

LIVRET PÉDAGOGIQUE

POUR LES PRIMAIRES (CE2 - CM1 - CM2)



TOHORĀ, BALEINE À BOSSE

QUI ES-TU ?



## Présentation du livret

Ce livret pédagogique est destiné aux élèves du cycle 3 (CE2, CMI et CM2) des écoles primaires de Polynésie française. Il a été conçu en adéquation avec le contenu des nouveaux programmes de l'école primaire et validé par des conseillers pédagogiques. Il entre dans le cadre des actions de sensibilisation à la protection de l'environnement menées par l'association Te mana o te moana depuis 2004 et tout particulièrement dans celui de la création, en 2011, d'un Observatoire des Cétacés en Polynésie française.

Ce livret pédagogique est réalisé grâce à un partenariat et un soutien financier de Total Polynésie.

### Crédits photos :

Alexis Rosenfeld, Rodolphe Holler, Renaud Fayada, Te mana o te moana.

### Co- auteurs :

Dr. Cécile Gaspar, Vie Jourdan.

### Remerciements :

Matthieu Petit, Patrick Albert, la DEP.

Réalisation : **CONCEPT**



## Sommaire

- P 3..... Un mammifère... marin !
- P 4..... Une grande voyageuse !
- P 5..... Une gourmande... saisonnière !
- P 6..... Une anatomie et une physiologie bien particulières
- P 8..... Une reproduction... polynésienne
- P 9..... Des comportements à découvrir...
- P 10..... Des menaces et des espoirs
- P 11..... Sachons les observer tout en les respectant
- P 12..... Glossaire
- P 14..... Fiche d'observation

« Les baleines, par la fascination et l'admiration qu'elles suscitent, sont considérées comme les ambassadrices des océans... mais elles sont là aussi pour témoigner de l'état de santé de la planète. Elles nous rappellent qu'il est urgent de changer nos comportements individuels mais aussi collectifs afin de garantir à nos enfants que les océans resteront une source inépuisable de vie, diversifiée, équilibrée, harmonieuse et féconde, indispensable à notre futur. »

Dr. Cécile Gaspar, vétérinaire, docteur en Ecologie, présidente de Te mana o te moana

## Un mammifère... marin !

La baleine à bosse peut être observée en Polynésie française de juin à novembre tous les ans, souvent très près des côtes. Elle est connue pour ses sauts spectaculaires et bruyants.

De couleur sombre sur le dos, elle a des zones plus blanches au niveau ventral.

- Nom scientifique : *Megaptera novaengliae*
- Nom commun : jubarte ou mégaptère (grandes ailes en grec)
- Classe : mammifère
- Ordre : Cétacés
- sous-ordre : Mysticètes = cétacés à fanons : il en existe 14 espèces connues, mais seule la baleine à bosse est présente en Polynésie.

Comme tout les mammifères marins, sa forme est hydrodynamique.



©Alexis Rosenfeld

### A RETENIR :

- Taille adulte : 13 à 17 m ; les mâles sont plus petits que les femelles
- Poids : 25 à 35 tonnes pour les adultes
- Très grandes nageoires pectorales, jusqu'à 1/3 la longueur du corps
- Souffle expiratoire en chou fleur, hauteur 3 m
- Longévité : 50 ans

### Autres exemples de mammifères marins :



Le lamantin



L'ours blanc



Le dugong



Le cachalot



La loutre de mer



L'otarie

Pourquoi l'appelle-t-on baleine à bosse ? Elle a été baptisée ainsi car avant de plonger, elle arque fortement son dos ne laissant apparaître qu'une bosse à la surface de l'eau.



