



Voyage en Patrimoine

Terceira

Le seul magazine
qui suit une vraie aventure !

Un port au cœur de l'histoire

Les tortues caouannes

Un tourbillon dans l'Atlantique

Une pionnière de la biologie marine

Les sons de l'océan

Dans le sillage des étoiles - 7,50 €

Découvrez

Aventure

Sciences

Histoire

Voyagez

Environnement





Sommaire

L'esprit des grandes découvertes!

Corvo

Flores



Les Açores

Un archipel portugais au milieu de l'océan Atlantique.

Wenceslas



Marin et reporter qui aime beaucoup la plongée.

Marine



Navigatrice-reporter passionnée par les oiseaux.

Passpartout



Un voilier solide capable de faire le tour du monde.

La vie en mer

- 6 Passpartout : cuisiner par tous les temps
- 10 Navigation : un tourbillon dans l'Atlantique
- 16 Montagnes et océan

L'enquête

Sur la route, il y a les Açores

- 20 Le partage du monde
- 28 Les tortues caouannes

Grand-angle

- 4 Brèves
- 32 Monte Brasil
- 36 Tous scientifiques : les sons de l'océan
- 44 Escale de vie : une pionnière de la biologie
- 46 Ça se passe en coulisses
- 48 Pour aller plus loin
- 50 Embarquez avec nous!
- 51 Aby et Kelwen



Ce magazine inclut 1 podcast réalisé en partenariat avec Radio Ados et Radio Laser.

Illustration : Vermillion Drawings, Série Circé et Ulysse 2020.



Escale à São Miguel

Alors qu'on visait l'île de Terceira, le vent tombe et nous n'avons pas d'autre choix que de nous arrêter à São Miguel. Sur cette île, chaque randonnée nous rappelle que le volcanisme a construit l'île... et que le volcan n'est pas éteint!



Bienvenue dans un cratère !

Ce volcan éteint depuis des milliers d'années est maintenant rempli d'eau et forme un immense lac.

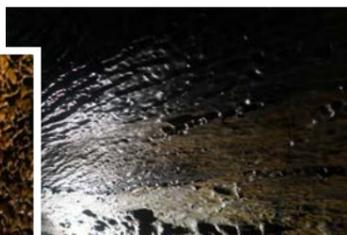


😊 On vous l'a dit, ça va être des brèves très volcaniques !

Le tunnel de lave

Entrer dans un tunnel de lave, c'est étrange.

Cela ne ressemble à aucune des grottes que nous avons visitées. La roche est d'un noir intense. La paroi est lisse comme du verre. La lave a refroidi d'abord sur les extérieurs, et a créé un tunnel. Chaque nouvelle coulée de lave en fusion a formé une nouvelle couche sur les murs. Ce qu'on pourrait prendre pour des stalactites au plafond, ce sont en réalité des piques de lave. Un peu comme si c'était du chocolat fondu qui avait refroidi tout doucement.



Ici, la lave est arrivée **directement dans la mer**. Les rochers tout le long de la côte sont noirs, parfois rouges. C'est un peu comme ça qu'on imagine les débuts de notre planète. Pas vous ?



Se baigner en plein hiver

Vous connaissez les sources thermales ? Ces piscines naturelles très chaudes même en hiver. Nous avons pu vivre cela, mais en mer. Alors que l'océan est à 18 degrés, un point de chaleur crée des roches brûlantes, qui réchauffent l'eau à leur tour. Sur quelques mètres, la mer est à 40 degrés. Malgré le vent et les vagues, on n'a pas vraiment envie de sortir.



La chaleur de la terre remonte un peu partout.

Cette énergie illimitée est utilisée depuis longtemps, par exemple pour cuire des aliments. On peut aussi l'utiliser pour fabriquer de l'électricité. De grandes centrales de géothermie ont été construites sur São Miguel et alimentent presque la moitié de l'île.

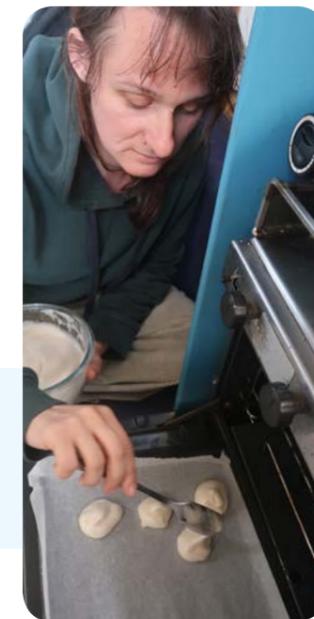




Passpartout

En mer on dort dès qu'on peut dormir et on mange dès qu'on peut manger, car on ne sait jamais quand on aura à nouveau le temps de le faire.

Sur un voilier, la personne la plus importante après le capitaine, c'est le cuisinier. Eh oui, lorsque le mauvais temps est là, que les marins sont épuisés, manger devient un moment réconfortant très attendu. Les plats les plus simples sont toujours dégustés avec une incroyable bonne humeur, donnant au cuistot amateur l'envie d'essayer d'autres recettes.



Cuisiner par tous les temps

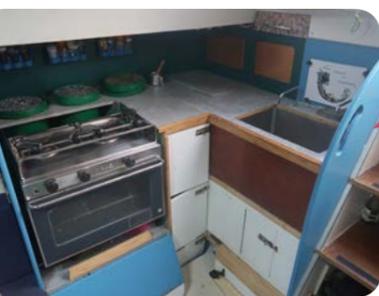
Wenceslas : Je me souviens d'une navigation sur un vieux voilier de 38 mètres, un trois-mâts. Cela faisait des jours que nous étions dans la tempête. À l'exception des marins qui étaient de quart pour s'occuper du bateau, tout le monde était couché dans sa bannette. Le mal de mer avait gagné. Ce n'est qu'au moment de manger que l'on rejoignait difficilement la table du repas. Le plus dur c'était pour le cuisinier, qui devait assurer tous les repas, par tous les temps, et quel que soit son état.

Sur Passpartout, on est souvent malades le premier jour, comme la plupart des marins. Pour être sûrs de pouvoir manger, on prépare à l'avance une grande marmite, souvent des pâtes ou du riz avec une sauce et des oignons.

La cuisine du marin

Cuisiner en mer

Un bateau, c'est instable ! Les plats glissent sur le plan de travail. Le cuisinier doit toujours avoir une main agrippée quelque part pour ne pas tomber. Quand le vent monte, faire la cuisine devient acrobatique.



Ça, c'est une poignée pour s'accrocher quand le bateau bouge. Dans certains voiliers, il y a même un siège ou une sangle qu'on bloque dans le bas du dos pour être maintenu.

La cuisinière

Notre cuisinière fonctionne avec du gaz.
Il y a 2 feux pour les casseroles et 1 four.

Quand on est en mer, elle accompagne les mouvements du bateau, comme ça le contenu des casseroles ne se renverse pas. On dit qu'elle est posée sur cardans. C'est un peu comme une balançoire ! Il y a aussi des pièces en métal qui serrent les casseroles pour qu'elles ne tombent pas.



Le frigo

On n'a pas de frigo, mais une glacière.

C'est un placard qui ne produit pas de froid, mais se met à la température de l'océan. Impossible de conserver des yaourts ou de la viande très longtemps. Pour le beurre, on l'immerge dans une boîte hermétique remplie d'eau. De cette manière, il peut se conserver longtemps.



L'évier

Pour avoir un peu d'eau, on pompe avec le pied.

La pédale de gauche c'est de l'eau douce, celle de droite c'est l'eau de mer. On utilise l'eau de mer pour la vaisselle, pour se laver et un peu pour cuisiner. Du coup, les pâtes sont déjà salées ! Mais on ne peut faire ça que si on est au large. Près des côtes, l'eau est trop polluée.



Les ustensiles

Il n'y a pas beaucoup de place, alors il faut être assez minimaliste. En plus, on a peu d'électricité.

Tous nos outils sont manuels. On rêve d'avoir un fouet mécanique pour monter les blancs en neige. En ce moment, on le fait avec une fourchette, c'est très long ! Par contre, on a cet appareil pour faire de la purée.



En ce moment, j'adore cuisiner.
J'ai essayé plein de nouvelles recettes.

Plats : pizzas, raviolis, choucroute, tartes, fish and chips, moules-frites, acras de morue, chili con carne, chou rouge avec pommes et lardons, hachis parmentier...

Desserts : cake, quatre-quarts, muffins, beignets de bananes, crème anglaise, meringues, cookies, riz au lait, et bien sûr, des crêpes.

On a même fait du sirop de menthe sauvage qu'on a cueilli ici.



Dans la bibliothèque d'un bateau, il faut toujours avoir un bon livre de recettes !



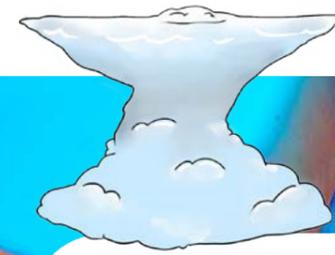


Navigation

Un tourbillon
dans l'Atlantique

Navigation

Un tourbillon dans l'Atlantique



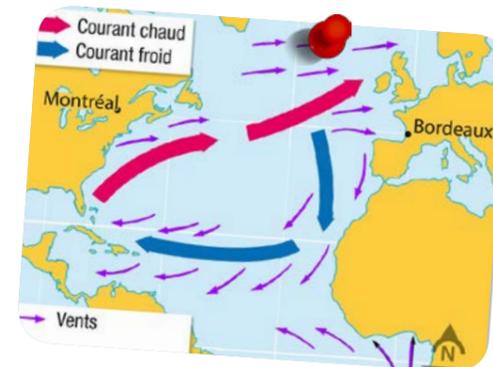
On ne peut pas voir l'air, mais les nuages nous permettent parfois d'en deviner les mouvements. Le cumulonimbus est un nuage qui monte très haut. Quand il ne peut plus monter, il s'étale en forme d'enclume sur les côtés.

