

Hei Moana

Les Sentinelles de l'Océan



QU'EST-CE QUE LE RÉSEAU D'ÉCO-SENTINELLES HEI MOANA ?

Ce livret a été conçu pour donner des informations indispensables au déploiement d'un réseau d'éco-sentinelles appelé « Hei Moana » (le filet, la couronne de l'océan) initié en 2017 par l'association te mana o te moana. Il fait partie d'un kit éducatif dédié au projet et vise à fournir à tout résident polynésien intéressé, compétences et outils nécessaires pour s'impliquer activement dans l'observation et la collecte de données sur le milieu marin.



Le kit Hei moana comprend différents outils : un livret informatif accompagné de fiches méthodologiques, des posters, une charte de bonne conduite et des brochures. Il inclut des formations appuyées par des contenus adaptés aux publics cibles : résidents, corps enseignant, enfants, etc...

Ce livret a été réalisé grâce au soutien de :

En partenariat avec :

BEST 2.0 (Programme volontaire pour la Biodiversité, les Ecosystèmes et les Services écosystémiques dans les Territoires d'outre-mer européens), financé par l'Union Européenne et coordonné par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature).



La **Direction de l'Environnement de Polynésie française** (DIREN), qui est chargée d'assurer la préservation, la gestion et la valorisation de la biodiversité, des milieux et des ressources naturelles en Polynésie française.



La **Direction Générale de l'Éducation et des Enseignements de Polynésie française** (DGEE) qui est en charge de l'éducation sur l'ensemble du territoire.

Réalisation :

Te mana o te moana, « l'esprit de l'océan » est une association loi 1901, fondée en 2004, reconnue d'Intérêt Général, agréée Environnement et membre de l'UICN. À travers ses activités de recherche, de conservation et d'éducation, elle œuvre pour la protection de l'environnement marin en Polynésie française et la sensibilisation du public et plus particulièrement des enfants.



Auteurs : Te mana o te moana (Alice Carpentier, Vie Stabile, Dr. Cécile Gaspar)

Ont contribué à la réalisation de ce livret : Matthieu Petit, Charlotte Esposito, Coralie Morandi, Sylvie Dupont Pithon, Magali Lagant, Amélie Millet, Monique Vareille.

Conception graphique : Laurent Boccardo – Graphyx Communication

Crédits photos et schémas : Frédéric Pons, Scubeyes Underwater Photography (p. 3, 9, 10, 11, 14, 17, 18, 19, 21), Rodolphe Holler, Tahiti Private Expeditions (p. 4, 6, 19, 23, 24), Matthieu Petit, Moorea Ocean Adventures (p. 3, 20, 22), Lauric Thiault (p. 7), Francesco Joins (p. 10), Tony Duverger (p. 10), TORSCOOL (p. 13), Katia Ballorain (p. 13), Gaël Lagarrigue (p. 24, 25), Cyril Tricot, Eau Sea Bleue (p. 24, 25), Service de la pêche, Christian Monier (p. 26), Isabelle Dupré - Dyer Island Cruises (p. 16), Direction de l'Environnement de Polynésie française (p.21), Te mana o te moana (p. 1,3,4,5,6,7,8,9,13,14,15, 16,25,26), Pierre Lesage (p. 15).

« Le présent document a été élaboré avec l'aide financière de l'Union européenne. Le contenu de ce document relève de la seule responsabilité de l'association Te mana o te moana et ne peut aucunement être considéré comme reflétant le point de vue de l'Union européenne. »

Qu'est-ce que le réseau d'éco-sentinelles Hei moana et pourquoi s'y engager ? p3

I. Les récifs coralliens p4

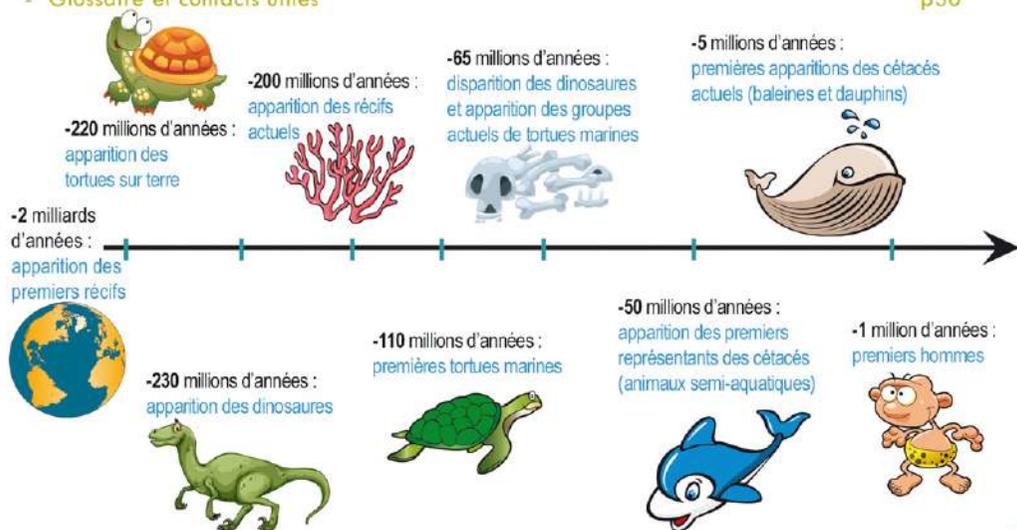
- Formation des récifs coralliens p4
- Qu'est-ce qu'un corail ? p5
- L'écosystème corallien p6
- Comment devenir éco-sentinelle ? p7
- Espace Tamarii p8

II. Les tortues marines p9

- Classification et anatomie p9
- Le cycle de vie des tortues marines p10
- Les espèces présentes en Polynésie française p11-12
- Comment devenir éco-sentinelle ? Repérer une trace sur terre p13
- Comment devenir éco-sentinelle ? Identifier une tortue en mer p14
- Espace Tamarii p15

III. Les mammifères marins p16

- Classification et anatomie p16
- Les espèces présentes en Polynésie française p17-18
- Quelques espèces fréquemment observées p19-20
- La Polynésie française : un sanctuaire pour les mammifères marins p21
- Comment devenir éco-sentinelle ? p22
- Espace Tamarii p23
- Zoom sur d'autres espèces emblématiques : les raies et les requins p24-25
- Des espèces et espaces menacés p26
- Des solutions p27
- Fiche d'observation sur les tortues marines p28
- Fiche d'observation sur les mammifères marins p29
- Glossaire et contacts utiles p30



QU'EST-CE QUE LE RÉSEAU HEI MOANA ET POURQUOI S'Y ENGAGER ?

Hei moana est un programme qui vise l'éducation, la sensibilisation et l'implication du grand public polynésien dans l'observation et la protection des écosystèmes marins et des espèces menacées à travers des séances de formations et des outils pédagogiques adaptés.

3 thématiques :



Tortues marines



Récifs coralliens



Mammifères marins

Le réseau Hei moana est le premier réseau polynésien de sciences participatives structuré et dédié au milieu marin.

Les sciences participatives, qu'est-ce que c'est ?

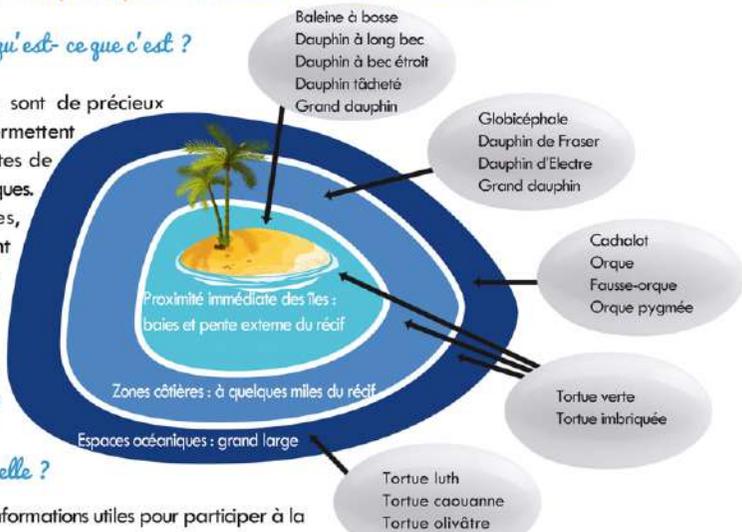
Les sciences participatives sont de précieux outils de sensibilisation qui permettent à des amateurs non spécialistes de contribuer à des études scientifiques. Les observateurs bénévoles, ainsi mieux informés, pourront alerter immédiatement en cas de problèmes spécifiques observés.