## Une grande voyageuse !

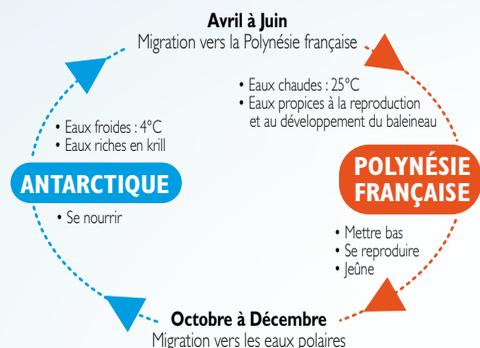
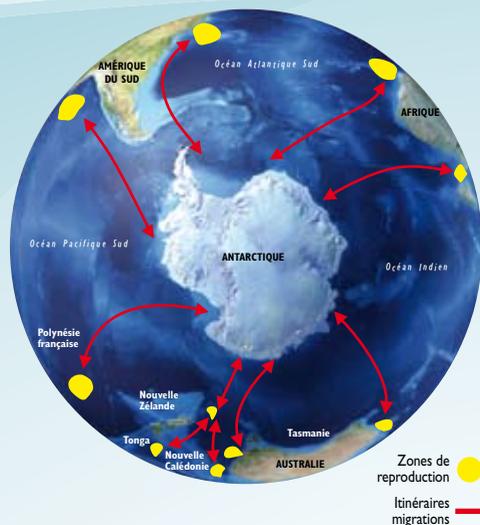
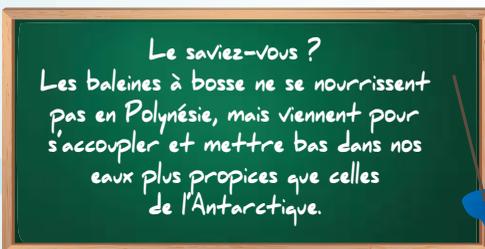
**D**e l'Antarctique à la Polynésie française, les baleines à bosse font plus de 6 000 km à chaque migration... Leurs aires de nourrissage se situent dans les eaux froides près des pôles, leurs aires de reproduction dans les eaux chaudes tropicales. Les baleines à bosse ne traversent pas l'équateur : celles de l'hémisphère nord et celles de l'hémisphère sud ne se mélangent jamais.

### Comment les baleines à bosse trouvent-elles leurs chemins ?

Elles s'orientent grâce au champ magnétique terrestre car elles possèdent dans leur cerveau des cristaux de magnétite qui agiraient comme une boussole magnétique interne.

Leurs arrivées et leurs départs de Polynésie sont programmés en fonctions de leur stade de vie et de leur cycle reproducteur.

Souvent, ce sont les femelles qui ont mis bas durant la saison qui repartent en dernier (fin novembre).



## Une gourmande... saisonnière !

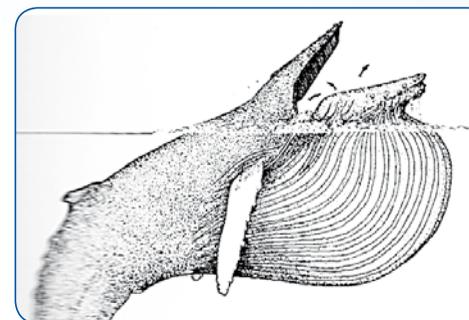
**L**a baleine à bosse se nourrit exclusivement en Antarctique avant de rejoindre la Polynésie

**pauvre en plancton et en krill. Lors de son séjour dans nos eaux, elle peut perdre jusqu'à 30% de son poids corporel car elle puise uniquement dans ses réserves. Son alimentation est à base de krill, de plancton et de petits poissons.**

### Alimentation à base de krill et plancton

Pour attraper sa nourriture :

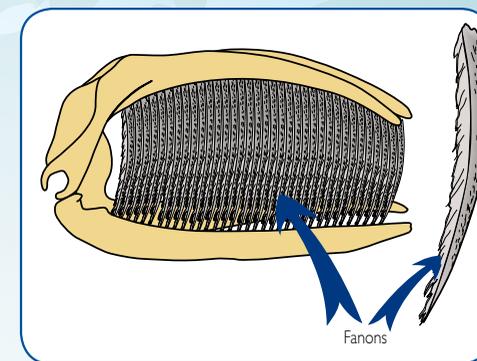
- 1) elle détend ses sillons gulaires et englutit une énorme quantité d'eau de mer.
- 2) en appuyant avec sa langue, elle chasse l'eau au travers des fanons.
- 3) le plancton et le krill sont alors emprisonnés puis engloutis.



