnstm.gov.tn	[Signature]
29	Safwa Loujia	CITEF	22 154 600	loujia.safwa@citef.gov.tn	[Signature]
30	Lahiba Tamin	TINSTM	53 644 362	lahiba.tamin@gmail.com	[Signature]

N°	Nom & prénom	Institution	Téléphone	E mail	Signature
31	Mariam Fadiha	ENSTN	22564582	mariaam@ynp.gov	
32	Abba Chérif	ENSTN	2305363	offcheurich@ynp.gov	
33	Koumaroumou	ENSTN	9848144-1	makoumaroum@ynp.gov	
34	René Paul Hog Young	ENSTN	98504078	mcmes2013@ynp.gov	



Journée de clôture du projet intitulé



"Renforcement du réseau national de surveillance des cétacés"

Sidi Dhrif le 08 décembre 2015

Programme

9 H: Accueil et inscription des participants

9H30: Ouverture de la journée

(*Coordinatrice du projet, DG INSTM, Représentant Accobams, Représentant CAR/ASP, Président JSK*)

10 H: 1ère conférence

Réseau national de surveillance des échouages des cétacés et des tortues marines (*Meur Mohamed Nejmeddine Bradai, INSTM*)

10 H 30: Pause café

11H: 2ème conférence

Les acquis du projet (*Mme Attia El hili Hédia, INSTM*)

11 H 30 : Table ronde : Discussion et perspectives du projet (*Mme Nejla bejaoui, INAT et Meur Sami Karaa, JSK*)

12 H30: Déjeuner

Pour plus d'information, veuillez contacter:

Hedia_hili@yahoo.fr

k-sami@hotmail.fr





Les tortues, les dauphins et les baleines de Tunisie : Biodiversité et effort de conservation

**Mohamed Nejmeddine BRADAI
&
Sami KARAA**



Décembre 2015

Les tortues, les dauphins et les baleines de Tunisie : Biodiversité et effort de conservation

Mohamed Nejmeddine BRADAI

**&
Sami KARAA**

**Auteurs collaborateurs
Imed JRIBI, Hédia ATTIA EL HILI & Olfa CHAIEB**

C. & Deseigner : Mohamed Salah Krichen

Décembre 2015

Sommaire

INTRODUCTION

LES TORTUES MARINES DE TUNISIE BIODIVERSITE ET EFFORT DE CONSERVATION

Faisons connaissances des espèces de tortues marines	3
Famille des Chelonidae.....	3
Famille des Dermochelidae	4
Vie des tortues marines, une vie fascinante mais dure	5
Fille ou garçon ?.....	5
Mâles et femelles sont-ils fidèles à leur clan d'origine ?	6
Identité des espèces de Tunisie	6
DERMOCHELYS CORIACEA (VANDELLI, 1761).....	7
CHELONIA MYDAS (LINNAEUS, 1758).....	7
CARETTA CARETTA (LINNAEUS, 1758).....	8
Exploitation et utilisation historiques des tortues marine en Tunisie	8
Les côtes tunisiennes présentent une importance capitale pour les populations de tortues marines de la Méditerranée	9
Actions de conservation	9
Les pêches accidentelles	11
Palangres	11
Chalut	12
Filets maillants.....	12
Le centre de secours des tortues marines.....	13
Nidification.....	14

DAUPHINS ET BALEINES DE TUNISIE BIODIVERSITE ET EFFORT DE CONSERVATION

Les mammifères marins.....	16
Les cétacés.....	17
Les mysticètes ou Cétacés à phanons	17
Les Odontocètes ou Cétacés à dents.....	18
Les Pinnipèdes.....	18
Les Cétacés de Méditerranée.....	18
Espèces connues dans les eaux tunisiennes	20
HABITAT ET ECOLOGIE	23
Distribution et migrations	23
Quelques aspects marquant l'anatomie, la physiologie et l'adaptation des cétacés	24
Système nerveux, sensorialité et écholocalisation.....	25
Les yeux.....	25
L'organe auditif	25

La respiration	26
La production des Sons	27
La communication	29
La biologie de la reproduction	29
Alimentation des cétacés.....	31
Tendances alimentaires générales	31
Grave menace sur les cétacés de Méditerranée.....	32
Mesures et méthodes de conservation et de gestion adoptées à ce jour en Tunisie	33
Elaboration d'un plan d'action national avec l'appui d'ACCOBAMS	33
Réseau de surveillance des échouages.	33
Etude sur les cétacés	33
Etudes des interactions des dauphins avec la pêche et leurs impacts sur leur régime alimentaire	34
Le « tube à dauphin»	35
Activité de sensibilisation	35

ETUDE DES ECHOUAGES DE TORTUES MARINES ET DES CETACES

Les moyens nécessaires	37
Pourquoi une banque de tissus ?	37
Le réseau national d'échouage	38
Quelques données sur les échouages de tortues marines.....	39
Quelques données sur les échouages de cétacés	40
 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	 41

Introduction

Les espèces menacées, entre autres les tortues marines et les cétacés, bénéficient actuellement d'un statut particulier en Méditerranée, leur étude et leur surveillance permettront d'établir des stratégies de protection et de conservation et par conséquent une meilleure gestion de ces populations.

Il est clair que l'impact des activités humaines sur les tortues marines est évident. Les principaux dangers et effets sont :

- détérioration des habitats critiques du cycle de la vie comme les aires de nidification, d'alimentation et d'hivernage et les routes migratoires.
- Les captures accidentelles et intentionnelles, la consommation et les collisions avec les bateaux.
- La pollution qui touche aussi bien les espèces que les habitats.

Suite à cette situation, un plan d'action méditerranéen a été élaboré dans le cadre de la convention de Barcelone pour la protection des tortues marines. La Tunisie a ratifié la convention de Barcelone et a adopté le plan d'action ainsi que d'autres convention pour la protection de la biodiversité d'une façon générale.

Suite à ces ratifications plusieurs études concernant ce taxon ont été programmées en Tunisie ; les paramètres de nidification de la tortue marine ainsi que d'autres études telle que celle de la sex-ratio ont été suivi sur maintenant dix neuf ans sur le site des îles Kuriat. De même l'étude de l'impact de l'activité de pêche sur les populations des tortues marines a été abordée pour plusieurs techniques engendrant des captures accidentelles ainsi que des essais de réduction du bycatch ont été envisagés. L'étude a concerné plus particulièrement le golfe de Gabès présumé comme aire d'hivernage et d'alimentation de la caouanne en Méditerranée. L'étude de cette zone est en effet une priorité méditerranéenne. D'autres créneaux pour connaître mieux le statut de ces reptiles ont été abordés comme la génétique des populations et l'étude des échouages. Un centre de secours de tortues marines a été par ailleurs créé en 2004 pour aider particulièrement les tortues blessées dans les opérations de pêche.

Les cétacés, agressés un peu partout dans le monde (pollution, compétition au niveau des ressources, pêche ciblée ou accidentelle), sont en danger et sont de ce fait protégés par plusieurs accords et conventions internationaux dont la plupart ont été ratifié et adopté par la Tunisie. Nous citons entre autres l'accord sur la Conservation des Cétacés de la Mer Noire, de la Mer Méditerranée et de la zone Atlantique adjacente (ACCOBAMS) et la convention de Barcelone et son protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique.

Dans le cadre de la mise en œuvre de ces textes, la Tunisie a lancé un programme d'étude et de conservation des cétacés comportant quelques recensements ainsi que des études des interactions avec la pêche et des échouages.

Compétiteurs directs de l'homme puisqu'ils se nourrissent des mêmes ressources biologiques qu'il exploite pour ses besoins, les dauphins sont incriminés de nombreux méfaits. Ces conflits entre dauphins et pêcheurs sont devenus une source d'inquiétude majeure au niveau de certaines pêcheries tunisiennes, notamment celles exploitant les faibles profondeurs. Les pêcheurs accusent surtout les dauphins de détériorer leurs filets de pêche entraînant ainsi de lourdes pertes économiques en production halieutique, en dépenses de réparation et en acquisition de nouveaux engins.

Concernant les échouages de ces deux groupes d'animaux, nos connaissances se limitaient à des observations fortuites. En effet, l'examen des échouages survenait généralement suite à des informations données par les autorités ou suite à des observations au hasard lors des prospections parfois pour d'autres fins. Pour un suivi plus rigoureux de ces échouages qui pourraient fournir des informations très importantes pour la conservation de tortues et cétacés, un réseau d'échouages a été lancé en 2004 dans le cadre des activités du laboratoire Biodiversité et Biotechnologie marines de l'INSTM. Ce réseau doit répondre d'urgence à toute signalisation d'échouage mort ou vivant de ces espèces dans le but de secourir et d'avoir le maximum de données biologiques et écologiques et d'informations sur les causes de mortalités. Le centre de soins et d'étude des tortues marines de Monastir joue un rôle important dans ce projet en tant qu'infrastructure pour le secours et la réhabilitation d'une part et pour les autopsies d'autres part.

Pour lui donner une envergure régionale, l'INSTM a conclu un mémorandum avec le CAR/ASP dans ce sens. Ce mémorandum insiste entre autres à collaborer avec le projet MEDACES et les banques de tissus de Barcelone (Espagne) et de Padua (Italie).

Pour plus de renforcement de ce réseau national, un projet intitulé « Renforcement du Réseau d'Echouage des Cétacés en Tunisie » financé par ACCOBAMS a été exécuté ces deux dernières années par l'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM) en collaboration avec l'Association Jeunes Science Kerkennah (AJSK). Il comporte deux principales actions (1) l'officialisation du réseau d'échouage des tortues et des cétacés (2) l'amélioration et la consolidation du fonctionnement du réseau et ce à travers surtout l'organisation des journées de formation et de sensibilisation, la mise en place d'un site web, l'introduction des informations dans la base de données MEDACES et la mise en place d'une banque de tissus.

Dans ce cadre et pour plus de sensibilisation à la protection et la conservation des ces espèces menacées vient ce livre qui décrit à travers les études effectuées par les auteurs le statut des cétacés et des tortues marines en Tunisie, leur importance pour l'écosystème et les mesures de protection, dans un style voulu simple et pédagogique.



Les tortues marines de Tunisie

Biodiversité et effort de conservation

Les tortues sont des vertébrés qui forment un ancien groupe de reptiles connus depuis le trias (il y a 200 millions d'années). Les formes actuelles apparurent au pléistocène il y a 60 à 10 MA (250 espèces dont 7 sont marines) (Gerosa, 1996). Elles ont comme les mammifères marins, renversé leur évolution et se sont retournées vers la mer.



Le retour vers la mer était incomplet ; bien qu'elles se sont bien adaptées à la vie en mer, elles sont bonnes nageuses et peuvent rester de longues périodes sous l'eau, leur attachement à leurs ancêtres bien adaptés à la vie terrestre reste inoubliable et elles continuent à respirer de l'air et à venir pondre leurs œufs sur les plages. Les tortues marines sont des reptiles amniotes à respiration pulmonaire et à température variable (poikilothermes). Le corps est recouvert d'écailles cornées d'origine épidermique. Les membres sont modifiés en nageoires.

Faisons connaissances des espèces de tortues marines

Au cours de l'évolution, les tortues perdent leurs dents mais leur bec, très coupant, est d'une efficacité redoutable. Chez les espèces marines, sa forme témoigne du régime alimentaire de l'animal. À la différence de leurs cousines terrestres, les espèces marines n'ont pas la possibilité de rétracter le cou et les membres.

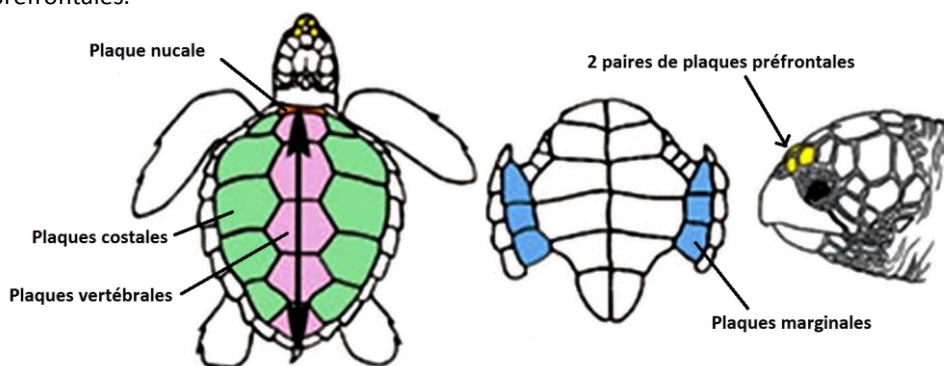
Elles sont des espèces migratrices à répartition mondiale. On n'en dénombre que sept espèces appartenant à deux familles : la famille des Cheloniidae et la famille des Dermochelidae.

