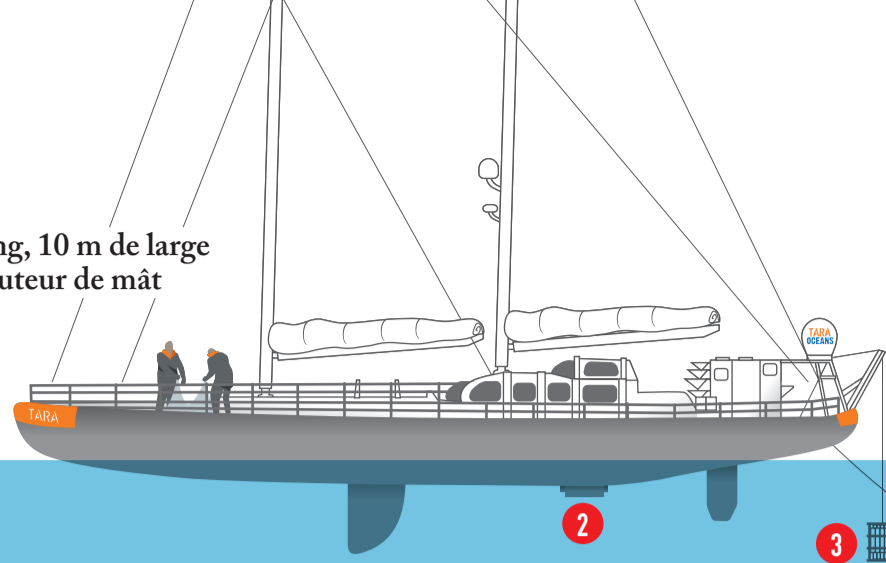


TARA
36 m de long, 10 m de large
27 m de hauteur de mât
137 tonnes



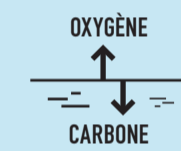
DES VIRUS AUX
1 MILLION DE LITRES
LARVES DE POISSON*
D'EAU FILTRÉE

septembre 2009-mars 2012
50 ESCALES, 42 PAYS, 115 000 KM AUTOUR DE LA TERRE

LES OCÉANS AU MICROSCOPE

TARA A VOGUÉ DEUX ANS ET DEMI SUR TOUTS LES OCÉANS DU MONDE POUR UNE PREMIÈRE : L'ÉTUDE PLANÉTAIRE DU PLANCTON MARIN. MÉCONNU, CET ÉCOSYSTÈME EST UN MARQUEUR CRUCIAL DE L'ÉTAT DE NOTRE PLANÈTE.

POURQUOI CETTE EXPÉDITION ?



LES OCÉANS sont un des poumons de la planète : ils produisent la moitié de l'oxygène que nous respirons et absorbent le CO₂. Affectés par les variations climatiques, ils modifient l'absorption du carbone.



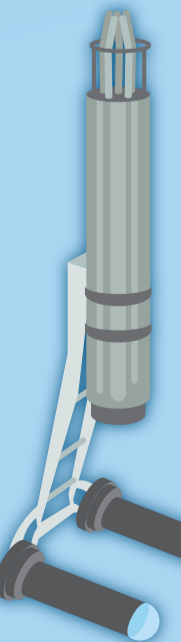
LE PLANCTON, base de la chaîne alimentaire, est la clé de la survie des poissons, des mammifères marins et donc de milliards d'êtres humains. Ces micro-organismes réagissent vite aux changements climatiques et à l'acidification des océans.



LES RÉCIFS CORALIENS sont des lieux privilégiés pour la biodiversité aquatique, mais ils souffrent du changement climatique, des pollutions marines et des pêches excessives.

UN CONCENTRÉ DE HAUTE TECHNOLOGIE

Sur Tara a été aménagé un lieu unique d'imagerie microscopique : le laboratoire sec. Les chercheurs y caractérisent les organismes prélevés, leur diversité fonctionnelle et leur complexité.

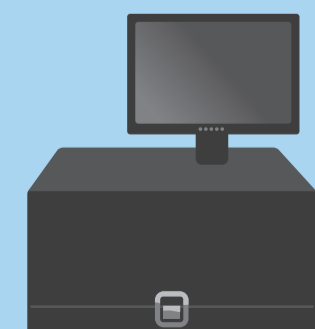


▲ **LE ZOO SCAN**
identifie automatiquement le zooplancton.

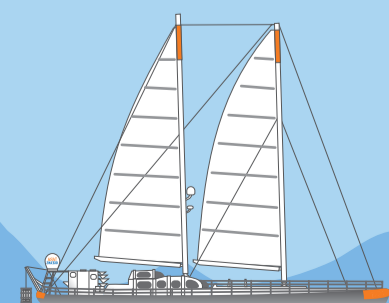
◀ **L'UNDERWATER VISION PROFILER**
observe le plancton pendant la collecte.

▼ LE FLOWCAM

fait défiler des organismes à grande vitesse dans le faisceau d'un laser, en les comptant et en les caractérisant.



LE PARCOURS DES ÉCHANTILLONS



ESCALES

Toutes les 6-8 semaines, les escales sont l'occasion d'envoyer les prélèvements, conservés dans l'azote, aux laboratoires.