Où observer les différentes espèces de tortues marines et mammifères marins ?

Comment devenir éco-sentinelle ?

Ce livret vous donne toutes les informations utiles pour participer à la collecte de données sur les tortues marines, sur les mammifères marins et sur les récifs coralliens de Polynésie française. Ainsi, en devenant éco-sentinelle du réseau Hei moana, vous allez jouer un rôle dans la collecte de données précieuses, voire dans l'alerte en cas d'observation de changements importants dans votre environnement littoral et marin. **Toutes les informations collectées par le réseau Hei moana seront transmises systématiquement à La Direction de l'Environnement de la Polynésie française qui pourra alors prendre des mesures appropriées.**

En devenant sentinelle, vous êtes acteur de la protection de l'écosystème marin polynésien.



I. LES RÉCIFS CORALLIENS

Les récifs coralliens font partie des écosystèmes les plus riches et les plus productifs au monde. Ils occupent seulement 0.1 à 0.5% du plancher océanique mais on y retrouve 1/3 des espèces de poissons marins connus.



Ce sont des formations naturelles édifiées par des êtres vivants comme les mollusques, les algues calcaires mais surtout par les coraux constructeurs. Ils existent depuis 2 milliards d'années sous des formes de vie très différentes de nos récifs actuels qui eux, datent de 200 millions d'années.

FORMATION ET TYPES DE RÉCIFS



Une éruption volcanique est à l'origine de l'île. Celle-ci s'érode ensuite et s'affaisse sous son propre poids. Les terres s'immergent progressivement et les coraux s'installent formant ainsi un **récif frangeant**, directement accolé à la côte.



L'enfoncement de l'île continue et provoque la séparation du récif à la côte par un lagon : un **récif barrière** se forme.



L'île disparaît et les récifs continuent à croître sous la surface de l'océan : un **atoll apparaît**.



Un cas particulier : le pinacle



Un pinacle ou « massif corallien », désigne un amas de coraux isolé. Il est le plus souvent situé dans les lagons d'îles hautes ou d'atolls.



LE CORAIL : CONSTRUCTEUR DES RÉCIFS

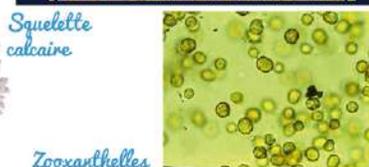
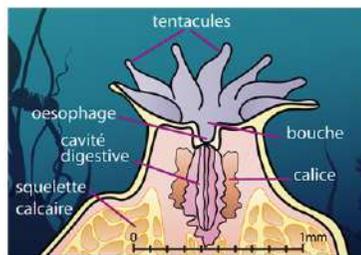
Qu'est-ce qu'un corail ?



Les coraux sont des organismes primitifs, solitaires ou coloniaux. Ils appartiennent à l'embranchement des Cnidaires (comme les méduses, les anémones de mer et les gorgones). Le corail vivant est constitué d'un squelette calcaire et d'une surface vivante composée de millions de polypes qui sont de petits animaux, visibles à l'œil nu. En se soudant les uns aux autres, ils forment ainsi des colonies.

Anatomie et relation de symbiose

Les récifs coralliens actuels n'existeraient pas sans la **symbiose** qui associe la plupart des coraux avec des algues unicellulaires nommées « zooxanthelles ». Ces algues microscopiques vivent dans les cellules du corail et transforment la lumière du soleil en énergie utilisable par le polype pour la construction de son squelette calcaire.



Reproduction et croissance

Le corail peut se reproduire de deux manières : soit par reproduction sexuée en expulsant des gamètes ou des larves dans le milieu, soit par reproduction asexuée en se multipliant par bourgeonnement. Sa croissance peut être très lente suivant les espèces et dépend des conditions environnantes et de la lumière.

Des formes variées



Corail branchu



Corail massif



Corail encroissant



Corail tabulaire



Corail foliacé



Corail libre

L'ÉCOSYSTÈME D'UN RÉCIF : UN OASIS DE VIE

Avec la forêt tropicale humide, les récifs coralliens représentent l'écosystème le plus riche et le plus diversifié au monde. La biodiversité qu'ils abritent est évaluée à quelques millions d'espèces dont beaucoup sont encore méconnues.



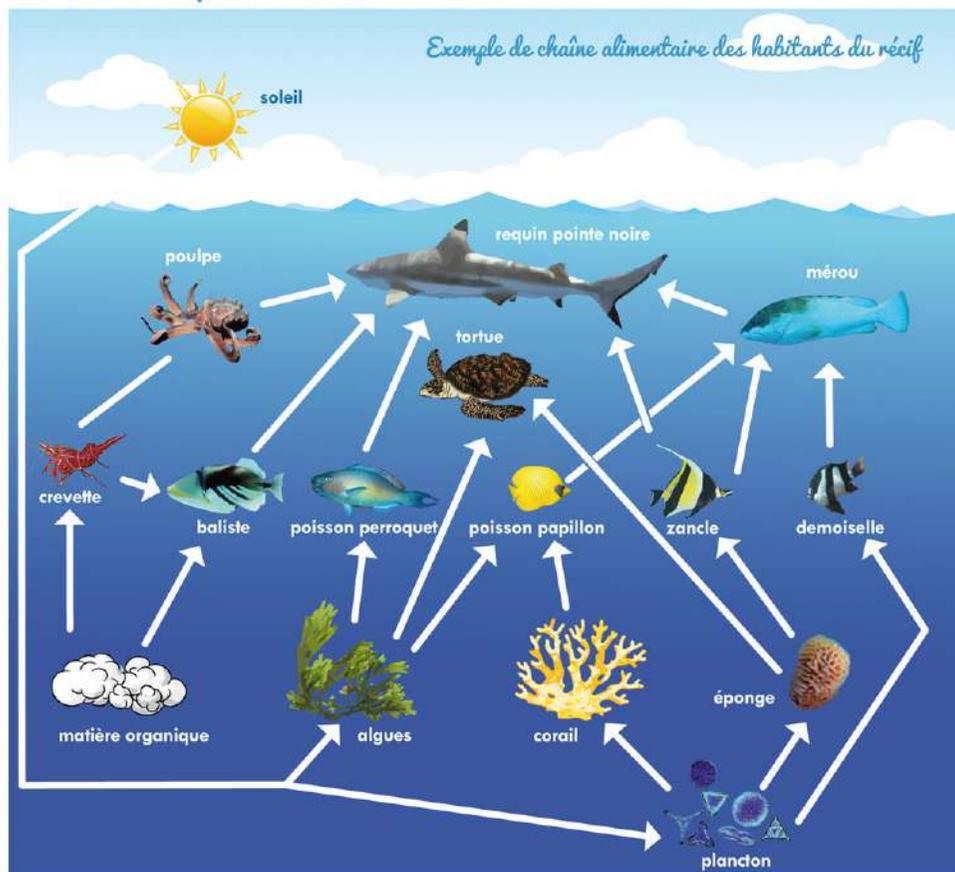
La Polynésie française



Superficie océanique totale : **5,5 millions de km²** - **15 047 km²** de récifs -
5 % de la biodiversité mondiale - **180** espèces de coraux - **1 000** espèces de poissons -
1 500 espèces de mollusques - **980** espèces de crustacés - **425** espèces d'algues

Toutes les espèces marines ont une importance dans le fonctionnement de l'écosystème récifal. Elles sont dépendantes des conditions de leur milieu et sont toutes liées entre elles. Chacune s'est adaptée en fonction de sa place dans l'écosystème et dans la chaîne alimentaire.

À chacun son rôle et sa place dans la chaîne alimentaire



COMMENT DEVENIR ECO-SENTINELLE ?



REEF CHECK, QU'EST-CE QUE C'EST ?