Ça se passe au large

En remontant de Madère aux Açores, nous avons le courant de face. Quand nous allons repartir vers la France cet été, on ne prendra pas une route directe vers la Bretagne. Des vents et courants réguliers font le tour de l'Atlantique, et nous devons les prendre en compte pour préparer nos navigations.

Courants et vents, une histoire commune

Quand on compare la carte des courants de surface et la carte des vents dominants dans l'Atlantique, on s'aperçoit **qu'ils se superposent**. Le vent déplace l'eau et la met en mouvement jusqu'à 300 mètres de profondeur.



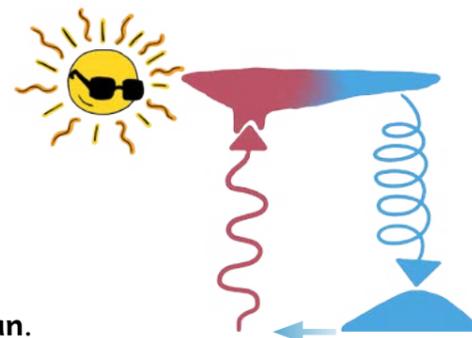
D'où vient le vent ?

Si on prend une douche, le rideau se met à bouger et vient nous coller à la peau. C'est à cause de l'air qui se réchauffe et se met à monter. On a créé un vide d'air, en bas de la douche. De l'air frais qui vient de l'extérieur est attiré, et il vient combler ce vide. Cette circulation d'air est visible avec le rideau qui bouge. Dans notre douche, **on a créé du vent**.

Sur Terre, **c'est le soleil qui réchauffe l'air**. Au niveau de l'équateur, l'air se réchauffe et il monte. Une fois en altitude, il s'étale sur les côtés, refroidit et retombe un peu plus loin. Cela forme une réserve d'air froid, un anticyclone.

En montant, l'air a laissé un vide, qui est comblé par l'air froid de l'anticyclone. Et l'histoire se répète !

C'est ce mouvement d'air qui va circuler **tout autour de l'océan**.

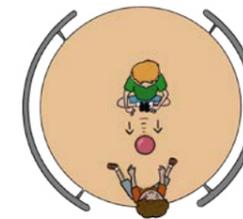


Un tour de manège

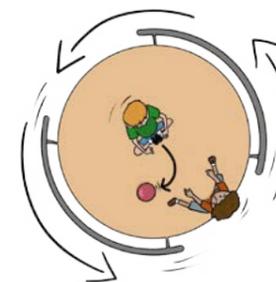
On a compris d'où vient le vent. Mais quand on regarde la carte, on voit qu'il fait **une boucle dans l'océan**.

Pourquoi est-ce que ça tourne ?

C'est le moment de faire un tour de carrousel avec un ami. Prenons un ballon, allons au parc, et montons sur le manège.



Mettez-vous au milieu et lancez le ballon vers l'extérieur. Pas de surprise, **il roule tout droit** vers votre ami.



Maintenant, faites tourner le carrousel et poussez à nouveau la balle. Elle va dévier en faisant **un arc de cercle**. Le mouvement du carrousel a changé la direction de la balle.

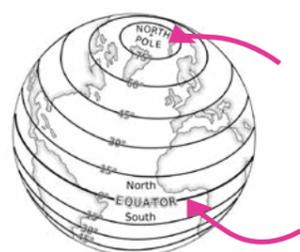
C'est ce qu'on appelle **la force de Coriolis**. C'est elle qui fait tourner le vent.

Il se passe la même chose sur Terre que sur notre manège. Notre planète tourne, et nous avec. Quand le vent froid se déplace pour combler l'espace laissé par l'air chaud qui monte, il dévie. Comme si nous étions sur un manège. **En tournant, la Terre agit sur la direction des vents**.

Une drôle de force

Pourquoi la balle se met-elle à dévier?

C'est une **question de vitesse**. Arrêtons le carrousel et mettons-nous à courir dessus. Celui qui est à l'extrémité mettra plus de temps à faire un tour que celui qui est près du centre. Cela signifie que, lorsque le carrousel tourne, une personne située près du centre tourne moins vite qu'une personne située aux extrémités.



280 km/h

1 674 km/h

Il se passe la même chose sur Terre.

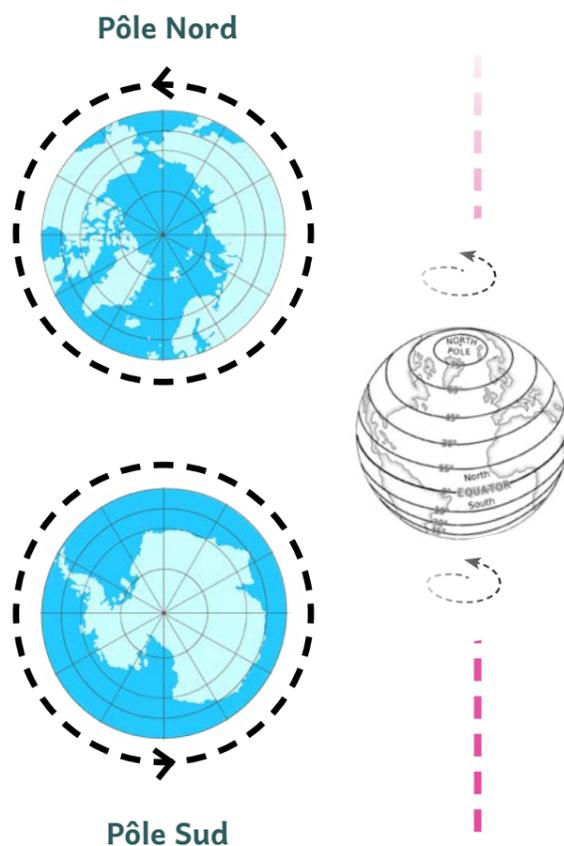
Une personne qui est au niveau d'un pôle tourne moins vite que celle qui est à l'équateur.

Si la Terre ne tournait pas, les vents se déplaceraient de l'équateur au pôle en ligne droite. Mais elle tourne, et à une vitesse différente suivant où l'on se trouve. C'est ça qui fait dévier les vents.

Changer de point de vue

Vous connaissez la légende qui dit que l'eau du lavabo tourne dans l'autre sens en Australie? Pour le lavabo, c'est faux, car ça va surtout dépendre de sa forme, de la pression d'eau... Mais les vents et les courants marins, eux, vont vraiment dans l'autre sens!

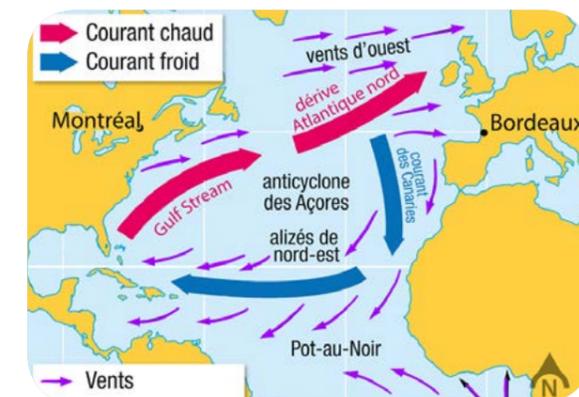
Si on observe **la rotation de la Terre depuis les pôles**, on comprend tout de suite pourquoi. L'équateur fait un peu office de symétrie. Pour vérifier par vous-mêmes, prenez un ballon, tracez les flèches sur l'équateur et demandez-vous dans quelle direction va la flèche quand vous la regardez depuis les pôles. Il y a comme un effet miroir bien que la Terre ne tourne que dans un seul sens.



Le gyre de l'Atlantique nord

Reprenons... L'air qui chauffe et qui s'élève attire l'air froid et crée du vent. La rotation de la Terre le fait tourner. Ces vents poussent l'eau des océans, créant un gigantesque courant marin.

Ce courant forme une boucle, qui s'appelle **le gyre de l'Atlantique nord**.



On a donné des noms à ces courants et à ces vents devenus célèbres.

Vous les avez sans doute déjà entendus :

- **les alizés**, qui nous permettent de traverser l'Atlantique rapidement,
- les eaux chaudes **du Gulf Stream**, qui arrivent du Mexique, et son extension, la dérive nord-Atlantique, qui réchauffe nos côtes françaises. Sans lui, il ferait aussi froid en Bretagne qu'au Canada.

Au centre du gyre, il n'y a plus de courant, plus de vent, on est au cœur de l'anticyclone. Dans ces zones s'accumulent des objets flottants, dont des déchets. C'est là que se trouve la célèbre mer des Sargasses, un océan immobile d'algues qui flottent en surface.



Une circulation qui a changé notre histoire

L'histoire des routes maritimes n'aurait pas été la même sans le gyre de l'Atlantique nord. En mer, la route la plus courte n'est pas forcément la plus rapide. Les bateaux ne choisissaient pas une route pour des raisons commerciales, mais parce qu'ils suivaient les courants et les vents dominants.

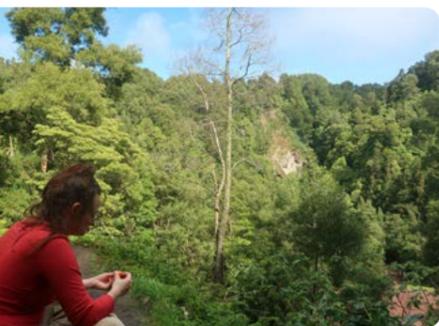
Les Açores sont au nord du gyre. Balayé par les vents d'ouest, l'archipel est **sur la route des marins** partant d'Amérique pour l'Europe. On comprend mieux pourquoi, avant l'arrivée des bateaux à moteur, c'était un peu **le centre du monde occidental**.