Famille des Cheloniidae

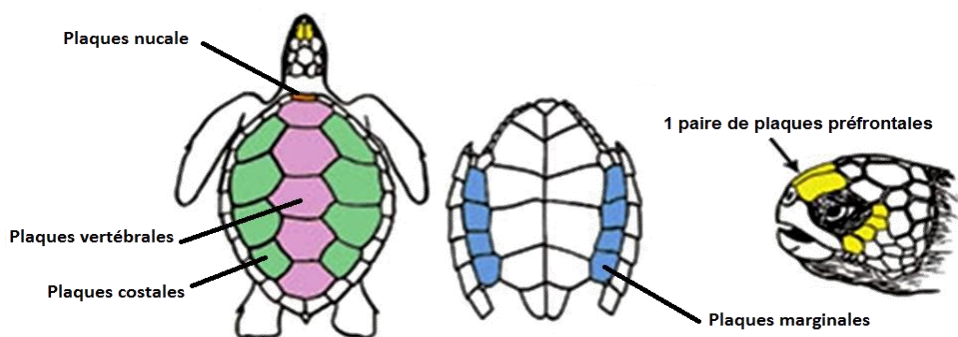
1- La caouanne *Caretta caretta*

Appelée en Tunisie Fakroun Bhar ou Gleya à Sfax.

Plaque nucale en contact avec les premières costales, infra marginales sans pore et 4 ou 5 préfrontales.



2- La Tortue verte *Chelonia mydas* (*Chelonia agassizii* semble être une sous espèce)
Nucale sans contact avec les premières costales qui sont au nombre de 4.



3- La Tortue Caret ou Tortue imbriquée *Eretmochelys imbricata*
Sur la dossière, des plaques cornées imbriquées (se chevauchant) sauf chez les spécimens très âgés où elles sont juxtaposées.

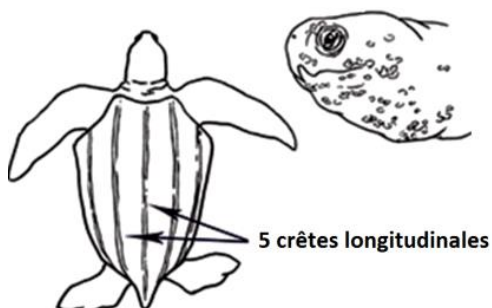
4- La Tortue de Kemp *Lepidochelys kempii*
Quatre paires de plaques inframarginales sur le plastron, chacune avec une petite perforation ou pore près de son bord postérieur; carapace semi-circulaire

5- La Tortue olivâtre *Lepidochelys olivacea*
Sa dossière est plutôt plus bombée (la région nucale surélevée) que celle de la tortue de Kemp. La dossière est verdâtre à ocre brun. Les bords sont légèrement retournés.

6- La Tortue plate *Natator depressa*
Le trait le plus distinctif de cette espèce est sa carapace lisse et plate qui tend à remonter sur les bords. Elle vit principalement en Australie.

Famille des Dermochelidae

Une seule espèce : *Dermochelys coriacea* ;
la tortue luth avec une pseudo-carapace sans plaques cornées, ayant aspect de cuir avec 5 à 7 crêtes longitudinales



Vie des tortues marines, une vie fascinante mais dure

Les Tortues marines sont des reptiles, qui se sont adaptées à la vie marine. Les femelles, seulement, reviennent périodiquement à terre pour pondre dans le sable des plages. La nuit, la tortue femelle sort de l'eau sur la plage où elle va creuser son nid afin d'y pondre ses œufs. Elle s'est auparavant accouplée dans l'eau, non loin de là, avec un mâle.

La femelle peut pondre jusqu'à 3 fois, ou même davantage, durant une seule saison de ponte. À l'aide de ses nageoires, elle déblaye un nid aussi grand qu'elle, et s'installe dedans. Ensuite, elle utilise ses nageoires postérieures comme des pelles pour creuser un trou dans lequel elle pond environ 100 œufs qui ressemblent à des balles de ping-pong. Quand elle a terminé, elle recouvre le trou de sable et, doucement, retourne à la mer, laissant ses traces derrière elle.

Après une soixantaine de jours d'incubation, une durée variant avec la température du sol, les nouveau-nés éclosent, émergent du sable et courent vers la mer

Les nouveau-nés s'éloignent rapidement des côtes, mènent une vie pélagique, dispersée et cachée des prédateurs, souvent sous la surface de l'eau. Après plusieurs années, les grands juvéniles ou jeunes, migrent vers des aires d'alimentation côtières.

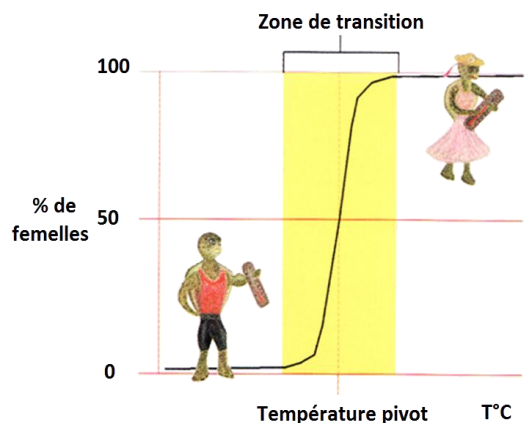
Ces jeunes, qui proviennent de différentes zones de ponte et appartiennent donc à des unités populationnelles distinctes, se côtoient sur une même aire d'alimentation, appelée aire de croissance. Tous les jeunes d'un lieu de ponte ne vont pas dans la même aire de croissance. Des photos d'émergence



Fille ou garçon ?

La température du sable détermine le sexe des bébés tortues ; au-dessus de la température pivot (28-30°C selon les espèces) tous les bébés naîtront mâles, en dessous de cette même température, les bébés seront des femelles.

Les Tortues marines sont des espèces longévives à maturité tardive. L'âge à la maturité varie avec les espèces et même entre les populations d'une même espèce:



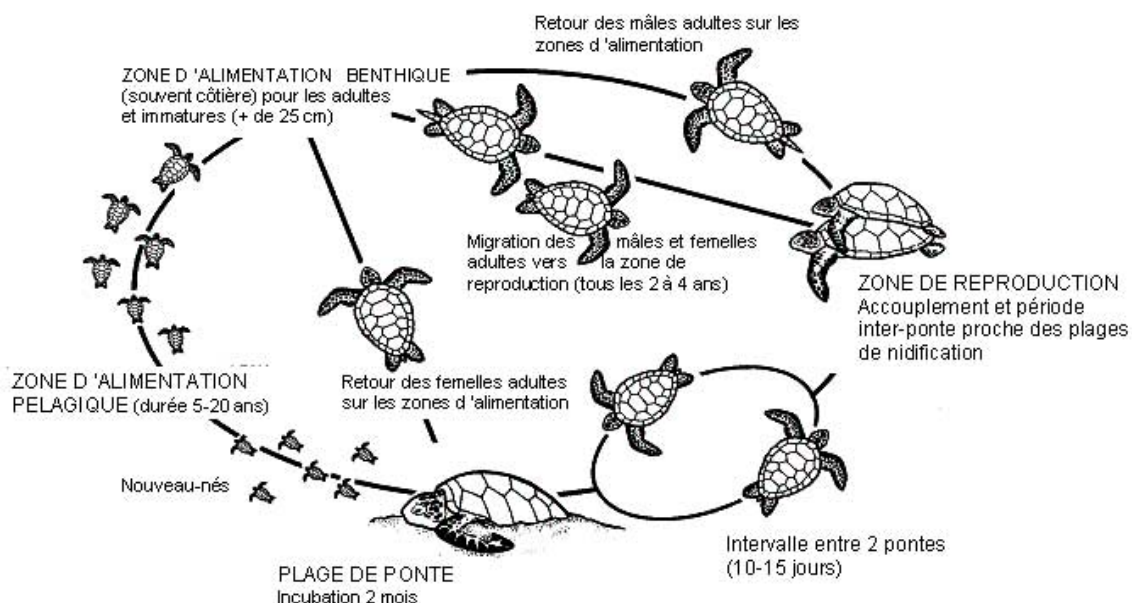
la Tortue imbriquée serait adulte entre 20 et 40 ans, 20-30 ans dans les Caraïbes, 30- 40 en Australie.



Mâles et femelles sont-ils fidèles à leur clan d'origine ?

Les mâles sont plus infidèles et copulent parfois avec des femelles de populations adjacentes dans des zones de contact. Une femelle peut être fécondée par plusieurs mâles (multi parenté). Dans une saison, les femelles pondent plusieurs fois dans une même zone. Elles sont habituellement fidèles à leur zone de ponte et y reviennent périodiquement tous les deux ou trois ans, parfois après une année. Des observations montrent que cette fidélité pour le site de ponte est parfois non respectée.

Le schéma ci-dessous décrit bien le cycle de vie des tortues marines.



Cycle de vie des tortues marines (Lutz & Musick, 1997 modifié)

Identité des espèces de Tunisie

En Tunisie, trois espèces de tortues marines sont connues; la caouanne *Caretta caretta*, la tortue verte *Chelonia mydas* et la tortue luth *Dermochelys coriacea*. La première espèce est commune et s'y reproduit. La tortue verte est rarement signalée. La tortue luth *Dermochelys coriacea* est régulièrement observée.



DERMOCHELYS CORIACEA (VANDELLI, 1761)

La Tortue Luth est la plus grande de toutes les Tortues, jusqu'à 2.20 m de longueur totale (195 cm de carapace) et un poids de 800-900 kg, habituellement autour de 300 kg. Elle vit en haute mer, se nourrit principalement de méduses, peut plonger à plus de 1,000 m et fréquenter les eaux froides, grâce à un début de régulation thermique (Paladino et al., 1990).



A croissance très rapide, comme les autres très grands animaux, elle peut atteindre sa maturité sexuelle entre 8 (135 cm) et 14 ans (147 cm).

La Tortue Luth est le Reptile qui a la plus vaste répartition mondiale. Cependant, les sites de reproduction se situent dans les zones tropicales et équatoriales, dont les principaux sont ceux de Guyane française-Suriname, Trinidad, Gabon-Congo, Costa-Rica, côte pacifique du Mexique, Iran Jaya (Indonésie) (Fretey, 2005).

Dermochelys coriacea est la plus pélagique des Tortues marines. Les adultes s'approchent des côtes pour trouver les bancs de méduses. Elles pénètrent aussi en Méditerranée par le Détroit de Gibraltar et en sortent. Elles n'y pondent pas (Fretey, 2005).

La Tortue Luth est moins exploitée et moins menacée que les autres Tortues marines, elle est en danger mais pas en voie d'extinction. Elle est menacée surtout par les captures accidentelles de la pêche, et les sacs plastiques pris pour des méduses.

CHELONIA MYDAS (LINNAEUS, 1758)



Les Tortues vertes mesurent 100-125 cm de carapace et pèsent de 130 à 250 kg. Si les jeunes sont omnivores, les adultes ont la particularité d'être herbivores. C'est une espèce des mers tropicales mais vivant aussi dans des eaux tempérées chaudes.

Les principaux sites de reproduction sont moins nombreux sur les continents que sur des îles souvent éloignées.

Ils deviendraient matures sexuellement vers 20-30 ans et retourneraient périodiquement vers leur île ou leur continent d'origine pour se reproduire (Fretey, 2005).

Depuis des siècles, la Tortue verte a été exploitée à cause de sa viande excellente et ses œufs. Les bateaux déroutaient pour aller sur les îles désertes faire le plein de Tortues au moment des pontes. C'est à partir du cartilage, qu'on faisait la fameuse soupe de Tortue. Cette exploitation et ce commerce international intensifs ont été la cause du déclin grave de cette espèce et de la quasi-destruction de plusieurs populations.

Tout ceci justifie amplement que cette espèce soit classée en danger critique par l'UICN.



CARETTA CARETTA (LINNAEUS, 1758)



La Caouanne est un peu moins grande et pèse moins que la Tortue verte: 90-100 cm de carapace et 60 à 160 kg. Carnivore, elle a un régime alimentaire varié et se nourrit principalement de Mollusques (dont Céphalopodes) et Crustacés (dont Cirripèdes) mais aussi de Limules, Eponges, Poissons, Algues.

La tortue caouanne fréquente et se reproduit dans les zones intertropicales et tempérées chaudes. Ses principaux sites de reproduction sont sur l'île de Masirah (Oman), le long des côtes des Etats-Unis (principalement en Floride), en Libye, Grèce (Zakynthos), aux îles du Cap Vert et en Australie orientale (Fretey, 2005). Les nouveau-nés sont pélagiques.

La Caouanne vit dans des eaux très pêchées, le nombre de morts accidentelles croît dangereusement, et elle pond sur des plages très fréquentées aujourd'hui par les touristes.