Reef Check est un programme de surveillance volontaire des récifs coralliens dans le monde. Il regroupe scientifiques et bénévoles dans plus de 90 pays et assure le suivi de 1 700 récifs. Le principe du réseau est simple : **impliquer les résidents dans le suivi des récifs et ainsi aider à comprendre leur évolution pour mieux les préserver.**

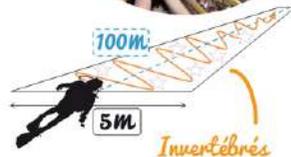
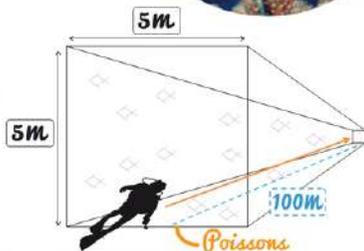
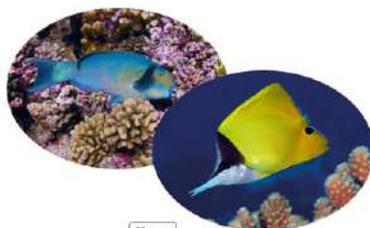
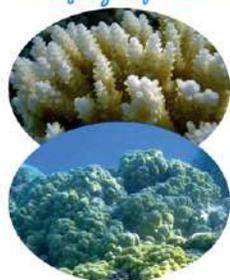


Comment ça marche ?

Après une formation théorique et pratique de deux jours, les bénévoles deviennent officiellement des "Ecodivers Reef Check".

La méthode consiste à compter des espèces marines clés, sur un site défini en snorkeling ou en plongée bouteille 1 à 2 fois par an, en suivant une ligne graduée de 100m posée sur le fond. Elle intègre également l'observation des maladies du corail ou des phénomènes de blanchissement. L'objectif est d'évaluer l'état de santé des récifs et l'impact éventuel des activités humaines.

À chaque groupe sa méthode :



Envie de se former ?

Contactez l'association Te mana o te moana qui coordonne le réseau Reef Check Polynésie depuis 2015 : temanaotemoana@mail.pf / 87 715 344

Nos îles polynésiennes sont issues d'une multitude d'éruptions volcaniques sous-marines.

Au cours de millions d'années, les îles s'érodent et s'enfoncent jusqu'à disparaître : l'île haute devient une île basse, puis un atoll ... C'est ainsi que nos 5 archipels se sont formés.

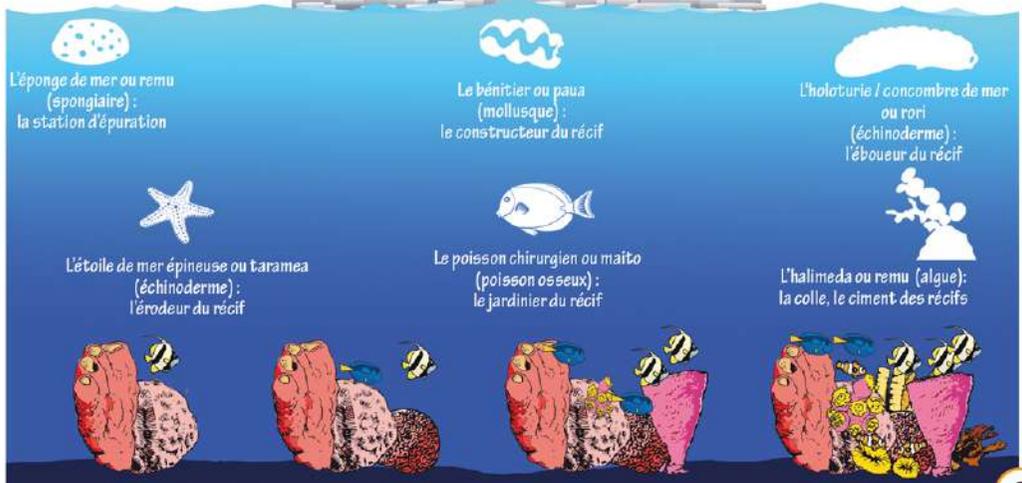


Les coraux, les anémones et les méduses appartiennent tous à la même famille : les Cnidaires. Leur croissance très lente varie suivant l'espèce. Par exemple, le corail massif mettra 1 an pour atteindre 10 cm et 10 ans pour former une boule de 10 cm de diamètre.

Les différentes formes



Les métiers et les rôles des habitants du récif



II. LES TORTUES MARINES

CLASSIFICATION ET ANATOMIE

Les ancêtres des premières tortues sont apparus il y a environ 220 millions d'années. Dans le monde, il existe plus de 450 espèces de tortues dont 7 espèces de tortues marines. Les tortues marines ou Chéloniens appartiennent à l'ordre des Sauropsidés comme les serpents, les lézards, les crocodiles et les oiseaux. Elles ont conservé les caractéristiques de leurs ancêtres terrestres : elles respirent avec des poumons et sortent de l'eau pour pondre leurs œufs.

Archelon, ancêtre des tortues marines



Différencier tortue de mer et tortue d'eau douce

Incapable de rentrer sa tête et ses nageoires dans sa carapace. La vitesse est son seul moyen de se protéger



tortue de mer

Nageoires à la place des pattes

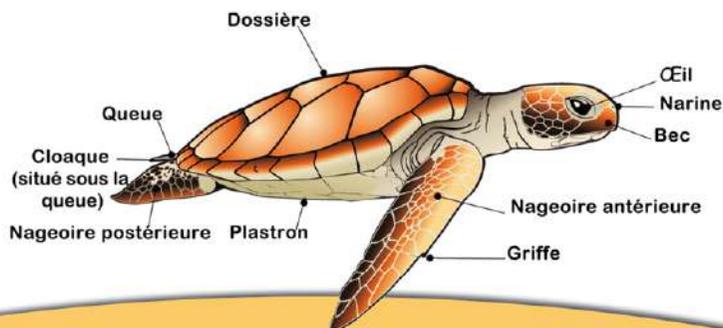


tortue d'eau douce

Griffes au bout des pattes

Rétracte tête et pattes dans la carapace pour se protéger

Anatomie



La température du nid détermine le sexe des nouveau-nés : au-dessus d'environ 29°C, ce sont des femelles. Lorsque la température moyenne du nid se situe en dessous, ce sont majoritairement des mâles.



Pour reconnaître le sexe d'une tortue marine, il faut attendre l'âge adulte (plus de 20 ans) et observer la queue : celle des mâles dépasse largement de la carapace.



Les tortues marines utilisent le champ magnétique terrestre pour s'orienter. C'est ainsi qu'elles peuvent parcourir plusieurs centaines voire milliers de kilomètres pour retrouver la zone où elles sont nées pour s'y reproduire.

LE CYCLE DE VIE DES TORTUES VERTES DE POLYNÉSIE

Après plusieurs années de vie au large, elles vont se focaliser à une zone abîmée d'alimentation où elles resteront jusqu'à l'âge adulte (plus de 20 ans).



Les jeunes tortues dérivent ensuite au gré des courants pendant plusieurs années, se nourrissant exclusivement de ce qu'elles trouvent à la surface.

ZONE D'ALIMENTATION OcéANIQUE



Tous les 2 à 4 ans, les adultes mâles et femelles migrent vers une zone de reproduction, proche des plages de ponte.

ZONE D'ALIMENTATION BENTHIQUE



Les mâles retournent sur leur site d'alimentation.

ZONE DE REPRODUCTION



Accouplement



Les femelles retournent sur leur site d'alimentation.



ZONE DE PONTE

Après environ 2 mois d'incubation, les œufs éclosent et les nouveaux-nés sortent du nid pour rejoindre l'océan : c'est « l'émergence ».

Les tortues femelles montent sur la plage, creusent un nid dans le sable et y déposent une centaine d'œufs en une seule fois. Durant une saison, elles reviendront pondre sur la plage de leur naissance entre 3 et 11 fois avec un intervalle de 10 à 15 jours entre chaque ponte.

LES ESPÈCES PRÉSENTES EN POLYNÉSIE FRANÇAISE

La tortue verte – *Te honu aore rā* – *Chelonia mydas*

La tortue verte doit son nom à la couleur de sa graisse qui est verte. Son bec est arrondi, adapté à son régime alimentaire composé essentiellement d'algues et d'herbes marines à l'âge adulte (juvénile, elle est omnivore). C'est la plus grande des tortues à écailles et la seule à se reproduire avec certitude en Polynésie française.



Longueur de carapace : entre 80 et 150 cm

Poids : entre 100 et 200 kg

Régime alimentaire : omnivore lorsqu'elle est jeune, herbivore à l'âge adulte.