### A RETENIR :

- 1 tonne = poids de nourriture pouvant être ingéré par une baleine en un jour
- 6 000 litres = quantité d'eau engloutie puis filtrée en une gorgée
- 12 à 36 = nombre de sillons gulaires
- 6 m = longueur des sillons gulaires

Le krill est un ensemble de petits crustacés de 0,5 à 10 cm de long. Les baleines à bosse possèdent entre 200 et 400 fanons = lames cornées effilées de 80 cm de hauteur, fixées à la mâchoire supérieure, composées de kératine et qui poussent comme nos ongles.



### Alimentation à base de petits poissons

Pour attraper les petits poissons :

- 1) elle nage rapidement autour du banc en larguant de l'air par son évent.
- 2) les bulles forment une barrière.
- 3) la baleine ouvre grand sa gueule et remonte au travers du rideau de bulles pour avaler des centaines de poissons en une seule goulée.



## Une anatomie et une physiologie bien particulières

### NAGEOIRE CAUDALE : LE MOTEUR DE LA BALEINE

- Agit de haut en bas
- 2 à 3 mètres de large
- Est la carte d'identité de l'animal par ses tâches et ses découpes
- Rôle dans la vitesse

### NAGEOIRE DORSALE

- Peu de rôle chez la baleine à bosse

### GRAISSE SOUS CUTANÉE

- Peut atteindre 18 cm d'épaisseur
- Rôle d'isolant thermique
- Réserve d'énergie
- Rôle dans la flottabilité

### ŒIL

- Bonne vision dans l'eau et dans l'air, recouvert de mucus

### ÉVENT DOUBLE

- Orifice respiratoire

### BALANES :

- petits parasites

### FANONS

- Lames cornées qui filtrent la nourriture et remplacent les dents

### SILLONS GULAIRES

- Permettent à la gorge de se distendre pour engloutir d'énormes quantités d'eau

### GLANDES MAMMAIRES CHEZ LES FEMELLES

### PARTIES GÉNITALES

### NOMBRIL

### NAGEOIRES PECTORALES :

- Très longues chez la baleine à bosse (1/3 du corps)
- Rôle dans la direction et le freinage

### A RETENIR

- Cerveau : 6 kg : 5 fois plus qu'un être humain
- Squelette léger : 15% du poids du corps, 50% chez l'homme
- Expire son air à 400 km/h
- Peut expirer 2 000 litres d'air d'un coup
- La respiration n'est pas un réflexe. La baleine doit penser à respirer ; elle renouvelle 90% de son air à chaque respiration (5 fois plus efficace que l'homme)
- Plonge entre 10 et 50 m mais peut atteindre 150 m
- Homéotherme : température corporelle constante, entre 36° et 38°



©Rodolphe Haller

## Une reproduction... polynésienne !

**Q**uand les températures en Antarctique commencent à diminuer et que la nourriture se raréfie, les baleines à bosse commencent à mettre le cap sur la Polynésie française. C'est le lieu privilégié que certaines ont choisi pour s'accoupler ou mettre bas.



Pour têter, le baleineau s'approche des fentes mammaires et la maman éjecte le lait dans sa bouche.



- Taille du baleineau à la naissance 4 à 5 mètres
  - Poids : 700 kg à 1 tonne
  - Allaitement exclusif pendant au moins 6 mois
  - Le lait des cétacés contient entre 30 et 50% de matières grasses contre 15% chez la femme.
  - Au départ le baleineau prend 60 kg par 24h et boit en 300 et 500 litres de lait par jour. Il double son poids de naissance en deux semaines (contre 6 mois chez les humains).
  - Le nouveau-né a une couleur gris clair à blanc.
  - Juste après la naissance, on peut encore voir sur ses flancs les traces des contractions lors de l'accouchement.
- Les femelles avec de jeunes baleineaux nés pendant la saison sont les dernières à repartir de Polynésie (fin novembre).

