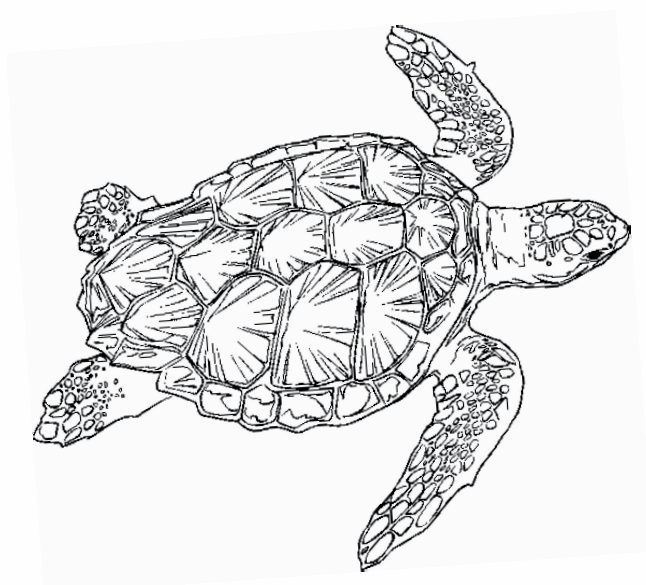


RAPPORT D'ACTIVITÉ 2020-2021 DE L'OBSERVATOIRE DES TORTUES MARINES DE FRANCE MÉTROPOLITAINE ET DE SAINT-PIERRE-ET-MIQUELON

Claro F., Potter L., Girard A.,
Catteau S., Cesarini C., Darmon G., Dell'Amico F., Fabre J., Ferlat C., Gambaiani
D., Geniez Ph., Koelsch D., Miaud C., Moisson P., Sénégas J-B, Urtizbera F.



PATRINAT

Centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel

Un service commun
de l'Office français de la biodiversité,
du Muséum national d'Histoire naturelle,
du Centre national de la recherche scientifique
et de l'Institut de recherche pour le développement



Nom du Programme/Projet : Observatoire des Tortues Marines de France métropolitaine et de Saint-Pierre-et-Miquelon

Convention : OFB-2261599 et MTE - 2103947845 et 2103581963

Responsable de l'étude : Françoise Claro

Contributeurs et experts mobilisés : Stéphanie Bialoux, Sidonie Catteau, Cathy Cesarini, Gaëlle Darmon, Florence Dell'Amico, Julie Fabre, Céline Ferlat, Delphine Gambaiani, Philippe Geniez, Alexandre Girard, Daniel Koelsch, Claude Miaud, Pierre Moisson, Jean-Baptiste Sénégas, Frank Urtizbera.

Relecteurs : Souquière Anne, Benjamin Guichard

Référence du rapport conseillée :

Claro F., Potter L., Girard A., Catteau S., Cesarini C., Darmon G., Dell'Amico F., Fabre J., Ferlat C., Gambaiani D., Geniez Ph., Koelsch D., Miaud C., Moisson P., Sénégas J-B, Urtizbera F. 2023. Rapport d'activité 2020-2021 de l'Observatoire des Tortues Marines de France métropolitaine et de Saint-Pierre-et-Miquelon. UMS PatriNat (OFB, CNRS, MNHN). Paris, France. 46pp.

PatriNat

Centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel



Dans une unité scientifique associant des ingénieurs, des experts et des spécialistes de la donnée, PatriNat rapproche les compétences et les moyens de ses quatre tutelles que sont l'OFB, le MNHN, le CNRS et l'IRD.

PatriNat coordonne des programmes nationaux d'acquisition de connaissance pour cartographier les écosystèmes, les espèces et les aires protégées, surveiller les tendances de la biodiversité terrestre et marine, répertorier les zones clés pour la conservation de la nature (Znieff), et produire des référentiels scientifiques et techniques (TaxRef, HabRef, etc.). Ces programmes associent de nombreux partenaires et fédèrent les citoyens à travers des observatoires de sciences participatives (tels que Vigie-Nature, INPN espèces ou Vigie-terre).

PatriNat développe des systèmes d'information permettant de standardiser, partager, découvrir, synthétiser et archiver les données aussi bien pour les politiques publiques (SIB, SINP) que pour la recherche (PNDB) en assurant le lien avec les systèmes internationaux (GBIF, CDDA, etc.)

PatriNat apporte son expertise dans l'interprétation des données pour accompagner les acteurs et aider les décideurs à orienter leurs politiques : production d'indicateurs, notamment pour l'[Observatoire national de la biodiversité](#) (ONB) et des livrets de chiffres clés, élaboration des Listes rouges des espèces et écosystèmes menacés, revues systématiques, préparation des rapportages pour les directives européennes, élaboration d'outils de diagnostic de la biodiversité pour les acteurs des territoires, ou encore évaluation de l'efficacité des mesures de restauration. PatriNat organise également l'autorité scientifique CITES pour la France.

L'ensemble des informations (de la donnée brute à la donnée de synthèse) est rendu publique dans les portails NatureFrance, INPN et Compteur BIOM.

En savoir plus : www.patrinat.fr

Direction : Laurent PONCET et Julien TOUROULT

Naturefrance

Le service public d'information sur la biodiversité



Naturefrance représente le service public d'information sur les politiques publiques de biodiversité en France. Il se décline dans plusieurs portails d'information, dont le portail général naturefrance.fr. Destiné à un public aussi large que possible, il propose des clés de lecture des grands enjeux liés à la biodiversité et à son évolution, aux pressions qu'elle subit, et aux réponses de la société. Naturefrance présente des chiffres clés, des indicateurs développés dans le cadre de l'ONB (Observatoire national de la biodiversité), des articles et des publications, issus de l'analyse scientifique des données provenant des politiques publiques de conservation ou d'activités socio-économiques favorables ou défavorables à la biodiversité.

Dans le cadre de cette mission confiée par l'OFB, PatriNat gère ce portail et participe au traitement, à l'analyse et à l'interprétation d'une partie des données versées sur Naturefrance : par exemple, celles provenant du Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel (SINP) ou encore du Système d'information de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (SI CITES).

En savoir plus : naturefrance.fr

Inventaire national du patrimoine naturel

Le portail de la biodiversité et de la géodiversité françaises, de métropole et d'outre-mer



Dans le cadre de Naturefrance, l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) est le portail de la biodiversité et de la géodiversité françaises, de métropole et d'outre-mer (www.inpn.fr). Il regroupe et diffuse les informations sur l'état et les tendances du patrimoine naturel français terrestre et marin (espèces animales, végétales, fongiques et microbiennes actuelles et anciennes, habitats naturels, espaces protégés et géologie) en France métropolitaine et ultramarine.

Les données proviennent du Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel (SINP) et de l'ensemble des réseaux associés. PatriNat organise au niveau national la gestion, la validation, la centralisation et la diffusion de ces informations. L'inventaire consolidé qui en résulte est l'aboutissement d'un travail associant scientifiques, collectivités territoriales, naturalistes et associations de protection de la nature, en vue d'établir une synthèse régulièrement mise à jour du patrimoine naturel en France.

L'INPN est un dispositif de référence français pour la connaissance naturaliste, l'expertise, la recherche en macroécologie et l'élaboration de stratégies de conservation efficaces du patrimoine naturel. L'ensemble de ces informations sont mises à la disposition de tous, professionnels, amateurs et citoyens.

En savoir plus : www.inpn.fr

Compteur Biodiversité Outre-mer

Le portail des indicateurs, des enjeux et des initiatives sur la biodiversité en outre-mer



Dans le cadre de Naturefrance, le Compteur de la biodiversité Outre-mer (BiOM) développe une entrée dédiée aux territoires ultramarins français qui abritent une part importante de la biodiversité mondiale. Portail accessible, actualisé et pérenne, il favorise la rencontre des citoyens et des acteurs de la biodiversité, autour de trois objectifs : partager la connaissance scientifique, valoriser les actions des territoires ultramarins, et encourager chacun à agir. Cette démarche vise à relater les contextes culturels et mettre en avant des enjeux spécifiques de chaque territoire, pour répondre à un engagement du Livre bleu des Outre-mer.

Des études auprès des citoyens viennent compléter l'initiative : par exemple le premier panorama des programmes de sciences participatives dans les territoires, et une enquête sur la perception de la nature et l'utilisation des outils numériques.

PatriNat assure la mise en œuvre du projet et avec la participation des acteurs des outre-mer, suivant trois axes : production d'indicateurs de biodiversité (connaissances, espèces menacées, espaces protégés, etc.), relai des actions de mobilisation et de sciences participatives (écogestes, inventaires participatifs, etc.) et gestion technique du portail

En savoir plus : biodiversite-outre-mer.fr

SOMMAIRE

Présentation de l'Observatoire des tortues marines de métropole (rappel)	7
1. ACQUISITION DES CONNAISSANCES ET SUIVI SCIENTIFIQUE	9
1.1. ESPÈCES OBSERVÉES	9
1.1.1. Façade Manche-Atlantique	9
1.1.2. Façade Méditerranée	10
1.1.3. Saint-Pierre-et-Miquelon	12
1.2. DISTRIBUTION DES ESPÈCES ET DES HABITATS	12
1.2.1. Répartition des espèces sur la façade Manche-Atlantique	12
1.2.2. Répartition des espèces sur la façade Méditerranée	15
1.2.3. Répartition des espèces à Saint-Pierre-et-Miquelon	17
1.3. ETUDE DES POPULATIONS	17
1.3.1. Bilan des données sur la façade Manche-Atlantique	17
1.3.2. Bilan des données sur la façade Méditerranée	19
1.4. INFORMATIONS SUR LA REPRODUCTION	21
1.5. PATHOLOGIE ET IMPACT DES PRESSIONS ANTHROPIQUES	22
1.5.1 Pathologie et impact des pressions anthropiques sur la façade Manche-Atlantique	22
1.5.2 Pathologie et impact des pressions anthropiques sur la façade Méditerranée	23
1.6. BANQUES D'ÉCHANTILLONS	24
2. EXPERTISE ET VALORISATION DES DONNÉES	25
2.1. CONTRIBUTIONS AUX POLITIQUES ENVIRONNEMENTALES	25
2.1.1. Expertise en appui à la DCSMM	25
2.1.2. Expertise en appui aux Conventions des Mers Régionales	25
2.2. COLLABORATIONS SCIENTIFIQUES	26
2.3. PUBLICATIONS ET AUTRE VALORISATION	26
3. VIE DES RÉSEAUX ET DÉLIVRANCE DES CARTES VERTES	27
3.1. EFFECTIFS	27
3.2. FORMATIONS	28
3.3. CENTRES DE SOINS ET DE TRANSIT.....	30
3.4. RÉUNION DE BILAN	30
3.5. ACTIVITÉS DU MNHN	30
4. PERSPECTIVES ET CONCLUSIONS	36
REMERCIEMENTS	36
RÉFÉRENCES	37
ANNEXES	39
Annexe 1. Formation vétérinaire théorique en ligne de 2020	39
Annexe 2. Compte rendu de la réunion de bilan de l'Observatoire des tortues marines de métropole	40

Liste des tableaux

Tableau 1. Nombre total d'observations d'échouage, de capture accidentelle et d'observations en mer opportunistes par espèce de tortue marine sur la façade Manche-Atlantique	9
Tableau 2. Récapitulatif de l'état des individus trouvés (captures accidentelles, échouages et observations opportunistes en mer) par espèce de tortue marine en 2020 et 2021 sur la façade Manche-Atlantique	10
Tableau 3. Nombre d'individus par espèce pris en charge puis morts ou relâchés vivants par le centre de soins du CESTM/Aquarium La Rochelle en 2020 et 2021, et durée de séjour	10
Tableau 4. Nombre total d'observations d'échouage, de capture accidentelle et d'individus en mer par espèce de tortue marine sur la côte et dans les eaux territoriales méditerranéennes françaises en 2020 et 2021	11
Tableau 5. Récapitulatif de l'état des individus trouvés (captures accidentelles et échouages) par espèce de tortue marine sur la côte et dans les eaux territoriales méditerranéennes françaises en 2020 et 2021	11
Tableau 6. Nombre de Caouannes prises en charge puis mortes, ou relâchées vivantes par les centres de soins du CESTMed et CRFS en 2020 et 2021, et durée de séjour	12
Tableau 7. Récapitulatif des dispositifs de suivi individuel posés par le CESTM de l'Aquarium La Rochelle en 2020 et 2021. Lc = Longueur courbe	14
Tableau 8. Récapitulatif des balises (HABITOM) posées en 2021 (programme HABITOM MNHN CESTMed CRFS IFREMER CARI)	16
Tableau 9. Nombre de tortues mortes et d'autopsies/dissections pratiquées en 2020 et 2021 par le RTMAE et le CESTM de l'Aquarium La Rochelle	19
Tableau 10. Récapitulatif des dispositifs d'identification (transpondeurs) posés en 2020 et 2021 par le CESTM de l'Aquarium La Rochelle	19
Tableau 11. Nombre de tortues mortes et d'autopsies/dissections pratiquées en 2020 et 2021 par le RTMMF et les centres de soin de Méditerranée	20
Tableau 12. Récapitulatif des dispositifs d'identification (transpondeurs) posés en dans le cadre de l'OTM en Méditerranée	20
Tableau 13. Causes principales de mortalité, affections principales et signes d'interaction avec des activités humaines identifiés sur la façade Manche-Atlantique en 2020 et 2021	23
Tableau 14. Causes principales de mortalité, affections principales et signes d'interaction avec des activités humaines identifiés sur la façade méditerranéenne en 2020 et 2021	23
Tableau 15. Récapitulatif des échantillons stockés pour chaque espèce par réseau en 2020 et 2021.	24
Tableau 16. Récapitulatif des échantillons stockés au sein du Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE, Université de Montpellier) en 2020 et 2021.	25
Tableau 17. Récapitulatif des travaux scientifiques menés sur la façade méditerranéenne et des échantillons prélevés dans le cadre du programme scientifique OTMM en 2020 et 2021	26
Tableau 18. Récapitulatif des formations dispensées en 2020 et 2021	29

Liste des figures

Figure 1. Carte représentant les différentes sous-régions marines considérées au sein de la Zone Économique Exclusive de France métropolitaine	8
Figure 2. Répartition des évènements de capture accidentelle, d'échouage et d'observations en mer opportuniste sur la façade Manche-Atlantique, selon les mois de l'année par espèce de tortues marines en 2020 et 2021	13
Figure 3. Distribution de l'ensemble des observations d'échouage, de capture accidentelle et d'observations en mer opportunistes signalées sur la façade Manche-Atlantique et collectées par le RTMAE en 2020 et 2021	13
Figure 4. Répartition des évènements d'échouage et de capture accidentelle et des observations en mer en Méditerranée française, selon les mois de l'année par espèce de tortues marines en 2020 et 2021	15
Figure 5. Distribution de l'ensemble des observations d'échouage, d'évènement de ponte, de capture accidentelle, et d'occurrence en mer recueillies en Méditerranée par le RTMMF en 2020 et 2021 ...	16
Figure 6. Distribution de l'ensemble des observations en mer opportunistes signalées à Saint-Pierre et Miquelon en 2020 et 2021	17
Figure 7. Distribution des tailles (longueur courbe standard de dossière) des différentes espèces de tortues observées sur la façade Manche-Atlantique en 2020 et 2021	18
Figure 8. Distribution des tailles (longueur courbe standard de dossière) des Tortues caouannes observées sur la façade méditerranéenne en 2020 et 2021. Lc= Longueur courbe	20
Figure 9. Nouveau-né observé sur la plage de Fréjus en 2020. Crédit : Stéphane Jamme	21
Figure 10. Répartition spatiale des (A) observations de nidification (escalade, tentative et réussite de nidification) et (B) des autres observations liées à la reproduction (échouement et accouplement de tortues gravides) enregistrées entre 2002 et 2020. From Girard <i>et al.</i> , 2021	21
Figure 11. Femelle gravide retrouvée échouée en 2020. From Girard <i>et al.</i> , 2020	22
Figure 12. Force d'intervention (nombre de correspondants du RTMAE pouvant intervenir dans chaque département ; code couleur) et nombre de correspondants domiciliés dans chaque département (chiffres)	28
Figure 13. Démonstration d'échographie abdominale sur une tortue caouanne par le Dr Estelle Rousselet lors de la formation pratique des vétérinaires OTM-GTMF en 2021 au Marineland d'Antibes	29
Figure 14a. Monthly records of loggerhead turtles in French waters and coast from the CESTM database for the period 2014-2019 (n=58). The blue dotted line represents the average number of records. From OSPAR, 2020	31
Figure 14b. Distribution of (A) at-sea observations and (B) stranded/bycaught loggerhead sightings recorded by Contracting Parties between 2014 and 2019. From OSPAR, 2020	31
Figure 15. Support réalisé par l'OTM-MNHN pour la démarche à suivre en cas d'observations de tortues marines. https://observatoire-tortues-marines.mnhn.fr/que-faire-si/	33
Figure 16. Flyer destiné à la surveillance réalisé par l'OTM-MNHN en 2021. https://observatoire-tortues-marines.mnhn.fr/wp-content/uploads/sites/31/2021/11/Flyer-1.pdf	34
Figure 17. Affiche destinée à la surveillance réalisée par l'OTM-MNHN en 2021. https://observatoire-tortues-marines.mnhn.fr/wp-content/uploads/sites/31/2021/11/Affiche-1-1.pdf	34
Figure 18. Guide destiné aux acteurs de Méditerranée française pour optimiser les efforts de mise en défens et de surveillance en cas de ponte de Tortue caouanne	35

Présentation de l'Observatoire des tortues marines de métropole et de St-Pierre-et-Miquelon (rappel)

La France a une responsabilité patrimoniale élevée à l'égard des tortues marines puisque 6 des 7 espèces sont présentes sur son territoire. Ces espèces, qui font partie des espèces les plus menacées (statut liste rouge UICN « vulnérable » à « en danger critique d'extinction » selon les espèces) sont protégées par l'arrêté national du 14 octobre 2005 modifié par celui du 10 novembre 2022 et prises en compte par plusieurs conventions et accords internationaux pour la plupart ratifiés ou signés par l'Etat français.