La tortue imbriquée – *Te honu 'āfi'i moa* – *Eretmochelys imbricata*

La tortue imbriquée doit son nom à la disposition de ses écailles juxtaposées, comme les tuiles d'un toit. Ses écailles, réputées mondialement pour leur beauté, ont longtemps été utilisées pour la fabrication de bijoux et d'objets décoratifs.

Elle est facilement identifiable par son bec crochu comme un oiseau qui lui permet d'attraper éponges, coraux et petits crustacés dont elle se nourrit. La couleur de sa carapace est brune avec des tâches jaunâtres, son plastron est de couleur blanc-jaunâtre.



Longueur de carapace : entre 80 et 90 cm

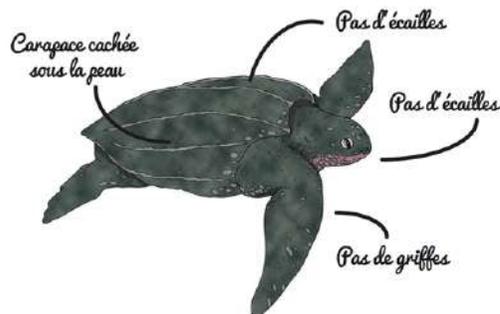
Poids : entre 80 et 100 kg

Régime alimentaire : carnivore



La tortue luth – *Te honu Marega* – *Dermochelys coriacea*

La tortue luth est la plus grande des tortues marines. Elle n'a pas d'écaillés et sa carapace est recouverte d'une couche de graisse et d'une peau épaisse comme du cuir. Elle n'a pas de couleur varie du brun foncé au noir avec des tâches rosées ou blanches. Excellente plongeuse, sa carapace, très résistante aux fortes pressions, lui permet de plonger à des profondeurs de 1000 m.



Longueur de carapace : entre 160 et 200 cm

Poids : entre 300 et 600 kg

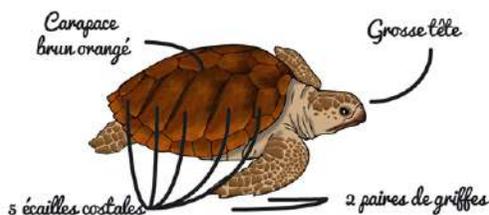
Régime alimentaire : carnivore (méduses)



**MENACÉE
D'EXTINCTION**

La tortue caouanne – *Te honu 'āfi'i rahi* – *Caretta caretta*

La tortue caouanne, qu'on surnomme la « tortue grosse tête », est reconnaissable à sa grosse tête épaisse, son bec puissant et son cou large et court. Les adultes présentent une coloration de la carapace brun orangé. La tortue caouanne a un régime alimentaire très diversifié, essentiellement composé de crustacés qu'elle arrive à broyer grâce à ses mâchoires puissantes.



Longueur de carapace : entre 80 et 100 cm

Poids : entre 100 et 150 kg

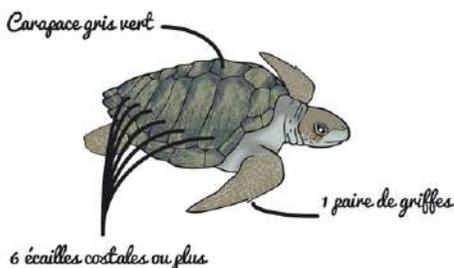
Régime alimentaire : carnivore



**MENACÉE
D'EXTINCTION**

La tortue olivâtre – *Te honu 'ōrive* – *Lepidochelys olivacea*

La tortue olivâtre est la plus petite des tortues marines mais la plus répandue dans le monde. Elle est reconnaissable à sa carapace arrondie plutôt plate de couleur gris-vert. Les tortues olivâtres pondent généralement en groupe de milliers d'individus en même temps sur plusieurs sites répartis mondialement, un phénomène nommé « arribadas ».



Longueur de carapace : entre 40 et 90 cm

Poids : entre 35 et 40 kg

Régime alimentaire : carnivore



VULNÉRABLE

COMMENT DEVENIR ÉCO-SENTINELLE ? REPÉRER UNE TRACE SUR TERRE

1 – Je note la *date*, l'*heure*, et le *lieu* de l'observation (coordonnées GPS si possible)

2 – J'identifie l'*espèce*



3 – Je trouve la *direction* de la trace, puis je retrace le chemin parcouru par la tortue



4 – Je cherche des *indices* pour déterminer si une ponte a eu lieu car la tortue ne pond pas à chaque montée

Ponte probable

Ponte peu probable



Plantes et racines arrachées



Zone de sable remuée



Trace non interrompue qui retourne vers l'océan



Présence d'un obstacle

5 – Je prends des *photos*



Que faire en cas d'observation d'une trace en pleine nuit ? Si je croise une trace de montée seule, cela peut signifier qu'une tortue est en train de pondre ou de creuser son nid. Lors du creusage, les femelles sont très sensibles aux mouvements, aux bruits et à la lumière et risquent de repartir précipitamment en cas de dérangement. Il faut donc **immédiatement éteindre sa lumière** et **s'approcher le plus discrètement possible** par l'arrière en conservant une distance minimale de 5 mètres durant l'observation de la ponte. Une fois la tortue repartie, si vous avez un GPS, prenez les coordonnées du nid et essayez d'identifier la zone.



COMMENT DEVENIR ÉCO-SENTINELLE ? IDENTIFIER UNE TORTUE EN MER

1 – Je note la *date*, l'*heure*, et le *lieu* de l'observation (coordonnées GPS si possible)

2 – J'identifie l'*espèce*, puis j'estime la *longueur* de la carapace

Si la tortue fait plus de 80 cm, je précise s'il s'agit d'un mâle (queue qui dépasse largement de la carapace), ou d'une femelle.

3 – Je note son *comportement*



Dort ?



Mange ?



Se déplace ?

4 – Je note les *caractéristiques particulières* (cicatrices, marques, déformations...)

5 – Je prends des *photos*



Les écailles de chaque côté de la tête des tortues marines sont, comme les empreintes digitales chez l'homme, uniques à chaque individu et ne varient pas avec l'âge. Ainsi, une photo de tortue nous permet d'identifier cette tortue et la suivre dans ses déplacements durant toute sa vie.

Comment prendre la photo idéale ?

- ✓ Prendre si possible les deux profils de tête, droit et gauche : de la tête jusqu'au bout du bec.
- ✓ Une photo horizontale
- ✓ Une résolution qui permet d'effectuer un zoom



6 – Je transmets les *informations* et les *photos*

Observatoire de la Direction de l'Environnement en Polynésie française (DIREN).
Te mana o te moana : 87 715 344 / temanaotemoana@mail.pf

Que faire si je trouve une tortue malade ?

Contactez le centre de soins de l'association
Te mana o te moana 87 715 344, situé à Moorea
(autorisé par arrêté Ministériel), qui prendra aussitôt
en charge l'animal malade.



L'ESPACE TAMARII : LES TORTUES MARINES

Les ancêtres des tortues marines sont apparus sur terre il y a environ 220 millions d'années juste après les dinosaures. Les tortues marines actuelles conquièrent les océans il y a 110 millions d'années.

Il existe 450 espèces de tortues dans le monde : les tortues de terre, les tortues d'eau douce et les tortues de mer. En Polynésie française, nous rencontrons 5 espèces de tortues marines sur les 7 que compte la planète.



Tortue de terre



Tortue d'eau douce



Tortue de mer

Le cycle de vie



Accouplement entre une tortue mâle et une tortue femelle.



La femelle remonte sur la plage, creuse un nid et y dépose entre 100 et 150 œufs, plusieurs fois à 15 jours d'intervalle.



La femelle repart dans sa zone d'alimentation à la fin de ses cycles de pontes successifs.



Après 2 mois, d'incubation des œufs, les bébés sortent du nid pour rejoindre l'océan.



Les émergentes commencent ainsi leur long voyage vers une zone d'alimentation. Elles reviendront vers 20 ans déposer à leur tour leurs œufs, sur la même plage.