- Maturité sexuelle : 5 à 10 ans
- Reproduction : tous les 2 à 3 ans
- Gestation 11 à 12 mois (Les baleines s'accouplent cette année en Polynésie, viendront mettre bas l'année prochaine).



## Des comportements à découvrir...

**L**es baleines à bosse sont plutôt solitaires. Elles vivent parfois en petits groupes de 15 individus maximum mais de manière provisoire. En Polynésie française, on les rencontre souvent seules entourées de plusieurs mâles pendant les parades sexuelles ou seules avec leur petit en fin de saison.

En Polynésie, il est fréquent de les voir avec des cétacés odontocètes : globicéphale, sténo rostré (dauphin à bec étroit), ou spinner (dauphin à long bec).



### Communication par les attitudes

- saut, voltige aérienne, acrobatie...
- claqué de nageoire caudale
- claqué de nageoire pectorale
- espionnage : position verticale, tête sortie de l'eau
- nage rapide.

### Communication par les contacts

- entre mère et baleineau
- entre adultes.

### Communication par les sons

- les sons se déplacent plus vite dans l'eau que dans l'air
- la baleine peut entendre des sons émis à plusieurs centaines de kilomètres
- le chant des mâles : mélodies lors des parades sexuelles qui peuvent s'entendre à plusieurs kilomètres. Souvent le mâle est en position verticale, tête en bas, immobile. Il peut chanter plus de 30 mn. Est-ce un chant de séduction des femelles ou de menace pour les autres mâles ?



Le saviez-vous ?  
Tous ces comportements sont des moyens de communication visuels mais aussi sonores, les bruits des sauts et des coups de nageoires, s'entendent à plusieurs kilomètres.



## Des menaces et des espoirs

**A**utrefois chassées dans le monde entier, les baleines à bosse, comme la plupart des autres baleines, ont été décimées.

On estime à plus de 200 000 le nombre de baleines tuées au 20<sup>ème</sup> siècle.

La viande était utilisée mais aussi l'huile, la peau, les os, les fanons...

La CBI (Commission Baleinière Internationale) a été créée en 1941 pour réguler la chasse aux cétacés. La baleine à bosse est protégée depuis 1966 mais plusieurs pays ne respectent pas les accords internationaux ou justifient la chasse par des arguments scientifiques peu cautionnables (qu'on ne peut accepter).

Les effectifs actuels estimés des populations de baleines à bosse seraient de :

- 35 000 individus dans le monde
- 11 000 dans l'Atlantique Nord
- 7 000 dans le Pacifique Nord
- 17 000 dans l'hémisphère Sud

Actuellement la baleine à bosse est classée en annexe I de la CITES\* sous le statut de « préoccupation mineure » pour l'UICN\*.

### Les grands types de Statuts de Conservation de la «Liste Rouge» de l'UICN :

- les espèces disparues ou conservées en élevage uniquement
- les espèces en danger critique d'extinction, les espèces en danger, les espèces vulnérables et quasi menacées
- les espèces de préoccupation mineure
- les espèces dont les données sont insuffisantes et celles qui ne sont pas encore évaluées.