L'Observatoire des Tortues marines (OTM), créé en 2016, met en œuvre le programme scientifique décrit dans l'arrêté du 25 octobre 2016 en France métropolitaine. Cet arrêté du Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires (MTECT) délègue pour une durée de 5 ans l'attribution de dérogations d'intervention sur espèces protégées au Muséum national d'Histoire naturelle dans le cadre du programme scientifique « Observatoire des tortues marines : réseaux d'échouage, de sauvetage et d'observation de Tortues Marines de France métropolitaine ». A partir de 2021, un nouvel arrêté a été pris pour renouveler ce programme ([Arrêté du 30 décembre 2020](#)). Celui-ci inclut désormais les interventions sur les pontes de tortues marines et intègre un nouveau réseau, celui de Saint-Pierre-et-Miquelon, pour une durée de 6 ans.

L'Observatoire des Tortues marines en France métropolitaine et à St-Pierre-et-Miquelon consiste en 4 acteurs : le MNHN, deux réseaux qui interviennent en France métropolitaine sur les tortues marines : le Réseau Tortues Marines Atlantique Est (RTMAE) pour les sous-régions marines Golfe de Gascogne – mers Celtiques – Manche-mer du Nord, coordonné par le Centre d'Etudes et de Soins pour les Tortues Marines de l'Aquarium La Rochelle ; et le Réseau Tortues Marines de Méditerranée Française (RTMMF) pour la sous-région marine Méditerranée

occidentale, coordonné par la Société Herpétologique (SHF) de France. Le Réseau Tortues marines de St-Pierre-et-Miquelon (RTSPM) est quant à lui coordonné par la DTAM (Direction des Territoires, de l'Alimentation et de la Mer). Les membres de ces réseaux sont répartis sur l'ensemble des façades métropolitaines (Figure 1) ainsi qu'à St-Pierre et à Miquelon. Ces personnes sont des bénévoles dont la disponibilité est soumise aux contraintes ou obligations de leur vie professionnelle, ou peuvent aussi être des personnes intervenant dans le cadre de leur activité professionnelle (agents de l'OFB...). Chaque réseau Tortues Marines de l'OTM est animé par un coordonnateur qui désigne avec le MNHN ses membres (également appelés observateurs) répartis sur les différentes façades et sous-régions marines. Ces coordonnateurs forment avec le MNHN les observateurs, centralisent, gèrent et assurent la traçabilité, l'utilisation et la valorisation des données et prélèvements recueillis par les correspondants.

Les réseaux travaillent avec des centres de soins agréés. Pour la façade méditerranéenne continentale, le RTMMF travaille avec le CESTMed, hébergé par le Seaquarium du Grau du Roi et la Grande Motte, et le Centre de Réhabilitation de la Faune Sauvage (CRFS) hébergé par la ville d'Antibes et géré par l'association Marineland. En Corse, l'association CARI met en œuvre les activités du RTMMF et organise le transfert des tortues nécessitant des soins vers les 4 centres de transit présents sur l'île, principalement A Cupulatta qui bénéficie d'infrastructures et d'un personnel spécialisé pour les tortues. Sur la façade Manche-Atlantique, le RTMAE travaille avec le C.E.S.T.M., hébergé par l'Aquarium La Rochelle, et des centres de transit (principalement des aquariums réquisitionnés dans les cas d'urgence pour assurer la récupération des animaux et effectuer les premiers soins selon les recommandations du centre de soins référent).

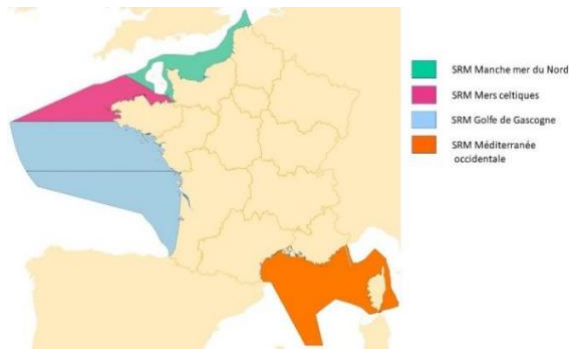


Figure 1 : Carte représentant les différentes sous-régions marines considérées au sein de la Zone Économique Exclusive de France métropolitaine.

La mission du MNHN est de s'assurer de l'application correcte des règles et obligations découlant de l'attribution des cartes vertes aux correspondants du RTMMF, du RTMAE et du RTSPM. Il organise avec les réseaux le programme de formation des correspondants. Le MNHN établit et actualise les protocoles standardisés de collecte de données et d'échantillons qui sont diffusés auprès des correspondants des réseaux respectifs qu'ils coordonnent. Il met à jour la liste des correspondants chaque année, délivre, ou retire

le cas échéant, les cartes vertes aux correspondants en lien avec les coordonnateurs des réseaux.

Le programme scientifique mis en œuvre par l'Observatoire des Tortues Marines de France métropolitaine et de Saint-Pierre-et-Miquelon a pour principal objectif de collecter les informations concernant les tortues marines sur les côtes françaises de la métropole et de Saint-Pierre-et-Miquelon et d'assurer l'exploitation scientifique des animaux qui s'y échouent ou y sont capturés accidentellement ; l'analyse des données recueillies contribue à décrire les tendances d'évolution des effectifs des populations, les événements qui affectent ces espèces, ainsi que les pressions anthropiques qui s'exercent sur elles. Ces données permettent de répondre aux besoins de rapportage national dans le cadre des engagements pris par la France dans le cadre des politiques environnementales internationales (CMS, DHFF, DCSMM, OSPAR, convention de Barcelone- protocole ASP etc.).

1. ACQUISITION DES CONNAISSANCES ET SUIVI SCIENTIFIQUE

Les analyses sont faites à partir des données disponibles lors de la rédaction du présent rapport d'activité. Il s'agit d'analyses préliminaires.

1.1. ESPÈCES OBSERVÉES

1.1.1. Façade Manche-Atlantique

Un total de 98 échouages/captures accidentelles/enchevêtrements/observations opportunistes en mer a été recensé en 2020, et 68 en 2021 (Tableau 1). La Tortue luth a été l'espèce la plus fréquemment observée, aussi bien en 2020 qu'en 2021, suivie par la Tortue de Kemp (pour 2020) et la Tortue caouanne (pour 2021). Deux Tortues vertes (une en 2020 et une en 2021) ont aussi été observées. En revanche, aucune observation de Tortue imbriquée ou olivâtre n'a été documentée sur la période 2020-2021.

Globalement, le nombre d'observations de tortues marines sur la façade Manche-Atlantique a diminué entre 2020 et 2021 (Tableau 1). Cette diminution est due au nombre moins élevé de Tortues de Kemp et caouannes observées en 2021 (16 Tortues de Kemp en 2020 comparé à 3 en 2021 et 14 Tortues caouannes en 2020 contre 9 en 2021).

Tableau 1. Nombre total de signalements d'échouages, de captures accidentelles/enchevêtrements et d'observations opportunistes en mer par espèce de tortues marines sur la façade Manche-Atlantique.

Nature du signalement	Captures	Échouages	Obs en mer	Total	Captures	Échouages	Obs en mer	Total
Espèce	2020				2021			
Tortue luth <i>D. coriacea</i>	6	20	35	61	2	24	26	52
Tortue de Kemp <i>L. kempii</i>	0	16	0	16	0	3	0	3
Tortue caouanne <i>C. caretta</i>	2	12	0	14	8	1	0	9
Tortue verte <i>C. mydas</i>	0	1	0	1	0	1	0	1
Tortue olivâtre <i>L. olivacea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Tortue imbriquée <i>E. imbricata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Espèce indéterminée	0	0	6	6	0	0	3	3
Total	98				68			

La majorité des individus de Tortue luth, Tortue de Kemp et Tortues caouannes observés en 2020-2021 ont été trouvés vivants (Tableau 2). Le nombre d'individus de Tortue luth trouvés morts a nettement augmenté (+8 individus, 30% de hausse) en 2021 (27) comparé à 2020 (19).

Tableau 2. Récapitulatif de l'état des individus signalés (captures accidentelles/enchevêtrements, échouages et observations opportunistes en mer) par espèce de tortues marines en 2020 et 2021 sur la façade Manche-Atlantique.

	2020						2021					
	Tortue luth	Tortue caouanne	Tortue verte	Tortue de Kemp	Tortue imbrriquée	Tortue olivâtre	Tortue luth	Tortue caouanne	Tortue verte	Tortue de Kemp	Tortue imbrriquée	Tortue olivâtre
Nombre d'individus signalés vivants	42	9	0	13	0	0	24	5	0	2	0	0
Nombre d'individus signalés morts	19	4	1	3	0	0	27	4	1	1	0	0
Nombre d'individus dont l'état est indéterminé	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Nombre total d'événements signalés	61	14	1	16	0	0	52	9	1	3	0	0

Parmi les tortues signalées vivantes, 14 (7 Tortues de Kemp et 7 caouannes) ont été admises au centre de soins du CESTM/Aquarium La Rochelle en 2020 et trois Tortues caouannes en 2021 (Tableau 3). Les individus admis ont passé entre 1 et 487 jours en centre de soins sur la période 2020-2021. Huit individus ont pu retourner à l'océan (sept Tortues caouannes en 2020 et deux caouannes en 2021), tandis que neuf individus sont morts très rapidement malgré leur prise en charge (7 Tortues de Kemp en 2020 et 1 Tortue caouanne en 2021).

Tableau 3. Nombre de tortues marines par espèce pris en charge par le CESTM/Aquarium La Rochelle en 2020 et 2021, durée de séjour et devenir des individus.

Espèce	2020					2021				
	Nombre d'entrées	Nombre de sorties (vivants)	Nombre de sorties (morts)	Durée de séjour minimum (en jours)	Durée de séjour maximum (en jours)	Nombre d'entrées	Nombre de sorties (vivants)	Nombre de sorties (morts)	Durée de séjour minimum (en jours)	Durée de séjour maximum (en jours)
Tortue Luth	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tortue de Kemp	7	0	7	1	22	0	0	0	0	0
Tortue caouanne	7	7	0	9	487	3	2 ¹	1	16	445
Tortue verte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	14	7	7	1	487	3	2	1	16	445

¹ Tortues sorties en 2022

Un autre centre de soins pour tortues marines, celui de l'Aquarium de Biarritz, est présent sur la façade Atlantique, mais il ne fait pas partie du RTMAE.

1.1.2. Façade Méditerranée

Un total de 213 échouages/captures accidentelles/observations en mer a été recensé en 2020, et 67 en 2021 (Tableau 4). Le nombre d'observations est en nette diminution d'une année sur l'autre.

La Tortue caouanne est de loin l'espèce la plus observée sur la façade méditerranéenne aussi bien en 2020 que 2021 et le nombre d'observations pour cette espèce a diminué fortement entre 2020 et 2021 (200 versus 63). Seulement 5 Tortues luth ont été observées en 2020, et 2 en 2021. Deux Tortues vertes ont été observées en 2020, aucune en 2021. Aucune observation de Tortue de Kemp, Tortue

olivâtre ou Tortue imbriquée n'a été répertoriée au cours de cette même période. Il convient de noter que l'espèce de tortue marine n'a pas pu être déterminée pour 6 individus en 2020 et 2 en 2021.

Tableau 4. Nombre total de signalements d'échouages, de captures accidentelles et d'individus observés en mer par espèce de tortue marine sur la côte et dans les eaux territoriales méditerranéennes françaises en 2020 et 2021.

Nature du signalement	Captures	Echouages	Obs en mer	Ponte	Total	Captures	Echouages	Obs en mer	Ponte	Total
Espèce	2020					2021				
Tortue luth <i>D. coriacea</i>	0	0	5	0	5	1	0	1	0	2
Tortue caouanne <i>C. caretta</i>	31	27	142	2	202	12	22	29	0	63
Tortue verte <i>C. mydas</i>	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Espèce indéterminée	0	0	6	3	9	0	0	2	0	2
Total	218					67				

Les espèces de tortues marines signalées échouées ou capturées accidentellement en 2020 et 2021 en Méditerranée sont, par ordre de fréquence décroissante, la Tortue caouanne, la Tortue verte et la Tortue luth (Tableau 5). Concernant la Tortue Caouanne, le nombre de captures et d'échouages signalés a diminué entre 2020 et 2021 (56 contre 32 signalements). Toutefois, la proportion des individus morts et vivants diffère d'une année sur l'autre : presque autant d'individus morts que vivants ont été signalés en 2020 (52% des individus ont été trouvés morts) alors qu'en 2021, la majorité des Tortues caouannes (66%) étaient des individus morts.

Tableau 5. Récapitulatif de l'état des individus signalés (captures accidentelles et échouages) par espèce de tortues marines sur la côte et dans les eaux territoriales méditerranéennes françaises en 2020 et 2021.

	2020						2021					
	Tortue luth	Tortue caouanne	Tortue verte	Tortue de Kemp	Tortue imbriquée	Tortue olivâtre	Tortue luth	Tortue caouanne	Tortue verte	Tortue de Kemp	Tortue imbriquée	Tortue olivâtre
Nombre d'individus signalés vivants	0	27	1	0	0	0	1	11	0	0	0	0
Nombre d'individus signalés morts	0	29	1	0	0	0	0	21	0	0	0	0
Nombre total d'événements signalés	0	56	2	0	0	0	1	32	0	0	0	0

Parmi les 38 Tortues caouannes signalées vivantes sur le continent, 24 ont été admises en centre de soins (22 au CESTMed, 2 au CRFS) en 2020 et 14 (toutes au CESTMed) en 2021 (Tableau 6). La durée de séjour des individus admis était comprise entre 6 et 286 jours sur la période 2020-2021. 37 tortues ont pu être relâchées (23 et 14 respectivement en 2020 et 2021). Un seul individu n'a pas survécu en 2020 au CESTMed.

En plus des données de captures accidentelles et d'échouages recueillies par le RTMMF, 153 et 32 données d'observations en mer (principalement des Tortues caouannes) ont été récoltées en 2020 et 2021, respectivement. Ces observations sont transmises soit par des propriétaires de navires de plaisance, voiliers ou navires à moteur au cours de trajets non planifiés, soit au cours de campagnes d'observation suivant des transects et réalisées pour l'observation de la mégafaune par des associations dans le cadre d'accords conclus avec le RTMMF ; ces associations sont Participe Futur, Souffleurs d'Ecume, le WWF et Cybelle Planète (programme « Obsenmer »).