Montagnes et océan

Entre 2 tempêtes

L'escale à São Miguel se prolonge. Chaque semaine, une nouvelle tempête nous bloque au port, impossible de repartir. Alors on profite de courtes accalmies pour aller découvrir l'île et ses paysages incroyables.



En route

Du fromage et du pain dans le sac à dos, on prend un bus pour aller découvrir une source chaude en pleine forêt. La randonnée commence bien : cascades, arbres, mousses, fougères...



Un étrange chemin

La rivière est en partie détournée dans de gros tuyaux pour alimenter une centrale électrique. Le chemin de randonnée est parfois directement fixé dessus.

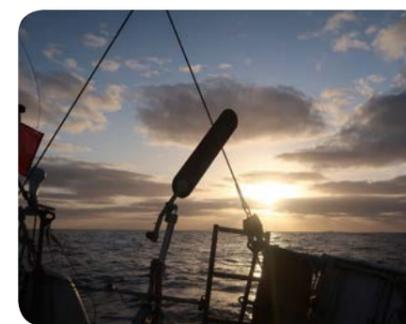


Retour à l'océan

Enfin, on peut repartir.

La météo n'est pas idéale, mais c'est mieux. On quitte le port au coucher du soleil. La première heure, nous sommes protégés par l'île, mais ça ne dure pas longtemps.

Rapidement, nous sommes agités dans tous les sens. Le vent est fort, mais les vagues de face nous empêchent de prendre de la vitesse. On n'avance pas. Au bout de 24 heures, on voit toujours l'île qu'on essaye de quitter.

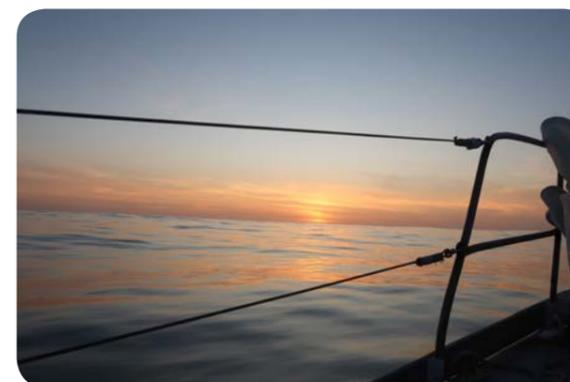


Le temps se calme

Le vent baisse. On change les voiles pour en mettre de plus petites. Un dauphin solitaire nous suit quelques instants, mais ne reste pas. Des oiseaux curieux viennent nous tourner autour. Aucun navire en vue, ce sont nos seuls compagnons de voyage.

Très, très calme

Lorsque le soleil se couche le 3^e soir, la mer est complètement lisse. Toutes voiles dehors, on essaye de ne rater aucun souffle de vent. On avance à 1,5 nœud, la vitesse d'une personne qui marche. La nuit est belle, et on profite de ce moment de calme hors du temps.



Lentement mais sûrement, on arrive à Terceira au petit matin. Le soleil pointe le bout de son nez quand on amarre le bateau au quai. Nous, on part se coucher!

Sur la route, il y a les Açores



Pour faire un tour de l'Atlantique en partant de Bretagne, le meilleur chemin est de descendre au large de l'Afrique du nord, de traverser jusqu'aux Antilles. Au retour, on passe par l'archipel des Açores.

Si on revient d'Asie, on a fait le tour de l'Afrique par le sud. Quand on est presque arrivés, un vent contraire nous empêche de remonter du Maroc au Portugal. Le plus simple? Faire un long détour par l'ouest, qui passe par les Açores!



Le partage du monde p. 20

Les tortues caouannes p. 28

Le partage du monde

Une escale dans l'histoire



Nous arrivons à Terceira pour une courte escale technique. Après une visite au musée, nous rencontrons Francisco, historien et habitant d'Angra. On se retrouve pris dans l'histoire : bien avant nous, d'autres voiliers ont choisi Angra pour venir se ravitailler, faire des réparations et se reposer avant de reprendre la mer direction l'Europe.

Le commerce maritime

Un petit pays au bord de l'océan.

Les invasions successives venues d'Europe se terminaient au Portugal, face à la mer. Les frontières que nous connaissons aujourd'hui sont le résultat de conquêtes, d'invasions qui malheureusement continuent parfois aujourd'hui. Ibères, Phéniciens, Celtes, Grecs, Romains... Entre le 4^e et le 7^e siècle, plus de 100 peuples s'y sont croisés. Il y a, chez les Portugais, un mélange des cultures qui a façonné leur identité.

Au 14^e siècle, la France envahit la Normandie et lui impose sa culture. De son côté, le Portugal, accolé à son puissant voisin, l'Espagne, n'a pas d'autre choix que de se tourner vers l'océan.

On voit souvent la mer comme un espace infranchissable, mais, pour les Portugais, l'océan est comme un grand lac qui s'ouvre vers l'extérieur. Au 15^e siècle, les marins portugais partent à la découverte des îles de l'Atlantique. Ils trouvent les archipels de Madère, du Cap-Vert et des Açores. Sur ces îles désertes, il a été facile de s'installer. On y cultivait des céréales pour le continent, et c'étaient des points stratégiques pour le retour des navires partis d'Afrique.

Les Portugais ont fait de leur proximité avec la mer un avantage qui est devenu l'un des fondements culturels de leur identité.

Un traité culotté

En 1492, les Européens découvrent le continent américain. 2 ans plus tard, l'Espagne et le Portugal décident de se partager le monde.

À l'époque, les contours de l'Amérique ne sont pas connus, mais les Européens comptent bien conquérir ces terres. Le Portugal et l'Espagne sont les 2 plus grandes puissances maritimes d'Europe. Ils se mettent d'accord : ils tracent une ligne, et coupent la Terre en 2. La moitié en orange sur la carte sera pour le Portugal, celle en jaune sera pour l'Espagne. Bien sûr, le reste du monde n'avait pas été mis au courant de leur petite affaire.

Des méthodes différentes

Les 2 pays n'ont pas eu la même stratégie. L'Espagne préférait la conquête des territoires pour y imposer sa politique. Le Portugal préférait créer des comptoirs commerciaux, avec des places fortes sur la côte. En ne colonisant pas de grands espaces, le coût économique et militaire était moins important. Il n'y avait pas besoin d'installer un régime politique. Les mariages entre colons portugais et habitants locaux étaient encouragés. Cela permettait de créer du lien entre les populations, qui défendaient le Portugal face aux rébellions et invasions.

Regardons l'histoire en face

Mais attention, la colonisation portugaise ne s'est pas faite en douceur ! Le Portugal a imposé sa langue et sa religion. Les peuples natifs du continent américain ont été tués et asservis. En Afrique, les humains étaient achetés comme des objets. Ils étaient échangés contre des armes à des tribus et royaumes africains qui mettaient leurs ennemis en esclavage. Ensuite, ils étaient revendus en Amérique, où les bateaux repartaient vers l'Europe avec du cacao, du sucre de canne, des épices, de l'or et de l'argent. C'est le commerce triangulaire. Il a enrichi l'Europe et marqué le début de la mondialisation.

Les Portugais naviguaient dans le monde entier. À cette époque, ils avaient une seule grande colonie : le Brésil. Ils préféraient plutôt avoir des contacts un peu partout pour faire du commerce.



Terceira

Un point central

Pendant le commerce triangulaire, les bateaux suivaient le courant du gyre de l'Atlantique nord. Coup de chance, les îles portugaises étaient exactement sur ce chemin !

Malgré tout, l'escale aux Açores n'était pas de tout repos.

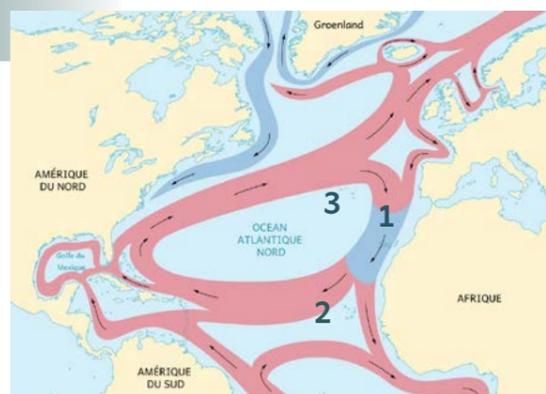
Après leur longue boucle dans l'Atlantique, les marins avaient derrière eux des mois et des mois de navigation. Ils avaient échappé aux tempêtes et aux pirates des îles des Caraïbes. Les hommes étaient fatigués, les bateaux abîmés. Mais ce n'était pas fini. Dans l'archipel des Açores, 850 navires ont coulés, dont 88 dans la baie d'Angra.

Au cœur de l'océan

Madère et le Cap-Vert sur le chemin aller, les Açores, sur le chemin retour.

Ces îles de l'Atlantique se sont retrouvées au croisement d'une des routes commerciales les plus importantes de l'époque.

Les bateaux qui rentraient d'Amérique passaient par les Açores. Mais toutes les îles n'ont pas pu profiter du passage des navires. Certaines étaient mieux situées que d'autres.



- 1 : Madère
- 2 : Cap-Vert
- 3 : Açores

Il faut imaginer les îles comme des stations-service au milieu de l'autoroute.

Dans ces ports où l'on venait faire escale, on voulait se ravitailler, se reposer, faire des réparations et bien sûr du commerce. Aujourd'hui, le plus grand port des Açores est Horta, sur l'île de Faial. Bien protégé du vent et des vagues, c'est un bon endroit pour jeter l'ancre. Mais juste en face, des pirates pouvaient se cacher près de l'île de Pico et attaquer les voiliers. Ce n'était pas un lieu sûr.