\*Voir lexique



©Rodolphe Holler

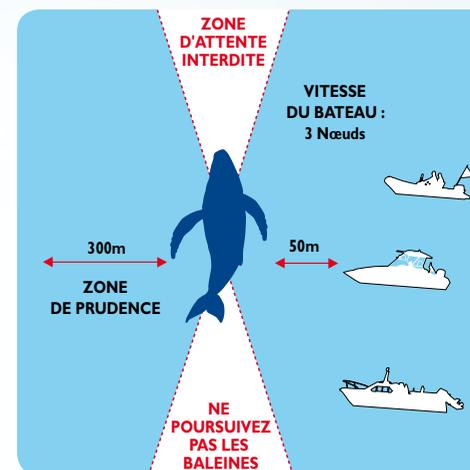
### En dehors de la pêche, les menaces actuelles sont :

- les prédateurs : orque pour le baleineau,
- la pollution plastique par ingestion.
- la pollution chimique : diminue les défenses immunitaires et le taux de fécondité ; contamine le lait maternel.
- les maladies virales, infectieuses, baisse des défenses immunitaires.
- le réchauffement climatique : modifications des ressources alimentaires,
- les bruits et ondes.
- les collisions avec les bateaux.
- les captures accidentelles dans les filets.
- le tourisme peu respectueux qui nuit à la tranquillité des animaux et modifie leur comportement.

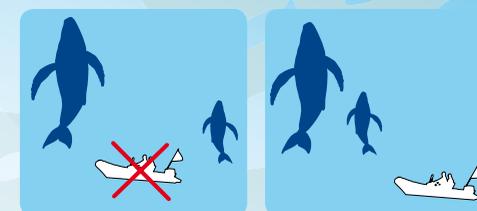
## Sachons les observer tout en les respectant !

### Règles à observer pour les approcher en bateau

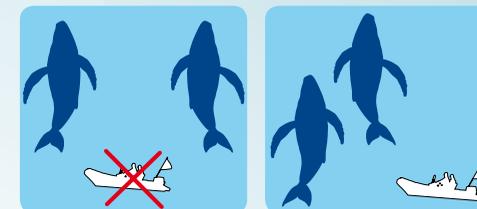
- respecter une distance de 50 m ou 100 m si un baleineau est présent,
- ne pas approcher directement par l'avant ou l'arrière,
- garder un angle d'approche de 30°, par rapport à la trajectoire des animaux,
- limiter votre temps d'observation à 30 mn,
- ne pas bloquer les animaux entre le récif et votre bateau,
- ne pas couper votre moteur, laissez-le au point mort,
- réduisez votre vitesse à 3 nœuds maximum à l'approche.



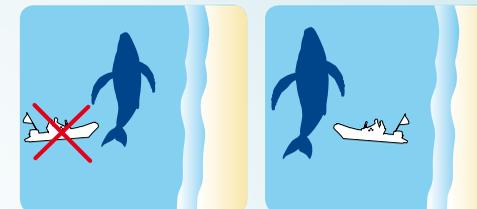
- Pensez à observer calmement et complétez la feuille d'observation
- Déterminer le nombre d'individus, l'espèce, la taille, les phases d'activités
- Prenez des photographies de qualité
- Relevez le point GPS, les conditions météorologiques
- N'oubliez pas de nous envoyer vos données d'observation : [temanaotemoana@mail.pf](mailto:temanaotemoana@mail.pf) ou [www.temanaotemoana.org](http://www.temanaotemoana.org)



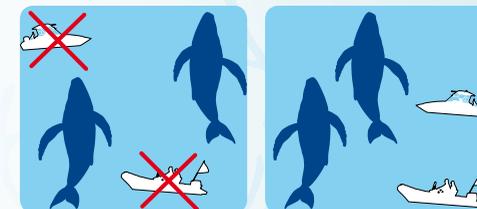
Ne vous placez pas entre la mère et son petit



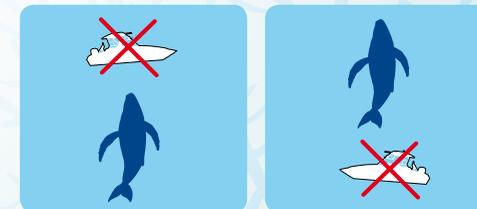
Ne naviguez pas au milieu d'un groupe, mettez-vous sur le côté