Deux nids de Tortue caouanne (ayant donné lieu à l'émergence de tortillons) ont été observés en 2020 (cf. section 1.4 sur les activités de reproduction pour plus de détails). Aucun en 2021.

Tableau 6. Nombre de tortues caouannes prises en charge par les centres de soins du CESTMed et CRFS en 2020 et 2021, durée de séjour et devenir des individus (mortes ou relâchées vivantes).

Espèce	2020					2021				
	Nombre d'entrées	Nombre de sorties (vivants)	Nombre de sorties (morts)	Durée de séjour minimum (en jours)	Durée de séjour maximum (en jours)	Nombre d'entrées	Nombre de sorties (vivants)	Nombre de sorties (morts)	Durée de séjour minimum (en jours)	Durée de séjour maximum (en jours)
Tortue caouanne (CESTMed)	22	21	1	24	266	14	14	0	6	286
Tortue caouanne (CRFS)	2	2	0	32	69	0	0	0	0	0
Total	24	23	1	56	335	14	14	0	6	286

1.1.3. Saint-Pierre-et-Miquelon

Saint Pierre et Miquelon a intégré l'OTM en 2021. Un total de 13 observations opportunistes en mer a été recensé en 2021. La Tortue luth est la seule espèce recensée à Saint-Pierre-et-Miquelon. Il s'agissait d'individus vivants laissés sur place sans examen.

1.2. DISTRIBUTION DES ESPÈCES ET DES HABITATS

Les données géolocalisées des observations sont collectées afin d'augmenter la connaissance de la distribution géographique des espèces fréquentant le littoral et les eaux métropolitaines françaises et de Saint-Pierre-et-Miquelon, et de collecter des données qui pourront être utilisées dans le cadre d'études futures sur les habitats et la distribution des tortues marines.

1.2.1. Répartition des espèces sur la façade Manche-Atlantique

Pour 2020 comme pour 2021, les observations en mer de Tortues luth ont lieu entre les mois de mai et de novembre avec un pic d'observation en septembre (Figure 2). De rares captures sont signalées pendant cette même période avec un maximum mensuel de 3 captures pour le mois d'août 2020. Les observations d'échouages surviennent en revanche d'octobre à février, en décalage par rapport à la période des observations en mer. En 2020, un pic d'échouages de tortue luth a été observé en décembre.

En ce qui concerne les captures des autres espèces, deux captures de Tortues caouanne ont été documentées en février et août 2020, et aucune capture de tortue de Kemp ni de tortue verte. S'agissant des échouages des autres espèces, des échouages de tortues de Kemp ont été signalés d'octobre à mars, sur une période similaire à celle des échouages de tortues luth. Les signalements d'échouages de tortues caouannes sont plus rares et répartis sur toute l'année. Un pic d'échouages impliquant 3 espèces : tortue luth, Kemp et Caouanne, a été observé en février 2021.

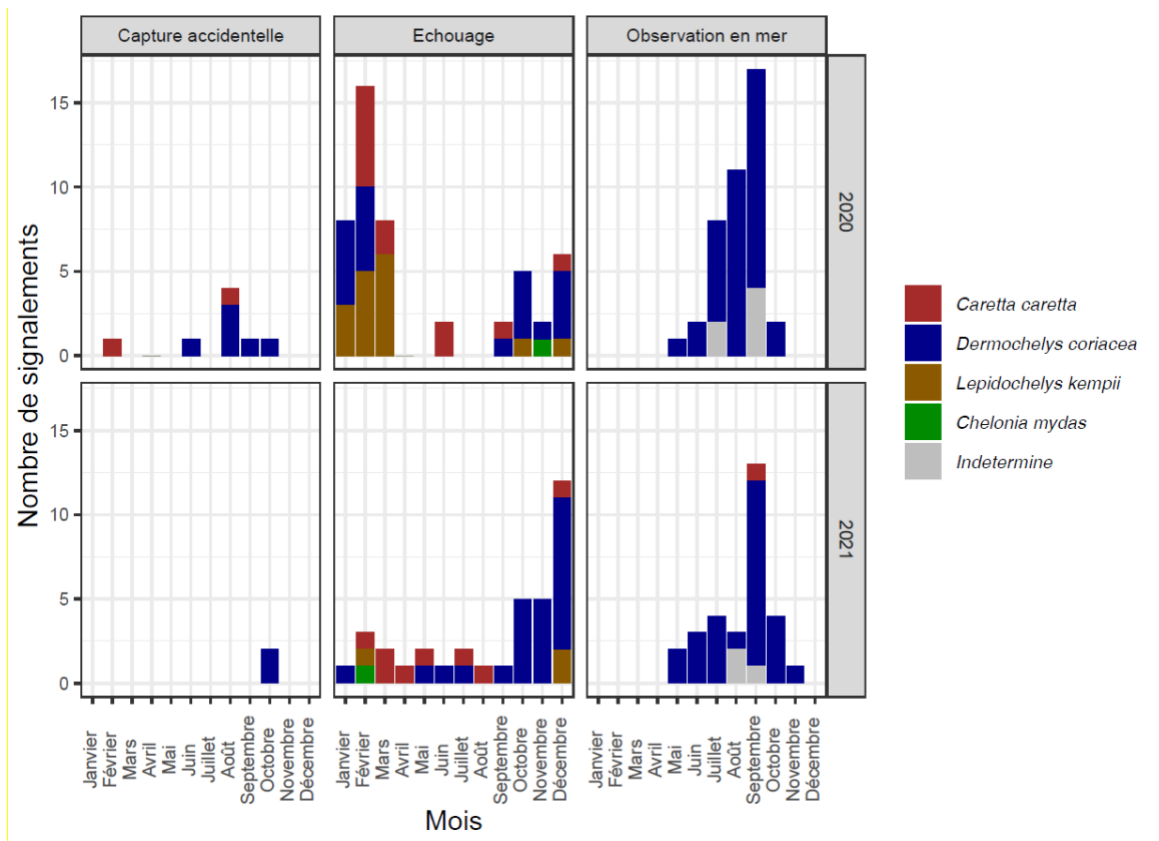


Figure 2. Répartition des évènements de captures accidentelles/enchevêtrements, d'échouages et d'observations opportunistes en mer sur la façade Manche-Atlantique, selon les mois de l'année par espèce de tortues marines en 2020 et 2021.

La plupart des observations de tortues marines, toutes espèces confondues et tous types d'observations confondus, ont été réalisées au niveau du Golfe de Gascogne (Figure 3). Dans cette sous-région marine, 16 Tortues de Kemp, 20 Tortues caouanne, 92 Tortues luth et une Tortue verte ont été inventoriées. Douze Tortues luth, une Tortue verte ainsi qu'une Tortue de Kemp ont été observées dans les sous-régions marines Mers Celtiques. Huit Tortues Luth, une Tortue de Kemp et caouanne ont également été recensées en Manche-mer du Nord.



Figure 3. Distribution de l'ensemble des signalements d'échouages, de captures accidentelles/enchevêtrements et d'observations opportunistes en mer signalées sur la façade Manche-Atlantique et collectées par le RTMAE et le CESTM/Aquarium La Rochelle en 2020 et 2021.

Dans le cadre du programme de suivi télémétrique des tortues marines dans l'Atlantique Nord mené par le CESTM de l'Aquarium La Rochelle, neuf Tortues caouannes immatures prises en charge au Centre de soins ont été équipées de balises Argos lors de leur relâcher en mer (7 Tortues caouannes en 2020 et 2 en 2021) (Tableau 7).

Tableau 7. Tableau récapitulatif des tortues marines équipées de balises Argos par le CESTM de l'Aquarium La Rochelle en 2020 et 2021 dans le cadre du programme « Suivi des tortues marines par le CESTM de l'Aquarium la Rochelle »

Lc = Longueur courbe de la dossière

Code Individu	Espèce	Taille (Lc en cm)	Sexe	Paramètres mesurés	Type d'autorisation	N° de dérogation
3174	<i>C. caretta</i>	56,6	Indéterminé	Position horizontale	Dérogation scientifique	DREAL/56-2020 (GED : 15718)
3180	<i>C. caretta</i>	20,6	Indéterminé	Position horizontale	Dérogation scientifique	DREAL/56-2020 (GED : 15718)
3183	<i>C. caretta</i>	22,7	Indéterminé	Position horizontale	Dérogation scientifique	DREAL/56-2020 (GED : 15718)
3191	<i>C. caretta</i>	19,1	Indéterminé	Position horizontale	Dérogation scientifique	DREAL/56-2020 (GED : 15718)
3195	<i>C. caretta</i>	22,9	Indéterminé	Position horizontale	Dérogation scientifique	DREAL/56-2020 (GED : 15718)
3196	<i>C. caretta</i>	42,8	Indéterminé	Position horizontale	Dérogation scientifique	DREAL/56-2020 (GED : 15718)
3020	<i>C. caretta</i>	39,4	Indéterminé	Position horizontale	Dérogation scientifique	DREAL/56-2020 (GED : 15718)
3255	<i>C. caretta</i>	19,8	Indéterminé	Position horizontale	Dérogation scientifique	DREAL/56-2020 (GED : 15718)
3256	<i>C. caretta</i>	24,6	Indéterminé	Position horizontale	Dérogation scientifique	DREAL/56-2020 (GED : 15718)

Les suivis télémétriques permettront d'étudier le comportement et la survie des tortues caouannes relâchées après réhabilitation, ainsi que la distribution spatiale et l'utilisation de l'habitat par ces tortues (Chambault et al 2021).

1.2.2. Répartition des espèces sur la façade Méditerranéenne

Bien que des échouages de Tortue caouanne (*Caretta caretta*) soient observés toute l'année, ils ont été majoritairement signalés entre les mois d'avril et août en 2020 et entre février et août en 2021 (Figure 4).

Les observations en mer des Caouannes sont également saisonnières, un pic de signalements constaté en juin-juillet aussi bien en 2020 qu'en 2021 (Figure 4) et une majorité de signalements entre avril et septembre.

De même, les cinq Tortues luth observées en mer en 2020, ont été répertoriées aux mois de juillet et d'août, et celle observée en mer en 2021 a été répertoriée au mois d'août. Les Tortues luth (*Dermochelys coriacea*) échouées ont quant à elles été signalées en juillet et août aussi bien en 2020 qu'en 2021.

En ce qui concerne les captures accidentelles répertoriées, celles-ci impliquent exclusivement des tortues caouannes. Les signalements de captures en 2020 étaient répartis de manière relativement homogène sur toute l'année (Figure 4), alors qu'en 2021 ils s'étaient étalés d'avril à août.

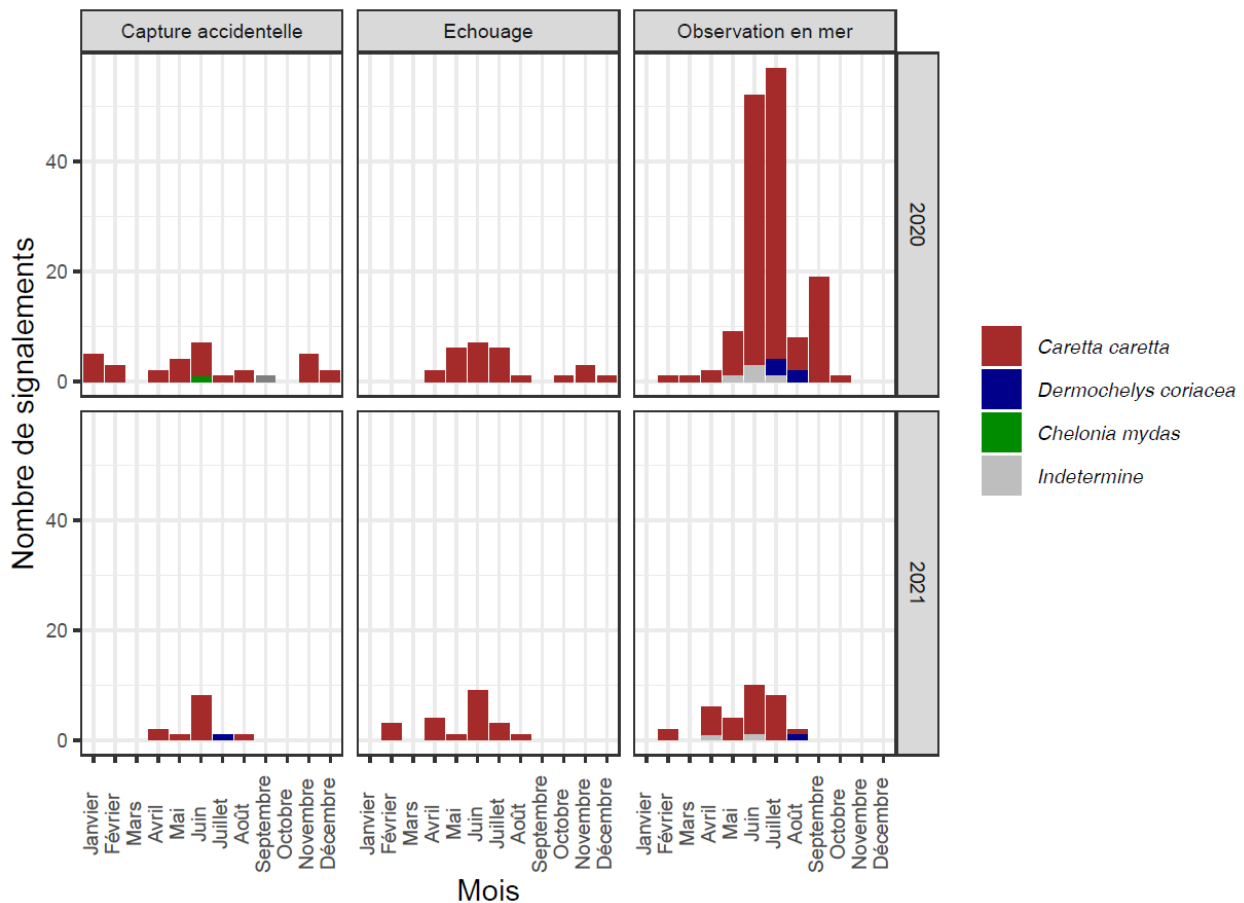


Figure 4. Répartition des événements d'échouages, captures accidentelles, de ponte et d'observations en mer en Méditerranée française, selon les mois de l'année par espèce de tortues marines en 2020 et 2021.

Les signalements d'échouages étaient distribués de manière relativement homogène sur l'ensemble de la façade méditerranéenne (continentale et insulaire ; Figure 5). En revanche, les signalements de captures accidentelles concernaient principalement le golfe du Lion et la façade Est de la Corse. Les événements de ponte ont été répertoriés de manière occasionnelle dans les départements du Var et

sur la façade Est de la Corse. Enfin, la majorité des observations en mer ont été réalisées entre la Corse et le littoral continental (départements du Var et des Alpes-Maritimes en particulier).