Les pirates et les corsaires

En pillant le Nouveau Monde, l'Espagne et le Portugal étaient devenus des royaumes très riches et puissants. Leurs navires remplis de richesses attiraient les convoitises. Les Açores étaient faciles d'accès pour les pirates et les corsaires venus de France, d'Angleterre ou d'Afrique du Nord. Pour se protéger, toute la baie d'Angra était fortifiée. On peut encore aujourd'hui voir le mur qui longe la falaise.



Les tempêtes

Par vent de sud, la baie n'offre aucun abri aux navires. Quand il y a une tempête, il est parfois moins dangereux de retourner en mer. Mais c'est impossible : le vent de sud pousse vers la côte. Si l'ancre lâche, le bateau ira s'écraser sur les rochers. Les marins jetaient plusieurs ancres, et essayaient de stabiliser le navire. Les vagues pouvaient monter jusqu'à 10 mètres de haut, et parfois, l'ancre ne tenait pas. Les bateaux s'échouaient sur la côte. Ils ne pouvaient pas toujours être réparés. Le bois était alors récupéré par les charpentiers. C'est pour ça que le vent du sud était appelé **vento Carpinteiro : le vent des charpentiers**.



La baie d'Angra sur l'île de Terceira avait aussi beaucoup d'avantages.



- ✓ On peut faire de l'agriculture pour vendre des provisions.
- ✓ Il y a une plage pour réparer les bateaux.
- ✓ L'eau profonde permet aux grands navires de jeter l'ancre.
- ✓ L'île peut accueillir un fort militaire.
- ✓ L'ancien volcan de Monte Brasil forme une grande baie protégée de la plupart des vents.

Un cimetière d'ancres

Une plongée dans la baie d'Angra nous raconte cette histoire. Les dizaines d'ancres au fond, sont maintenant le refuge des algues et des poissons.



Le Japon

La route vers l'Asie

On découvre, dans les salles d'un musée, des pièces d'Asie. Certaines viennent de Chine, mais beaucoup sont japonaises. Pour aller là-bas, les voiliers devaient contourner l'Afrique par le sud. Au retour, les courants les faisaient passer par les Açores avant de rejoindre le continent.

La rencontre des cultures

Les premiers Portugais arrivent au Japon en 1543.

Ils y découvrent un pays avec une technologie très avancée et un système politique complexe. De plus, le Japon est riche en métaux précieux comme l'argent et le cuivre.

Le regard des Japonais sur les Européens

Nanban veut dire **barbares du Sud**. C'était le nom que donnaient les Japonais aux populations d'Asie du Sud-Est et du Sud. Mais quand les Européens arrivent, le mot prend un nouveau sens. Après tout, eux aussi arrivent par le sud, et eux aussi sont des barbares.

Les puissants d'Europe se pensent raffinés. Mais pour les Japonais, ce sont des barbares : ils mangent avec les doigts, ne contrôlent pas leurs émotions et ne savent pas lire les caractères japonais. En bref, **ils sont sales, grossiers et mal éduqués**.

Le croisement des cultures

Les Européens sont fascinés par Japon. Ils y achètent des objets de très grande qualité, qui deviennent vite à la mode en Europe. Les artisans japonais se mettent alors à créer un nouveau style : ils s'inspirent de motifs et de formes européennes, mais en gardant leurs techniques traditionnelles. Ces objets ne sont pas vendus à des japonais, ils sont directement exportés. La laque est particulièrement appréciée, et les Portugais ont un faible pour les objets incrustés de nacre. C'est le style Nanban.



Naissance d'une culture à la croisée des mondes

Les premiers habitants de Terceira étaient des Portugais et des Néerlandais, souvent très pauvres. Il y avait aussi des esclaves qui venaient d'Afrique de l'Ouest, du Maghreb et des juifs d'Europe. Il y avait aussi des personnes qui fuyaient leur pays pour des raisons politiques ou religieuses. Venir habiter sur une île aussi loin de chez soi, c'était rarement une décision qu'on prenait sans y être plus ou moins forcé !

Avec le commerce, la ville d'Angra a vu passer des personnes très différentes, des matériaux venus de loin, de la nourriture et des objets exotiques. La culture de l'île s'est créée de tout ce qui venait à elle, évoluant au fil des navires de passage et des nouveaux habitants. Finalement, en se façonnant de toutes ces différences, elle est devenue unique.



Il paraît qu'on mange plus épicé ici que sur les autres îles des Açores. Piment, poivre et cannelle font partie des recettes traditionnelles. Quoi de plus normal, quand on est sur une île où passent des bateaux remplis de cargaisons d'épices ?

L'alcatra est un plat traditionnel. La viande est cuite dans un pot d'argile, comme en Méditerranée orientale. On y met du laurier qui vient d'Europe, du poivre de Jamaïque, de la cannelle d'Inde. C'est un plat du monde entier !

Les artisans aussi s'inspiraient des objets qu'ils voyaient passer, des histoires racontées par les marins et des dessins qui racontaient le reste du monde. Leurs créations étaient un mélange des genres. Ce lutrin est à la cathédrale d'Angra do Heroísmo. Son style est dit indo-portugais. Le bois vient du Brésil et l'os de cachalot a remplacé l'ivoire.



Et aujourd'hui ?

L'identité culturelle n'est pas figée, elle se nourrit de ce que l'on découvre et apprécie. Aujourd'hui c'est internet qui nous ouvre grand les portes des cultures du monde entier : musique, cuisine, connaissances, littérature... Angra reste ouverte sur le monde, avec ses habitants qui ont souvent de la famille en Europe ou en Amérique du Nord, ceux qui ont voyagé avant de revenir, ses étudiants qui viennent d'ailleurs pour apprendre et partager, et bien sûr, ses voiliers en escale.





Les courants tournent sans fin dans l'océan, amenant avec eux le plancton, ces minuscules animaux et végétaux qui se laissent porter. Des poissons peuvent suivre ces courants, et, derrière eux, leurs prédateurs. C'est tout un écosystème qui dépend du gyre de l'Atlantique nord.

Pourtant, on n'en sait pas grand-chose. Dans l'immense océan, il est difficile de suivre la migration d'un poisson, la route que prendra une algue microscopique et par où se fera entraîner une larve de crustacé.

Parmi tous ces voyageurs, il y en a une qui intéresse les scientifiques depuis longtemps : la tortue.

Les tortues caouannes

Des tortues aux Açores

La première fois que nous avons croisé des tortues, nous étions en plein milieu de l'océan, près de l'archipel de Madère. C'était une surprise : on ne savait pas du tout qu'il pouvait y en avoir par ici.

Depuis l'arrivée des Portugais aux Açores, on avait repéré la présence des tortues dans l'archipel. Elles étaient nombreuses à l'époque, mais on ne les croisait que dans l'océan, et jamais sur les plages.



Un mystère

Les tortues sont des animaux qui vivent en mer toute leur vie. Elles ne touchent terre que pour pondre. Puisqu'on ne voit pas de tortues sur les plages des Açores, c'est qu'elles sont nées ailleurs. Mais où ?

Dans les années 1970, Dalberto Pombo habitait sur l'île de Santa Maria. Même s'il n'avait pas fait d'études scientifiques, il était passionné et observait les plantes et les animaux de son île. Il formait aussi les jeunes en animant un club nature. En s'intéressant aux tortues, il a commencé à réfléchir à un système de marquage, et a contacté des scientifiques en Floride.



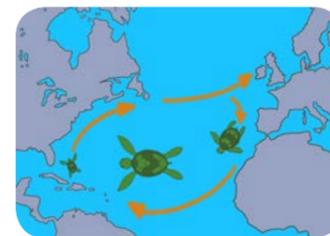
En Floride, les biologistes aussi se posaient beaucoup de questions. Ils ne voyaient que des tortues très petites, ou très grosses. Où sont les jeunes adultes ? C'est ce qu'on appelait le mystère des années manquantes.

Pourraient-elles faire un tour de l'Atlantique ?

Si on regarde la carte des courants, c'est tout à fait possible : les tortues pourraient suivre le gyre de l'Atlantique nord.

Dans les années 1980, un programme de recherche est lancé à l'université des Açores, en collaboration avec les pêcheurs. En mesurant les carapaces, ils ont pu confirmer qu'il y avait bien des tortues de taille moyenne, celles qui manquaient en Floride.

Ces recherches ont continué, et l'avancée des sciences a permis de développer de nouvelles techniques : analyse génétique du sang, pose d'émetteur satellite...



Toutes ces études ont confirmé l'hypothèse : les tortues naissent en Floride, elles traversent l'Atlantique jusqu'aux Açores et elles retournent en Floride pour se reproduire.

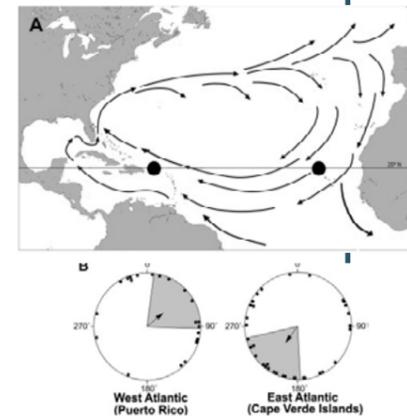
Se repérer

Les navigateurs utilisent la latitude et la longitude. Avec les étoiles ou avec un GPS, on peut trouver notre position sur une carte. Mais comment font les tortues ?

Les oiseaux, par exemple, se repèrent avec le champ magnétique terrestre. La Terre est comme un gros aimant, que certains animaux arrivent à percevoir. Jusqu'ici, on savait qu'ils étaient capables de se repérer en latitude, c'est-à-dire du nord au sud.

Des scientifiques ont mis des bébés tortues dans un bassin. Ils ont modifié le champ magnétique, pour leur donner l'impression d'être à Porto Rico ou au Cap Vert. Ces 2 îles sont sur la même latitude, mais pas à la même longitude.