Exploitation et utilisation historiques des tortues marine en Tunisie

"Il arrive assez souvent pendant l'été que les pêcheurs indigènes rencontrent égarées dans leurs pêcheries ou endormies à fleur d'eau des tortues de mer qu'ils s'empressent de capturer" (Servonet, 1889).

"Par beau temps, on la harponne avec un trident que l'on essaye de planter dans la carapace. L'art consiste à renverser le chelonien sur le dos ; dans cette position, il se trouve sans défense" (André, 1961).

"La chair de ces reptiles marins a un saveur comparable à celles des grandes tortues de l'océan" (Servonet, 1889).

"On en apporte assez souvent sur les marchés de toutes les villes maritimes où elle sert à l'alimentation" (Blanc, 1935).

En Tunisie, historiquement et jusqu'à 1989, les tortues marines étaient vendues aux marchés et consommées surtout par les pêcheurs et les couches sociales les plus pauvres ou utilisées comme aphrodisiaque, les carapaces étaient utilisées pour le décor et l'ornementation ou encore comme des berceaux pour les bébés surtout à Kerkennah et à Djerba.

Avertissement : Plusieurs études montrent que les tortues marines accumulent des toxines. Ces poisons proviennent de bactéries, virus, parasites et des pesticides et autres métaux lourds (cadmium, mercure, etc.). Résultat : les consommateurs risquent l'intoxication alimentaire, puisque la cuisson de la tortue ne suffit pas à les éliminer.

Après cette date, on ne voit plus de tel massacre et les tortues capturées accidentellement sont souvent relâchées en mer mais des abattages clandestins sont parfois enregistrés dans le milieu des pêcheurs.





1



3

1 : utilisation des carapaces pour décoration / 2 : abattage de tortues marines au marché de poissons de Bab Jebli à Sfax (années 80) / 3 : utilisation des carapaces comme berceau pour bébés.

Les côtes tunisiennes présentent une importance capitale pour les populations de tortues marines de la Méditerranée

Le golfe de Gabès présente une importance capitale pour les populations de tortues marines de la Méditerranée. Cette région est considérée en effet une zone d'hivernage et d'alimentation pour *C. caretta*.

Cette importance a été confirmée par des recaptures de caouannes baguées ailleurs en Méditerranée et expliquée par un rassemblement migratoire par le gradient thermique Nord-Sud des eaux superficielles. Les tortues recherchaient des eaux plus chaudes. La deuxième raison pourrait être d'ordre trophique. Les tortues s'alimentent en hiver dans le Sud tunisien, elles mangent des invertébrés benthiques (gastéropodes, décapodes anomoures et holothuries) et ne sont donc pas en léthargie hivernale.

Le suivi satellitaire des tortues a confirmé la migration de tortues nidifiantes entre les plages de nidification en Grèce et le golfe de Gabès surtout en hiver.



Actions de conservation

La Tunisie ratifie toutes les conventions internationales pour la conservation des tortues marines et a mis en place une stratégie globale de conservation.

Les populations des caouannes et des tortues vertes sont soumises à de nombreuses pressions humaines, pressions qui seront très probablement de plus en plus fortes dans les années à venir. Les principales menaces sont les interactions avec l'activité pêche, les différentes formes de pollution et l'urbanisation et la destruction des plages de ponte. Les changements climatiques pèseraient beaucoup dans le futur sur les populations de tortues marines.

L'exploitation parfois abusive des tortues marines dans le passé a contribué énormément à leur raréfaction.



Devant cette situation, plusieurs conventions et plans d'action régionaux ou internationaux ont été élaborés pour protéger ces reptiles en danger. La Tunisie a ratifié toutes les conventions internationales en relation de la protection des tortues et la biodiversité d'une façon générale. Elle a adopté par ailleurs le plan d'action pour la conservation des tortues marines élaboré dans le cadre de la convention de Barcelone et le plan d'action international de la FAO.

Sur le plan national et en raison de la plupart de ces ratifications, le commissariat général à la pêche a adressé aux délégués régionaux à la pêche une note circulaire n° 1155 du 10 juin 1987, pour leur demander de veiller à l'interdiction de la pêche des tortues marines.

Actuellement, la protection des espèces est assurée par un arrêté annuel (depuis 1992) du Ministre de l'agriculture relatif à l'organisation de la chasse. Cet arrêté stipule que la chasse, la destruction, la capture, la vente, l'achat, le colportage et la détention des tortues marines sont prohibés en tout temps. L'arrêté du Ministre de l'Agriculture du 28 septembre 1995 relatif à l'organisation de la pêche interdit la pêche et aussi la collecte des œufs de tortues marines.

Problèmes : Le développement incontrôlé le long du littoral décime les populations de tortues marines qui viennent pondre sur les plages. L'autopsie des animaux échoués a permis de déterminer que parmi les causes du décès était l'accumulation dans leur estomac de sacs en plastique. « Les méduses sont la principale source de nourriture des tortues marines. Ces dernières confondent les sacs en plastique qui flottent dans l'eau avec des méduses et les avalent ». Parmi les principales menaces figure également les interactions avec l'activité pêche.



Dans le cadre de mettre en œuvre ces différentes conventions et pour la sauvegarde des populations méditerranéennes de tortues marines, la Tunisie a mis en place une stratégie globale de conservation basée sur une analyse rigoureuse des différentes menaces et une connaissance des différents paramètres écobioécologiques et démographiques. Les principales actions et études dans cette stratégie étaient les suivantes :

- Monitoring du principal site de nidification de la caouanne sur les îles Kuriat et ce depuis 1997 (Jribi & Bradai, 2014);
- Estimations des captures accidentelles de tortues par plusieurs types d'engins de pêche ;
- Lancement d'un réseau national des échouages de tortues marines et de cétacés ;
- Création d'un centre de secours des tortues marines à Monastir ;
- Programme de marquage pour le suivi de migration des tortues marines.



Les pêches accidentelles

Au total, un minimum de 132 000 captures sont estimées se produire chaque année dans la Méditerranée ; par les chalutiers de fond (39 000), les palangres pélagiques (57 000), les palangres démersales (13 000) et les filets fixes (23 000). Ces captures n'engendreraient pas moins de 44 000 morts surtout par la pêche artisanale. Les zones les plus touchées sont les plateaux continentaux d'Afrique du Nord, l'Adriatique, le bassin Levantin et la mer Égée (Casale, 2011).

Actuellement, il n'y a pas de pêche spécifique ou d'engin de pêche ciblant les tortues marines en Méditerranée. Toutefois, des prises accidentelles sont souvent engendrées par les différents engins de pêche ciblant d'autres espèces.

Palangres

La palangre est une ancienne méthode de pêche basée sur la capture par hameçon et appât.

Deux types de palangres sont utilisés, la palangre de surface ou palangre flottante et la palangre de fond ou palangre benthique.

La principale espèce pélagique ciblée par la palangre flottante est l'espadon (*Xiphias gladius*) et certaines espèces d'élasmobranches. Pour la palangre de fond, les espèces benthiques cibles sont principalement les mérus.



Les deux types de palangre, de surface et de fond, engendrent des captures accidentelles importantes de tortues marines. Les captures totales moyennes ont été estimées à environ 500 spécimens/an pour la palangre de surface et à 150 spécimens/an pour la palangre de fond dans la région de Zarzis. La mortalité, quant à elle, a été estimée à 20,68% et 43,75% pour la palangre de surface et de fond, respectivement (Echwikhi, 2011). Cette mortalité est affectée par plusieurs facteurs dont la durée de mouillage. En effet le taux de mortalité augmente lorsque la durée de mouillage augmente. Les spécimens capturés sont généralement des juvéniles ou des subadultes en phase benthique. Le taux de capture des tortues marines par la palangre de surface dépend de l'appât utilisé ; les fragments de raies réduisent ce taux et augmentent en même temps le taux de capture des espèces cibles comparativement au maquereau.



Chalut

Les études de l'interaction des tortues marines avec le chalut benthique dans le golfe de Gabès, une zone présumée comme aire d'alimentation et d'hivernage de *Caretta caretta*, ont montré que les captures accidentelles sont de l'ordre de 5500 tortues /an avec un taux de mortalité de l'ordre de 3,33 %. Cette faiblesse de la mortalité revient aux traits de chalut relativement très courts (40 à 90mn) (Jribi, 2003).



Les subadultes (50 et 70cm de longueur de carapace) sont les plus concernés par cette pêche accidentelle (Jribi, 2003).

Les captures dans le golfe de Gabès, comme il a été montré dans plusieurs régions du monde, sont plus abondantes dans les faibles profondeurs (<50m), zone en principe interdite au chalutage benthique. L'application de la législation en vigueur pourrait bien atténuer ces interactions.

Filets maillants

Les filets maillants pourraient être considérés comme un moyen de pêche passive : les tortues marines sont capturées par hasard, durant leurs déplacements.

Toutefois, les tortues marines essayent activement de se nourrir de poissons emprisonnés dans le filet, provoquant des dommages à l'engin. Ces filets représenteraient, donc, un moyen de pêche active, car leurs prises peuvent être attractives pour les tortues marines, ce qui accroît la probabilité de leur capture.



Ce qui est important à signaler pour cet engin de pêche c'est l'importante mortalité directe. La noyade est la raison principale de la mortalité des tortues marines induite par ces engins de pêches : les animaux emmêlés dans le filet, ne peuvent plus atteindre la surface pour respirer. En conséquence, le filet maillant semble être un engin de pêche très dangereux.



Au sud du golfe de Gabès, les captures totales moyennes annuelles sont estimées à environ 500 tortues caouannes dans les filets « garrassia », ciblant les poissons guitares *Rhinobathos cemiculus* et autres poissons cartilagineux qui se rapprochent des côtes pendant le printemps et le début d'été pour se reproduire (Echwikhi, 2011).

La technique de pêche par les filets maillants pose un grand danger sur la population des tortues marines puisque cette technique est pratiquée généralement à des faibles profondeurs où la densité des tortues marines est importante.



Le centre de secours des tortues marines

Dans un but de secourir les tortues marines en difficulté surtout suite aux captures accidentelles, un Centre d'Etude et de Soins des tortues marines a été créée en 2004 à l'INSTM Monastir en collaboration avec l'APAL, l'étude de faisabilité a été supportée par le CAR/ASP. Le centre de soins contribue en outre efficacement dans le travail du réseau national d'échouage des tortues et des cétacés par principalement :

- autopsie de quelques tortues mortes pour déterminer la cause de mortalité ;
- traitement des tortues échouées vivantes ou fatiguées ramenées dans le cas de captures accidentelles.

Les problèmes pathologiques majeurs rencontrés dans le centre sont :

la pneumopathie

Elle est due généralement à un long séjour de l'animal en profondeur dans les filets de pêche.

Symptômes : difficultés respiratoires, anorexie et troubles de l'hydrostatisme

Traitement : consiste à mettre l'animal dans un bac peu profond, lui administrer des antibiotiques associés à des corticoïdes, des vitamines et à effectuer, en cas de nécessité, des perfusions à base de sérum physiologique et glucosé.

La fixation d'hameçon

Symptômes : certaines tortues présentent un fil d'hameçon au niveau de la bouche et/ou au niveau de l'anus, anorexie. L'hameçon peut être trouvé plus profondément dans l'œsophage (Radiographie plus haut) ou dans le tube digestif.

Traitement : Enlèvement de l'hameçon s'il est fixé au niveau de la bouche, administration de laxatif.

Les blessures

Les blessures sont causées par les filets de pêche au niveau des membres ou du cou. Par contre, les cassures sont causées par les hélices des bateaux et peuvent toucher les membres, la tête ou la carapace.

Traitement :

- Blessures superficielles : traitement local à base d'antiseptique et antibiotiques.
- Blessures profondes : éliminer les tissus nécrosés, effectuer plusieurs traitements locaux pour assurer une bonne désinfection et en cas de nécessité, administrer des antibiotiques.

Les tortues pêchées accidentellement soient qu'elles passent par le centre de soins ou non sont relâchées en mer, généralement en présence de citoyens sur la plage dans un but de sensibilisation.



Nidification

"La caouanne dépose ses œufs dans le sable des îles, des îlots et des rives désertes de la Tunisie ainsi que dans toute l'Afrique septentrionale"(Blanc, 1935).

Bien que non fondées sur des informations précises, plusieurs mentions de la nidification de cette espèce ont été évoquées dans la littérature et notamment dans le Sud-est du pays. Cette nidification de la caouanne *Caretta caretta* a été véritablement mise en évidence pour la première fois en 1988 sur la plage située entre Ras Dimas et Mahdia et sur l'île grande Kuriat au large de Monastir.