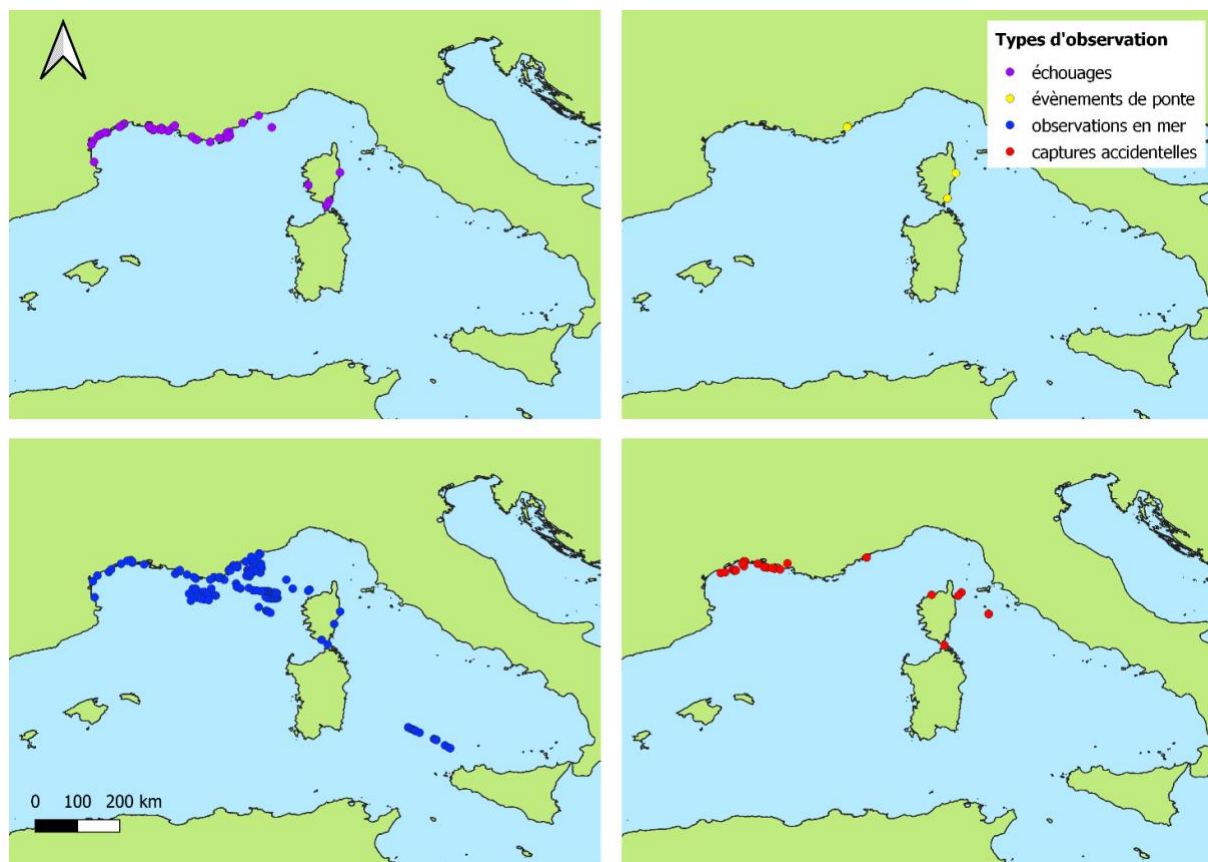


Figure 5. Distribution de l'ensemble des signalements d'échouages, d'évènements de ponte, de captures accidentelles, et d'observations en mer recueillies en Méditerranée par le RTMMF en 2020 et 2021.

9 Tortues caouannes ont été équipées de dispositifs de suivi télémétrique sur la façade méditerranéenne pendant la période 2020-2021 (Tableau 8).

Tableau 8. Récapitulatif des tortues caouannes équipées de balises Argos en 2021 (programme HABITOM MNHN CESTMed CRFS IFREMER CARI).

Projet	N°	Nom	Taille (Lc dossière en cm)	Poids (Kg)	Date du relâcher	Lieu du relâcher
HABITOM	209961	Muse	70	48	26/05/21	Grau du Roi
HABITOM	209963	Sylvie	53	17	24/06/21	Argelès
HABITOM	209966	Mélanie	64,5	30,5	21/07/21	Large Bastia
HABITOM	209968	Jeanette	56,6	21,5	21/07/21	Large Bastia
HABITOM	209970	Suzy (Juliart)	66	37,5	08/10/21	Grau du Roi
CARI	180461	Sleepy	51	20	04/09/21	Canyon Caprera
CARI	53774	Caprera	50	20	02/09/21	Canyon Caprera
CARI	180462	Emilie	54,8	22	02/07/21	Large de Ste Maxime
CARI	53776	Harry	46,5	12,5	30/09/21	Grau du Roi

1.2.3. Répartition des espèces à Saint-Pierre-et-Miquelon

En 2020, une tortue luth a été observée au sud de Saint-Pierre-et-Miquelon (Figure 6). Lors des transects acoustiques de modélisation de la colonne d'eau en bateau réalisés en 2021, cinq Tortues luth ont pu être signalées, et trois autres ont été observées de manière opportuniste la même année.

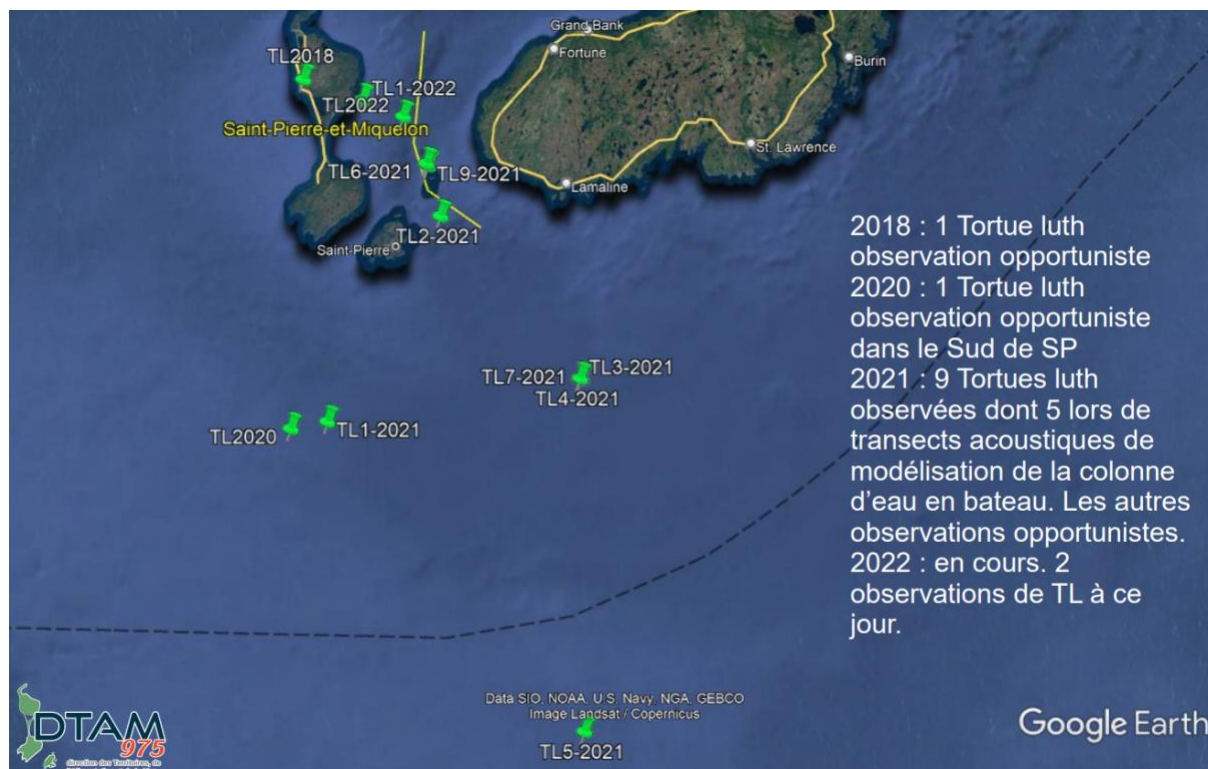


Figure 6. Distribution de l'ensemble des observations en mer opportunistes signalées à Saint-Pierre-et-Miquelon en 2020 et 2021.

1.3. ETUDE DES POPULATIONS

1.3.1. Bilan des données sur la façade Manche-Atlantique

- Distribution des tailles et caractère sexuels des individus observés

Concernant la Tortue luth, la longueur courbe standard a pu être mesurée chez 19,5% des individus signalés en 2020 et 2021. Elle variait entre 128 et 163,7 cm, avec une moyenne de 140,6 cm (Figure 7). Toutes les tortues luth mesurées présentaient donc des tailles suggérant qu'il s'agissait de spécimens adultes. Pour 68% des signalements, la présence de caractères sexuels secondaires a pu être évaluée et 47% des individus présentaient des caractères mâles (queue plus longue et plus large).

Concernant la Tortue caouanne, la longueur courbe standard, mesurée chez 56,5% des individus signalés variait entre 21,2 et 60,8 cm, pour une moyenne de 32,9 cm (Figure 7). Ces tailles suggèrent qu'il s'agissait de spécimens immatures. La présence de caractères sexuels secondaires a pu être évaluée chez 23% des individus (queue plus longue et plus large et griffes développées sur les palettes natatoires antérieures). 33% d'entre eux présentaient des caractères mâles.

Les Tortues de Kemp mesurées (94,7% des signalements) présentaient des longueurs courbes standards comprises entre 24 et 58,5 cm, avec une moyenne de 28,9 cm (Figure 7). Ces tailles suggèrent des spécimens juvéniles ou subadultes.

Pour 94% des signalements, la présence de caractères sexuels secondaires a pu être évaluée et 35,3% des individus présentaient des caractères mâles (queue plus longue et plus large et griffes développées sur les palettes natatoires antérieures).

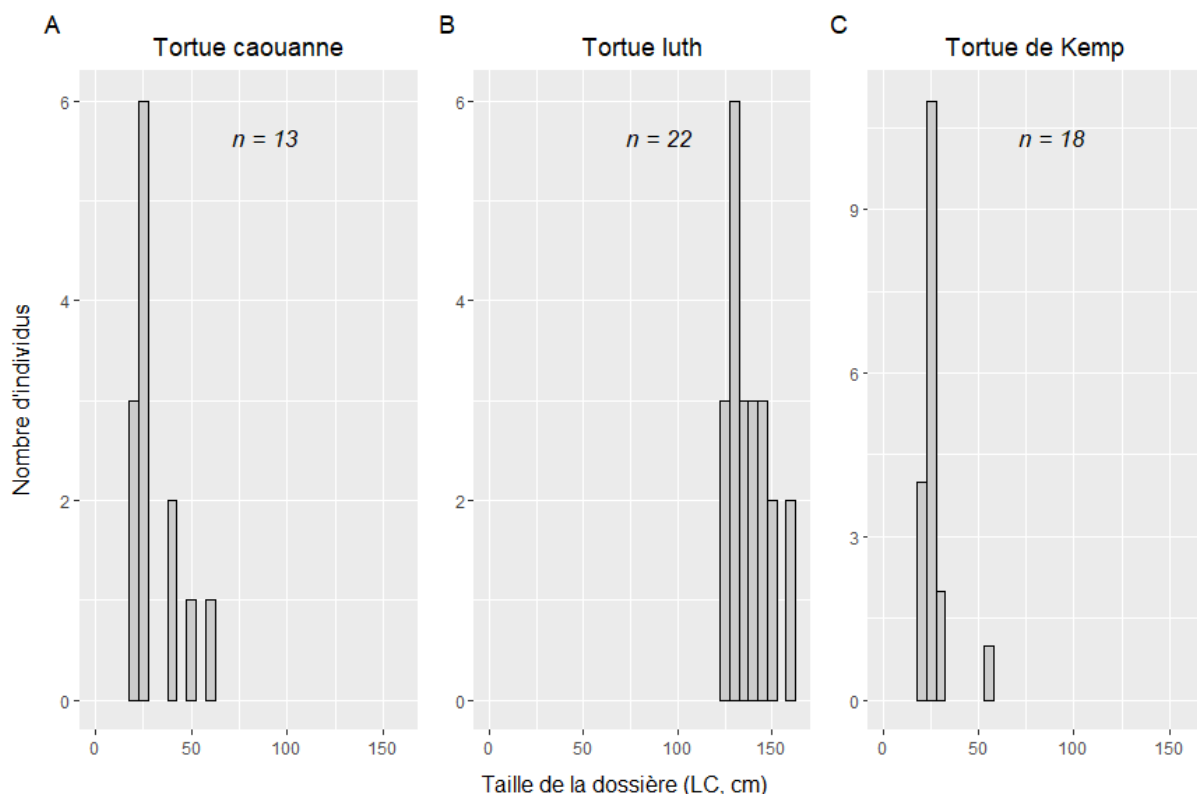


Figure 7. Distribution des tailles (longueur courbe standard de dossière) des différentes espèces de tortues observées sur la façade Manche-Atlantique en 2020 et 2021. Lc= Longueur courbe.

Deux Tortues vertes ont également pu être mesurées : un mâle présentant une longueur courbe standard de 80 cm (une taille proche de celle d'un adulte, suggérant un subadulte ou un jeune adulte) et un individu de sexe indéterminé de 45,5 cm (immature).

Les distributions de taille permettent de conclure que les tortues luth observées le long des côtes Atlantique sont des adultes alors que les tortues Caouannes et de Kemp présentent des tailles d'individus juvéniles. La longueur courbe de la tortue verte de 80 cm est celle d'un subadulte ou d'un petit adulte.

Les proportions d'individus présentant des caractères mâles ne peuvent être interprétées comme un sex-ratio apparent pour plusieurs raisons :

- les individus observés sont, d'après leur taille, essentiellement immatures (excepté pour les tortues luth) ;
- selon le type de signalement, il peut exister un biais lié à une probabilité d'observation potentiellement différente des mâles et les femelles (par exemple le risque d'interaction avec la pêche peut être différent entre les mâles et les femelles en raison de leur cycles de vie et leurs distribution/saisonnalité différentes).

- **Mortalité observée et autopsies réalisées**

Tous les individus morts en soins ont été autopsiés (Tableau 9). En revanche, la majorité des individus retrouvés morts en 2020 et 2021, principalement des tortues luth, n'a pas pu être autopsié/disséqué du fait de leur état de décomposition ou de l'inaccessibilité des carcasses. Certaines tortues sont encore conservées dans les congélateurs en attendant d'être autopsiées.

Tableau 9. Nombre de tortues mortes et d'autopsies/dissections pratiquées en 2020 et 2021 par le RTMAE et le CESTM de l'Aquarium La Rochelle.

Espèce	2020				2021			
	Individus retrouvés morts		Individus morts en soins		Individus retrouvés morts		Individus morts en soins	
	Nombre d'individus	% autopsiés	Nombre d'individus	% autopsiés	Nombre d'individus	% autopsiés	Nombre d'individus	% autopsiés
Tortue luth	19	15,8	0	0	28	14,3	0	0
Tortue de Kemp	3	66,7	6	100	1	100	1 ¹	100
Tortue caouanne	5	0	NA	NA	4	25	1	100
Tortue verte	1	100	0	0	1	100	0	0
Total	28	45	6	100	34	59,8	2	100

¹ Entrée au CESTM le 31/12/2020, morte le 01/01/2021.

- Dispositifs d'identification individuelle posés en 2020 et 2021

Sept Tortues caouannes ont été équipées de transpondeurs en 2020 et 2021 (Tableau 10). Deux tortues caouannes préalablement marquées ont en outre été recapturées en 2020 (numéros d'identifications 981098104738487 et 250229600089817) puis relâchées.

Tableau 10. Récapitulatif des dispositifs d'identification (transpondeurs) posés ou relus en 2020 et 2021 par le CESTM de l'Aquarium La Rochelle.

Code Individu	Espèce	Numéro d'identification	Capture (pose) ou recapture
3174	<i>Caretta caretta</i>	250228500054424	Pose
3180	<i>Caretta caretta</i>	250228500054428	Pose
3183	<i>Caretta caretta</i>	981098104738487	Relecture
3191	<i>Caretta caretta</i>	250228500054430	Pose
3195	<i>Caretta caretta</i>	250229600089811	Pose
3196	<i>Caretta caretta</i>	250229600089810	Pose
3020	<i>Caretta caretta</i>	250229600089817	Relecture
3255	<i>Caretta caretta</i>	250229600091381	Pose
3256	<i>Caretta caretta</i>	250229600091568	Pose

1.3.2. Bilan des données sur la façade Méditerranée

- Distribution des tailles et caractère sexuels des individus observés

Les longueurs courbes standard de carapace des tortues caouannes mesurées entre 2020 et 2021 variaient entre 11 et 81 cm, avec une moyenne de 52 cm (Figure 8). La présence de caractères sexuels secondaires a pu être évaluée chez 35% des individus signalés et 13% d'entre eux présentaient un phénotype mâle.