Les tortues qui pensaient être à Porto Rico sont parties vers le nord-est. C'est le trajet normal du début de leur vie, direction les Açores. Par contre, les tortues qui pensaient être au Cap-Vert sont parties vers le sud-ouest. C'est le trajet qu'elles doivent faire quand elles retournent pondre en Floride. Elles savent, quand elles sont à un endroit précis sur Terre, quelle est l'étape suivante de leur migration. Ce n'est pas une information qu'elles apprennent pendant leur vie, elles le savent déjà à la naissance.



Jeunesse d'une tortue

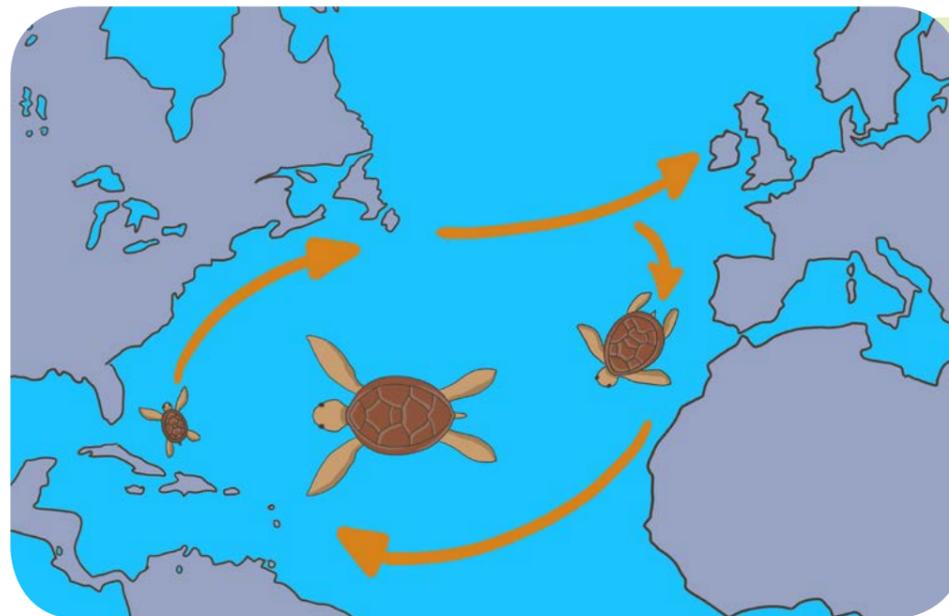
Les tortues qu'on voit aux Açores sont donc des jeunes. Elles passent plusieurs années ici, avant de retourner sur leur lieu de naissance pour se reproduire.

Suivons le trajet d'une tortue.

1. Naissance en Floride

Sa mère a pondu des œufs dans le sable, mais ne reste pas pour les protéger. Renards et chacals viennent creuser sur la plage pour s'en régaler. Même après avoir éclos, ce bébé reste fragile et vulnérable. Crabs et oiseaux, les prédateurs sont nombreux. Le bébé tortue court en ligne droite vers l'eau.

Une fois dans l'océan, il devient la proie des poissons qui veulent en faire leur repas. Notre bébé tortue nage donc vers le large. Là où l'océan est profond, les prédateurs sont moins nombreux.



2. Traversée de l'Atlantique



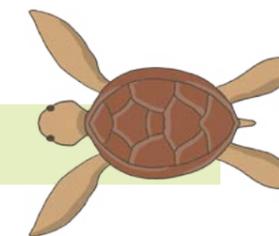
Notre petite tortue suit le courant du Gulf Stream. Mais elle ne se laisse pas porter, elle nage pour choisir sa direction. Son objectif : avoir chaud. Pour ça, elle reste en surface pour profiter du soleil. Certaines de ses sœurs se sont écartées du courant pour rejoindre la mer des Sargasses. Dans cette zone de l'océan Atlantique où il n'y a presque pas de courant, des algues s'accumulent. Ce sont les sargasses. Les tortues y trouvent de la nourriture : insectes, œufs de poissons, crustacés... En plus, leur couleur sombre fait augmenter la température de l'eau.

3. Jeunesse aux Açores



Au bout de 6 mois, la voici arrivée aux Açores. Elle y passe toute sa jeunesse. Jusqu'ici, les scientifiques ne connaissaient pas bien les mouvements des jeunes tortues dans l'archipel. Mais depuis quelques années, ils ont développé des appareils de localisation très petits qui peuvent être fixés sur de petites tortues. Ils ont pu voir que certaines restent autour de l'archipel, pendant que d'autres s'en éloignent. Au fur et à mesure de ces études, on en saura un peu plus sur leur comportement.

4. Retour en Floride



Ce n'est qu'entre 17 et 33 ans que notre tortue va quitter la zone. Elle se reproduit en pleine mer. Les mâles remontent ensuite au nord, pendant que notre tortue femelle continue sa route vers la Floride. Elle y pondra ses œufs. Et le cycle recommencera.



Comme les navigateurs, les tortues utilisent le courant pour faire le tour de l'Atlantique. Mais elles ne se laissent pas porter : les bébés comme les adultes peuvent se repérer et modifient leur trajectoire pour aller là où ils le souhaitent.

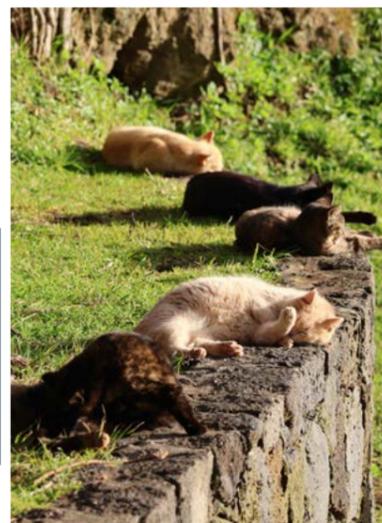
Monte Brasil



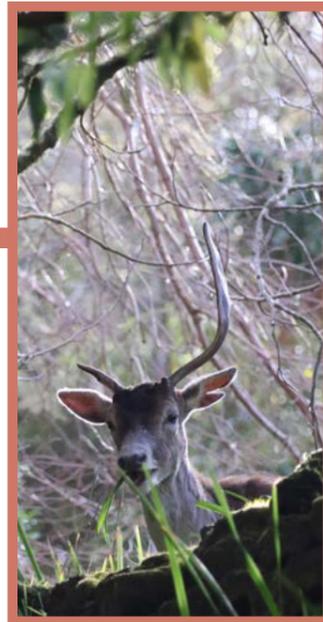
La baie du port d'Angra est formée par le Monte Brasil. Cet ancien volcan est aujourd'hui une réserve naturelle. À 2 pas de la ville, on se retrouve en pleine forêt et on y fait des rencontres improbables.

C'est le printemps, et les premières fleurs bordent le chemin qui longe la mer.

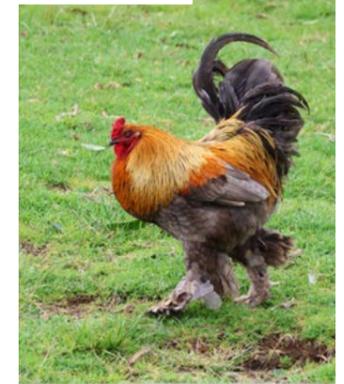
Azalées qui viennent d'Asie, crinole ramenée d'Afrique... Les voiliers de commerce transportaient aussi des plantes ornementales, qui se sont échappées des jardins et adaptées au climat doux des Açores.



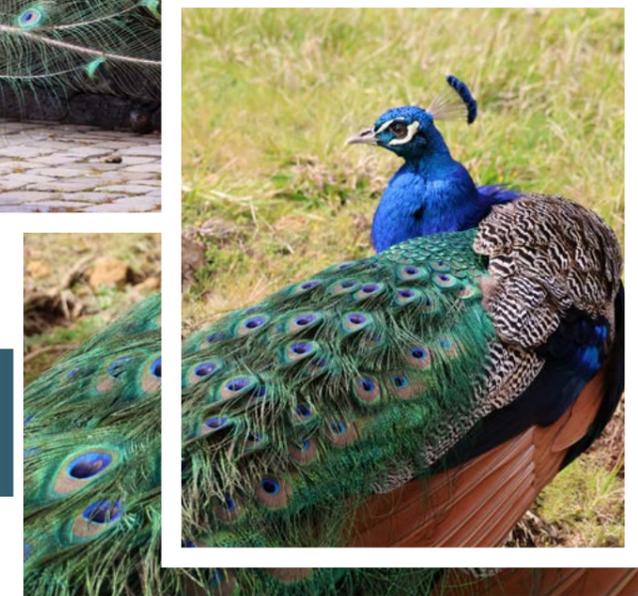
Nous ne sommes pas les seuls à profiter du soleil. Une colonie de chats se prélassé sur un mur. On discute quelques instants avec une femme qui transporte dans son caddie de quoi nourrir cette grande famille. La vie est douce pour les 25 chats de Monte Brasil !



On croise également des coqs qui se promènent au milieu des bois. Pas de renards, pas de prédateur, il n'y a ici aucun danger.



Près d'une aire de jeu pour enfants c'est une vraie ménagerie. Coqs, poules, canards... Il y a même un paon qui fait son show.



Ce sont des animaux plus étonnants qu'on croise dans un coin de la forêt. Derrière des buissons, on voit sortir des cornes, une tête, puis tout un groupe.



Ce sont des daims. Plus petits que des cerfs ou chevreuils, on les reconnaît à leur longue queue et à l'épaisseur de leurs bois. Le motif noir en faucille de leur arrière-train est aussi particulier.

Ces animaux vivent en liberté dans une grande forêt protégée. On se croirait dans un dessin animé !