WORLD COURIER

Le spécialiste mondial de ces envois très spéciaux achemine tout à Heilberg (Allemagne), puis redistribue aux sites concernés à travers le monde.

3 MÉTHODES, PLUS DE 20 000 PRÉLÈVEMENTS

1 LES FILETS

Il en existe 7 modèles de 5 à 690 microns, qui s'immergent depuis la surface jusqu'à 1 000 mètres de profondeur. L'un d'entre eux, le Manta, est dédié spécialement aux plastiques de surface.

2 LA POMPE PÉRISTALTIQUE

À 10 mètres de profondeur, elle pompe l'eau qui est ensuite filtrée dans des tamis de plus en plus petits afin de prélever toutes sortes d'échantillons.

3 LA ROSETTE CTD

Cet ensemble de 10 bouteilles Niskin caractérise les masses d'eau : pression, température, conductivité, azote, oxygène, fluorescence... Ses bouteilles sont programmées pour s'ouvrir et recueillir de l'eau à différentes profondeurs.

LE PHYTOPLANCTON

1 À 100 MILLIONS DANS UN LITRE D'EAU DE MER
Ce plancton végétal – microalgues – croît grâce à la lumière et produit de l'oxygène. Il consomme, entre autres, des sels minéraux et des vitamines.

LES VIRUS

10 À 100 MILLIARDS DANS UN LITRE D'EAU DE MER
Contraction de «giant-virus», ces curieux virus plus gros que leurs congénères – 10 fois la taille des virus connus jusqu'ici – possèdent plus de gènes que ceux-ci.

* Les proportions de taille des micro-organismes ne sont pas respectées dans ce dessin.

10 L D'EAU FILTRÉE

LE ZOOPLANCTON

1 À 10 000 DANS UN LITRE D'EAU DE MER
Ce plancton animal se nourrit de matière vivante. La nuit, il remonte vers la surface pour se nourrir de phytoplancton et redescend pendant la journée vers les eaux plus profondes.

LES BACTÉRIES

1 À 10 MILLIARDS DANS UN LITRE D'EAU DE MER
Les océans sont des habitats microbiens très importants. Ces procaryotes, organismes sans noyau, participent au nettoyage des eaux.

LES VIRUS

10 À 100 MILLIARDS DANS UN LITRE D'EAU DE MER
La virosphère marine est gigantesque, sans doute plus importante que sur terre, et presque ignorée.

OCTOBRE 2011

Tara traverse le continent de plastique. C'est une zone calme vers laquelle les courants marins amènent les déchets flottants qui s'accumulent en bancs.

5 SEPTEMBRE 2009

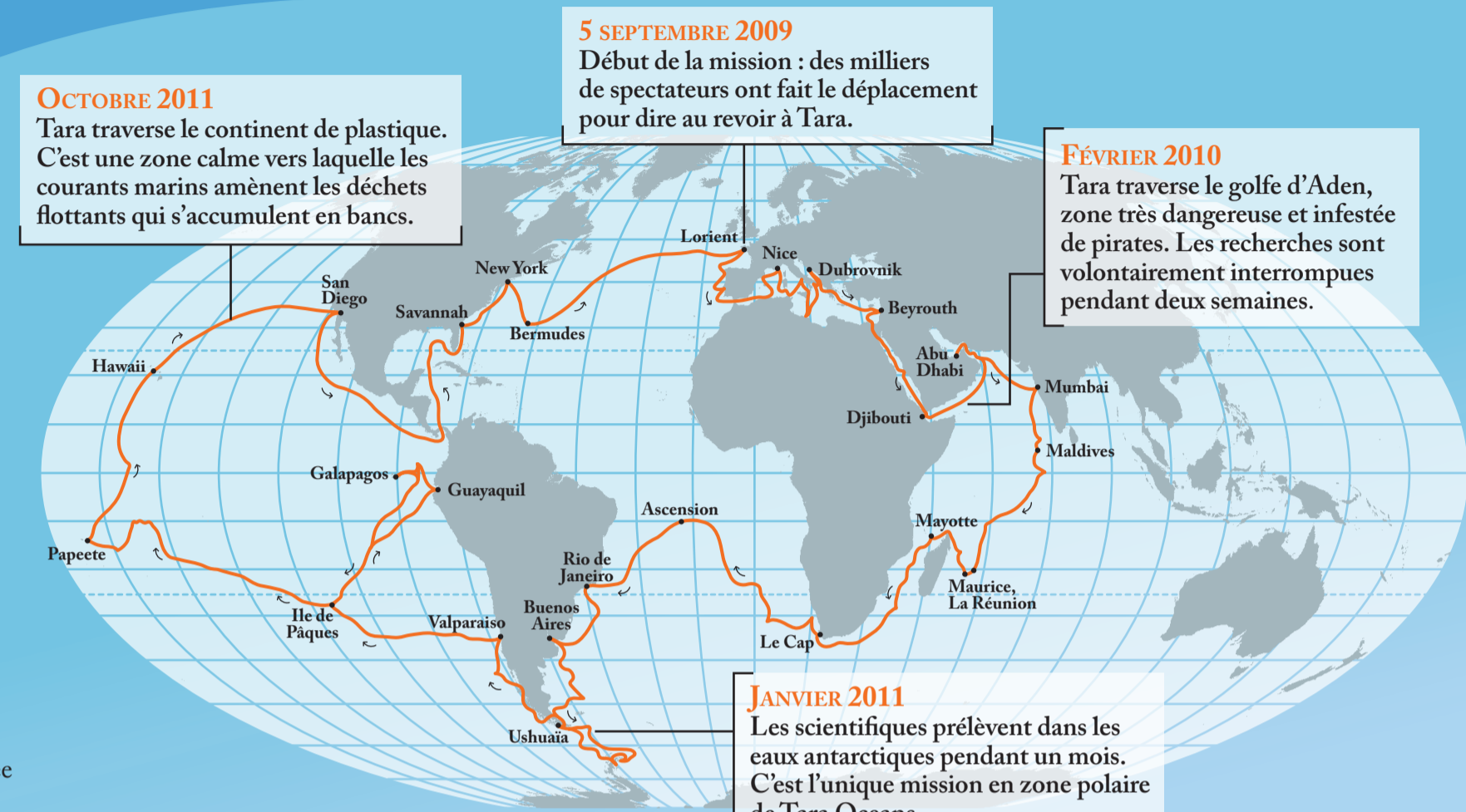
Début de la mission : des milliers de spectateurs ont fait le déplacement pour dire au revoir à Tara.