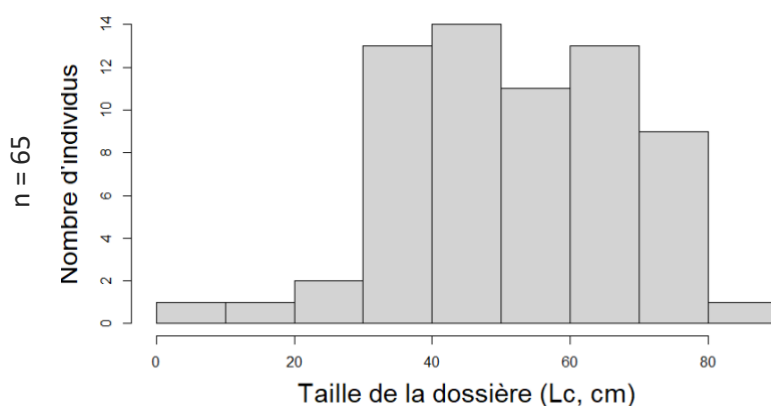


Figure 8. Distribution des tailles (longueur courbe standard de dossière) des Tortues caouannes observées sur la façade méditerranéenne en 2020 et 2021. Lc= Longueur courbe.

La longueur courbe standard d'une Tortue verte de sexe indéterminé a aussi pu être mesurée : 36 cm.

● Mortalité observée et autopsies réalisées

La Tortue caouanne morte en soins au CESTMed en 2020 n'a pas pu être autopsiée (Tableau 11). Cependant, près d'un tiers des individus retrouvés morts sur la période 2020-2021 a été autopsié ou disséqué (28% des individus par le CESTMed en 2020 et 31% en 2021). Une Tortue verte retrouvée morte en 2020 a pu être également autopsiée.

Tableau 11. Nombre de tortues mortes et d'autopsies/dissections pratiquées en 2020 et 2021 par le RTMMF et les centres de soin de Méditerranée.

Espèce	2020				2021			
	Individus retrouvés morts		Individus morts en soins		Individus retrouvés morts		Individus morts en soins	
	Nombre d'individus	% autopsiés	Nombre d'individus	% autopsiés	Nombre d'individus	% autopsiés/ disséqués	Nombre d'individus	% autopsiés
Tortue luth	0	0	0	0	0	0	0	0
Tortue caouanne	31	54	1	0	32	31	0	0
Tortue verte	1	100	0	0	0	0	0	0
Total	32	28	1	0	32	31	0	0

● Dispositifs d'identification posés en 2020-2021

Quatre transpondeurs ont été posés sur des Tortues caouannes en 2020-2021 (Tableau 12).

Tableau 12. Récapitulatif des tortues équipées de dispositifs d'identification individuelle (transpondeurs) dans le cadre de l'OTM en Méditerranée.

Nom individu (Référence RTMMF)	Espèce	Numéro d'identification	Capture (pose) ou recapture ?
Lili (CC11)	<i>Caretta caretta</i>	250228739024199	Pose
Noémie (CC12)	<i>Caretta caretta</i>	250228739024218	Pose
Lorella (CC13)	<i>Caretta caretta</i>	250228739029690	Pose
Emilie (CC14)	<i>Caretta caretta</i>	250228739027031	Pose

1.4. INFORMATIONS SUR LA REPRODUCTION



Figure 9. Nouveau-né observé sur la plage de Fréjus en 2020.

Crédit : Stéphane Jamme

Deux événements de nidification ont eu lieu sur deux jours consécutifs en juillet 2020 à Fréjus (Figure 9) puis à Saint-Aygulf, sur la même plage qu'en 2016. Malgré la proximité de ces deux plages (2 à 3 km de distance), le temps d'incubation et le succès d'éclosion ont été très différents (Fréjus : taux de succès d'éclosion de 74 % après 46 jours ; Saint-Aygulf : taux de succès d'éclosion de 30 % après 74 jours d'incubation). Une nécropsie réalisée sur une tortue échouée en 2020 (Figure 10) a révélé la présence d'œufs dans son appareil reproducteur (Figure 11).

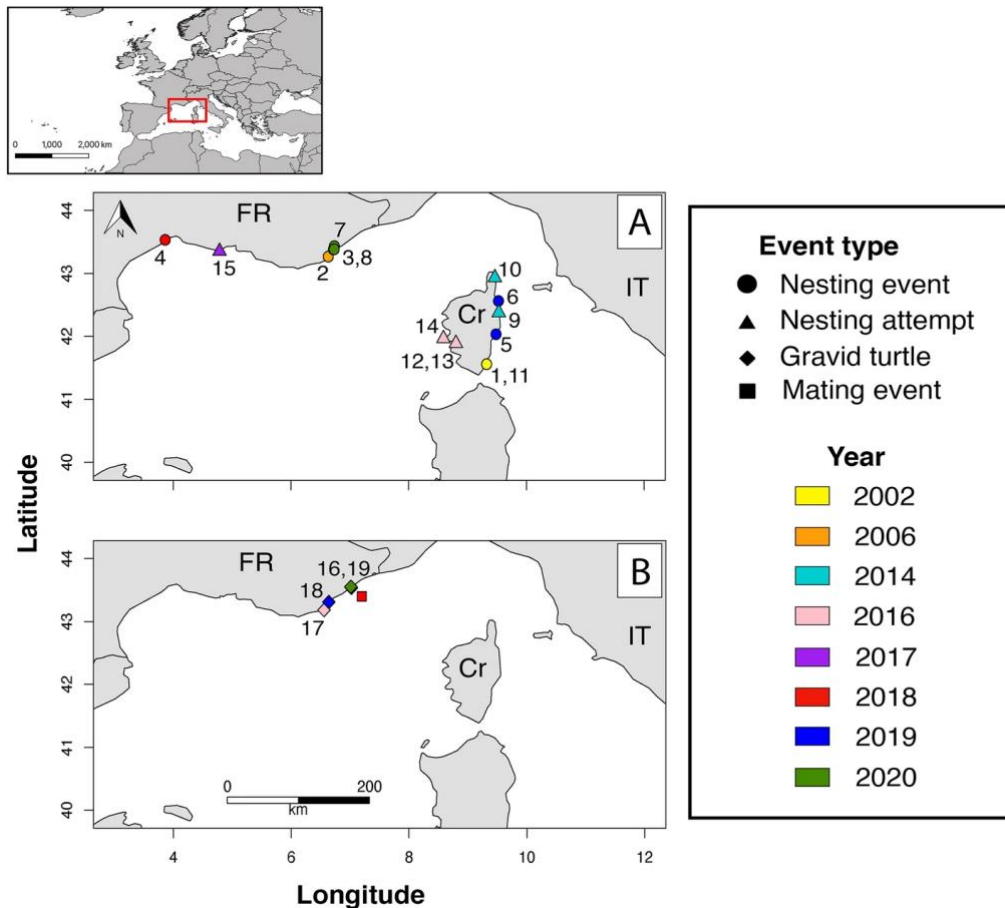


Figure 10. Répartition spatiale des (A) observations de nidification (escalade, tentative et réussite de nidification) et (B) des autres observations liées à la reproduction (échouement et accouplement de tortues gravides) enregistrées entre 2002 et 2020. From Girard *et al.*, 2021.



Figure 11. Femelle gravide retrouvée échouée en 2020. From Girard *et al.*, 2020.

1.5. PATHOLOGIE ET IMPACT DES PRESSIONS ANTHROPIQUES

Les correspondants collectent des informations sur la nature et les caractéristiques des lésions ainsi que sur les éléments témoins d'interactions avec déchets, navires, activités de pêche etc. Ils prennent également des clichés photographiques permettant documenter les pressions anthropiques et leurs impacts sur les tortues marines. Les résultats des examens vétérinaires complémentaires initiés pour des raisons diagnostiques et thérapeutiques par le RTMMF, le RTMAE, et les centres des soins habilités partenaires (CESTMed, CRFS, CESTM/Aquarium La Rochelle), dans la mesure des moyens disponibles et de la fraîcheur des carcasses, sont archivés notamment pour être analysés à l'occasion du rapport annuel ou de publications scientifiques.

1.5.1. Pathologie et impact des pressions anthropiques sur la façade Manche-Atlantique

La pneumonie est la cause principale de mortalité identifiée pour 8 individus, 7 Tortues de Kemp et une Tortue caouanne sur la façade Manche-Atlantique (Tableau 13).

L'hypothermie était la cause de morbidité la plus fréquemment observée sur la façade Manche-Atlantique, avec 6 cas identifiés sur la période 2020-2021 (Tableau 13).

Plusieurs signes d'interaction avec des activités humaines ont été documentés sur la façade Manche-Atlantique en 2020 et 2021 (Tableau 13). Plus précisément, 9 individus avaient ingéré des déchets, 3 tortues présentaient des signes d'interaction avec des engins de pêche, une Tortue caouanne présentait des traces d'enchevêtrement et une Tortue Luth des traces de captures accidentelles.

Tableau 13. Causes principales de mortalité, affections principales et signes d'interaction avec des activités humaines identifiés sur la façade Manche-Atlantique en 2020 et 2021.

	Espèce	Cause/circonstance	Nombre de cas
Mortalité	Tortue de Kemp	Pneumonie	7
	Tortue caouanne	Pneumonie	1
	Tortue Luth	Interaction pêche (capture ou emmêlement)	1
Morbidité	Tortue caouanne	Hypothermie	6
		Interaction pêche (capture ou emmêlement)	2
Interactions avec activités humaines	Tortue de Kemp	Ingestion déchets	1
	Tortue Caouanne	Traces d'enchevêtrement	1
		Ingestion déchets	3
	Tortue verte	Ingestion déchets	1
	Tortue Luth	Ingestion déchets	4
Traces de capture accidentelle		1	

1.5.2. Pathologies et impact des pressions anthropiques sur la façade Méditerranée

Sur la façade Méditerranée, les causes principales de mortalité ont pu être identifiées pour 10 Tortues caouannes (Tableau 14). A l'exception de deux individus morts à la suite d'une hémorragie ou d'une pneumonie, toutes ces tortues sont mortes asphyxiées ou à la suite d'un accident de décompression, probablement à cause d'interactions avec des engins de pêche.

De plus, trois causes de morbidité ont pu être identifiées pour 11 Tortues caouannes, incluant des lésions dues à une collision (7 cas), une hypothermie (1 cas) et des troubles de la flottabilité (3 cas).

Tableau 14. Causes principales de mortalité, affections principales et signes d'interaction avec des activités humaines identifiés sur la façade Méditerranée en 2020 et 2021.

	Espèce	Cause/circonstance	Nombre de cas
Mortalité	Tortue caouanne	Asphyxie, accident de décompression	8
		Hémorragie/Pneumonie	2
Morbidité	Tortue caouanne	Hypothermie	1
		Collision (hélice)	7
		Trouble de flottabilité	3
Interactions avec activités humaines	Tortue caouanne	Enchevêtrement dans déchets	3
		Interaction avec engins de pêche	49
		Ingestion déchets	11

De nombreux signes d'interaction avec des activités humaines ont été documentés sur la façade Méditerranée en 2020 et 2021 (Tableau 13). Plus spécifiquement, 49 Tortues caouannes présentaient des signes d'interaction avec des engins de pêche, 3 étaient enchevêtrées dans des déchets et 11 individus avaient ingéré des déchets.

1.6. BANQUES D'ÉCHANTILLONS

Deux structures, une par façade, conservent les échantillons collectés dans le cadre de l'OTM et en assure la gestion (référencement et enregistrement des entrées et des sorties) : le CESTM de l'Aquarium La Rochelle pour la façade Atlantique-Manche-Mer du Nord et le CEFE de l'Université de Montpellier pour la façade Méditerranée. Les correspondants disposent d'un réseau de congélateurs dédiés sur 6 sites en Méditerranée et 21 sites en Manche-Atlantique, permettant le stockage temporaire des échantillons et des carcasses entières en vue de leur acheminement vers ces structures. Au cours de la période 2020-2021, 427 échantillons collectés par les correspondants du RTMAE sont entrés au CESTM de l'Aquarium La Rochelle et 84 échantillons issus du RTMMF sont entrés au CEFE de Montpellier. Les tableaux 15 et 16 dressent le récapitulatif des échantillons stockés en 2020 et 2021 pour chaque espèce, respectivement au sein du CESTM et du CEFE.

Tableau 15. Récapitulatif des échantillons stockés pour chaque espèce au sein du CESTM de l'Aquarium La Rochelle en 2020 et 2021.

	Nature de l'échantillon	Lieu de stockage	T°C de stockage	Nombre d'échantillons					
				Tortue luth	Tortue caouanne	Tortue de Kemp	Tortue verte	Tortue imbriquée	Tortue olivâtre
RTMAE	Peau	CESTM/ Aq. La Rochelle	-20°C	4	6	0	0	0	0
	Graisse	CESTM/ Aq. La Rochelle	-20°C	4	2	53	2	0	0
	Sang	CESTM/ Aq. La Rochelle	-20°C	4	13	0	0	0	0
	Muscle	CESTM/ Aq. La Rochelle	-20°C	29	5	29	3	0	0
	Foie	CESTM/ Aq. La Rochelle	-20°C	13	5	27	3	0	0
	Rein	CESTM/ Aq. La Rochelle	-20°C	13	5	28	3	0	0
	Gonades	CESTM/ Aq. La Rochelle	-20°C	2	3	15	2	0	0
	Tube digestif	CESTM/ Aq. La Rochelle	-20°C	9	0	0	0	0	0
	Contenu digestif	CESTM/ Aq. La Rochelle	T°C ambiante	6	3	13	1	0	0
	Humérus	CESTM/ Aq. La Rochelle	-20°C	0	6	34	4	0	0
	Fèces	CESTM/ Aq. La Rochelle	-20°C	0	2	0	0	0	0
	Carapace/ pharène	CESTM/ Aq. La Rochelle	-20°C	0	5	27	4	0	0
	Déchets	CESTM/ Aq. La Rochelle	T°C ambiante	6	3	1	1	0	0
Épibionte	CESTM/ Aq. La Rochelle	-20°C	0	3	0	1	0	0	

	Œil	CESTM/ Aq. La Rochelle	-20°C	4	0	0	0	0	0
	ADNe	CESTM/ Aq. La Rochelle	-20°C	2	2	16	1	0	0

Tableau 16. Récapitulatif des échantillons stockés au sein du Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE, Université de Montpellier) en 2020 et 2021.

	Nature de l'échantillon	Lieu de stockage	T°C de stockage	Nombre d'échantillons
				Tortue caouanne
RTMMF	Tortillon mort-né	CEFE	-20°C	1
	Carapace/pharène	CEFE	-20°C	16
	Contenu stomacal pourADNe	CEFE	-20°C	22
	Foie	CEFE	-20°C	6
	Humérus	CEFE	-20°C	15
	Muscle	CEFE	-20°C	18
	Sang	CEFE	-20°C	5
	Tractus reproducteur femelle	CEFE	-20°C	1

2. EXPERTISE ET VALORISATION DES DONNÉES

2.1. CONTRIBUTION AUX POLITIQUES ENVIRONNEMENTALES

2.1.1. Expertise en appui à la DCSMM

Les données du RTMAE et du RTMMF ont été valorisées pour calculer les indicateurs d'objectifs environnementaux des Plans d'action pour le milieu marin, et pour l'évaluation cycle 3 du Bon État Ecologique DCSMM.

Le RTMAE et le RTMMF ont également contribué activement au projet INDICIT II, continuation d'INDICIT I, pour développer des indicateurs d'impact des déchets par ingestion et emmêlement sur les tortues marines, en appui au Descripteur 10 de la DCSMM.

2.1.2. Expertise en appui aux Conventions des Mers Régionales

Le Sea Turtle Expert Group (STEG) a été officiellement validé en septembre 2020 par la Commission Biodiversité d'OSPAR. Dans ce cadre, la France et plus particulièrement le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), s'est engagé à diriger et à coordonner l'évaluation de l'état des deux espèces de tortues marines, la tortue luth et la tortue caouanne, inscrites sur la liste de la convention OSPAR en 2021.