Plusieurs observations et témoignages récents évoquent la nidification de la tortue marine sur d'autres plages telles que celles de Nabeul, Kerkennah, Zarzis et surtout de La Chebba où la nidification a été bien documentée. Les îles Kuriat restent le site le plus important et le plus régulier de la nidification de la caouanne *Caretta caretta* en Tunisie. Ce site fait l'objet d'un monitoring depuis 1997 (Bradai et Jribi, 2014).

En effet, dans le cadre de la mise en œuvre du programme national de protection des tortues et des conventions internationales ratifiées par la Tunisie et le plan d'action méditerranéen en la matière, l'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM) avec l'étroite collaboration de l'Agence de Protection et de l'Aménagement du Littoral (APAL), le Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement protégées (CAR/ASP) et la faculté des Sciences de Sfax, a lancé depuis 1997 un programme de suivi de la nidification de la tortue marine *Caretta caretta* à travers un campement scientifique saisonnier sur les îles Kuriat. Le projet répond à deux préoccupations :

- La recherche herpétologique
- La conservation des tortues marines.

*Plus de 20 ans de monitoring du site de ponte de la caouanne *Caretta caretta* aux îles Kuriat*



Les îles Kuriat sont des émergences de hauts fonds, situées au large de la baie de Khnis au Nord-Est du cap de Monastir à environ 18 Km de cette ville. Elles comprennent principalement une petite île ou île cognilière (Qûrya Essaghira) d'environ 0,7 Km² et une île plus grande "grande kuriat" (Qûrya El Kabira) d'environ 2,7 Km² de superficie et distante d'environ 2,5 Km de la première. Toutefois, on peut observer deux autres îlots minuscules qui émergent juste à côté de la petite Kuriat. La tortue marine pond sur les plages de la grande Kuriat et de la petite Kuriat, généralement tous les deux ans.

Le suivi de la nidification a permis de situer la période de ponte de la caouanne aux mois de juin, juillet et août. La taille de ponte, ou le nombre d'œufs déposés dans un nid, varie de 25 à 164 œufs avec une moyenne de 90. L'incubation des œufs dure de 7 à 8 semaines. Le taux d'éclosion est de l'ordre de 65 %. La fréquentation diurne de la petite Kuriat par les touristes et les estivants pose un sérieux problème.



An underwater photograph showing several dolphins swimming in clear blue water. The dolphins are seen from below, with their dark, sleek bodies and lighter underbellies visible. They are moving upwards towards the surface, creating a sense of dynamic movement. The water is a deep, vibrant blue, and there are some white bubbles or particles visible near the dolphins.

Dauphins et baleines de Tunisie

Biodiversité et effort de conservation

Rorqual commun au Nord de la Tunisie



Baleines et dauphins sont d'authentiques mammifères qui comptent dans leurs rangs les plus gros animaux de la planète. Ces fabuleux nageurs ont su relever tous les défis et coloniser tous les océans.

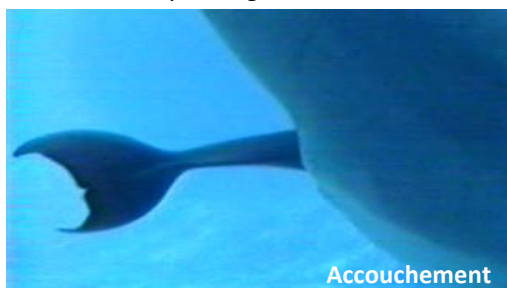
Par leur côté sympathique ou fascinant, les Cétacés (dauphins et baleines) forment un groupe animal particulièrement médiatisé. Nombreux sont ceux qui veulent aller les voir, les toucher, les photographier...ou les étudier. En conséquence, le *whale watching* (ou *dolphin watching*) est devenu une industrie florissante mondialement.

Toutefois, nos connaissances sur les populations de cétacés, et la cétologie méditerranéenne de façon générale sont encore très limitées, bien que de gros efforts soient entrepris depuis plusieurs années, tant par les cétologues, les institutions ou les administrations et les ONGs.

Dans cette optique de réduire les menaces qui pèsent sur les cétacés et d'améliorer la connaissance de ces animaux, vient ce document de sensibilisation.

Les mammifères marins

Depuis 384-322 av. J.-C., Aristote distingue clairement les dauphins, les orques et les cachalots des poissons. Auparavant, mais aussi par la suite, ils étaient considérés comme des « monstres de mer » à côté des requins et des crocodiles. Il faudra attendre la 10ème édition de *Systema Naturae* (1758) du naturaliste suédois Karl Linnaeus pour voir ces animaux définitivement classés parmi les mammifères. A présent, on sait qu'ils ont le sang chaud, qu'ils respirent par l'intermédiaire de poumons et mettent bas des petits qu'ils allaitent au moyen de glandes mammaires.



Les mammifères marins comprennent:

- Baleines, dauphins et marsouin
- les pinnipèdes (phoques, otaries et éléphants de mer),
- les siréniens (lamantins et dugongs),
- l'ours polaire,
- et les loutres marines.

La classe des mammifères marins est représentée en Méditerranée par deux ordres principaux: les cétacés et les pinnipèdes (considérés parfois comme sous ordre).

Les cétacés

Les cétacés sont des animaux bien adaptés à la vie marine avec un corps fusiforme. Au cours de l'évolution, leur revêtement pileux a disparu à l'exception, chez certaines espèces, de quelques poils sensoriels ou vibrisses. Les narines sont représentées par des événements, les membres antérieurs sont modifiés en une paire de battoirs. La peau, lisse est doublée d'une épaisse couche de lard.

La locomotion est assurée par des ondulations verticales de la partie postérieure du corps et les battements de la nageoire caudale horizontale: disposition caractéristique qui permet de distinguer les poissons des cétacés.

Le poids spécifique des cétacés est légèrement supérieur à celui de l'eau de la mer, ils doivent nager en permanence pour ne pas sombrer. Le cachalot et la baleine de Biscaye (*Balaena glacialis*) font exception à cette règle.

Les cétacés comprennent deux sous-ordres:

Les mysticètes ou Cétacés à phanons

Les phanons sont des productions cornées en lames implantées sur leur mâchoire supérieure. Ils constituent un filtre qui retient le plancton (surtout le krill : nom commercial de petites crevettes) et les petits pélagiques qui forment l'essentiel de leur nourriture. La présence de deux événements symétriques et d'un crâne les différencie des Odontocètes.



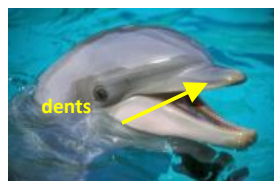
Les Odontocètes ou Cétacés à dents

Ils sont caractérisés par la présence de dents en nombre variable de 2 à 250. Leurs crânes sont symétriques avec la présence d'un seul événement. Chez un grand nombre d'espèces, une masse globuleuse " Le melon " est situé entre l'événement et le bec. On rencontre dans ce sous ordre

les dauphins, le cachalot et les marsouins.

Les marsouins, petits cétacés de 1,5 à 2,5m, se distinguent des dauphins notamment par un rostre court et par des dents pointues et courbées, différentes des dents typiquement coniques des dauphins.

Dans la nature, ils sont moins facilement observés que les dauphins, car ne sautant pas (ou rarement) hors de l'eau, mais ils s'approchent volontiers des navires et des côtes, exemple: le marsouin commun *Phocoena phocoena*



Les Pinnipèdes

Ce sont des animaux mammifères, apparentés aux canidés et félidés, sociaux vivant généralement en colonies dirigées par un mâle dominant. Ils sont caractérisés par la persistance des membres postérieurs et un odorat très développé. Ils sont des prédateurs carnivores marins (poissons, crustacés, mollusques, oiseaux) mais ils se reproduisent et allaitent leurs petits sur le continent.



Phoque moine pêché accidentellement à l'île de la Galite (Nord de la Tunisie) les années 70

Une seule espèce de Pinnipède vit en Méditerranée : le phoque moine.

Les phoques sont adaptés à la vie marine ; le corps, grossièrement fusiforme, a conservé son revêtement pileux, le cou est distinct et permet une certaine mobilité de la tête, de grands poils (vibrisses) sont implantés sur la lèvre supérieure. A terre, le phoque rampe sur le ventre ou se déplace avec l'aide de ses membres antérieurs.

Les Cétacés de Méditerranée

La diversité des cétacés y est remarquable; 21 ou 22 espèces de Cétacés ont été signalées dans le bassin méditerranéen, 10 d'entre elles sont considérées comme accidentelles, car elles ne sont mentionnées que par quelques observations surtout en échouage. Les 11 ou 12 autres espèces, sont régulières dont 8 sont communes formant des populations résidentes.



Dans le groupe des espèces communes figurent le Rorqual commun (*Balaenoptera physalus*), le Dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*), le Dauphin commun (*Delphinus delphis*), le Grand Dauphin (*Tursiops truncatus*), le Dauphin de Risso (*Grampus griseus*), le Globicéphale noir (*Globicephala melas*), le Grand cachalot (*Physeter macrocephalus*) et le Ziphius (*Ziphius cavirostris*).

Parmi les espèces dites régulières en Méditerranée, 5 espèces sont en danger (*Physeter macrocephalus*, *Delphinus delphis*, *Phocoena phocoena*, *Delphinus delphis*) et deux sont vulnérables (*Tursiops truncatus* et *Stenella coeruleoalba*). Pour les autres espèces, les données sont insuffisantes (DD) pour permettre une évaluation des risques.

Espèces régulièrement observées



Marsouin commun
Phocoena phocoena



Dauphin commun
Delphinus delphis



Grand dauphin
Tursiops truncatus



Ziphius
Ziphius cavirostris



Dauphin bleu et blanc
Stenella coeruleoalba



Dauphin de Risso
Grampus griseus



Grand cachalot
Physeter macrocephalus



Rorqual commun
Balaenoptera physalus

© Massimo Demma



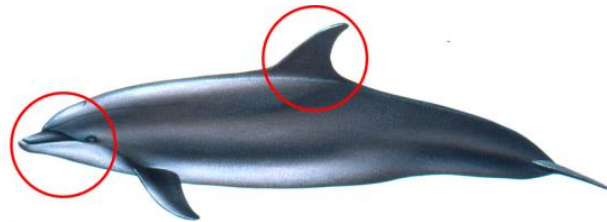
Espèces connues dans les eaux tunisiennes

Excepté le Ziphius, *Ziphius cavirostris*, les sept autres espèces de cétacés, communes en Méditerranée formant des populations résidentes, ont été signalées en Tunisie en mer et en échouage. Le Grand Dauphin *Tursiops truncatus* et le Rorqual commun *Balaenoptera physalus* semblent être les plus communes.

D'autres observations très rares en Méditerranée ont été signalées en Tunisie, dans le golfe de Gabès, tels que le Petit Rorqual, *Balaenoptera acutorostrata* et la baleine à bosses *Megaptera novaeangliae*.

Les espèces les plus communes sur les côtes tunisiennes ont fait l'objet de fiches résumant les principales caractéristiques morphologiques, biologiques et écologiques.

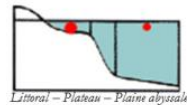
Le Grand Dauphin *Tursiops truncatus*



© Artescienza-M. Würtz



2,2 -3,5



Maturité sexuelle: Femelles vers 10-12 ans, Mâles : vers 10-15 ans

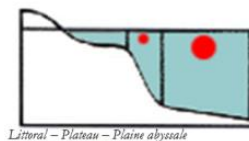
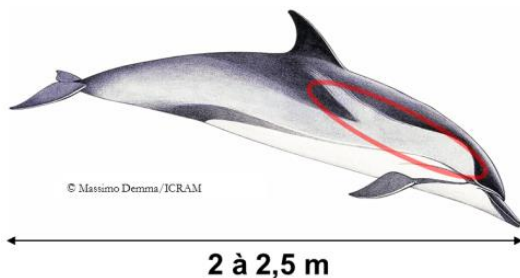
Période de reproduction : Tout au long de l'année, maximum au mois d'août.

Gestation : environ 12 mois

Allaitement : environ 12 mois



Le Dauphin bleu et blanc *Stennalla coeruleoalba*



Maturité sexuelle: Femelles vers 10 ans, Mâles : vers 12-15 ans

Période de reproduction : Surtout en fin d'été et début d'automne.

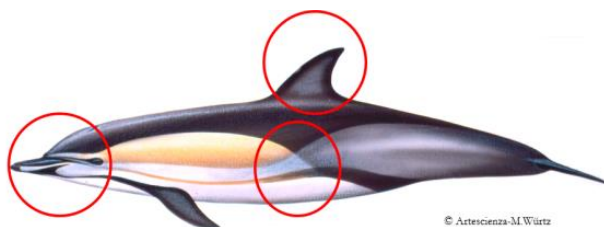
Gestation : environ 12 mois

Allaitement : environ 18 à 20 mois

Les naissances n'ont lieu au mieux que tous 3 ans.