Les sons de l'océan

Tendez l'oreille!

Quand une bande de dauphins vient jouer à l'avant du bateau, on entend parfois leur chant. C'est toujours un peu magique, même si on est incapable de comprendre ce qu'ils racontent. D'ailleurs, même les poissons, qui nous paraissent si silencieux, peuvent communiquer par le son. Certains claquent des dents, d'autres battent des nageoires... Il y a sous l'océan tout un univers sonore qui nous est quasiment inconnu.

Baleines et cachalots

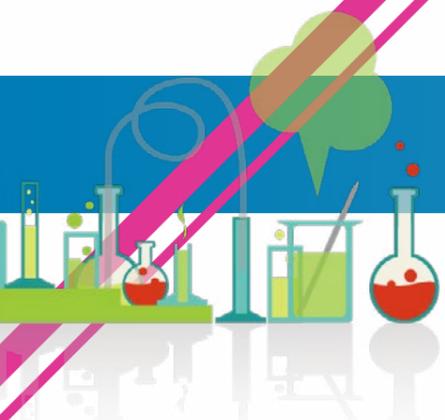
Ce sont des animaux sociaux, qui vivent en groupe, et ont beaucoup d'interactions entre eux.

Les scientifiques sont d'accord sur un point : ils ont des modes de communication complexes.

Chants, clics, sifflements... Chaque espèce a sa propre façon de faire.



Cachalots



Pas si silencieux

Quand on croise un cachalot en navigation, on ne l'entend pas. Le seul bruit pour nous, c'est celui de l'eau qu'il déplace. Très doux quand il nage à nos côtés. Surprenant quand c'est un souffle. Impressionnant quand il saute.

Les clics

Les cachalots font des clics.

Ces sons ressemblent un peu au bruit d'un claquement de langue, très aigu.

On ne les entend pas depuis un bateau, mais les plongeurs peuvent les percevoir, et même ressentir les vibrations dans leur corps. Ce sont les sons les plus puissants du règne animal : presque 2 fois plus qu'un avion qui décolle !



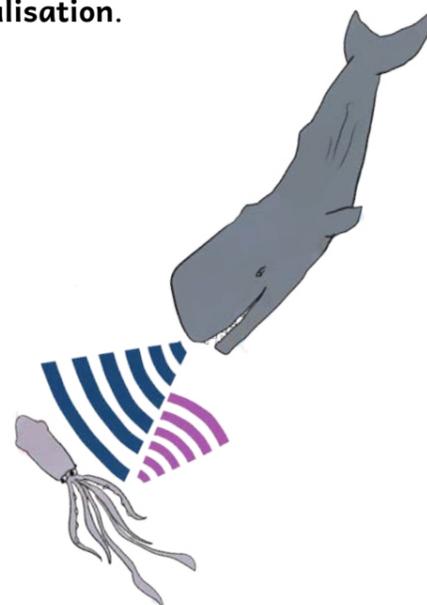
Se repérer

Pour se nourrir, les cachalots descendent parfois dans les abysses.

Ils peuvent aller jusqu'à 3 kilomètres de profondeur. Là-bas, il fait complètement noir. Pour se repérer, le cachalot utilise la technique de l'**écholocalisation**.

Un son, c'est **une onde**. Quand elle rencontre un obstacle, elle revient vers le cachalot. Comme un écho. En l'analysant, il va connaître la distance, la taille et la texture de l'obstacle.

Cette méthode est la même que celle utilisée **par d'autres animaux**, comme les chauves-souris. Mais aussi des humains : **certaines personnes aveugles** apprennent à se repérer en faisant des petits claquements de langue et en écoutant le retour du son. C'est aussi comme ça que fonctionnent **les sonars** qui détectent les poissons ou permettent aux sous-marins de se repérer.



Comprendre leur langage

Les clics ne servent pas seulement à se repérer.

C'est aussi un mode de communication. On peut étudier la structure des clics. Une série de clics s'appelle une **coda**. Ce sont comme des mots et des phrases, avec des significations précises.



La vie de famille

Les femelles et les petits vivent en groupe. Ils ont une vie sociale complexe. Des scientifiques ont observé une famille pendant plusieurs années. Ils ont pu découvrir que les jeunes sont allaités par 2 femelles : leur mère, et une nourrice attirée. Une autre femelle s'occupe de tous les jeunes, mais ne les allaite pas, c'est la baby-sitter.

👁️ Des **codas** existent pour chaque type d'interaction, comme pour appeler les petits.

Des dialectes

En étudiant les cachalots du Pacifique, les scientifiques ont identifié 2 sortes de codas :
- celles qui sont communs à l'ensemble des cachalots du Pacifique,
- celles qui ne sont partagés que par un clan.

💬 On peut comparer ça à nos **dialectes**, chaque groupe a sa propre manière de parler. Plus les groupes sont éloignés géographiquement, plus leur dialecte est différent.

Les mâles

Les mâles vivent en solitaires. Ils communiquent très peu et n'ont pas de dialecte. Ils font parfois des clics lents qu'on ne comprend pas encore.

→ Ces clics peuvent être perçus à plus de 60 kilomètres, ça leur permet sans doute de **communiquer entre mâles** pendant les migrations.

Des clics dans les clics ?

En ralentissant les enregistrements, on se rend compte que, dans un clic, il y a en fait des dizaines de claquements. Dans un seul clic, il y a donc peut-être encore des subtilités. Une chose est sûre : nous ne sommes pas près de tout comprendre !

Baleines

Un chant mystérieux

Certains marins le racontaient autrefois, mais on ne les croyait pas. Il a fallu inventer des micros qui vont sous l'eau pour vraiment écouter les chants des baleines. Dans les années 1970, des scientifiques ont même édité un disque vinyle, qui a eu un succès énorme! On va étudier ici les baleines à bosse.

Différents chants

À l'inverse des cachalots, **chez les baleines** c'est surtout le mâle qu'on entend. Les femelles communiquent aussi, mais de manière plus discrète.

Quand ils voyagent, les mâles sont plutôt solitaires.

C'est en tout cas ce qu'on pense, quand on les voit seuls. Mais leurs chants s'entendent à de longues distances. Peut-être qu'ils restent parfois à portée d'oreille les uns des autres, et nagent en petit groupe, en communiquant à distance.

C'est pendant la période de la reproduction qu'ils font les longs chants qu'on connaît bien.

Et ça dure pendant des jours et des jours. On ne sait pas si c'est pour attirer les femelles, ou pour s'échanger des informations. En tout cas, quand des scientifiques ont essayé de passer un enregistrement sous l'eau, aucune femelle n'a été attirée!



Les femelles ne chantent pas comme les mâles.

Elles communiquent avec des sons brefs, et par le toucher.

Quand elles ont un bébé, les mères s'isolent. Pendant toute cette période, leurs sons sont moins forts, plus brefs. Le bébé lui aussi chuchote, et va se frotter à sa mère pour attirer son attention. S'ils sont aussi discrets, c'est pour ne pas se faire repérer. Les orques et les requins pourraient les entendre et venir attaquer le petit.

chuuut

Les comprendre

Quand les scientifiques ont commencé à étudier les chants des baleines, ils ont utilisé des mots liés à la musique. Ils avaient compris qu'il y avait une structure très régulière.

Il faut 2 sous-phrases ou plus pour former 1 phrase. La baleine répète cette phrase pendant 2 à 4 minutes, ce qu'on appelle un thème. Une suite de thèmes, c'est un chant, il dure environ 20 minutes. Les baleines peuvent le chanter pendant des heures, voire des jours entiers.

- Si on compare avec les langues humaines, on trouve **des points communs**. Tout simplement, parce que chaque langage a évolué pour être efficace.
- On peut faire **des statistiques** sur l'utilisation des mots dans une langue humaine :
 - il y a des mots plus courants que d'autres,
 - les mots sont associés entre eux selon une structure régulière,
 - les associations les plus fréquentes sont surtout des mots courts, comme « je suis ».
- Les scientifiques ont découvert que c'est aussi le cas pour le chant des baleines, qui a donc **une structure comparable au nôtre**. Mais attention, on trouve aussi ce type de statistiques en musique, sans que ça ait de sens particulier.

Un chant qui évolue

D'une année sur l'autre, le mâle modifie son chant.

Il enlève et rajoute des thèmes. Chez les mâles d'un même groupe, on retrouve des thèmes en commun. Mais ce qui est incroyable, c'est qu'ils ne se contentent pas de se le transmettre entre eux. Lors des migrations, ils échangent avec les mâles d'autres groupes. Des thèmes entendus en Australie se sont diffusés au bout de plusieurs années jusqu'aux populations de Polynésie, à 6 000 kilomètres de là!



Est-ce que le mâle baleine à bosse raconte quelque chose, ou est-ce qu'il chante une mélodie? Peut-être même que c'est complètement autre chose, que nous sommes incapables d'imaginer en tant qu'humains.

Le tuto

Les reconnaître

Même si on ne les comprend pas, écouter les chants des cétacés, dont font partie les baleines, est un peu magique. Et si on apprenait à les distinguer ?



Mettez un casque ou des écouteurs



Flashez les codes avec un smartphone



Vous n'avez pas de smartphone ?

Rendez-vous sur la page www.voyageenpatrimoine.fr/chants



Baleine à bosse

Le chant du mâle

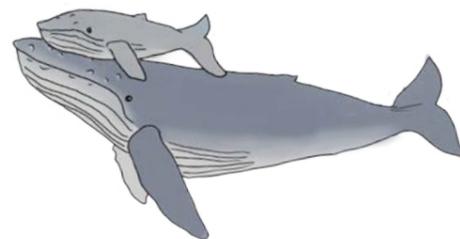
Chant de baleine à bosse mâle pendant la saison des amours.