Sur 1 000 œufs pondus, un seul produira une tortue qui atteindra l'âge adulte



Comment différencier une tortue verte d'une tortue imbriquée

Tortue verte - Te honu aore rā




- J'ai un bec arrondi
- J'ai 2 écailles entre les 2 yeux
- J'ai 1 seule griffe sur chaque nageoire antérieure (à l'avant)
- Je suis de couleur brun vert
- Je dois mon nom à la couleur de ma graisse

Tortue imbriquée - Te honu āfi moa




- J'ai un bec crochu
- J'ai 4 écailles entre les 2 yeux
- J'ai les écailles imbriquées sur ma dossière (comme les tuiles d'un toit)
- J'ai 2 griffes sur chaque nageoire
- Je suis de couleur brune avec des tâches jaunâtres

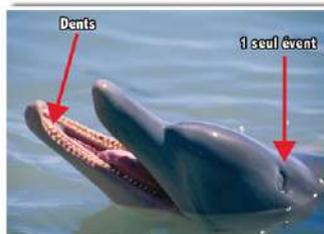
III. LES MAMMIFÈRES MARINS

CLASSIFICATION ET ANATOMIE



Présents sur Terre depuis 5 millions d'années, les cétacés sont des mammifères marins (respiration à l'aide de poumons, viviparité, allaitement, présence de poils, homéothermie). Ils sont classés en 14 familles et repartis en 87 espèces. Les cétacés sont divisés en deux sous-ordres :

les *Odontocètes* (baleines à dents) et les *Mysticètes* (baleines à fanons).



Les Odontocètes : 73 espèces

Ce sont des cétacés qui possèdent des dents (de petite taille, identiques et de forme conique ou arrondie). Elles servent à capturer leurs proies (poissons, crustacés, calmars) et à la socialisation. Les odontocètes ne possèdent qu'un seul évent (office respiratoire).

Exemples: le grand dauphin, le cachalot, le dauphin tacheté.

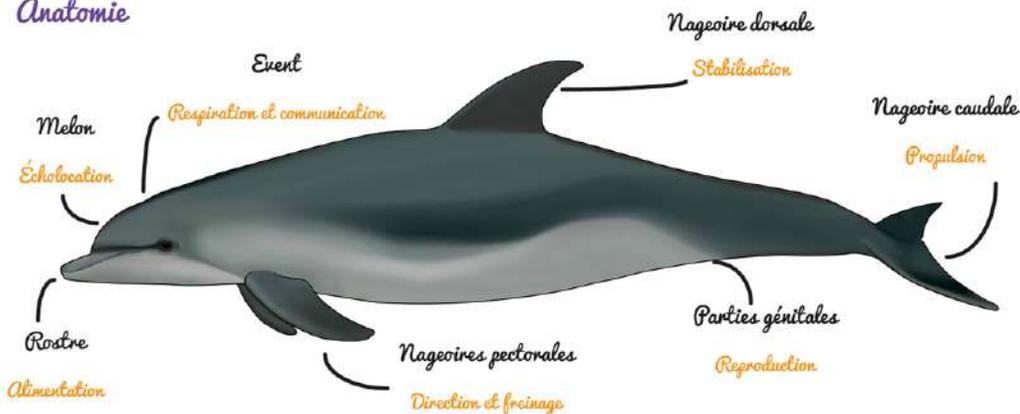


Les Mysticètes : 14 espèces

Ce sont des cétacés qui possèdent des « fanons » : il s'agit de lames cornées effilées d'environ 80 cm de hauteur fixées à la mâchoire supérieure, composées de kératine et qui poussent comme les ongles. Les fanons servent de filtre en retenant la nourriture essentiellement composée de plancton et de krill. Les mysticètes possèdent deux évents.

Exemples: la baleine à bosse, la baleine franche.

Anatomie



LES ESPÈCES PRÉSENTES EN POLYNÉSIE FRANÇAISE



Baleine à bosse
(*Megaptera novaeangliae*) - 11 à 18m



Cachalot commun
(*Physeter macrocephalus*) - 10 à 20m



Orque
(*Orcinus orca*) - 5 à 9m



Baleine à bec de Cuvier
(*Ziphius cavirostris*) - 5 à 7m



Baleine à bec de Blainville
(*Mesoplodon densirostris*) - 4 à 5,2m



Globicéphale tropical
(*Globicephala macrorhynchus*) - 3,6 à 7,2m



Fausse-orque
(*Pseudorca crassidens*) - 4 à 6m



Grand dauphin
(*Tursiops truncatus*) - 2 à 4m



Dauphin de Risso
(*Grampus griseus*) - 2 à 4m



Cachalot nain
(*Kogia sima*) - 2,1 à 2,7m



Dauphin d'Electre
(*Peponocephala electra*) - 2 à 2,8m



Dauphin à bec étroit
(*Steno bredanensis*) - 2 à 2,5m



Orque pygmée
(*Feresa attenuata*) - 2,1 à 2,5m



Dauphin tacheté
(*Stenella attenuata*) - 2 à 2,5m



Dauphin de Fraser
(*Lagenodelphis hosei*) - 2,2 à 2,5m



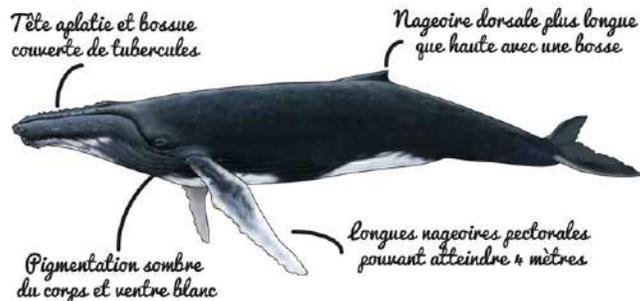
Dauphin à long bec
(*Stenella longirostris*) - 1,6 à 2,4m



QUELQUES ESPÈCES FRÉQUEMMENT OBSERVÉES

En Polynésie française, on recense une vingtaine d'espèces régulièrement observées, migratrices (comme la baleine à bosse) ou résidentes (comme les dauphins à bec étroit). Voici quelques exemples d'espèces communément aperçues :

La baleine à bosse – *Megaptera novaeangliae*



Taille : 11 à 18 m
 Poids : 24 à 40 t
 Longévité : 30 à 50 ans
 Gestation : 10 à 12 mois
 Allaitement : 6 à 12 mois
 Reproduction : 1 petit tous les 2 ou 3 ans

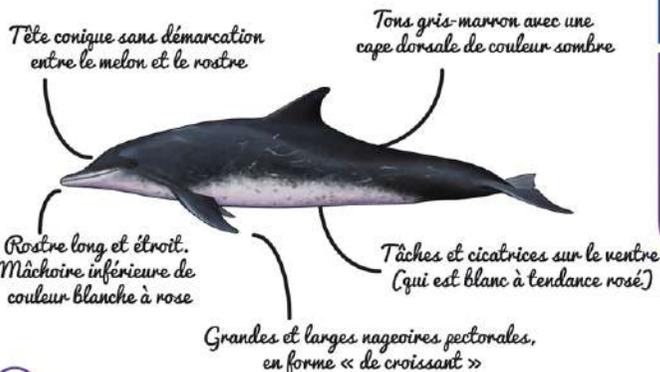
La baleine à bosse est une espèce migratrice, qui arrive de l'Antarctique (sa zone d'alimentation) pour mettre bas, s'accoupler, se reposer ou allaiter ses petits dans les eaux chaudes polynésiennes. Elle parcourt environ 12 000 km aller-retour et peut être observée de juin à novembre, près du récif barrière ou dans les baies.



En Antarctique, la baleine à bosse peut ingérer jusqu'à 1 tonne de poisson ou de krill par jour. Le baleineau prend environ 60kg par jour au début de l'allaitement. En Polynésie, le chant des mâles peut durer plus de 2 heures et être entendu à plus de 200 km.

Le dauphin à bec étroit – *Steno bredanensis*

On rencontre le dauphin à bec étroit ou « sténo » près des côtes ou un peu plus au large en groupe de 10 à 50 individus (voir plus). Il est présent toute l'année dans l'archipel de la Société.