En sa qualité d'expert national, le CESTM de l'Aquarium La Rochelle a été sollicité par le MNHN pour compiler et analyser les données qu'il collecte dans le cadre du Réseau Tortues Marines Atlantique Est, qu'il coordonne et anime et du programme de science participative intitulé « Signalez vos

observations en mer » (programme lancé puis développé en partenariat avec l’Observatoire Pelagis (Université La Rochelle/CNRS)) mais également de remplir les modèles d’évaluation nationaux.

En 2021, les données et l’expertise du RTMMF ont été valorisées dans le cadre des réunions relatives à la mise en place de la surveillance des tortues marines dans le cadre de la convention de Barcelone via la participation du le MNHN.

2.2. COLLABORATIONS SCIENTIFIQUES

Comme indiqué dans le programme scientifique de l’OTM, les réseaux collaborent avec différents laboratoires de recherche pour exploiter les données et échantillons collectés.

- RTMAE

Sur la façade Manche-Atlantique, le CESTM/Aquarium La Rochelle collecte des échantillons dans le cadre du programme scientifique de l’OTM (tableau 15). Ses partenaires scientifiques pour les différentes analyses (génétique, démographie, écologie trophique...) sont mentionnés dans ce dernier. En raison du contexte sanitaire, sur le nombre d’échantillons collectés en 2020-2021, aucun n’a pu être analysé.

- RTMMF

Les échantillons collectés en 2020 et 2021 dans le cadre de ces collaborations scientifiques sont répertoriés dans le tableau 17.

Tableau 17. Récapitulatif des travaux scientifiques menés sur la façade méditerranéenne et des échantillons prélevés dans le cadre du programme scientifique OTM en 2020 et 2021.

	Etude	Partenaire scientifique	Nature de l'échantillon prélevé	Nombre d'échantillons
2020	Génétique	CEFE	Sang	18
	Démographie	CEFE	Os long	6
	Écologie trophique	CEFE	Contenu digestif	5
Tissu			11	
2021	Génétique	CEFE	Sang	14
	Démographie	CEFE	Os long	10
	Écologie trophique	CEFE	Contenu digestif	6
			Tissu	10

2.3. PUBLICATIONS ET AUTRE VALORISATION

- RTMAE

Le RTMAE a publié, comme chaque année, le bilan des données collectées par année dans les Annales de la Société des sciences naturelles de la Charente-Maritime (Dell’Amico 2021, Dell’Amico 2022). Ces derniers sont en ligne sur le site de l’Aquarium La Rochelle. (<https://www.aquarium-larochelle.com/comprendre/centre-etudes-et-soins-tortues-marines/>).

En plus de ces bilans annuels, les données collectées par le RTMAE ont été valorisées sous la forme de présentations et de publications scientifiques :

- Girondot *et al.*, 2021, Maturity of a giant: age and size reaction norm for sexual maturity for Atlantic leatherback turtles Marine Ecology. 2021;00:e12631. doi/10.1111/maec.12631
- Chambault P, Gaspar P and Dell'Amico F, 2021. Ecological Trap or Favorable Habitat? First Evidence That Immature Sea Turtles May Survive at Their Range-Limits in the North-East Atlantic. Front. Mar. Sci. 8:736604. doi: 10.3389/fmars.2021.736604
- Participation au référentiel espèces mammifères marins et tortues marines de Nouvelle-Aquitaine dans le cadre du SINPmer
- Participation à l'analyse Risque-Pêche dans le cadre de la Natura 2000
- Participation à la rédaction du nouveau programme scientifique de l'OTM, de la Charte des correspondants et des protocoles de collecte et de préservation des échantillons.

En plus de ces bilans annuels, les données collectées par le RTMAE ont été valorisées sous la forme de présentations et publications scientifiques (Ospar, 2020).

● RTMMF

Certaines données collectées en 2020 et 2021 par le RTMMF ont été valorisées sous la forme de publications scientifiques (Almpanidou *et al.* 2021, Loisier *et al.* 2021, Girard *et al.* 2021, Gerigny *et al.* 2020, Sacchi *et al.* 2021, Martin *et al.* 2021). Certaines ont aussi permis de réaliser des tests avec l'Université de La Rochelle, pour évaluer si les modèles de dérive inverse appliqués aux Mammifères marins (Girard 2021) peuvent l'être aux tortues marines.

Différents supports (flyer et affiche) ont été conçus par le MNHN et le MTECT en appui pour renforcer le réseau d'alerte en cas d'observations de tortues marines (cf. 3.5).

3. VIE DES RÉSEAUX ET DÉLIVRANCE DES CARTES VERTES

3.1. EFFECTIFS

Sur la façade Manche-Atlantique, le département comptabilisant le plus d'observateurs en 2021 est le département de la Charente-Maritime (n=31 soit environ 30% des observateurs du RTMAE) (Figure 12).

Les données pour la façade méditerranéenne et Saint-Pierre-et-Miquelon n'ont pas pu être récoltées.

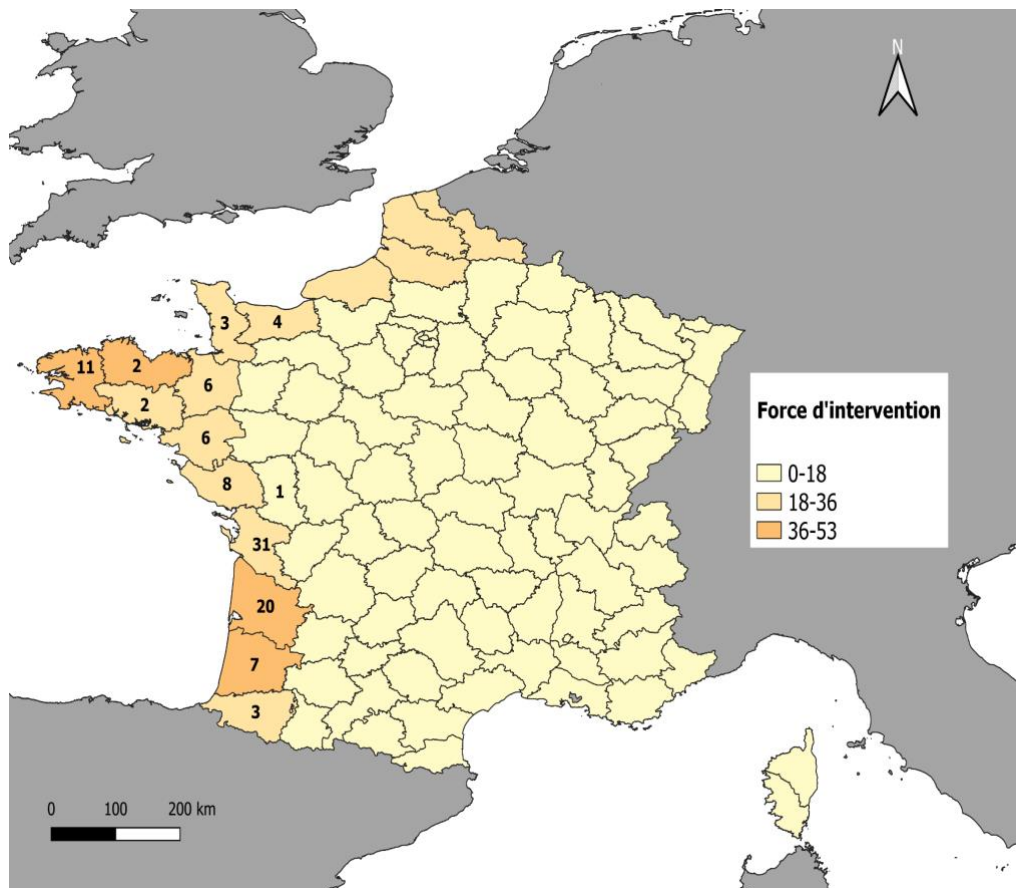


Figure 12. Force d'intervention (nombre de correspondants du RTMAE pouvant intervenir dans chaque département ; code couleur) et nombre de correspondants domiciliés dans chaque département (chiffres) en 2021.

3.2. FORMATIONS

Le MNHN et les réseaux dispensent des formations initiales et de recyclage sur la conduite à tenir en cas d'échouage ou de capture accidentelle de tortues marines. Ces formations entrent dans le processus d'acquisition de la carte verte. D'autres formations sont dispensées aux membres du Réseau d'alerte qui contribuent activement à la conduite des opérations des réseaux.

Compte tenu du contexte sanitaire, le planning initial de formation à destination des futurs correspondants au cours des années 2020 et 2021 a dû être modifié.

Une formation de formateurs a été dispensée en distanciel pour permettre la mise en route du Réseau Tortues Marines de St-Pierre-et-Miquelon les 1^{er} et 2 mars 2021¹ (Tableau 17) coordonné par la DTAM, et qui a rejoint le programme scientifique de l'Observatoire des tortues marines (OTM) pour sa nouvelle édition 2021-2026. Cette formation, organisée par l'Acquarium La Rochelle qui coordonne le Réseau Tortues Marines Atlantique Est (RTMAE) et le MNHN (PatriNat), responsable du programme scientifique (arrêté du 30 décembre 2020), a permis de former les coordinateurs du RTSPM qui à leur tour ont pu former leurs correspondants sur place. Une première demi-journée a permis de présenter le programme scientifique, la biologie des tortues marines et les interventions à mener dans le cadre des réseaux d'échouage et d'observation, tandis que la seconde demi-journée a permis à Stéphanie Bialoux et Frank Urtizbera (DTAM-RTSPM) de disséquer une Tortue de Kemp échouée à St-Pierre-et-

¹ <https://gtmf.mnhn.fr/1-et-2-mars-2021-formation-en-ligne-avec-st-pierre-et-miquelon/>

Miquelon, guidés par Florence Dell'Amico (Aquarium La Rochelle-RTMAE). Le livret récapitulatif des principaux éléments techniques utiles aux correspondants, élaboré pour les correspondants du RTMAE (Livret « Conduite à tenir en cas d'échouage de tortues marines en Atlantique » (CESTM - Aquarium La Rochelle 2012) a été partagé avec le RTSPM.

Les formateurs RTSPM ainsi formés ont à leur tour formé sur place 9 correspondants le 7 avril en 2021 (Tableau 18).

La formation vétérinaire OTM initialement prévue en présentiel a été adaptée en format visioconférence et couplée avec le GTMF. Elle s'est déroulée les 13 et 14 novembre 2020² (Annexe 1).

La situation sanitaire s'améliorant, une formation vétérinaire pratique a pu être organisée les 20 et 21 novembre 2021 au Marineland d'Antibes³. Les objectifs principaux étant l'initiation ou l'approfondissement aux techniques de soins à prodiguer sur des individus échoués ou capturés accidentellement et la réflexion autour des pratiques des différents centres de soins en métropole et outre-mer (Figure 13).

Tableau 18. Tableau récapitulatif des formations dispensées en 2020 et 2021.

Réseau	Date	Nombre de personnes formées	Objectif
RTSPM	1 et 2 mars 2021	3 formateurs	Formation des formateurs (agents DTAM)
RTSPM	7 avril 2021	9 observateurs	Formation interne des correspondants (OFB, Vétérinaires, Ulam et Fédération des chasseurs) pour accréditations carte verte
MNHN-OTM-GTMF	13 et 14 novembre 2020	74 participants	Formation vétérinaire théorique
MNHN-OTM-GTMF	20 et 21 novembre 2021	19 participants	Formation vétérinaire pratique



Figure 13. Démonstration d'échographie abdominale sur une tortue Caouanne par le Dr Estelle Rousselet lors de la formation pratique des vétérinaires OTM-GTMF en 2021 au Marineland d'Antibes.

² <https://gtmf.mnhn.fr/%ef%bb%bf13-14-novembre-2020-premiere-formation-veterinaire-sur-les-tortues-marines/>

³ <https://observatoire-tortues-marines.mnhn.fr/20-21-11-2021-formation-veterinaire-au-marineland-dantibes/>

Dans le domaine des formations des réseaux d'alerte, une information a été délivrée en avril 2021 par visioconférence par le RTMAE auprès de la SNSM de l'île de Ré pour les sensibiliser à la problématique du désenchevêtrement des tortues Luth dans les pertuis charentais.

3.3. CENTRES DE SOINS ET DE TRANSIT

Le centre de transit pour Tortues caouannes a été habilité en 2018 à la cité de la mer de Cherbourg. Ce centre a la capacité d'accueillir deux tortues en attente de leur transfert vers l'Aquarium La Rochelle. En l'absence de son capacitaire, ce centre n'a pas pu fonctionner. L'arrivée d'un nouveau capacitaire permettra à nouveau son fonctionnement.

En Corse la préparation du dossier d'ouverture de centre de soins s'est poursuivie sans qu'il ne puisse encore être déposé, pour des raisons techniques imposées par la réglementation.

3.4. RÉUNION DE BILAN

Une réunion de bilan a été organisée par le MNHN le 28 avril 2020 en visioconférence, à laquelle ont été invités les responsables de réseaux et de centre de soins, et les chargés de mission du Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires (MTECT) ainsi que le coordinateur OFB du programme de surveillance Mammifères marins/ Reptiles marins. Les objectifs de cette réunion étaient de préparer le bilan des activités, discuter du nouveau programme scientifique à mettre en place dans le cadre du nouveau projet d'arrêté 2021-2026 et de faire le point sur les besoins et les difficultés rencontrées par les réseaux et les centres de soins. Les différents points abordés au cours de la réunion sont résumés dans le compte rendu qui a été diffusé à tous les participants (Annexe 2).

3.5. ACTIVITÉS DU MNHN

En 2020, le MNHN a soumis au Ministère le nouveau programme scientifique qui a donné lieu à l'arrêté du 30 décembre 2020.

Il a coorganisé la formation théorique vétérinaire en 2020 et la formation pratique avec le Marineland d'Antibes l'année suivante.

Le rapport OSPAR préparé par le MNHN a valorisé les données du RTMAE pour la France et a été publié en 2020 (Figures 14a & 14b) (OSPAR, 2020).

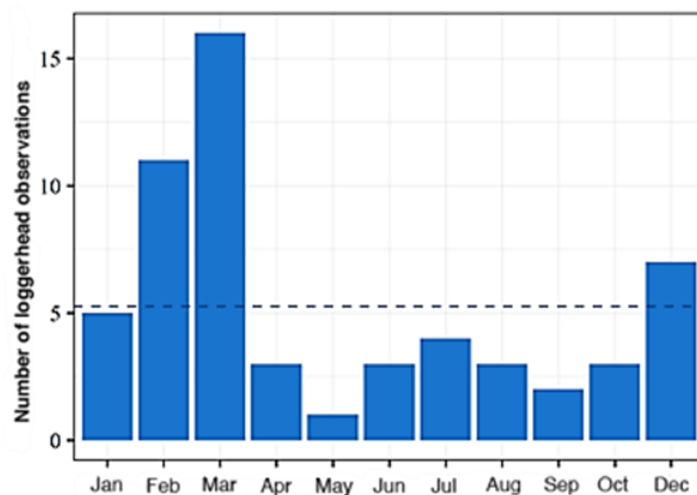


Figure 14a. Monthly records of loggerhead turtles in French waters and coast from the CESTM database for the period 2014-2019 (n=58). The blue dotted line represents the average number of records. From OSPAR, 2020.