Ne bloquez pas les baleines contre le récif



N'encerclez pas les baleines



Ne vous placez pas devant ou derrière les baleines



©Alexis Rosenfeld



©Rodolphe Holler

## Glossaire

**Arqué** : courbé en forme d'arc.

**Champ magnétique terrestre** : système « d'aimant » situé au centre de la terre.

**Cétacé** : nom donné au groupe des baleines et dauphins.

**Collision** : choc entre deux choses.

**CITES** : Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (de disparaître).

**Contaminer** : transmettre une maladie contagieuse.

**Echolocation** : système utilisé par de nombreux cétacés pour s'orienter et trouver ses proies. Des ondes sonores sont envoyées et un écho en retour est reçu.

**Event** : narine du cétacé.

**Fanons** : lames de kératine fixées aux mâchoires supérieures des baleines et remplacent les dents.

**Fécondité** : capacité à pouvoir se reproduire.

**Homéotherme** : se dit des animaux dont la température corporelle reste toujours la même quelle que soit celle du milieu ambiant.

**Hydrodynamique** : se dit d'un corps ayant une forme adaptée à la vie marine (qui offre une résistance très minime au mouvement).

**Inhaler** : se dit lorsqu'on absorbe quelque chose en respirant.

**Krill** : minuscules crustacés dont se nourrissent les baleines.

**Longévité** : durée de vie.

**Mammifère** : nom donné à tous les vertébrés ayant le sang chaud, une température constante, des poils ou des cheveux, qui respirent de l'air, allaitent leurs petits et sont vivipares.

**Mettre bas** : donner naissance.

**Migration** : se dit des déplacements réguliers de populations d'une région à une autre, pour se reproduire ou se nourrir principalement.

**Mysticète** : cétacés possédant des fanons.

**Odontocète** : cétacés possédant des dents.

**Plancton** : ensemble d'animaux et végétaux microscopiques qui se déplace au gré des courants et dont se nourrissent les baleines à fanons.

**Parade sexuelle** : comportement de séduction adopté par un animal pour en séduire un autre.

**Prédateur** : animal chassant et capturant des proies afin de se nourrir.

**S'accoupler** : rapport sexuel entre deux êtres

**Sillons gulaires** : plis cutanés (relatifs à la peau) qui s'étendent du menton au nombril (voir page 6-7).

**Solitaire** : seul, isolé.

**Thermorégulation** : mécanisme qui permet à la baleine de réguler et conserver sa température corporelle constante.

**Tohorā** : nom polynésien donné à la baleine.

**UICN** : Union Internationale pour la Conservation de la Nature.

**Vivipare** : se dit d'un animal dont les petits se développent dans l'organisme maternel et naissent directement par expulsion de la mère ; à l'inverse d'ovipare qui définit un animal dont les petits se développent dans un œuf hors de l'organisme maternel.



©Rodolphe Holler



©Alexis Rosenfeld



©Alexis Rosenfeld

## Fiche d'observation des cétacés de Polynésie française

Nom de l'observateur : .....

E-mail, téléphone, adresse : .....

Etais-tu sur une pirogue, en bateau ou sur terre : .....

### OBSERVATION

Date : .....

Heure de l'observation : .....

Ile et district : .....

#### Condition météo :

- |             |                                 |                                  |                                      |
|-------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>VENT</b> | <input type="checkbox"/> Faible | <input type="checkbox"/> Modéré  | <input type="checkbox"/> Fort        |
| <b>MER</b>  | <input type="checkbox"/> Calme  | <input type="checkbox"/> Agitée  | <input type="checkbox"/> Très agitée |
| <b>CIEL</b> | <input type="checkbox"/> Clair  | <input type="checkbox"/> Nuageux | <input type="checkbox"/> Pluvieux    |

### IDENTIFICATION DE L'ANIMAL

Nombre d'individus : .....

Présence de jeunes :  Oui  Non

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

Couleur :  Blanc  Noir  Gris  Tacheté

Autre : .....