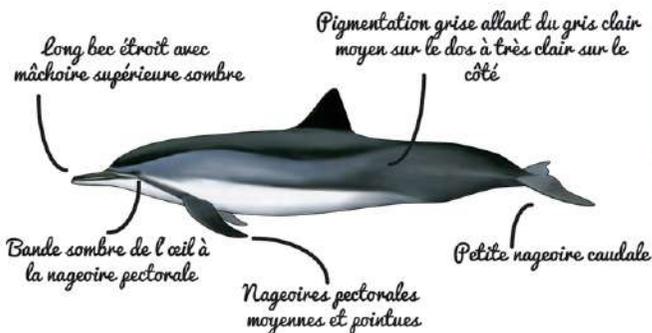


Taille : 2 à 2,5 m
 Poids : 130 à 150 kg
 Longévité : 30 ans
 Gestation : environ 10 mois
 Allaitement : environ 24 mois



Le dauphin à long bec – *Stenella longirostris*

Le dauphin à long bec est facilement visible toute l'année dans l'archipel de la Société, au Nord des Tuamotu et aux Marquises. Principalement côtier le matin et rencontré plus au large l'après-midi, il vit en groupe de 20 à 100 individus. Très rapide et acrobatique, il est capable d'effectuer entre 7 et 14 vrilles d'affilée en un seul saut et s'élever à 3 mètres de hauteur. Il détient le record du nombre de dents : 250.

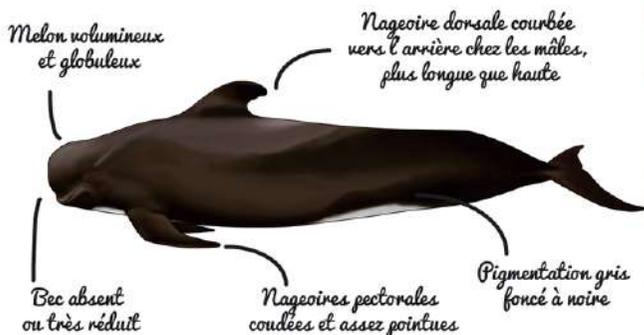


Taille : 1,6 à 2,4 m
Poids : 55 à 75 kg
Longévité : jusqu'à 40 ans
Gestation : 10 mois
Allaitement : 24 mois



Le globicéphale tropical – *Globicephala macrorhynchus*

Le globicéphale tropical est présent toute l'année, près des côtes ou au large. Il vit en groupe de 10 à 40 individus. Espèce discrète, il est peu visible en surface et chasse les céphalopodes principalement la nuit.



Taille : 3,6 à 7,2 m
Poids : 1 à 4 t
Longévité : de 50 à 60 ans
Gestation : 16 mois
Reproduction : 1 petit tous les 3 à 9 ans



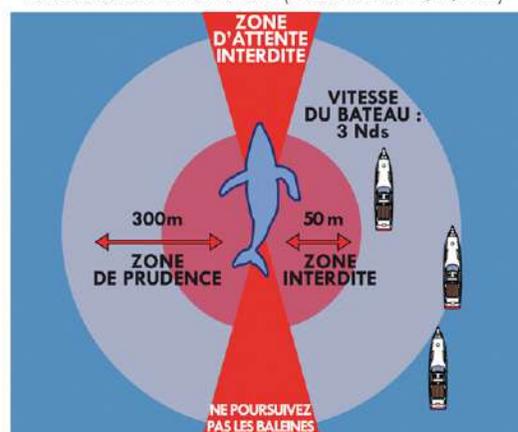
Le globicéphale tropical peut effectuer des plongées de 3 à 10 minutes et atteindre 600 mètres de profondeur. Son nom signifie « tête globuleuse ». On l'appelle couramment « baleine pilote » car on la voit fréquemment à l'étrave des navires.

LA POLYNÉSIE FRANÇAISE : UN SANCTUAIRE POUR LES MAMMIFÈRES MARINS

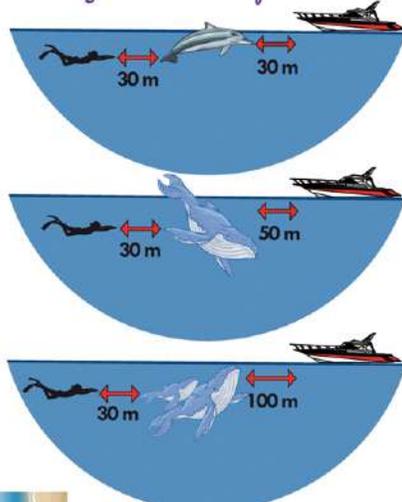
La Polynésie Française a créé en 2002 un sanctuaire d'une superficie de 5 millions de km² qui assure une protection totale des cétacés et vise aussi à réduire les impacts des activités touristiques d'observation des mammifères marins. En plus d'interdire leur capture, le sanctuaire vise à protéger les cétacés de toute nuisance et à réduire l'impact des activités touristiques sur ces animaux. Ainsi, toute activité liée à la découverte et l'observation "whale-dolphin watching" des mammifères marins est soumise à l'obtention d'une autorisation administrative délivrée par la Direction de l'Environnement. Les prestataires s'engagent ainsi à collecter des informations détaillées sur leurs observations quotidiennes des animaux (jour, heure, lieu, espèce, nombre d'individus, phase d'activité..).

Règlementation

Extrait du Code de l'Environnement - (arrêté n°624 du 13/05/2002)



Quelle distance respecter ?



L'objectif de l'approche est de permettre aux passagers des bateaux de se positionner à une distance optimale des cétacés pour les observer en minimisant toute possibilité de dérangement.

Le saviez-vous ?

Grâce à la puissance de leur nageoire caudale, certains cétacés sont capables d'atteindre 50km/h.

Le cachalot est capable de plonger à des profondeurs de plus de 2500m pour aller chasser les calamars géants dont il se nourrit.

Pour repérer leurs proies, les dauphins utilisent le système d'écholocation (situé au niveau du melon et des mâchoires), bien plus performant que tous les sonars modernes développés par l'homme.

COMMENT DEVENIR ÉCO-SENTINELLE ?

1 – Je cherche des *indices* pour *détecter* un mammifère marin



2 – Je note la *date*, l'*heure*, et le *lieu* de l'observation (coordonnées GPS si possible)

3 – J'identifie l'*espèce* et je compte le *nombre* d'individus. Si je ne parviens pas à identifier l'espèce, je note autant de détails que possible sur les caractéristiques de l'animal (taille, forme des nageoires, forme du rostre...)

4 – Je note la présence de *nouveaux nés* ou d'autres espèces animales dans la zone

5 – J'observe la *phase d'activité* du groupe

- ✓ **Déplacement** : mouvement dans une même direction, vitesse constante.
- ✓ **Repos** : mouvements lents, animaux quasi immobiles.
- ✓ **Socialisation** : vitesse très lente à très rapide, ébats répétés en surface (sauts, coups de caudales ou pectorales).
- ✓ **Chasse** : le comportement dépend de l'espèce observée.

6 – Je prends des *photos* ou des *vidéos*



Comme chez les tortues marines, les mammifères marins possèdent des caractéristiques uniques à chaque individu comme les marques, la forme, la pigmentation et la coloration de leur nageoire caudale ou dorsale, qui permettent d'identifier les cétacés et les suivre au fil de leurs déplacements.

Comment prendre la photo idéale ?

- ✓ **Nageoire caudale** : être positionné derrière l'animal
- ✓ **Nageoire dorsale** : être positionné parallèle à l'animal mais toujours en respectant les distances réglementaires d'approche



7 – Je transmets les *informations*

Prestataires d'activités : Observatoire de la Direction de l'Environnement en Polynésie française (DIREN).
Tout public : www.temanaotemoana.org - temanaotemoana@mail.pf - tel 87 715 344

ESPACE TAMARII : LES MAMMIFÈRES MARINS

Les dauphins et les baleines sont des mammifères, tout comme nous les humains, les chiens, les éléphants ou encore les vaches ... Ils ont tous 5 caractéristiques communes :

Les mammifères ont des poumons : ils respirent de l'air.

Le dauphin doit remonter à la surface pour respirer grâce à son évent qui se ferme automatiquement quand il va sous l'eau.

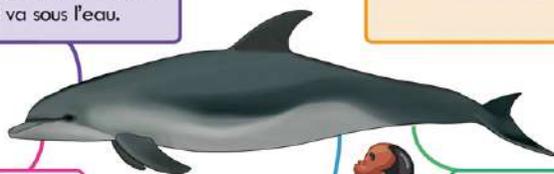


Ce sont des animaux homéothermes, c'est à dire que leur température corporelle est constante (ils ont le sang «chaud»).



Ils ont des poils, des cheveux ou des moustaches.