Très sonore pendant la saison des amours, le mâle répète son chant pendant des jours et des jours. Difficile à décrire, mais impossible à confondre ! Entre le mugissement de l'éléphant et le sifflement d'un oiseau... on dirait surtout un film de science-fiction !

Le baleineau

Baleineau qui chuchote avec sa mère.



On entend bien qu'ici, le but est de ne pas se faire remarquer. Le baleineau fait des petits couinements. On entend aussi des bruits de frottement : il communique beaucoup par contact.

Les cachalots

Écholocalisation

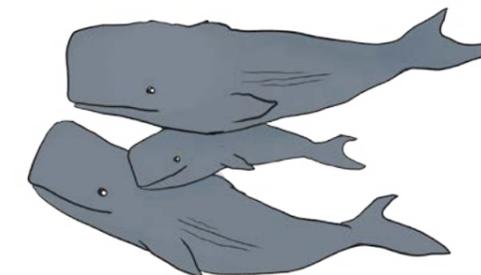
Des clics d'écholocalisation, pour chasser dans le noir.



Ce son ressemble un peu à un claquement de langue. Ces clics qui lui servent à se repérer sont très réguliers, un peu plus de 1 par seconde. Si on tend bien l'oreille, on entend à un moment une accélération. Ce sont des clics juste avant la capture, probablement pour affiner ce qu'il perçoit avant d'attaquer.

Discussion

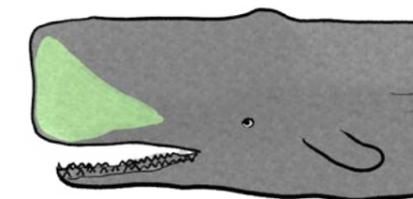
Des sons d'un groupe de cachalots qui échangent entre eux.



On entend plein de petits bruits, qui ressemblent un peu à des claquements de bec. Ils nous semblent irréguliers, mais les scientifiques peuvent y trouver une logique avec des séquences et des sous-séquences. On entend aussi un bruit plus grave et très régulier. Que racontent-ils ?

Le melon

Les cachalots, les dauphins, les orques peuvent repérer par écholocalisation. Ils ont même un organe fait pour ça : le melon. C'est ce qui leur donne une tête toujours un peu ronde.



Escale de vie

Une pionnière de la biologie

Helen Rost Martins

a étudié la vie marine aux Açores pendant plus de 40 ans. Pionnière de son domaine, sa vie est celle d'une véritable passionnée.



Une île polaire

Le 6 avril 1932, Helen est née en Norvège, sur l'île de Tromsø, au-dessus du cercle polaire.



Ado et déjà chercheuse

Alors qu'elle est au lycée, Helen a déjà le goût de la recherche ! Elle étudie les plages de son île et découvre un coquillage marin qui n'avait jamais été référencé. C'est donc à 17 ans qu'elle publie son premier article scientifique. Curieuse de tout, elle étudie la zoologie, la chimie, la géologie et la paléontologie. Mais c'est la biologie marine qui la passionne, elle fera son doctorat sur des coquillages.

D'une île à l'autre

Elle quitte la Norvège pour les Açores. C'est une grande carrière de scientifique qu'elle va construire sur l'archipel. À l'époque, il n'y a pas de laboratoire de recherche et, contrairement à aujourd'hui, les scientifiques n'étaient pas aussi spécialisés. Elle s'intéresse à la vie marine sous toutes ses formes et fonde le département d'océanographie et de pêche en 1976.



Larves de crustacés

Avec son collègue Octavio, elle étudie des cigales de mer, un crustacé proche des homards. Ils sont les premiers à décrire la première phase de la larve de cette espèce. Excitée par sa découverte, elle va montrer le résultat à sa collègue au secrétariat, qui ne s'intéresse pas du tout aux larves de crustacés ! Pas facile d'avoir des centres d'intérêt improbables...

Jeunes tortues

Lorsqu'elle voit une tortue vivante pour la première fois, elle se dit qu'il faut les étudier. Elle demande donc à des pêcheurs de participer à une campagne de mesures. Cette étape a été le point de pivot de l'étude de la migration des tortues dans l'océan Atlantique, en montrant que les tortues migrent bien aux Açores avant de retourner en Floride sur leur lieu de naissance. C'était le début d'un travail qui se poursuit avec, par exemple, le projet Costa.

Cachalot et calamar

Dans les années 1980, elle s'intéresse à la nourriture des cachalots. À l'époque, la pêche est encore autorisée. Quand un cachalot est capturé, elle demande à venir, sur le quai, avec un gros couteau, elle découpe elle-même l'énorme estomac et analyse ce qu'elle y trouve. Avec son équipe, elle étudie 28534 restes de calamars, et ils découvrent que ce sont des calamars qui vivent dans les grandes profondeurs... Le cachalot est capable de plonger dans les abysses !



---> Helen continue d'être active à l'université.

Elle est aussi directrice de publication du journal açoréen Archipelagos sur les sciences océaniques. La curiosité ne prend pas de retraite !



Ça se passe en coulisses

Certains bars sont devenus presque légendaires chez les marins. Racontés dans les livres et aux escales, ces lieux de fête et de rencontre ont vu passer des générations de gens de mer. Mais le temps passe, et parfois l'ambiance festive, l'accueil, l'endroit où on se sent chez soi après une traversée, tout cela disparaît, et ne reste que le nom d'un lieu qui était mythique.

On a peut-être découvert l'un de ces rares endroits qui prennent le relais. Un café, librairie, salle de concert, un lieu pour manger et se rencontrer...



Si vous passez par Angra do Heroísmo sur l'île de Terceira, cherchez cette petite librairie dans les rues pavées de la ville. Peut-être que, ce jour-là, elle ressemblera à un bar dansant. Vous y trouverez l'ambiance familiale d'amis qui jouent de la musique pour le plaisir de partager un bon moment.

Même loin des Açores, cherchez ces lieux de vie extraordinaires, qui sont ouverts aux autres, tout simplement.

Et si l'île avait développé son goût pour la fête en croisant tous ces marins, qui en y faisant escale apportaient leurs chants et leurs instruments de musique?



L'île de Terceira est réputée dans toutes les Açores pour son goût de la fête. Et cela ne date pas d'hier.

Dans cet endroit hybride, un peu restaurant, bar, librairie, café, se croisent toutes les générations, toutes les personnalités. Danser, se croiser...

La musique tisse les liens sociaux sur l'île, entre les habitants mais aussi celles et ceux qui viennent d'ailleurs.





Pour aller plus loin!



Paroles d'explorateurs

Pour en savoir plus sur les cachalots, on a fait 2 podcasts avec Radio ado. À l'antenne : Mathieu, bioacousticien.



Un cargo pour les Açores

Un écrivain a, comme nous, décidé de partir à la découverte des Açores. Avec son talent pour l'écriture et son goût pour les autres, il part visiter chaque île, et observe chaque communauté et son histoire avec curiosité. Un peu ethno, un peu historique, un peu voyage, cet ouvrage à la croisée des chemins nous a beaucoup plu. Un livre prêté par une copine navigatrice, elle ne nous en voudra pas s'il a un peu pris l'eau...



Helen Rost Martins

Cette vidéo est en norvégien sous-titré anglais ! Cela ne vous donne pas envie ? Ne vous inquiétez pas, on vous le conseille surtout pour les images. Interviewée par sa nièce, Helen retrace le parcours de son incroyable vie.

<https://tinyurl.com/a6cvt9sd>



Sous l'eau, l'exploration continue

Il y a toujours des choses à découvrir, et Seb nous le prouve. Pour chercher la réponse à une anomalie thermique proche de la côte, lui et ses amis prennent leurs bouteilles. La réponse se cache peut-être à 50 mètres de profondeur.

YouTube : Découverte d'une anomalie thermique à 50 m sous l'océan ! Seb à l'EAU #18



La route des épices

Pour ce jeu de société, il va vous falloir du nez. Vraiment. L'objectif ici est de faire du commerce, faire naviguer votre navire dans le monde entier et surtout, réussir à reconnaître une bonne dizaine d'odeurs d'épices. Niveau de difficulté élevé si on a le nez bouché !



Sea Shepherd



Vous en avez sûrement entendu parler. Ces marins, défenseurs des océans qui arborent le pavillon pirate. Délinquant, dangereux, criminel ? Pas si sûr, Sea Shepherd agit pour faire évoluer la loi et aussi la faire respecter. Et c'est bien pour cela qu'ils ne sont pas inquiétés par les autorités. Sur les mers et océans où les forces de l'ordre n'exercent aucun contrôle, des navires pillent et détruisent des écosystèmes pour des raisons purement économiques.

Sea Shepherd agit pour faire respecter les lois sur la pêche et l'environnement, pour alerter sur les abus et prendre les coupables en flagrant délit. Forcément, ça dérange. Mais à vous de vous faire votre opinion sur ces pirates qui jouent aux justiciers.

On vous propose ce documentaire qui raconte la vie du plus célèbre des pirates. Aujourd'hui Paul Watson vit en France. Au fait, ils se revendiquent l'ONG la plus combative du monde. Et voilà, vous êtes prévenus.



YouTube : Collection Daniel Grandclément, Paul Watson le Cognear

Embarquez avec nous!

www.voyageenpatrimoine.fr

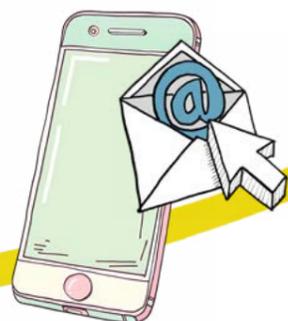
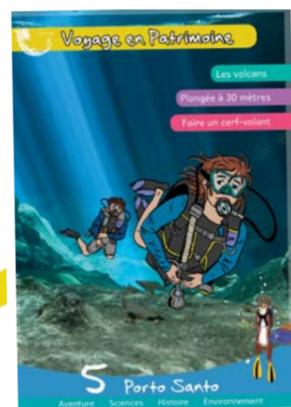
Encore plus de découvertes en nous suivant sur les réseaux.