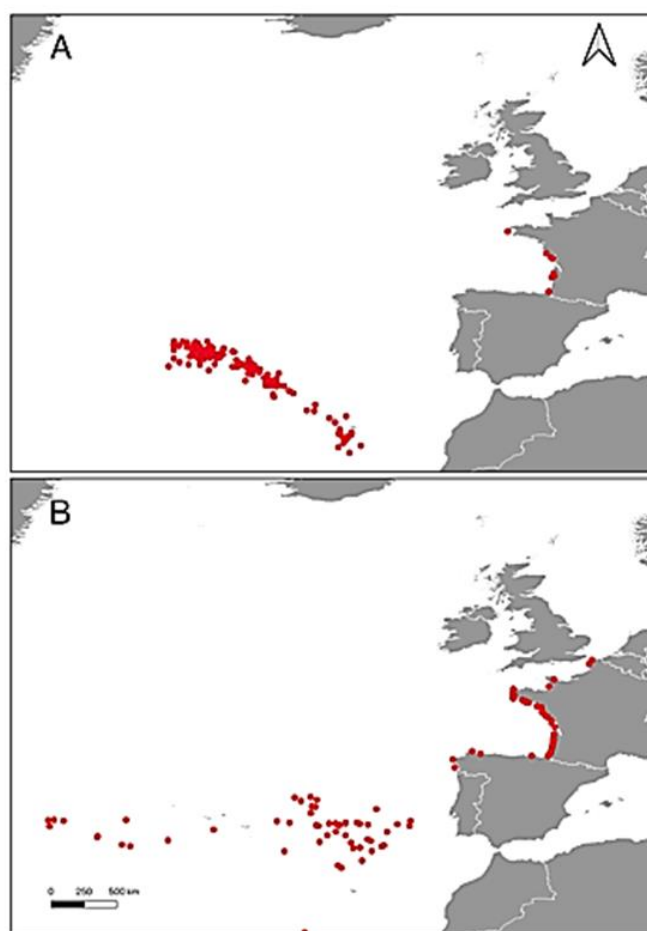


Figure 14.b. Distribution of (A) at-sea observations and (B) stranded/bycaught loggerhead sightings recorded by Contracting Parties between 2014 and 2019. From OSPAR, 2020.

Le MNHN a également rédigé une stratégie de surveillance des contaminants (CLARO F., GIRARD F., 2020).

Une étude sur les indicateurs GES a été réalisée par l'UMS PatriNat du MNHN pour le compte du Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires (MTECT). L'étude, initiée par la France en 2019, et qui visait à développer des indicateurs pour l'évaluation de l'état des populations de tortues marines dans le cadre de la DCSMM a associé les partenaires de l'OTM. Pour ce faire, 30 experts de 7 pays ont été invités à contribuer et à partager des ensembles de données. Des analyses basées sur ces jeux de données (17 jeux de données collectées) ont ensuite été testées et des résultats préliminaires ont été présentés lors d'un premier atelier en novembre 2019. Les recommandations proposées lors de cet atelier ont guidé les travaux menés dans la deuxième phase de l'étude en 2020. Un deuxième atelier (virtuel) a eu lieu les 8 & 9 septembre 2020 pour finaliser les recommandations pour l'évaluation des différents critères primaires et remplir les fiches d'évaluation des indicateurs. Les décisions qu'ils restaient à prendre ont conduit à un troisième atelier qui s'est déroulé le 21 octobre 2020.

Une note présentant les résultats des simulations de dérive inverse a été élaborée à partir de données d'échouage de tortues caouannes sur les côtes Méditerranéennes collectées par le RTMMF entre 2018 et 2020 a été rédigée en 2021 (GIRARD F., 2021).

Des supports (flyer et affiche) destinés à la surveillance des sites de ponte ont été produits en 2021 (Figures 16, 17 et 18), afin d'informer le public et favoriser les alertes en cas d'observation de ponte ou de traces de montée de Tortues Caouannes en Méditerranée française.

Le MNHN a coordonné la préparation d'un guide d'intervention coordonnée en cas de ponte en Méditerranée française (MTECT-MNHN Ed. 2021, Figure 19) à destination des acteurs locaux pour bien décrire la répartition des rôles de chaque acteur, et optimiser l'organisation des opérations sur le terrain.

Il a également préparé avec le CESTMed une stratégie de surveillance des pontes et des déplacements des tortues marines en Méditerranée française (MNHN-CESTMED, 2021), en réponse à l'augmentation des observations d'activités de reproduction d'une part, et en prévision du projet d'acquisition des connaissances sur les déplacements et habitats de tortues marines en Méditerranée française.

Afin de recenser les habitats potentiels de la tortue caouanne en Méditerranée française, une étude a été conduite avec les données disponibles des partenaires OTM de répartition des tortues, de courants et d'habitats (HERMANN E. et CLARO F., 2021).

Le MNHN a conçu avec les partenaires de l'OTM concernés un document de programme HABITOM et organisé une réunion de présentation aux acteurs méditerranéens français le 3 décembre 2020.

QUE FAIRE SI...



OBSERVATOIRE DES TORTUES MARINES
MNHN - STMAE - STMAF - STSM

Vous observez une tortue marine, une trace? Que faire?

- 1) Notez bien le lieu et les circonstances
- 2) Appelez le coordinateur de réseau qui se déplacera





Méditerranée continentale: **06 64 79 54 23**
 Corse: **06 09 38 81 03**
 Atlantique Manche Mer du nord: **05 46 34 00 00**
 St Pierre et Miquelon: **551987 / 551253 / 55 13 31**

Toutes les données/échantillons seront ainsi collectés selon les protocoles standard du programme et les tortues vivantes transférées vers le centre le plus proche



merci d'avance

Quelles précautions prendre si je rencontre une tortue marine ?

Rester à distance pour ne pas inquiéter la tortue, en attendant que les équipes arrivent sur place et prendre des photos au cas où elle déciderait de repartir à la mer

De nuit, éviter d'éclairer la tortue

Ne jamais toucher une tortue vivante ou morte

La laisser repartir à l'eau si elle le souhaite, et prendre des photos

A quoi ressemble une trace de tortue ?

[Consulter l'affiche](#)

[Voir le dépliant](#)

Que dois-je noter ?

Notez bien la position et les circonstances de l'évènement, ce qui permettra aux équipes de retrouver la tortue et les aidera à intervenir et à comprendre ce qui est arrivé à la tortue.

Pour une observation en Atlantique, [remplissez cette fiche](#)

Pour une observation en Méditerranée, [rendez-vous ici](#)

Figure 15. Support réalisé par l'OTM-MNHN pour la démarche à suivre en cas d'observations de tortues marines. <https://observatoire-tortues-marines.mnhn.fr/que-faire-si/>



Figure 16. Flyer destiné à la surveillance réalisé par l'OTM-MNHN en 2021.

<https://observatoire-tortues-marines.mnhn.fr/wp-content/uploads/sites/31/2021/11/Flyer-1.pdf>

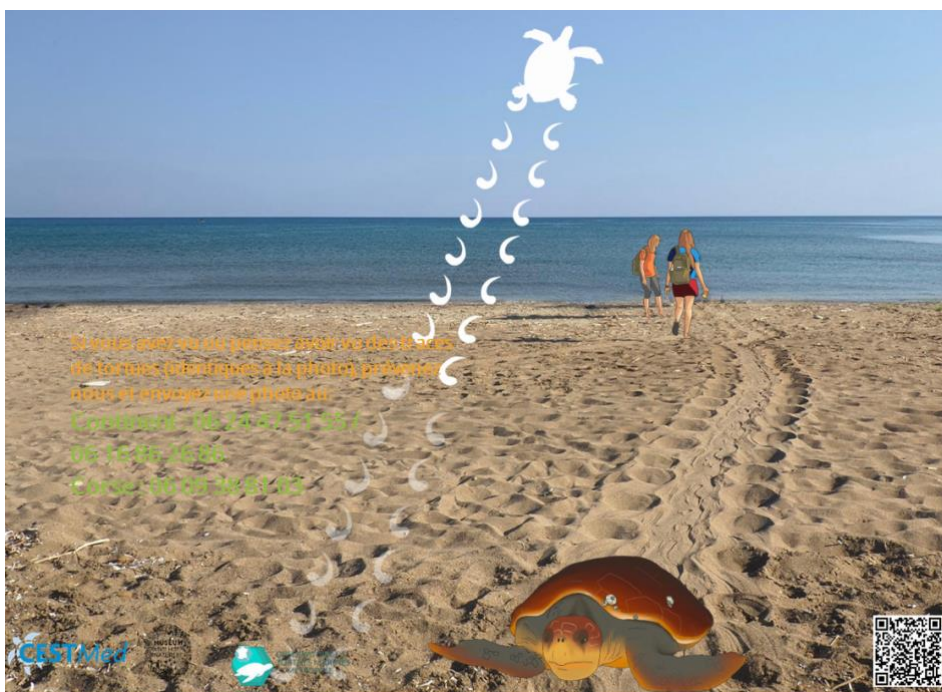


Figure 17. Affiche destinée à la surveillance réalisée par l'OTM-MNHN en 2021.

<https://observatoire-tortues-marines.mnhn.fr/wp-content/uploads/sites/31/2021/11/Affiche-1-1.pdf>



Guide d'intervention coordonnée en
cas de ponte de tortue marine en
Méditerranée française.

MTECT-MNHN Ed, 2021.

Figure 18. Guide destiné aux acteurs de Méditerranée française pour optimiser les efforts de mise en défens et de surveillance en cas de ponte de Tortue caouanne.

4. PERSPECTIVES ET CONCLUSION

Malgré le contexte sanitaire, les travaux de l'OTM ont pu se dérouler grâce notamment à une autorisation spéciale du MTECT permettant aux correspondants de se rendre sur le terrain.

L'outil de visioconférence a permis de dispenser des formations qui ont été très suivies, en particulier la formation vétérinaire très appréciée et la formation des formateurs préalable au démarrage du nouveau Réseau Tortues marines de St-Pierre-et-Miquelon.

La période a été marquée par une forte contribution et valorisation de l'expertise et des données du RTMAE dans le cadre des développements méthodologiques et des évaluations de l'état de conservation des tortues marines en Atlantique dans le cadre de la convention OSPAR, et plus généralement dans l'hexagone pour l'évaluation du Bon État Écologique des reptiles marins dans le cadre de la DCSMM.

Les bases d'une structuration de la surveillance des activités de reproduction des Caouannes en Méditerranée française ont été posées, grâce au soutien du MTECT au travers de la préparation d'un guide d'intervention à l'usage de tous les acteurs concernés en cas de ponte de tortue marine.

La période a également vu démarrer le déploiement des balises Argos du projet HABITOM sur la façade méditerranéenne à partir d'individus relâchés par les centres de soins, mais également d'individus sauvages capturés en mer. Beaucoup d'individus en mer étant de petite taille, des marques plus petites de suivi télémétrique seront commandées pour la suite du programme. Les enquêtes rapides initialement prévues auprès des pêcheurs en Méditerranée seront, au vu du contexte, terminées lors de la prochaine période.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier l'ensemble des informateurs et correspondants du Réseau Tortues Marines Atlantique Est, du Réseau Tortues Marines de Méditerranée Française et du Réseau Tortues Marines de St-Pierre-et-Miquelon, ainsi que les centres de soins de France métropolitaine (CESTM, CESTMed et CRFS), l'association CARI, les partenaires scientifiques (CEFE, Ifremer) et partenaires locaux (services techniques des mairies, gendarmeries maritimes et terrestres...). Nous remercions également les associations Cybelle planète, le WWF et la fondation Marineland d'Antibes pour leur contribution à la récolte des données.

Enfin, nous remercions le Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires (MTECT) et l'Office Français de la Biodiversité qui soutiennent les actions menées par l'Observatoire des Tortues Marines de France métropolitaine et de St Pierre et Miquelon.

RÉFÉRENCES

ALMPANIDOU V., TSAPALOU V., CHATZIMENTOR A., CARDONA L., CLARO F., HOSTETTER P., KASKA Y., LIU W., MANSUI J., MILIOU A., PIETROLUONGO G., SACCHI J., SEZGIN Ç., SÖZBILEN D., MAZARIS A., 2021 — Foraging grounds of adult loggerhead sea turtles across the Mediterranean Sea: key sites and hotspots of risk. *Biodiversity and Conservation*.

[Accéder à la publication](#)

CHAMBAULT P., GASPAR P. and DELL'AMICO F., 2021 — Ecological Trap or Favorable Habitat? First Evidence That Immature Sea Turtles May Survive at Their Range-Limits in the North-East Atlantic. *Front. Mar. Sci.* 8:736604. doi: 10.3389/fmars.2021.736604

CLARO F., GIRARD F., 2020 — Stratégie de surveillance des contaminants chez les tortues marines en France dans le cadre de la DCSMM., Rapport PatriNat , dir. UMS PatriNat (OFN-CNRS-MNHN) 28 p.

[Accéder à la publication](#)

GIRARD F., CATTEAU S., GAMBAIANI D., GÉRIGNY O., SÉNÉGAS J., MOISSON P., CLARO F., 2021 — Shift in demographic structure and increased reproductive activity of loggerhead turtles in the French Mediterranean Sea revealed by long-term monitoring. *Scientific Reports*. Vol. 11, n° 23164, 12 p.

[Accéder à la publication](#)

GERIGNY O., CLARO F., MOISSON P., FLORI G., GALGANI F., GAMBAIANI D., CESARINI C., 2020 — Hatching Events of the Loggerhead Turtle in Corsica, France. *Marine Turtle Newsletter*. Vol. 161, p. 15-18.

[Accéder à la publication](#)

GIRARD F., 2021 — Note relative à l'utilisation de modèles de dérive inverse pour l'identification de zones à risque d'interaction entre tortues marines et activités humaines, 5 p.

GIRARD F., DELL'AMICO F., GAMBAIANI D., CLARO F., 2020 — Rapport d'activité 2018-2019 de l'observatoire des Tortues marines de France métropolitaine., Rapport PatriNat, dir. UMS PatriNat (OFB-CNRS-MNHN) 38 p.

[Accéder à la publication](#)

GIRONDOT *et al.*, 2021 — Maturity of a giant: age and size reaction norm for sexual maturity for Atlantic leatherback turtles *Marine Ecology*. 2021;00:e12631. doi/10.1111/maec.12631

HERMANN E. et CLARO F. (2021). Habitats de la tortue caouanne (*Caretta caretta*) en Méditerranée française. MNHN- PatriNat. Paris, 12 pp.

[Accéder à la publication](#)

LOISIER A., SAVELLI M.-P., ARNAL V., CLARO F., GAMBAIANI D., SÉNÉGAS J.-B., CESARINI C., SACCHI J., MIAUD C., MONTGELARD C., 2021 — Genetic composition, origin and conservation of loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) frequenting the French Mediterranean coasts. *Marine biology*. Vol. 168, chap. 52, 15 p.

MARTIN J., GAMBAIANI D., D+SABATTE M.-A., PELORCE J., VALENTINI A., DEJAN T., DARMON G., MIAUD C., 2021 — A comparison of visual observation and DNA metabarcoding to assess the diet of juvenile sea turtle *Caretta caretta* in the French Mediterranean Sea. Short communication. *Marine & Freshwater Research*, 73(4).

MNHN-CESTMED, 2021— Etat des lieux et recommandations pour la mise en place d'une stratégie de surveillance des activités de reproduction et des déplacements de la Caouanne *Caretta caretta* en Méditerranée française. Livrable de la convention MNHN CESTMed SJ 681-20. 65 pages. Le Grau du Roi, France.

MTECT-MNHN Ed, 2021 — Guide d'intervention coordonnée en cas de ponte de tortue marine en Méditerranée française. Paris, 26 p.

OSPAR, 2020 — An overview of anthropogenic impacts on Loggerhead (*Caretta caretta*) and Leatherback (*Dermochelys coriacea*) turtles; measures and strategies for prevention in the OSPAR area - Scoping study. Coll. Marie Baudouin et Françoise Claro. Biodiversity and Ecosystems Series. Publication 773/2020, dir. OSPAR Commission, 39 p. ISBN: 978-1-913840-13-6

SACCHI J., CESARINI C., GAMBAIANI D., CLARO F., GIRARD F., POISSON F., 2020 — « Report of the IUCN-SSC Marine Turtle Specialist Group » in Casale P., Hochscheid S., Kaska Y., Panagopoulou A. [Eds.]. *Sea Turtles in the Mediterranean Region: MTSG Annual Regional Report 2020*. P 115-142.