Le dauphin commun *Delphinus delphis*



♂ : max. 2,6 m ♀ : max. 2,4 m

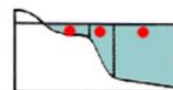
Maturité sexuelle: Femelles : 8- 10 ans, Mâles : 12-15 ans

Période de reproduction : Été.

Gestation : environ 11 mois

Allaitement : Au moins 5-6 mois

Les naissances n'ont lieu au mieux que tous les 2 à 3 ans.



Le Grand cachalot *Physeter macrocephalus*



Maturité sexuelle: Femelles : 7-13 ans, Mâles : vers 18-21 ans

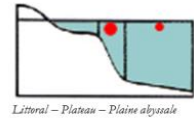
Période de reproduction : Surtout en fin d'été et début d'automne.

Gestation : 14-16 mois (probablement la plus longue de tous les cétacés)

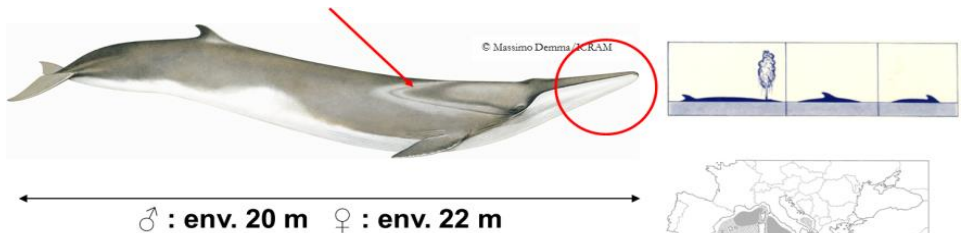
Allaitement : 1 an, parfois 2 à 3,5

Les naissances ont lieu entre mai et septembre pour H nord

Les naissances n'ont lieu au mieux que tous les 3 à 6 ans.



le Rorqual commun *Balaenoptera physalus*



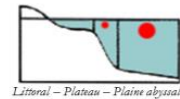
Maturité sexuelle: Femelles : 6-8 ans

Période de reproduction : hiver

Gestation : 11-12 mois

Allaitement : 6-8 mois

Les naissances n'ont lieu au mieux que tous les 2 à 3 ans.



HABITAT ET ECOLOGIE

Les cétacés passent toute leur vie dans l'eau. La plupart d'entre eux vivent dans les mers et très peu vivent dans les lacs ou rivières. Ils montrent souvent toute leur indulgence et respect de l'homme en plongée. D'autres plus craintifs sondent (Cachalot) ou fuient avec une vitesse de pointe. Ils ont une activité essentiellement nocturne.

Certaines espèces sont essentiellement solitaires, d'autres vivent en groupes familiaux (dauphins) ou en bancs, comptant des centaines d'individus. Les orques chassent souvent en groupe, ce qui semble indiquer l'existence d'une communication entre elles (Cousteau & Diole, 1973).

Les cétacés fréquentent des habitats variés. Ils peuplent toutes les régions du monde, de l'Arctique Nord à l'Antarctique Sud en passant par les tropiques, dans les océans, près des côtes ou encore dans les rivières. Les cétacés d'eau douce et la plupart des cétacés côtiers ont des aires de distribution plus limitées, tandis que les habitats des cétacés pélagiques sont plus souvent définis par les caractéristiques océanographiques que par la géographie. La température de l'eau semble avoir une influence sur la présence d'une espèce dans une région donnée.

De même les habitats seraient définis par d'autres paramètres océanographiques comme la salinité et les courants marins tels que les zones d'alimentation générées par les phénomènes d'upwellings (montée d'eaux froides riches en sels minéraux qui favorisent le développement de planctons, premiers maillons des chaînes alimentaires) ou autres conditions océanographiques en constante évolution.

Certaines espèces utilisent plus d'un habitat vital au cours des différentes phases de leur migration, telles que les grandes baleines qui se reproduisent dans les eaux chaudes tropicales mais se nourrissent, après une longue migration, dans les eaux polaires. D'autres espèces telles que l'orque peuvent sans problèmes utiliser de multiples habitats lorsqu'elles suivent leurs proies tout au long de leur migration.

Distribution et migrations

A l'échelle mondiale, les Odontocètes paraissent avoir une distribution relativement restreinte. Tout au contraire, les Mysticètes ont des aires de distribution plus larges. A la belle saison, ils vont dans les hautes latitudes où, par une suralimentation, ils développent une épaisse couche de graisse sous-cutanée qui servira de réserves au moment de la migration de retour vers les latitudes moyennes et basses et assurera une excellente protection contre l'abaissement de la température au contact de l'eau ambiante. Cela justifie les raisons pour lesquelles de nombreuses espèces vont se reproduire dans les eaux chaudes favorables aux petits, où elles trouvent à peine de quoi se nourrir, puis se déplacent vers des mers plus froides afin de regagner du poids. En général les grands Mysticètes ne traversent guère la zone équatoriale et ne se limitent qu'à un hémisphère, plus strictement dans l'Atlantique que dans le Pacifique. Même pour les espèces comme



le Mégaptère, le Rorqual bleu et le Rorqual commun qui existent dans les deux hémisphères, les populations de l'un et de l'autre paraissent relativement indépendantes.

Les cétacés font donc de nombreux déplacements de divers sens en fonction du climat, des ressources alimentaires disponibles et de leur cycle de reproduction. Toutefois, la migration de la plupart des espèces de cétacés est cyclique et prévisible, coïncidant avec les changements de saisons et les changements récurrents de disponibilités de la ressource alimentaire. Le temps passé en déplacement entre les aires situées aux deux extrémités de la migration constitue aussi une partie importante du cycle biologique des animaux. Les voies empruntées par de nombreuses espèces en migration traversent périodiquement les juridictions de plusieurs états côtiers et certaines espèces passent régulièrement d'une zone sous juridiction nationale à la haute mer.

Quelques aspects marquant l'anatomie, la physiologie et l'adaptation des cétacés

Les mammifères marins forment un groupe d'animaux dont les ancêtres terriens sont retournés à la vie aquatique et ont colonisé tous types d'eaux. Ce retour a imposé de profondes modifications, tant sur le plan anatomique que physiologique, nécessaires pour la pérennité dans un milieu particulièrement contraignant.

Chez les cétacés, toute l'anatomie est tournée vers la locomotion par l'augmentation de la puissance. La perfection de la forme hydrodynamique des cétacés est due à l'effacement des aspérités observées d'habitude sur le corps des mammifères (pavillons auditifs, organes génitaux mâles, mamelles. Les organes essentiels concernés par ces adaptations sont : le squelette la musculature et la peau.

Le squelette des cétacés diffère de celui des mammifères terrestres : disparition de certains Os, augmentation des autres.

- Le télescopage des os crâniens vers l'arrière, s'accompagne par l'allongement de la face en un "bec" ce qui permet la migration de l'évent sur le sommet du crâne pour assurer la respiration et laisse la place pour un melon qui assurera l'écholocalisation
- Les os des cétacés sont de grande taille mais aussi très légers parce qu'ils contiennent un type de graisse diminuant leur densité, ce qui assure le support du corps dans l'eau.
- La cage thoracique est très flexible et peut changer de forme en réponse à la pression lors de la plongée.
- Les vertébrés caudales sont augmenté en nombre ils sont beaucoup plus mobile que les autres

Il est à remarquer qu'en général les modifications sont dues au soutien de l'animal par l'eau et non par les membres. Le rôle des membres se limite au rôle de gouvernail et stabilisateur



Les muscles des Cétacés sont particulièrement sombres en raison de leur grande richesse en myoglobine (protéine jouant le rôle de l'hémoglobine : transport de l'oxygène). La progression est due à la pression sur l'eau d'une nageoire caudale de forme homocerque. La pression de la queue sur l'eau est exercée verticalement, le sens de mouvement de cette nageoire favoriserait les déplacements de ces animaux du fond vers la surface et inversement.

Les vitesses mesurées chez les dauphins montrent des vitesses de croisières de l'ordre de 15-20 nœuds ($28-37 \text{ km h}^{-1}$).



Mouvement de la nageoire caudale durant le déplacement du dauphin (Dudok Van Heel, 1974)

Système nerveux, sensorialité et écholocalisation

S'il est indiscutable que certaines espèces font preuves de capacités d'apprentissages très importantes, aucun faisceau de preuves ne permet d'affirmer l'existence de capacités cognitives très développées.

Les sens olfactifs et gustatifs sont atrophiés chez les cétacés (quelques récepteurs situés près de la pointe du museau et sur la langue pouvant jouer un rôle dans la communication phéromonale (de phéromone : substance chimique émise à dose infime par un animal dans le milieu extérieur provoque des comportements spécifiques chez les congénères). L'orifice s'est transformé durant sa migration évolutive du museau au sommet de la tête et sa fonction principale, l'odorat, est probablement devenu secondaire en même temps que se développait l'écholocalisation qui a fini par la remplacer surtout chez les dauphins.

Les yeux

Extérieurement, ils sont recouverts de puissantes paupières. Les annexes de l'œil montrent une nette adaptation aux fortes pressions. Les cétacés sont myopes dans l'eau et légèrement astigmates en dehors.

L'organe auditif

L'ouïe est de loin le plus développé et le plus spécialisé de tous les sens.



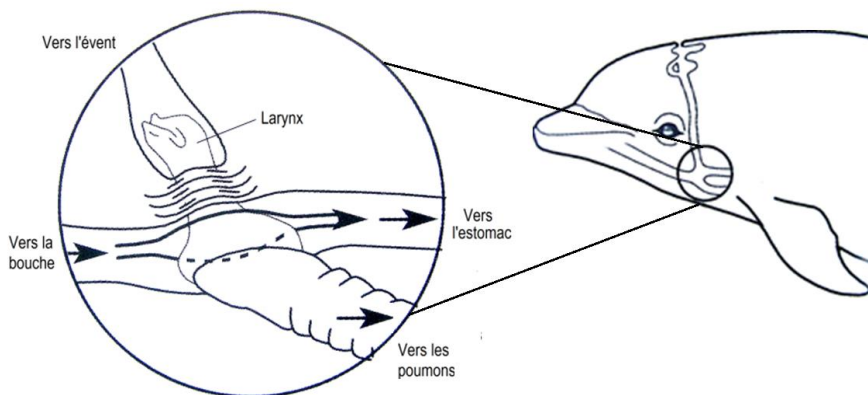
La respiration

Les cétacés sont des animaux aquatiques à respiration aérienne et, contrairement aux poissons, ils ne possèdent pas de branchies. Ils sont donc obligés de venir respirer à la surface pour s'oxygéner grâce à un orifice situé sur le sommet de la tête et appelé évent. Celui-ci est double chez les mysticètes et simple chez les odontocètes. Dans les deux sous ordres, il est obturé par un clapet externe que l'animal contrôle volontairement et qui empêche toute infiltration d'eau dans les voies nasales.

L'ouverture de l'évent est très rapide et peut être décomposée en deux phases durant l'expiration du gaz carbonique, il n'est que partiellement ouvert et on distingue un petit nuage de vapeur s'échappant du sommet de la tête de l'animal ; pendant l'inspiration, l'évent est totalement ouvert et l'animal remplit alors ses poumons d'air oxygéné. A ce moment, on peut entendre une sorte de soupir, à peine audible chez les odontocètes et très bruyant chez les baleines et les rorquals.

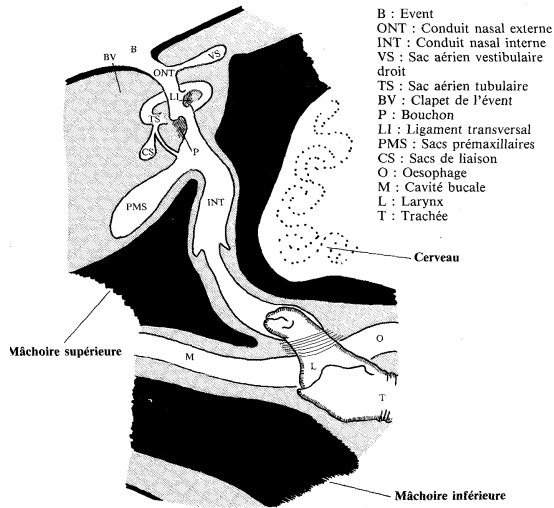
A l'intersection de la cavité buccale et du conduit nasal interne, les dauphins disposent d'un prolongement de la trachée, un larynx appelé "bec de canard" et constitué d'un tube cartilagineux. Il traverse l'œsophage et se prolonge dans le conduit nasal interne. La fermeture du larynx est assurée par des lèvres formant une valve parfaitement étanche. Lorsque le dauphin ingurgite une proie, celle-ci passe donc autour du larynx et n'a aucune possibilité de contact avec la trachée. Grâce à ce dispositif, le dauphin ne risque jamais "d'avaler de travers". Par contre, la parfaite séparation entre le système alimentaire et le système respiratoire empêche les dauphins de respirer par la bouche.