FÉVRIER 2010

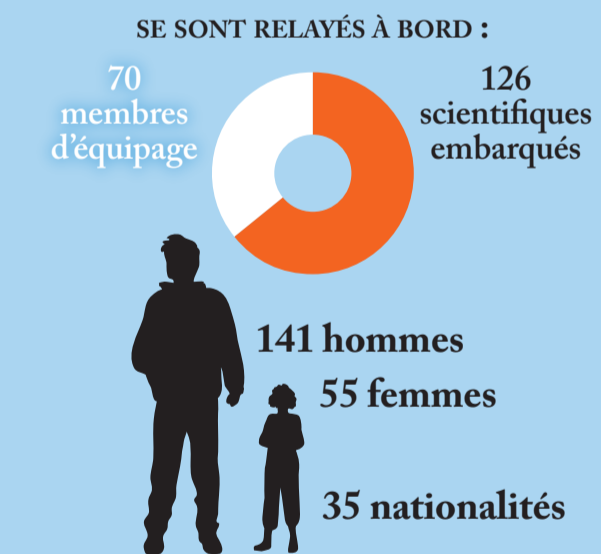
Tara traverse le golfe d'Aden, zone très dangereuse et infestée de pirates. Les recherches sont volontairement interrompues pendant deux semaines.

JANVIER 2011

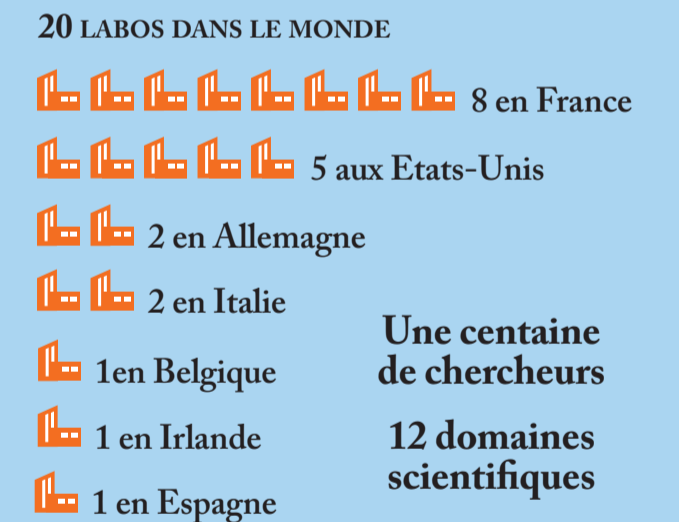
Les scientifiques prélèvent dans les eaux antarctiques pendant un mois. C'est l'unique mission en zone polaire de Tara Oceans.



LES SCIENTIFIQUES À BORD



LES LABORATOIRES À TERRE



LES RECHERCHES FUTURES

L'exploration des données de Tara Oceans pourrait s'étendre sur 10 à 20 ans.



MÉDECINE, PHARMACIE

Les organismes du plancton sont un extraordinaire réservoir de biomolécules, dont le potentiel biomédical reste à explorer.



LA BIOBANK

Cette banque de données océanographique unique au monde sera libre de droits. Elle constituera un point de référence et une source d'études pour des générations de chercheurs.



CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les relevés vont permettre d'établir des modèles mathématiques prédictifs de l'évolution des écosystèmes. Ces modélisations contribueront, par exemple, à prévoir les stocks d'espèces de poissons.



GÉNOMIQUE

Cette discipline étudie le fonctionnement d'un organisme à l'échelle du génome et non plus d'un seul gène (génétique). Plus de 85% des séquences d'ADN dans les échantillons de protistes sont inconnues.