[Télécharger le pdf](#)

ANNEXE 1. Formation vétérinaire théorique en ligne de 2020



OBSERVATOIRE DES
TORTUES MARINES
MNHN - RTMAE - RTMMF - RTSPM



FORMATION VETERINAIRE SUR LES TORTUES MARINES LES 13 et 14 NOV 2020

PUBLIC CIBLE : vétérinaires et responsables de réseaux et centres de soins de métropole (Observatoire des tortues marines) et d'outre-mer (GTMF)

FORMAT : présentations de 30 ' + temps d'échanges (*horaires aménagés pour permettre la participation de l'outre-mer ; la pratique prévue pour l'OTM est reportée à 2021*)

ORGANISATEURS : UMS PATRINAT (OFB-CNRS-MNHN) (claro@mnhn.fr)

FORMATEURS : Drs Estelle Rousselet (2 à 7), Benjamin Guichard (1), Françoise Claro (1)

PROGRAMME

13 NOV (8H30-11H00) et 14 NOV (18H30-21H00)

1) Besoins de surveillance : rôle des vétérinaires, réseaux et centres de soins : · impact des pressions anthropiques : navires/collision, pêcheurs/capture (choc/écrasement/lésions internes hameçons+ lignes/embolie), déchets/ingestion et enchevêtrement+ pathogènes transportés par les déchets, pollution chimique/ effets toxicologiques, bruit/effets (lésions de l'oreille, dérangement, stress...)
· harmonisation des protocoles

2) Bases d'anatomie/physiologie

3) Démarche diagnostique : examen clinique et examens complémentaires, bancarisation des données (dont images), et comptes-rendus vétérinaires

13 NOV (18H30-21H00) et 14 NOV (8H30-11H00)

4) Gestion médicale (choc, refroidissement...) ou chirurgicale (ingestion de corps étrangers, trauma, euthanasie et gestion de la douleur ...)

5) Pathologie clinique (biochimie, frottis sanguins et hématocrite, spécificités en microbiologie, cultures sanguines, intérêt, etc..) et préparation d'échantillons pour la toxicologie

6) Endoscopie/imagerie

7) Cas cliniques : partage de cas observés par les participants et discussion

ANNEXE 2. Compte rendu de la réunion bilan de l'Observatoire des tortues marines de métropole



Réunion de l'Observatoire des tortues marines en France métropolitaine (arrêté du 25 octobre 2016)

Le 28 avril 2020

9h30 à 13h : Visioconférence Webex MNHN, réseaux d'échouage et OFB

14h-16h30 : Salle de réunion virtuelle du Ministère de la Transition écologique et solidaire

Organisateurs : Françoise Claro et Fanny Girard (MNHN)

Présents : Françoise Claro et Fanny Girard (MNHN) ; Cathy Cesarini, Delphine Gambaiani et Jacques Sacchi (RTMMF) ; Florence Dell'Amico (RTMAE) ; Florian Expert, Magali Naviner (MTES) ; Benjamin Guichard (OFB) ; excusé : Stéphane Lainé (MTES).

MATIN (9h30 à 13h)

1. Bilan des activités

- Acquisition des connaissances

Espèces observées :

Tableau temps de séjour en centre de transit/soins

Information sur le nombre de tortues passant par les centres de transit redondante car comprise dans le nombre de tortues dans les centres de soins (avis de F. Dell'Amico). Cependant le temps passé en centre de transit est une information intéressante (besoin de minimiser les temps de transit). De plus, dans le cas de la Corse, il est nécessaire d'indiquer le nombre de tortues passant dans les centres de transit car il n'y a pas de centre de soins (tortues envoyées en Italie).

De manière générale, il est important d'indiquer le temps passé en soins pour chaque tortue (information utile d'un point de vue étude des pathologies mais aussi financier). Il serait intéressant d'indiquer à quelle période les tortues sont généralement récupérées et à partir de quand elles sont relâchées.

Distribution des espèces et des habitats : (1) Besoin des coordonnées spatiales associées à chaque observation. Contrairement au RTMAE, le RTMMF a fourni des données d'observation en mer collectées par des plaisanciers et lors de campagnes de science participative (Cybelle planète). F. Dell'Amico pense que les données collectées par des programmes autres que le programme scientifique de l'Observatoire des tortues marines de France Métropolitaine ne devraient pas être

présentées dans le rapport d'activité. Pour les observations en mer, il s'agirait d'inclure uniquement les observations d'individus à la dérive ou en détresse. **A déterminer en fonction des données envoyées par les réseaux.** Dans tous les cas, il conviendra de bien dissocier les données collectées de manière opportuniste (plaisanciers) de celles collectées lors de programmes dédiés (campagnes participatives protocolées).

(2) Programme de suivi télémétrique : **modifier les protocoles de pose des balises dans le programme scientifique. En particulier, revoir la taille minimale des tortues.** Sur la façade Manche-Atlantique, le CESTM de l'Aquarium La Rochelle pose déjà des balises sur des tortues de petite taille (LCC < 40cm ; poids < 15 kg ; Kemp, vertes et caouannes). Pour cela, il utilise des balises légères (30 – 40g pour les plus petits individus). Il envisage aussi la pose de balises sur des tortues luth dans le futur. **Dans ce cas, un protocole spécifique devra être rédigé.** En Méditerranée, seulement les tortues suffisamment grandes pour supporter des balises d'une centaine de grammes sont marquées. Il faudra indiquer dans le programme scientifique que les protocoles présentés peuvent évoluer en prenant en compte les recommandations générales de la communauté scientifique. De plus, les protocoles peuvent varier d'un modèle de balise à un autre en fonction des recommandations du constructeur. Finalement, il faudra mettre à jour les informations concernant les différentes méthodes de fixation existantes (e.g. méthodes non-invasives utilisant des joints de silicone et néoprène pour ne pas affecter la croissance des tortues de petite taille ou lorsque l'émetteur dépasse sur plusieurs écailles).

Information sur la reproduction : Inclure les événements de ponte, émergence et tentatives de ponte. Aussi ajouter les observations d'accouplement. Par contre, il n'est pas nécessaire de mentionner les autopsies de femelles gravides dans le rapport d'activité.

Impact des pressions anthropiques et causes de mortalité/morbidité : La représentation des causes de mortalité/morbidité n'était pas claire dans le rapport d'activité 2016/2017 (mélange des causes et des conséquences). Il conviendrait mieux de représenter les pathologies principales et les causes anthropiques de mortalité/morbidité sur des graphiques séparés. De plus, envisager de représenter les Luths et Chéloniidés séparément. **A décider au moment de la rédaction du rapport d'activité.**

- Expertise et valorisation des données

Contribution aux politiques environnementales : Ajouter la contribution du RTMAE au rapport MTSG IUCN en 2019. **Demander aux réseaux une liste de toute autre activité pertinente.**

Collaborations scientifiques : Ajouter une colonne indiquant le cadre des travaux au tableau récapitulatif.

Communication : Il n'est pas nécessaire d'avoir une liste détaillée des actions de communication grand public car cela serait beaucoup trop long. Le nombre d'événements sera suffisant. Par contre, il serait bien d'avoir une liste des articles publiés et éventuellement des communications lors de congrès scientifiques.

- Vie des réseaux

Effectifs : Modifier la carte des correspondants de sorte à avoir à la fois le nombre de correspondants intervenant dans chaque département (force d'intervention, code couleur) et le nombre de correspondants habitant chaque département (nombres indiqués sur la carte).

Centres de soins : Aucun nouveau centre de soins habilité en 2018/2019.

Centres de transit : un nouveau centre de transit a été habilité en 2018, celui de la Cité de la mer de Cherbourg, qui considère uniquement les tortues caouannes.

- Format demande de données

Format actuel (tableau Excel avec de nombreux onglets) assez compliqué. **Pour la prochaine fois, privilégier un fichier Excel avec un seul tableau : une ligne par tortue avec toutes les informations associées en colonne pour faciliter la saisie des données.**

S'assurer que le format de demande de données soit le même pour l'observatoire que pour les différentes Directives. Besoin d'une meilleure harmonisation pour éviter les pertes de temps lors de la transmission des données.

2. Marquage (bague, électronique) et photo-identification

Marquage : Les bagues ne sont plus utilisées mais il est nécessaire de se mettre d'accord sur le type de transpondeur et lecteurs à utiliser. RTMAE : utilisation de transpondeurs nano. RTMMF : acquisition nécessaire de transpondeurs pour la Corse. Normalement le modèle de lecteur importe peu car les lecteurs peuvent lire plusieurs types de transpondeurs.

Balises télémétrie : Les modèles utilisés dépendent du projet et de la taille des tortues (taille et poids des balises variables). Le CESTMed et le CESTM de l'Aquarium La Rochelle utilisent principalement des balises de la marque Wildlife computers.

3. Analyse des contaminants

Manque de temps pour discuter de la stratégie « contaminants ». Planification d'une réunion dématérialisée pour le 6 mai 2020 à 9h30. Ou un autre jour en fonction de la disponibilité des représentants des centres de soins.

4. Stockage des échantillons

J. Sacchi a mentionné l'impossibilité d'utiliser les congélateurs du parc naturel des Calanques (La Ciotat) malgré ses demandes. Besoin d'un point de relais pour les transferts vers le centre de soins d'Antibes. **Intervention nécessaire du MNHN (lettre) SHF OFB.**

Enlever le tableau avec la liste des établissements autorisés à stocker des échantillons du nouvel arrêté ? Cette liste est évolutive et devrait être modifiable facilement. **A voir avec S. Lainé du MTES.**

5. Collaborations scientifiques

Voir bilan des activités.

6. Formation

Point non abordé en profondeur par manque de temps. Mention du budget disponible pour une formation vétérinaire. Formation pratique à organiser pour les prélèvements, intérêt important notamment des observateurs des AMP.

7. Points divers

Bancarisation des échantillons : Sujet à aborder lors de la réunion sur la stratégie « contaminants ». 4 types d'établissements concernés : laboratoires, établissements pratiquant des autopsies, centres de soins et MNHN.

Nouveau format cartes vertes : S'assurer de garder le numéro d'enregistrement. Un format plastifié (type carte de crédit adopté par le RNE) avec un code barre qui renvoie vers les documents officiels (Arrêté et liste des correspondants à jour) pour les contrôles serait idéal. **A voir avec le MNHN si cela est possible et contacter le RNE.** Machine pour les produire déjà disponible à l'Aquarium La Rochelle.

Suivi des captures accidentelles : En Méditerranée, développement d'un protocole standard FAO de suivi des captures accidentelles. Pour le mettre en place, des enquêtes auprès des pêcheurs (chalutiers, palangriers etc.) sont en cours. Les informations concernant ces enquêtes seront partagées par J. Sacchi du RTMMF. Dans tous les cas, besoin de former les personnes qui enquêtent auprès des pêcheurs. Sur la côte Atlantique, il faut s'assurer que les enquêtes auprès des pêcheurs n'interfèrent pas avec les actions menées par l'OFB pour limiter les interactions entre pêcheurs et mammifères marins. Besoin de développer des méthodes d'approche des pêcheurs pour optimiser le résultat de ces enquêtes. De plus, des applications ont été développées pour faciliter le suivi des captures accidentelles (e.g. ObsEnPêche).

APRES-MIDI (14h à 16h30h)

8. Questions réglementaires

- **Intervention sur les sites de nidification remis dans le nouveau programme scientifique** pour faciliter le travail des correspondants (actuellement il est nécessaire de faire des demandes aux préfetures pour chaque intervention sur les œufs et nids).
- Problème des établissements de stockage (cf. discussion du matin). Il serait plus pratique de ne pas lister les établissements dans l'arrêté comme le fait le RNE et d'établir des conventions de dépôt d'échantillons avec chaque établissement (avec l'obligation d'établir des fiches d'entrée-sortie des échantillons).
- **Mise à jour de la note circulaire** : simplifier l'organigramme d'intervention en indiquant uniquement les numéros de téléphone des coordonnateurs/animateurs des réseaux RTMAE et RTMMF (continent et Corse). **De plus, besoin de faciliter la diffusion de la note.** Cela peut se faire par l'ajout d'une fiche reflexe annexée à la note qui pourrait être affichée dans les mairies et les centres techniques municipaux.

9. Financement/ Conventions-contrats réseaux-OFB et autres partenaires financiers et scientifiques

Renouvellement des conventions RTMAE et RTMMF par l'OFB pour une période de deux ans (au lieu de trois). Début prévu en 2020 ou 2021.

10. Centres de soins

Mention du problème des centres de transit et de soins autorisés sans consultation préalable des experts ou information des réseaux. Cela a été le cas du centre de transit de Cherbourg (en tant que centre de transit, il n'interfère pas dans l'organisation pour la prise en charge des tortues marines dans le cadre du programme scientifique bien que le capacitaire ne possède pas encore de carte verte) et du centre de soins de Biarritz qui pose en revanche problème. En effet, leur dossier de demande d'ouverture (2014) devait initialement leur permettre d'être un centre de transit et ainsi de continuer à envoyer les tortues vers le centre de soins de La Rochelle, mais depuis le début de l'année 2019, il ne respecte plus ce fonctionnement. Par ailleurs, le capacitaire, qui fait partie du RTMAE, ne respecte pas les termes de la charte : un retrait de carte verte est donc envisagé, comme cela est prévu dans la Charte, mais serait problématique car cela couperait tout lien avec l'observatoire. Besoin de trouver une solution, le MTES propose d'organiser une réunion avec Biarritz et les administrations concernées (DDPP et DREAL).

11. Préparation du nouveau programme scientifique

- Ajout des activités de reproduction.
- Mise à jour des protocoles.
- Intégration de la collecte d'échantillons pour analyse des contaminants dans les protocoles.
- Mise à jour des collaborations scientifiques.

- Ajout des observations en mer de tortues à la dérive ou en détresse au programme scientifique.
- Points divers mentionnés : (1) **modifier la codification des échantillons pour inclure le numéro d'identification des individus** (lien vers la base de données). Ce système est déjà en place au RTMAE (codification : Espèce-n° identification-type échantillon). Le problème est que cette méthode requiert un accès à la base données en temps réel pour l'attribution d'un numéro. (2) Mention des échouages massifs de tortues Luth sur la façade Atlantique (65 tortues pour l'année 2019), principalement signalés à l'automne probablement liés aux tempêtes importantes et répétées qui ont eu lieu pendant l'automne. Nombre d'échouages annuel le plus important depuis 30 ans. De plus, 14 tortues de Kemp se sont échouées depuis début 2020 (hypothermie).

RÉSUMÉ

Renouvelé dans le cadre de l'arrêté du 30 décembre 2020, l'Observatoire des Tortues Marines de France métropolitaine et de St-Pierre-et-Miquelon consiste en trois Réseaux Tortues Marines : le Réseau Tortues Marines Atlantique Est (RTMAE) coordonné par le Centre d'Etudes et de Soins pour les Tortues Marines de l'Aquarium La Rochelle, le Réseau Tortues Marines de Méditerranée Française (RTMMF) coordonné par la Société Herpétologique de France et le Réseau Tortues Marines de St-Pierre-et-Miquelon, coordonné par la DTAM.

Le RTMAE, a enregistré 98 échouages/captures accidentelles/enchevêtrements/observations opportunistes en mer en 2020 et 68 en 2021. Le RTMMF a récolté 213 échouages/captures accidentelles/observations en mer en 2020, et 67 en 2021. Le RTSPM a recensé 13 observations en mer opportunistes en 2021. Quatre espèces de tortues marines ont été observées en 2020 et en 2021 sur le littoral de France métropolitaine : Tortue luth (n=66), Tortue caouanne (n=214), Tortue de Kemp (n=16) et Tortue verte (n=3) ; En 2021, Tortues Caouannes (n=72), Tortues luth (n=54), Tortues de Kemp (n=3) et Tortues vertes (n=1). A Saint-Pierre-et-Miquelon, seules des Tortues Luth ont été observées.

La distribution temporelle des échouages enregistrés sur la façade Manche-Atlantique permet d'observer un pic au mois de janvier et de février 2020, tandis qu'en 2021 les observations ont eu lieu principalement d'octobre à décembre. Sur la façade méditerranéenne, les échouages ont été majoritairement répertoriés entre les mois d'avril et d'août en 2020 et entre février et août en 2021. Les captures accidentelles/enchevêtrements ont été observées toute l'année. Sur la façade Manche-Atlantique, la longueur courbe standard des Tortues luth mesurées (n=22) est en moyenne de 140,6 cm. Les Tortues caouannes mesurées (n=13) avaient une longueur courbe de 32,9 cm en moyenne tandis que les Tortues caouannes mesurées sur la façade méditerranéenne (n=65) avaient une longueur courbe standard moyenne de 52 cm en moyenne.

La morbidité principale observée en Manche-Atlantique est l'hypothermie et tient aux interactions avec les activités de pêche en Méditerranée.