Le larynx forme un bec qui comporte une fermeture et empêche la pénétration dans les poumons de l'eau qui se trouverait accidentellement dans les cavités nasales. Le clapet comporte deux fentes par lesquelles l'air peut s'échapper. La pression plus ou moins forte des lèvres de ces fentes permet à l'animal de produire des sons plus ou moins aigus, sifflements, grincements et claquements, un peu comme nous le faisons en sifflant entre nos doigts.



Structure du larynx de dauphin (Augier, 2000 modifié).





Coupe schématique de l'évent et la trachée artère, du larynx et de l'œsophage du grand dauphin (Sylvester, 1990).

Durant la production des sons, le dauphin doit faire passer que très peu d'air par le larynx cet air peut être prélevé dans les sacs PMS- très volumineux, et réutilisé plusieurs fois de suite, sans en perdre la moindre quantité.

La production des Sons

Les cétacés ne possèdent pas de cordes vocales ; les Sons qu'ils émettent sont produits par leur système respiratoire, en particulier par leur conduit nasal interne. Les dauphins emmagasinent de l'air dans trois paires de sacs aériens et utilisent ces réserves pour produire des sons. Par ailleurs, le larynx semble également jouer un rôle dans l'émission sonore : l'air expulsé de la cavité pulmonaire vers le conduit nasal interne s'échappe à travers les lèvres du larynx qui produisent alors sifflements, grincements et claquements selon la pression plus ou moins importante exercée par les lèvres.

Quand le dauphin émet de longs et puissants sifflements, il arrive que de l'air s'échappe par l'évent, de longues colonnes de bulles s'élèvent alors au-dessus de sa tête. Par contre, lors de l'écholocalisation, l'évent ne laisse pas passer d'air.

Chez les odontocètes, on peut distinguer avec certitude deux types de sons qui ont chacun une fonction particulière les sons utilisés pour la communication et/ou causés par des situations émotionnelles (sifflements, Sons explosifs) et ceux émis pour l'orientation et l'analyse de l'environnement (clics d'écholocalisation).

Certains chercheurs pensent que le caractère stéréotypé des sifflements de chaque dauphin constitue une "signature" acoustique. De plus, des travaux récents sur l'orque et sur le grand dauphin ont montré que chaque individu d'une même espèce possède une

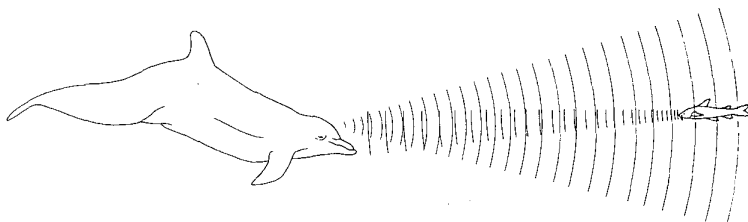


“voix” ou un timbre de voix qui lui est propre. On a également constaté qu’au sein d’une même espèce, chaque troupeau ou chaque population géographiquement déterminée ne possède pas exactement la même structure acoustique pour le même son stéréotypé. Certains chercheurs parlent même de dialectes. Le découpage de ces sons en unités élémentaires varie selon les auteurs et ne permet pas la codification d’un système de communication.

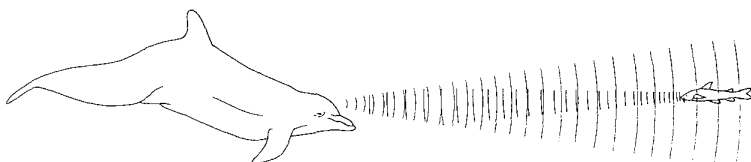
Par opposition, les sons explosifs occupent une large bande de fréquences et rappellent des “abolements”, des “vagissements” et des “gémissements”. Ils sont souvent associés à des comportements émotionnels.

Chez le grand dauphin, la fréquence des sifflements s’étend de 4 kHz à 20 kHz (1 Hertz, ou Hz, égale 1 cycle par seconde), alors que les sons explosifs ont des fréquences inférieures (de 20 Hz à 20 kHz environ) et sont mieux perçus par l’oreille humaine.

Les sons liés à l’écholocalisation naissent de la production d’impulsions sonores donnant des sons puissants et brutaux, appelés clics, occupant une très large bande de fréquences. Ces sons, réfléchis par l’environnement, permettent aux cétacés d’analyser ce dernier avec plus ou moins de finesse selon la cadence d’émission et la fréquence des sons émis. Une fréquence élevée, accompagnée d’une cadence d’émission élevée, est utilisée lorsque l’animal veut connaître avec détail l’objet qu’il explore. A l’inverse, les basses fréquences, pouvant se propager plus loin et donner un faisceau acoustique plus important, lui fourniront une information plus complète mais moins détaillée. C’est ainsi que la fréquence des clics varie de 200 à 300 000 Hz. Il est essentiel de savoir que ce système SONAR (Sound Navigation and Ranging, navigation et détermination de la distance par le son) permet aux dauphins de différencier deux métaux de densités différentes, un poisson mort d’un poisson vivant.



Quand le dauphin explore son environnement, il diffuse de larges faisceaux acoustiques de basse fréquence (faible cadence d’émission).

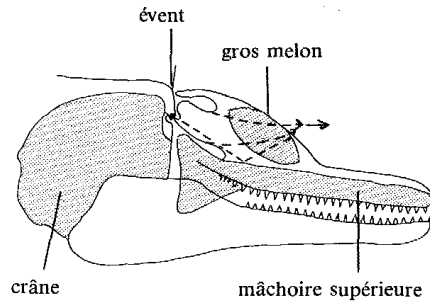


Dès qu’il a repéré une proie ou un objet digne d’intérêt, il en tire un maximum de précision en émettant des faisceaux étroits de haute fréquence (haute cadence d’émission, jusqu’à 400/s chez le Grand Dauphin).

L’écholocalisation du dauphin (Sylvestre, 1990)



Des hydrophones, fixés sur la tête de plusieurs dauphins, ont permis de vérifier que les sons émis venaient de leur melon graisseux - appelé également lentille acoustique - qui permet la transmission de sons dans l'eau. Quand le dauphin désire connaître avec précision l'objet qu'il explore, il diffuse des sons de haute fréquence à travers le melon graisseux, ce qui permet une transmission du son sans altération dans l'eau.



Emission des sons de haute fréquence (Sylvestre, 1990)

La communication

Dans ce monde sonore si riche, l'eau, le dauphin a développé un lobe temporal impressionnant. C'est dans un lobe similaire que sont produits et analysés les sons émis et qu'est élaboré le système de communication, avec l'aide d'autres régions cérébrales.

Le dauphin a par ailleurs d'autres moyens d'expression et de communication : sauts, postures variées (corps en "S" avant un accouplement, devant une menace ou une forte émotion), "mimiques", déjections, peuvent exprimer des sens en éveil ou signifier une situation critique.

La biologie de la reproduction

Le mode de reproduction des cétacés est proche de celui des mammifères terrestres, notamment de celui de l'homme, ce sont des mammifères placentaires vivipares à fécondation interne. Mâles et femelles se distinguent par la taille, les mâles étant plus grands chez les odontocètes. Parfois, les mâles ont une morphologie plus imposante que les femelles (Globicephala) et leur nageoire dorsale peut être différente, c'est le cas de l'orque.

Les parades amoureuses sont longues et peuvent durer plusieurs jours, voire des semaines. Elles sont parfois spectaculaires chez les grands cétacés. Généralement, les deux partenaires nagent ensemble, se caressant à l'aide de leurs palettes natatoires. Les accouplements sont très brefs : ils ne durent que 1 à 2 secondes mais se répètent plusieurs fois.



Chez tous les cétacés, les petits apparaissent le plus souvent la queue la première, ce qui paraît logique puisqu'il s'agit d'animaux à respiration aérienne et qu'un tel positionnement évite, en quelque sorte, la noyade; en outre, la tête du nouveau-né étant plus lourde, elle est installée plus profondément dans le ventre de la mère. Au cours de la parturition, les nageoires du petit sont positionnées de manière à éviter tout risque d'accrochage. Le cordon ombilical, qui mesure environ 45 % de la longueur totale du petit, se détache tout seul par rupture au niveau de l'ombilic. Dès sa sortie de l'utérus, le jeune est guidé, voire poussé, vers la surface par d'autres femelles adultes pour qu'il prenne sa première bouffée d'air. En effet, près de la mère se trouve toujours une autre femelle, appelée "tante", qui dirige le nouveau-né vers la surface avec son rostre, et ce plusieurs fois de suite, comme si elle pratiquait un véritable apprentissage de l'apnée au petit. A terme, les nouveau-nés mesurent un tiers, parfois même la moitié, de la taille de leur mère. Aussitôt après sa naissance, le petit cherche une des deux mamelles qui se situent sous un repli de peau, de part et d'autre de la fente génitale.

Le lait est plus riche en calcium, en phosphore, en graisses et en protéines que celui des mammifères terrestres. Cette richesse permet au jeune dauphin de grandir rapidement et d'affronter la déperdition de chaleur beaucoup plus importante dans l'eau que sur terre. La période d'allaitement est plus longue chez les odontocètes (12 à 14 mois) que chez les mysticètes (5 à 12 mois).

Les cétacés sont à grande longévité, à maturité sexuelle relativement tardive, peu prolifiques et confinés au plus haut de la chaîne alimentaire. Ces caractéristiques biologiques rendent ces animaux très sensibles aux problèmes anthropiques (pollution, bruit, pêche...) :

- La longévité est estimée à 25 ou 30 ans chez le dauphin commun et à environ 50 ans chez le rorqual commun.
- La maturité sexuelle est entre 5 et 12 ans pour les femelles du dauphin commun et à partir de 10 ans chez les mâles.
- La gestation a une durée comprise entre 10 et 12 mois pour beaucoup d'espèces (dauphins, rorquals), mais peut s'étaler sur 14 à 16 mois chez les grands odontocètes (cachalot). Les jumeaux sont très rares chez les cétacés; au contraire de beaucoup de mammifères et à l'instar des hominidés, une mère met rarement au monde plus d'un bébé à la fois.
- Le cycle de reproduction peut durer 3 à 4 ans, dans le cas où la gestation et la lactation sont prolongées (cachalot). Pour les dauphins, la longueur du cycle de reproduction peut varier de 2 à 4 ans et peut s'adapter à des variations de l'abondance alimentaire.



Alimentation des cétacés



Au niveau buccal, les odontocètes ont des dents tandis que les mysticètes ont plutôt des fanons. La morphologie des dents et du rostre a une grande influence sur le régime alimentaire.

Les fanons des mysticètes sont des extensions cornées localisées sur la mâchoire supérieure. En leur qualité de formations épidermiques spéciales, elles réalisent un dispositif filtrant bien adapté au régime planctophage des baleines. Le fanon est formé de deux lames cornées prenant en sandwich une série de poils très durs. On peut le comparer à deux ongles collés ensemble avec des moustaches entre les deux.

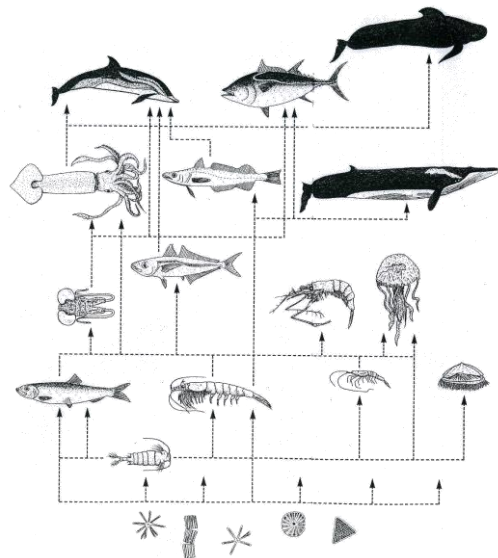
Les fanons sont disposés comme des stores verticaux tout le long de la mâchoire supérieure. Les fanons, comme nos ongles et nos cheveux, poussent et s'usent continuellement.



Tendances alimentaires générales

Les cétacés sont particulièrement dépendants des fluctuations de la disponibilité de proies pour maintes raisons dont la plus importante est la thermorégulation de leurs corps. Leur distribution est conditionnée vraisemblablement par plusieurs facteurs entre autres la bathymétrie, la topographie des fonds marins, la température de la surface de l'eau, la salinité et la thermocline. Tous ces paramètres environnementaux mettent en jeu avant tout l'abondance et la disponibilité de leurs proies. Les structures hydrodynamiques comme les fronts, les upwellings et les tourbillons influencent en grande partie le développement et le maintien de tous les maillons de la chaîne alimentaire. Les cétacés sont, toutefois, confinés essentiellement au plus haut de la chaîne alimentaire.