### MERCI DE RENVOYER VOS FICHES D'OBSERVATION À :

Association Te mana o te moana - BP 1374 Papetoai - 98729 Moorea - Tél. : 56 40 11

ongtemanaotemoana@gmail.com / www.temanaotemoana.org

Entoure la forme de la tête :



Entoure la forme du rostre :



Entoure la forme de la nageoire dorsale :



Entoure la forme de la nageoire caudale :



Entoure la forme du souffle :



Dessine l'animal que tu as vu :

## TOTAL POLYNÉSIE

TOTAL Polynésie est présente en Polynésie française depuis maintenant 55 ans, et distribue ses produits pétroliers au quotidien sur les cinq archipels du Territoire.

### La Fondation d'entreprise TOTAL et l'Association Te mana o te moana

La Fondation d'entreprise Total déploie son action dans l'environnement, et plus particulièrement, la protection de la biodiversité marine, au travers de recherches, de programmes de protection d'espèces menacées et d'actions de sensibilisation. Dans tous ses champs d'activité, la Fondation Total privilégie les partenariats de long terme. Il s'agit, au-delà du soutien financier, de croiser les expertises et de les renforcer pour enrichir l'intelligence collective.

En 2011, la Fondation d'entreprise TOTAL a apporté son soutien à l'Association Te mana o te moana, en contribuant à la création de l'observatoire des cétacés en Polynésie française.

L'objectif était d'améliorer les connaissances à propos des espèces de cétacés présentes dans les eaux polynésiennes à travers le développement d'un réseau d'observateurs permanents et occasionnels, et de faire connaître la biologie des cétacés et la réglementation territoriale par des formations proposées aux scolaires, aux résidents et aux touristes.

### TOTAL Polynésie et l'Association Te mana o te moana

Pleinement concernée par l'action menée par la Fondation d'entreprise TOTAL en 2011, TOTAL Polynésie a souhaité poursuivre sa collaboration en 2012/2013 avec l'Association Te mana o te moana, à travers ce livret « Tohora, baleine à bosse, Qui es-tu ? », diffusé dans toutes les écoles primaires de Tahiti et de Moorea.

L'objectif est d'aider les écoliers de Cycle 3 à mieux comprendre les cétacés, pour une meilleure préservation des espèces emblématiques de nos eaux polynésiennes.

## L'ASSOCIATION «TE MANA O TE MOANA»

L'association a été fondée le 23 septembre 2004. A travers ses activités d'éducation et de sensibilisation du public, de conservation et de recherche, elle œuvre pour la protection de l'environnement marin en Polynésie française et dans le monde. Te mana o te moana est agréée au titre de l'article L. 621-1 du code de l'environnement dans le cadre territorial depuis 2008, est reconnue d'intérêt général (depuis cette même année) et est membre de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) dans la catégorie B (c) Organisations non gouvernementales nationales. Elle est gérée par des vétérinaires, des biologistes marins, des ingénieurs en environnement, des éducateurs spécialisés...

## L'OBSERVATOIRE DES CÉTACÉS EN POLYNÉSIE

La Polynésie française est un sanctuaire naturel tropical, aussi étendu que l'Europe. Le Gouvernement polynésien a décidé en 2002 de la création officielle d'un sanctuaire spécifique aux mammifères marins avec une réglementation appropriée. Les baleines à bosse sont un des bijoux de la biodiversité et participent aux joies des résidents et des touristes en s'exposant à leurs objectifs et leur en révélant, petit à petit, une partie des mystères qui les entourent...

L'association Te mana o te moana a créé l'Observatoire des Cétacés en Polynésie française en 2011, afin de regrouper les acteurs potentiels et de structurer des actions efficaces permettant au sanctuaire une meilleure efficacité sur le long terme. N'hésitez pas à visiter notre site pour découvrir le réseau.

Pour plus d'informations et  
les documents d'observation des baleines,  
rendez vous sur notre site :

[www.temanaotemoana.org](http://www.temanaotemoana.org)