Le dauphin perd ses moustaches quelques jours après sa naissance.



Ils sont vivipares : les bébés mammifères grandissent dans le ventre de leur mère et sont rattachés par un cordon ombilical.



Les femelles allaitent leurs petits grâce aux glandes mammaires ou mamelles.

La femelle dauphin allaitera son petit durant 2 ans. En général, elle ne donne naissance qu'à un petit à la fois.

Les mammifères marins comme les dauphins, les baleines sont appelés « cétacés ».

Les baleines et les dauphins sont divisés en 2 sous-ordres :

Cétacés avec des dents (Odontocètes) & Cétacés avec des fanons (Mysticètes)



73

Présence de dents
1 seul évent

Se nourrissent de poissons de taille moyenne et de calmars



14

Présence de fanons
2 événements

Se nourrissent de petits poissons, de plancton et de krill



Zoom sur la baleine à bosse

Lors de son séjour en Polynésie française de juin à novembre tous les ans, la baleine à bosse ne s'alimente pas. Elle vient pour s'accoupler, se reposer et mettre bas dans nos eaux plus propices que celles de l'Antarctique, trop froides. Taille du baleineau à la naissance : 4 à 5 mètres - Poids : 700 kg à 1 tonne.

La femelle allaite son petit pendant au moins 6 mois. Il prend 60 kg par 24h et boit entre 300 et 500 litres de lait par jour. Il double son poids de naissance en 2 semaines !



D'AUTRES ESPÈCES MARINES EMBLÉMATIQUES : LES RAIES ET LES REQUINS

Les raies et requins font partie de la classe des Chondrichthyens, ce sont des poissons cartilagineux. Les premiers requins seraient apparus il y a environ 400 millions d'années. Les raies ont divergé des requins il y a environ 180 millions d'années.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES POISSONS CARTILAGINEUX :

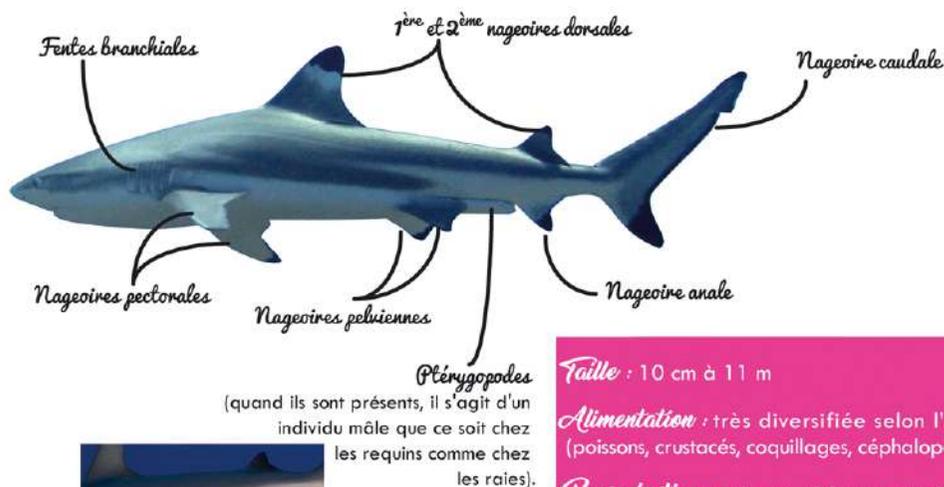
- Ils sont capables de renouveler leurs dents de manière permanente toute leur vie.
- Ils sont capables de détecter les champs électromagnétiques et ainsi leurs proies, grâce à des cellules appelées («ampoules de Lorenzini»).
- Ils respirent à travers 5 à 7 paires de fentes branchiales.
- Ils sont dépourvus de vessie natatoire, l'organe qui permet aux poissons de contrôler leur flottabilité dans l'eau.

Les Requins - Ma'o



Dans le monde, on en dénombre plus de **440** espèces, dont environ **20** espèces présentes en Polynésie française.

Leur puissance, leur forme et leurs capacités sensorielles font d'eux les plus grands prédateurs du monde marin et jouent ainsi un rôle clé dans l'équilibre des écosystèmes. Pour respirer et pour compenser l'absence de vessie natatoire, la plupart des requins doivent continuellement être en mouvement.



Taille : 10 cm à 11 m

Alimentation : très diversifiée selon l'espèce (poissons, crustacés, coquillages, céphalopodes...)

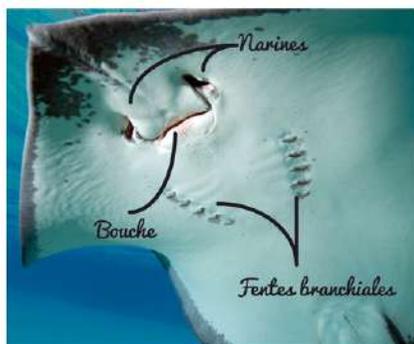
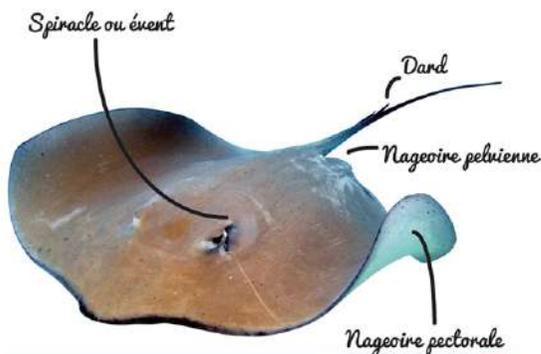
Reproduction : ovipare, vivipare, ovovivipare





Il existe plus de **500** espèces de raies dans le monde, dont **7** pouvant être observées en Polynésie française : la raie marbrée, la raie pastenague, la raie manta océanique, la raie manta des récifs, la raie léopard, la raie mobula et la raie violette.

Les raies et les requins partagent de nombreuses caractéristiques communes; les raies peuvent être assimilées à des "requins aplatis". La plupart des espèces de raies se sont adaptées à une vie proche des fonds marins, mais certaines vivent en pleine eau, se nourrissant de plancton.



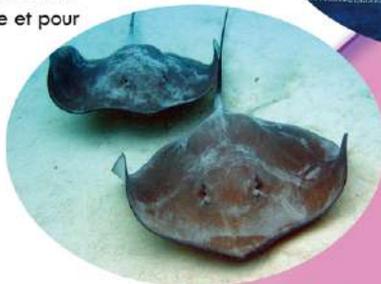
Taille : 30 cm à 7 m (pour les raies manta)

Alimentation : très diversifiée selon l'espèce (petits poissons, plancton, mollusques...)

Reproduction : ovipare, vivipare, vivipare aplacentaire



Pour plus de détails sur les espèces de raies et de requins rencontrées en Polynésie française et pour transmettre les observations :



Appel à témoignages

Où sont les nurseries (zones où vivent les jeunes) des raies léopard et pastenagues ?

Contactez Te mana o te moana
temanaotemoana@mail.pl / 87 715 344

DES ESPÈCES ET ESPACES MENACÉS

Menaces naturelles

Blanchissement du corail → l'algue indispensable à la survie du corail (zooxanthelle) est expulsée suite à une perturbation du milieu environnemental et petit à petit le corail meurt.



Cyclones, tempêtes ou tsunamis → cassent le corail, perturbent la salinité du milieu et causent une sédimentation néfaste pour les récifs.

Bio-érosion → certains organismes végétaux et animaux comme les poissons perroquets par exemple broutent, érodent et perforent les coraux morts ou vivants. Ils participent ainsi à la vie du récif mais le dégradent également.



Menaces anthropiques (liées à l'homme)



Pêche destructrice → par les moyens employés comme : le cyanure, l'eau de javel, la dynamite, les plantes toxiques ou à cause de la surpêche.

Déforestation → arrachage des racines, acheminement de sédiments vers le lagon lors des pluies, asphyxie des coraux, etc.

Urbanisation du littoral → travaux de construction et aménagements du littoral, construction de remblais, installation de lumières artificielles, etc.



Activités touristiques ou récréatives mal gérées → écrasement du corail, diminution d'espèces causées par leur prélèvement, etc.



Pollution → tourisme, augmentation croissante des produits de consommation, mauvaise gestion des déchets, rejet des eaux usées et produits d'agriculture, etc.