Les cétacés possèdent un spectre alimentaire large et varié. Les mysticètes filtrent de petites espèces principalement formées de plancton, de krill, de petits poissons et bien d'autres petites espèces. Par contre, les odontocètes avalent sans mastication des proies plus diverses comme les crustacés, les mollusques, les poissons, les céphalopodes et même d'autres mammifères (pour l'orque et le pseudo-orque). Le grand dauphin de 150 kg avale 5 à 8 kilos de nourriture par jour. Les Odontocètes sont essentiellement des prédateurs s'attaquant à des proies d'une certaine taille, principalement poissons et calmars qu'ils peuvent aller chercher très profondément.



Alimentation des cétacés



L'estimation de la consommation alimentaire totale annuelle des cétacés à partir de leur abondance, de leur consommation journalière et de leur ration alimentaire calculée à partir de la biomasse estimée/espèce de cétacé/zone océanique donne de gigantesques quantités consommées annuellement, de 280-500 millions tonnes par an qui est 6 fois supérieure à la capture de la pêche commerciale en mer (Tamura & Ohsumi, 1999).

Cette consommation alimentaire annuelle mondiale devrait être considérée avec prudence et il faut noter que les proies sont généralement de courte durée de vie.

L'alimentation est donc un élément clé de la vie des cétacés, un élément qui peut influencer la formation de groupe, les patrons de migration, les soins donnés aux petits et bien d'autres aspects de leur vie, qu'elles aient des fanons ou des dents. À noter, aucune espèce de cétacés ne se nourrit d'algues, et aucune n'a l'être humain dans son menu.

Grave menace sur les cétacés de Méditerranée

Les menaces encourues par les cétacés sont liées généralement en Méditerranée à la concentration et à l'intense pression des activités humaines.

La présence constante de 2000 navires dont environ 300 pétroliers fait de la Méditerranée la mer la plus menacée par des risques de catastrophes pétrolières: 35% du pétrole mondial transite par cette zone, 880 000 tonnes d'hydrocarbures y sont déversées chaque année.

Beaucoup de décharges publiques situées en bord de mer rejettent dans l'eau des produits (détergents, médicaments) aux effets toxiques pour la plupart des organismes marins.

Les rejets des produits toxiques liés aux activités industrielles sur le littoral, composés chlorés et métaux lourds en particulier, sont aussi la cause d'une pollution inquiétante car elle s'accumule tout au long de la chaîne alimentaire. Ces concentrations de toxiques pourraient être à l'origine de l'affaiblissement des systèmes immunitaires et reproducteurs des cétacés.

Plusieurs engins de pêche constituent un risque direct non négligeable pour les dauphins et les tortues marines. L'intensification régulière de l'effort de pêche depuis maintenant des années entraîne également une diminution des ressources alimentaires des cétacés.

Les pays riverains de la Méditerranée constituent la première destination touristique mondiale (150-180 millions de touristes). Cette masse de touristes entraîne une intensification du trafic maritime en période estivale qui est à l'origine de la mort de nombreux rorquals communs, percutés accidentellement par les bateaux.



Le whalewatching, activité ayant beaucoup de chance d'être développée en Tunisie, doit être encadrée pour éviter que l'intérêt croissant et légitime du public pour les cétacés de Méditerranée ne se retourne contre ces derniers.

A part les problèmes de pollution (chimique, organique, physique et sonore), de pêches et de collision, il y a des changements dans l'atmosphère actuellement observés. Les prédictions comprennent des modifications et des élévations du niveau de la mer, des changements au niveau des calottes glaciaires, de la température, des précipitations, des impacts sur les régions d'upwelling qui pourraient affecter la productivité et l'ensemble de la chaîne alimentaire et probablement les routes migratoire.

Les menaces affectant les cétacés de la zone méridionale, peuvent être relativement réduites dans les eaux adjacentes à la Tunisie, du fait du peu d'ampleur de la pression liée aux activités humaines (densité de population, pollution industrielles et agricoles, etc.) Par opposition à la partie nord-ouest. Pourtant, les activités de pêche dans les eaux tunisiennes sont intenses ; la pollution, l'aquaculture, les perturbations et le développement du littoral constituent les sources de nuisance les plus localisées.

Mesures et méthodes de conservation et de gestion adoptées à ce jour en Tunisie

La protection des cétacés est assurée par la promulgation de la loi n° 94-13 du 31 juillet 1994, et le décret du Ministère de l'Agriculture du 28 septembre 1995, régularisant la pratique des activités de pêche, et le décret annuel du Ministère de l'Agriculture régularisant la pêche. Ces réglementations interdisent la capture dans les eaux territoriales des phoques moines, des cétacés et des tortues marines, ainsi que leur commerce et leur tenue en captivité.

Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan d'Action pour la Conservation des cétacés en mer Méditerranée par le PNUE/PAM et les Conventions internationales, ACCOBAMS en particulier, la Tunisie a entrepris diverses actions dans le domaine de la conservation des cétacés.

Elaboration d'un plan d'action national avec l'appui d'ACCOBAMS

Le but de ce plan d'action est d'aider à atteindre un état de conservation favorable des espèces de cétacés en Méditerranée avec une protection accrue en Tunisie placée au cœur de la région. Plusieurs actions de ce plan ont été mises en œuvre.

Réseau de surveillance des échouages.

Etude sur les cétacés

L'INSTM a exécuté un programme de recensement sur les cétacés (transect linéaire) dans les eaux territoriales tunisiennes en coordination avec le Centre de Recherche sur les Cétacés (CRE - Marineland France), GREC (Antibes France).

Une étude de faisabilité du whale watching a été par ailleurs exécutée pour la promotion de telle activité.



Etudes des interactions des dauphins avec la pêche et leurs impacts sur leur régime alimentaire

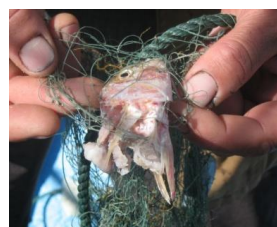
La Mer Méditerranée est le théâtre d'une longue histoire d'interactions entre les mammifères marins et les professionnels de la mer. Elles seraient apparues depuis que l'Homme a introduit les filets dans ses techniques de pêche.

Dans de nombreux pays méditerranéens (Italie, Grèce, Croatie, Maroc, Espagne, Tunisie), les dauphins sont aujourd'hui considérés par les pêcheurs professionnels comme de réels compétiteurs pour l'accès aux ressources halieutiques.

En Tunisie, le Grand Dauphin, *Tursiops truncatus* semble être l'espèce la plus impliquée dans ce type de conflit compétitif. En effet, essentiellement grégaire, il exploite plus largement les zones côtières à moins de 200 mètres de profondeur et côtoie ainsi avec les pêcheurs l'étroit plateau continental.

Plusieurs études ont mis en évidence des dommages importants provoqués par les grands dauphins à des filets maillant, des trémails et des sennes tournantes. Les résultats montrent qu'environ 87 % des sorties aux filets trémail aux îles Kerkennah (golfe de Gabès), attaquées par les dauphins, ont engendré des dégâts de production ou déprédation et des restes non mangés par les dauphins ont été observés sur les filets (Bradai *et al.*, 2010).

Des déchirures de filets ont été relevées dans 44,74 % des sorties attaquées par les dauphins. Toutefois, les pertes économiques ne sont pas très lourdes comme évoquent souvent les pêcheurs. L'ampleur de ces interactions semble être liée à l'effondrement des stocks halieutiques.



Par ailleurs, attirés par les importants rejets des chalutiers et des lamparos, les dauphins communs ont apparemment modifié leur comportement alimentaire en devenant de plus en plus opportunistes.



Le « tube à dauphin »

Dans le cadre de l'étude des interactions négatives entre les dauphins et les activités de pêche côtière, l'INSTM a élaboré un générateur de son, destiné à éviter l'approche des dauphins des filets de pêche (Ben Naceur *et al.*, 1994). Il semblerait que cette méthode ait rencontré un certain succès auprès des pêcheurs et qu'elle puisse s'appliquer également en eaux profondes (seine pour petits pélagiques de 80m.). Les pingers ont été expérimentés mais sans succès (Ayedi *et al.*, 2013).



Activité de sensibilisation

Plusieurs activités éducatives visant le grand public ont été entreprises. Les programmes ont surtout misé sur la gestion des activités de pêche ciblée sur la préservation des stocks, sur la protection des espèces menacées et de la biodiversité en général en soulignant l'impact négatif de certaines techniques de pêche (engins illégalement modifiés, pêche en eaux profonde), et sur l'élaboration de directives nécessaires à la gestion des espèces menacées accidentellement capturées. Séminaires, prospectus, affiches, livres, messages publicitaires, diffusions à la radio et à la télévision ont été mises en œuvre à cet effet.





**Etude des échouages
des tortues marines
et des cétacés**

Etude des échouages des tortues marines et des cétacés

Les échouages, surtout de dauphins et baleines, étaient déjà connus quatre siècles avant J.-C.. Aristote s'interrogeait sur les raisons qui poussaient ces animaux à venir s'échouer sur la terre ferme ; le philosophe Plutarque, deux siècles plus tard, attribuait ces échouages à une tentative de suicide ; le Sicilien Oppian pensait que le cétacé regagnait le continent dès qu'il sentait approcher le terme de sa vie

En Tunisie l'étude des cétacés et de tortues marines échoués a été renforcée début 2004 grâce à la création d'un réseau national de surveillance des échouages.

Les échouages constituent une source très importante d'informations et de connaissance sur les populations de plusieurs groupes d'animaux menacés tels que les tortues, les cétacés et certains élasmodontes.

Une telle connaissance est d'une grande importance pour la conservation. Un animal échoué est en effet une mine d'informations sur la biologie (croissance, reproduction...), l'écologie (migration, population, régime alimentaire...) et la santé (toxicité, parasites...).

Par ailleurs la présence d'animaux échoués sur la plage indiquerait que des pêches accessoires se produisent dans la région et l'étude des échouages pourrait donner une idée sur le taux de "bycatch".



Les objectifs généraux d'un réseau d'échouage devraient focaliser principalement sur:

- L'efficacité et la rapidité du rapport d'échouage ;
- La signalisation du maximum d'échouage. A côté des échouages déclarés des prospections systématiques devraient être programmés ;
- La mise à la disposition des scientifiques du maximum d'information et d'échantillonnages pour développer les connaissances sur la biologie de conservation de ces espèces ;
- Création d'une banque de tissu ;
- La publication régulière d'un rapport sur les échouages dans un journal scientifique.

Les données historiques recueillies à ce propos constitueraient une base de données importante et pourraient servir principalement à déterminer (1) les espèces échouées, (2), la répartition spatio-temporelle des échouages, (3) les causes de mortalité, (4) les structures des tailles et (5) la sex-ratio.

- L'apport d'expertise auprès des autorités locales et nationales, des collectivités locales et des divers partenaires sur la gestion des échouages
- Le développement de la sensibilisation du public

Les moyens nécessaires

Pour la réalisation de tels objectifs, la collecte d'informations appropriées provenant d'un échouage vivant ou mort exige une organisation en équipe pour une réponse rapide et efficace avec des moyens appropriés. Pour son bon fonctionnement, un réseau d'échouage devrait se doter :

- D'un mécanisme d'alerte (service téléphonique 24/24) pour signaler rapidement l'échouage d'animaux vivants, blessés ou morts
- D'une équipe d'intervention sur les lieux pour rapporter l'évènement qui devrait assurer :
 - La coordination avec les autorités, les volontaires et les institutions impliquées dans le réseau
 - Le respect de la santé publique
 - La réduction du stress des animaux vivants
 - La prise de décisions scientifiques
 - La collecte des données de base
- D'équipement pour examen et transport des animaux quand nécessaire
- Des facilités de traitement et de réhabilitation d'animaux vivants
- D'un protocole de collecte des données
- Du personnel (biologistes vétérinaires) qualifié et formé pour de telles interventions (détermination des espèces, mensuration, autopsie, réhabilitation...) et/ou travaillant avec des institutions spécialisées
- De plusieurs institutions impliquées : Instituts de recherche, universités, ONG, administration des pêches, ministères de l'environnement, de la défense et de l'intérieur, centres de secours, banque de tissu

Pourquoi une banque de tissus ?

La banque de tissus vise à recevoir et distribuer librement des échantillons de tissus d'animaux (cétacés, tortues marines, élastomobranques et oiseaux de mer) et des informations sur ces animaux. La banque devrait représenter un lien entre les groupes de recherche actifs au sein des réseaux d'échouage et les scientifiques du pays ou du monde entier.