Le blog : journal de bord de l'aventure.

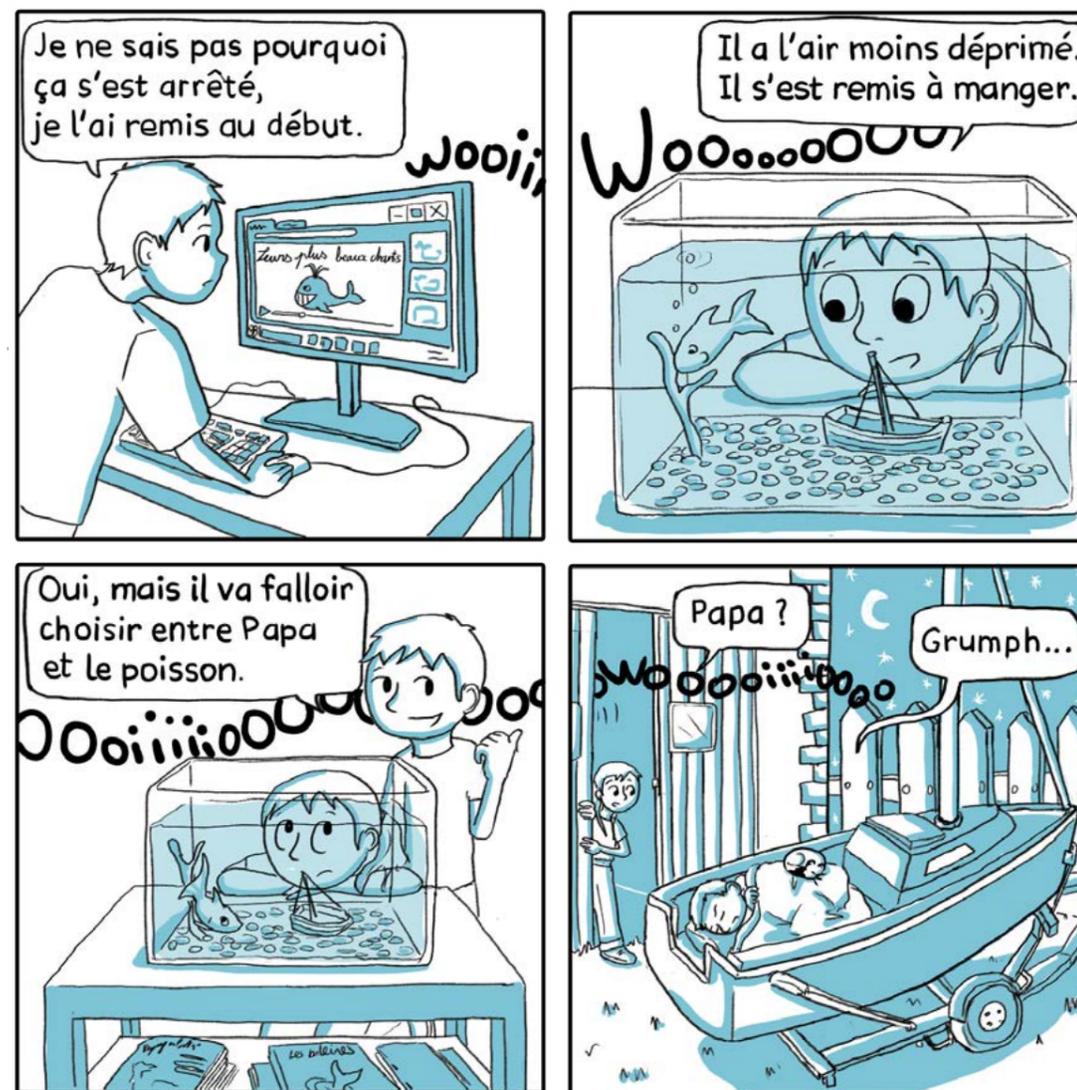


Le magazine format Découverte



Le magazine format Exploration

Un forum pour discuter avec l'équipage



Voyage en Patrimoine - 42 rue de Stervins - 56670 Riantec. Représentant légal : Wenceslas Gasse

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION Wenceslas Gasse RÉDACTRICE EN CHEF Marine Prevet CORRECTRICE Anne-Soazig Brochroire
 ILLUSTRATRICE PERSONNAGES Marion Glédel ILLUSTRATRICES HERMINE Natacha Akin et Zoë Catoire ILLUSTRATRICE PAGE SOMMAIRE Vermillion Drawings
 AUTRES ILLUSTRATIONS Zoë Catoire RÉDACTEUR. RICE Marine Prevet, Wenceslas Gasse RELECTURE HISTOIRE Francisco Maduro-Dias RELECTURE MÉTÉO Thomas Rouet RELECTURE CÉTACÉS : Maëlle, Mathieu et Salomé Martin-Marin RELECTURE TORTUES : Costa Project COMMUNICATION Lou-an Lemasson
 GRAPHISME Marine Prevet, Wenceslas Gasse PODCASTS Radio Laser et Radio Ados

Merci à Rennes Métropole pour son soutien.

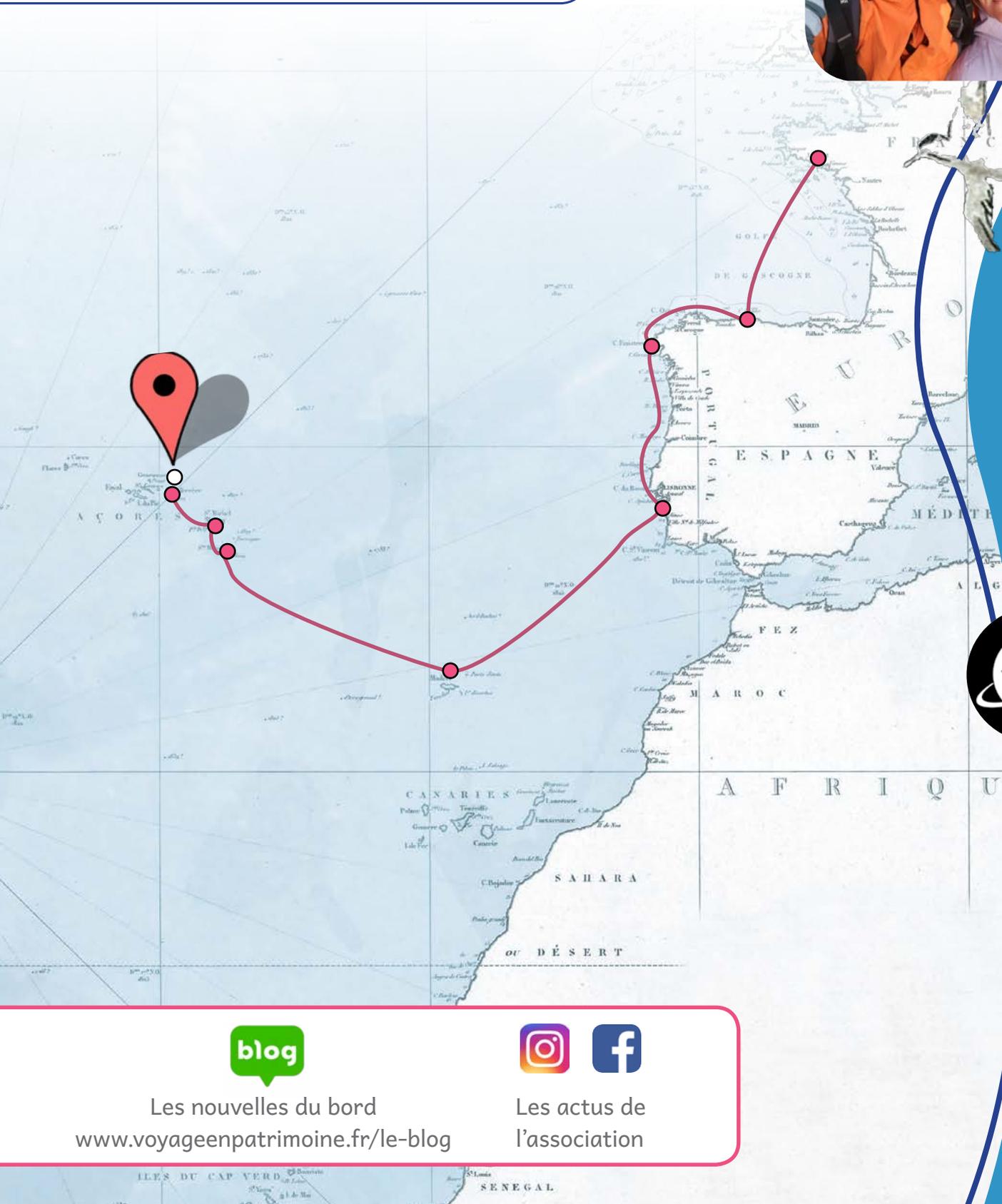
Imprimé par Exaprint 451 rue de la Mourre 34130 Mauguio, France
 Toutes les illustrations sans mention de crédit sont la propriété de Voyage en Patrimoine.
 Un magazine réalisé par Voyage en Patrimoine. Dépôt légal à parution : ISSN 2968-8736

Abonnement : 38 €/an
 réduction de 10 % avec le code Passpartout

- 5 numéros
 - l'accès au blog

On se retrouve bientôt...

... pour le prochain numéro



Les nouvelles du bord
www.voyageenpatrimoine.fr/le-blog



Les actus de
l'association

Ne ratez pas le prochain numéro !
www.voyageenpatrimoine.fr

ISSN 2968-8736



Un magazine sans pub et sans IA