Changement climatique → augmentation de la température, augmentation du niveau de la mer, fonte des glaciers, modification des courants marins, etc.



Le saviez-vous ? Si nous ne faisons rien, il y aura, en 2050, plus de plastiques que de poissons dans l'océan !

DES SOLUTIONS

Encourager le développement durable et favoriser l'utilisation d'énergies renouvelables :

- ✓ En utilisant des méthodes respectueuses de l'environnement.
- ✓ En économisant les ressources naturelles.
- ✓ En effectuant le traitement des eaux usées.
- ✓ En réduisant les émissions de gaz à effets de serre.

Stopper les méthodes excessives de pêche :

- ✓ En respectant les périodes de tapu (interdiction), rahui (restriction, prohibition), ainsi que la réglementation du Pays dans les Aires Marines Protégées, les réserves ou encore les tailles réglementaires du Pays au niveau des espèces de poissons et crustacés prélevés.

Préserver les écosystèmes et la biodiversité :

- ✓ En restaurant les écosystèmes dégradés (nettoyage de plages, bouturage de corail...).
- ✓ En contrôlant les espèces invasives.



Eco-sentinelles, soyez éco-responsables !

Dans votre quotidien la protection du milieu marin passe par des gestes simples :



Je contrôle mes déchets

Je préfère les paniers locaux en farā aux sacs plastiques • J'évite les produits ayant beaucoup d'emballage • Je bannis les plastiques jetables (verres, couverts...) • Je ramasse les déchets jetés • Je recycle mes déchets • Je fais du compost.



Je prends garde à mon mouillage ou mon ancrage

Si j'utilise une embarcation, je préfère l'utilisation de corps-morts ou mouillages aux ancrages • J'ancre de préférence sur les fonds sableux • Je ne traîne pas l'ancre sur le fond.



Je contrôle ma navigation

Je limite ma vitesse pour ne pas déranger les espèces marines et perturber les fonds marins • Je reste à distance des récifs affleurant ou de faible profondeur.



Je respecte les espaces et les espèces que j'observe

Je ne ramasse pas de coquillages, de sable, ni de corail • Je ne touche pas les animaux marins pendant mes observations • Je ne piétine pas le corail avec mes pieds ou mes palmes • J'informe mon entourage et je soutiens des associations qui œuvrent pour la planète.

Ce sont tous nos petits gestes additionnés qui feront la différence.

Observateur

Nom et prénom de l'observateur :
 Contact (téléphone ou email) :

Observation

Date d'observation :/...../.....
 Heure :

Ile et district :

Conditions d'observation : Depuis la côte
 D'un bateau Sous l'eau D'un avion

Prise de photos: Oui Non Prise de vidéos : Oui Non

Localisation (par rapport à un point de repère, coordonnées GPS si possible)

.....

 Latitude :
 Longitude :

Animal

Vivant Mort

Espèce :

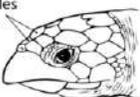
Verte

1 paire d'écailles préfrontales



Imbriquée

2 paires d'écailles préfrontales



Luth Olivâtre Caouanne
 Je ne sais pas

Taille estimée de carapace :

<20cm 20-40cm 40-60cm
 60-80cm 80cm-1m 1m-1m20
 > 1m20

Comportement: Se repose Se nourrit
 En fuite S'approche Se déplace
 S'accouple Flotte en surface
 Autre :

Trace de ponte

Espèce : Verte Imbriquée



Pas de ponte Ponte incertaine
 Ponte certaine Autre :

Nid inondable ? Oui Non

Activités humaines à proximité :

.....

Emergence de bébés :

Espèce : Verte Imbriquée Inconnue
Nombre de bébés approximatifs :
Présence de prédateurs : Oui Non
Lesquels :
Autres menaces (lumière, déchets...):

Remarques (sexe, présence de bagues, cicatrices ou signes particuliers....) :

.....



FICHE D'OBSERVATION DES CÉTACÉS EN POLYNÉSIE FRANÇAISE

Observateur

Nom de l'organisme:
 Nom du bateau:
 Taille du bateau:
 Nom et prénom de l'observateur:

E-mail:
 Téléphone:
 Mise à l'eau : Oui Non Si oui, nombre de pers. à l'eau :
 Nombre de pers. à bord du bateau:
 Nombre de bateaux présents autour de l'animal:

Observation

Date :/...../.....
 Heure de début d'observation:
 Heure de fin d'observation:
 Ile et district:
 GPS: Latitude: Longitude:
 Condition d'observation: Du rivage D'un bateau D'un avion Avec des jumelles
 Fin d'observation: Départ de l'animal Départ du bateau
 Prise de photos : Oui Non Prise de vidéos : Oui Non

Conditions météo :

Vent : Faible Modéré Fort
 Calme Agité Très agité
Mer : Calme Nageux Pluvieux
Ciel : Clair

Remarques: (signes particuliers, cicatrices, comportement...)

Identification

Nombre d'individus : min : ; max : ; exact :

Groupe : Compact Dispersé
 Présence de jeunes : Oui Non Si oui, nombre approximatif:

Espèce : Détermination : Certaine Probable
Autres espèces présentes ? Précisez :

Taille : Inférieure à 3m De 3 à 10m Plus de 10m

Couleur : Blanc Noir Gris Tacheté Autre:

Forme de la tête : Allongée Ronde Carrée Pointue

Forme du bec : Long Court Absent

Nageoire dorsale : Hauteur: Moins de 1m Plus de 1m
 Triangulaire Falciforme Arrondie

Nageoire caudale : Rectiligne Curviligne

Sortant de l'eau Ne sortant pas de l'eau

Souffle : Oblique Droit En V

Saut : Horizontal Vertical En vrille

Comportement: Stationnaire Faisant route Surfe à l'étrave
 S'approche Se tient à distance



GLOSSAIRE

Biodiversité : n.f. Concentration de deux mots que sont la Biologie et la Diversité. Définit la variété de la vie sur terre, recouvre l'ensemble des milieux naturels et des formes de vie (plantes, animaux, champignons, bactéries, virus) ainsi que toutes les relations et interactions qui existent, tant entre les organismes vivants eux mêmes, qu'entre ces organismes et milieux de vie.

Ecosystème : n.m. Ensemble des organismes vivants qui inter-réagissent entre eux et avec le milieu dans lequel ils vivent.

Homéothermie : n.f. Caractéristique de certains organismes vivants (mammifères, etc) dont la température interne reste constante quelque soit le milieu environnant.

Ovovivipare : adj. et n. Se dit d'un animal qui se reproduit par des œufs mais qui les conserve dans son corps jusqu'à éclosion, donnant ainsi naissance à des petits vivants, sans qu'il y ait eu gestation.

Ovoviviparité : n.f. Mode de reproduction des animaux ovovivipares.



source UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature)

Ovipare : adj. et n. Du latin *ovum* (œuf) et *parere* (engendrer). Se dit d'un animal qui se reproduit par des œufs pondus avant l'éclosion.

Oviparité : n.f. Mode de reproduction d'animaux qui se reproduisent par des œufs pondus avant l'éclosion.

Symbiose : n.f. Du grec *sun* (avec) et *bios* (vie). Association entre deux ou plusieurs organismes différents, qui leur permet de vivre en tirant des avantages de cette association.

Vivipare : adj. et n. Du latin *vivus* (vivant) et *parere* (engendrer). Se dit d'un animal dont l'embryon se développe à l'intérieur de la femelle et dont les petits naissent sans enveloppe et très développés.

Vivipare aplacentaire : adj. et n. Se dit d'un animal dont l'embryon se développe dans le ventre en lien nutritif avec la mère via un liquide nutritif contenu dans les ovaires.

Viviparité : n.f. Mode de reproduction des animaux vivipares.

À qui transmettre les données collectées ?

Direction de l'Environnement (DIREN) en Polynésie française
www.environnement.pf
(689) 40 47 66 66

Association Te mana o te moana
(Conception et réalisation de ce livret)
www.temanaotemoana.org
(689) 40 56 40 11 – (689) 87 71 53 44

Observatoire des Requins de Polynésie
www.orp.fr

Contacts utiles :

Reef Check france
www.reefcheck.fr
Reef Check Polynésie :
temanaotemoana@mail.pf

FAPE
Fédération des Associations de Protection de l'Environnement
www.teoranaho-fape.org
(689) 89 77 56 09