Les Objectifs de la banque sont les suivants:

- collecter et stocker des tissus d'une manière systématique et bien documentées,
- fournir des échantillons d'histologie pour des analyses, rétrospectives ou nouvelles, d'intérêt,
- comparer les résultats au fil du temps,
- conserver les tissus pour des études génétiques,
- stocker les liquides biologiques.

La banque recueille les échantillons de tous les organes des animaux échoués et les maintient dans 10% de formol tamponnée neutre, DMSO, de l'alcool ou congelés, la banque recueille également les liquides biologiques pour des études biochimiques.

La banque de tissus permettrait également les études de pathologie, toxicologie à l'INSTM selon les lignes directrices élaborées par l'ACCOBAMS, l'autopsie systématique des cétacés et des tortues afin de déterminer les causes de la mort et la promotion d'études par des spécialistes tunisiens sur la pathologie, la mortalité la biologie et la génétique des cétacés tunisiens.

Le réseau national d'échouage

Le réseau national d'échouage, instauré en 2004 aussi bien pour les tortues marines que pour les cétacés, concerne toutes les côtes tunisiennes.

Trois équipes de travail et d'intervention sont basées respectivement à Salammbô pour la région Nord, à Monastir pour le centre et à Sfax pour le suivi des échouages dans la région du golfe de Gabès.



Chaque équipe est coordonnée par un chef de file, un coordonnateur national coordonne les activités des trois équipes. Ces groupes de travail sont constitués de chercheurs de l'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM) dont deux vétérinaires et de la faculté des Sciences de Sfax, d'étudiants et selon les cas de volontaires. Des fiches de recensement des échouages ont été préparées pour étude et prospection systématique des échouages. Ces fiches renferment les différentes mensurations, la nature des prélèvements à faire et les informations sur l'animal échoué.

Dans un but de renforcer davantage le Réseau d'Echouage des tortues et Cétacés en Tunisie, l'INSTM a exécuté en 2013-2014, avec l'Association Jeunes Sciences Kerkennah (JSK) un projet financé par ACCOBAMS.

Le projet comporte deux principales actions, la première consiste à réglementer et officialiser le réseau d'échouage des cétacés et la deuxième vise l'amélioration et la consolidation du fonctionnement du réseau et ce à travers surtout l'organisation des journées de formation et de sensibilisation, la mise en place d'un site web, l'échange de données avec la base de données MEDACES et la mise en place d'une banque de tissus.



L'officialisation du réseau a été concrétisée par la création au sein du Ministère de l'Agriculture d'un comité de suivi et de coordination du réseau d'échouage des cétacés et des tortues marines. Le comité comprend notamment des représentants de l'APAL (Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral), la DGPA (Direction Générale de la

Pêche et de l'Aquaculture), la garde marine et l'UTAP (Union Tunisienne de l'Agriculture et de la Pêche). Tous les autres objectifs du projet ont été accomplis avec succès.

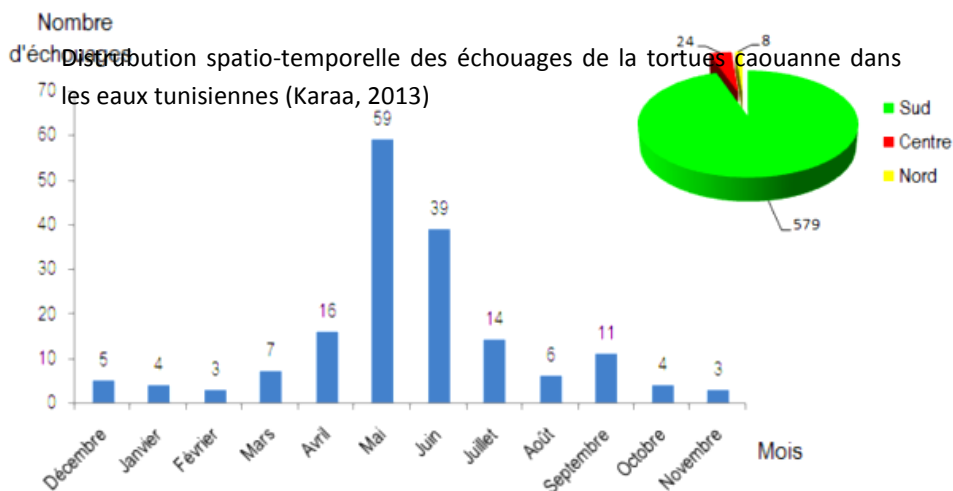
Quelques données sur les échouages de tortues marines

Les dernières données montrent que l'essentiel des tortues échouées sont des caouannes *Caretta caretta* ; 97,92 % contre 1,28 % et 0,80 % respectivement de tortues luth *Dermochelys coriacea* et de tortues vertes *Chelonia mydas*.



1- Tortue luth amputée; 2- Caouanne hameçon dans la bouche

L'essentiel des tortues échouées (les cadavres trop pétrifiés non considérés) a été recensé au sud, dans le golfe de Gabès principalement aux mois de juin et juillet.



La moyenne des tailles recensées est égale à 60,22 cm. les subadultes sont les plus représentés dans la population. Néanmoins, une légère augmentation de la taille est à

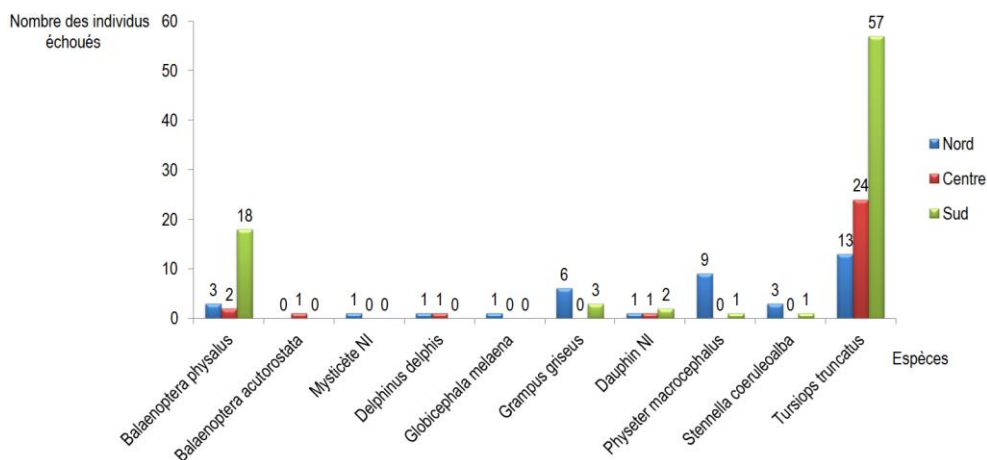
signaler durant l'automne et l'hiver; cette élévation de la taille pourrait provenir de la migration de femelles nidifiantes vers le golfe de Gabès durant les mois froids de l'année. La sex-ratio est nettement en faveur des femelles ; 24,26% sont des mâles. Les causes de mortalité les plus signalées sont les mutilations (attaques de requins), les collisions et la pêche à la palangre.

Quelques données sur les échouages de cétacés

Un total de 149 cas d'échouages a été enregistré sur les côtes tunisiennes en 2012 et 2013. Aucun échouage en masse n'a été enregistré.

Dix espèces de cétacés ont été identifiées en échouage. L'espèce la plus commune et la plus observée en échouage est le grand dauphin *Tursiops truncatus* suivi par le rorqual commun *Balaenoptera physalus*. La diversité des dauphins est plus importante au Nord, le cachalot *Physeter macrocephalus*, espèce de profondeur, est généralement observé que dans cette région. Toutefois, une observation de quatre spécimens de cette espèce, échoués vivants, a été signalée récemment dans le golfe de Gabès.

Les principales causes de mortalité des cétacés se rapportent aux collisions avec les bateaux et aux activités de la pêche.



Distribution spatiale des échouages des cétacés dans les eaux tunisiennes (Karaa, 2013)

Références bibliographiques

Andre L.. 1961. Les îles Kerkennah. Etude d'ethnographie tunisienne et de géographie humaine. Tome 1. I.B.L.A. (ed.). 405 p.

Augier H. 2000. Les dauphins, ambassadeurs de la mer. Delachaux et Niestlé Edit. Lausanne, 236 p.

Ayadi A., Ghorbel M. & M.N. Bradai. 2013. Do pingers reduce interactions between bottlenose dolphins and trammel nets around the Kerkennah Islands (Central Mediterranean Sea) ?. Cah. Biol. Mar. 54: 375-383.

Blanc M., 1935. Faune tunisienne. Dactylogr., Tunis. 280 p

Ben Naceur L., Mhenni S., Zaarah Y. & M. Messaoudi. 1994. La dispersion des dauphins-matériels et méthodes. Rapport technique. 14 p.

Bradai M.N., Ayadi A., Ben Messaoud R., Ben Naceur L. & M. Ghorbel. 2010. Etude des interactions dauphins - filets de pêche au niveau des pêcheries artisanales de Kerkennah et de Kélibia (Tunisie):Évaluation des dégâts et des pertes économiques. Rapport pour ACCOBAMS, Mémoire d'accord N°01/2008 établi entre l'INSTM et ACCOBAMS : 76p.

Casale P. 2011. Sea turtle by-catch in the Mediterranean. Fish and Fisheries 12: 299-316. 469k.

Cousteau J.Y. & P. Dirole. 1973. Nos amies les baleines. – Berlin: Ed. Masson : 300 p.

Echwikhi K. 2011. Prise accessoires des tortues marines dans les pêcheries du Sud-Est tunisien : Taux de capture, mortalité et mesures de réduction des captures. Thèse de Doctorat en sciences biologiques Univ. Sfax, Fac. SCL. Sfax : 142 pp.

Frety J. 2005. Tortues marines de Guyane. Plume verte (Ed), 190p.

Gerosa G., 1996. Manuel de marquage des tortues marines en Méditerranée. CAR/ASP (PNUE).

JRIBI I., 2003. Etude de la reproduction et des interactions avec la pêche de la tortue marine *Caretta caretta* pour un objectif de conservation. Thèse de Doctorat en sciences biologiques Univ. Sfax, Fac. Sfax : 167pp.

Jribi I. & M.N. Bradai. 2014. Sex Ratio Estimations of Loggerhead Sea Turtle Hatchlings at Kuriat Islands, Tunisia: Can Minor Nesting Sites Contribute to Compensate Globally Female-Biased Sex Ratio? The Scientific World Journal, vol. 2014, Article ID 419410, 8 pp.

Karaa S. 2013. Ecologie des tortues marines et des cétacés en Tunisie ; échouages et prospections en mer. Thèse de Doctorat en sciences biologiques Univ. Sfax, Fac. Sci. Sfax : 295p.

Paladino F. V., O'Connor M. P. & J. R. Spotila. 1990. Metabolism of leatherback turtles, gigantothermy, and thermoregulation of dinosaurs. Nature 344, 858-860.

Tamura T. & S. Ohsumi. 1999. Estimation sur la consommation alimentaire totale par les cétacés dans les océans du monde. Publication. – Japon: Editions James Watt / OASIS. The Institute of Cetacean Research (ICR). 16 p.

Lutz P.L. & J.A. Musick. 1997. The biology of sea turtles. CRC press. New York, NY, USA. Marine science biology. 432 p.

Servonet J. 1889. Les pêches dans le golfe de Gabès. Revue maritime et coloniale, 101 : 142 - 161.

Sylvestre J. P. 1990. Guide des dauphins et marsouins. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 159p.

Dudok Van heel. W.H. 1974. Extraordinaires dauphins. Paris : Rossel.

Les auteurs remercient vivement ACCOBAMS pour les avoir permis de réaliser ce livre dans le cadre du projet «Renforcement du réseau d'échouage des cétacés en Tunisie» ainsi que toutes les institutions contribuant à la mise en œuvre du réseau d'échouage et du monitoring du site de nidification des tortues marines des îles Kuriat.



Ce document a été réalisé dans le cadre de la mise en œuvre du projet " Renforcement du Réseau d'échouage des Cétacés en Tunisie« par un financement alloué à l'INSTM dans le cadre du Fond Additionnel de Conservation de l'ACCOBAMS. Le projet a été exécuté en collaboration avec l'Association Jeunes Science Kerkennah (AJSK).



La protection des tortues et des cétacés incombe à nous tous. Vous êtes donc invités à informer l'équipe du réseau d'échouages de toute observation d'un échouage mort ou vivant aux numéros suivants :



Région Nord : 27376563/71730420

Région centre (Sahel) : 23053663/73531867

Région Sud (Golfe de Gabès) : 52158301/74497117

Ou signaler l'échouage comme indiqué sur le siteweb du réseau : **www.rne.tn**