



Voyage en Patrimoine

Suis une vraie aventure

Les tortues caouannes

Une pionnière de la biologie marine

Un tourbillon dans l'Atlantique

Dans le sillage des étoiles - 7,50 €



14 Terceira

Aventure

Sciences

Histoire

Environnement



Passpartout



Wenceslas



Marine



Ferzilli

Vivons l'aventure !

Les Açores, ce sont 9 îles au milieu de l'océan Atlantique. Dans ce magazine, on visite São Miguel et Terceira.



Sommaire



La vie en mer

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



Sur la route, il y a les Açores

- 16 La route des Açores
- 22 Les tortues



Grand-angle

- 4 Les brèves
- 28 Monte Brasil
- 32 Tous scientifiques : les sons de l'océan
- 40 Escale de vie : Helen Rost Martins
- 42 Ça se passe en coulisses
- 44 Aby et Kelwen

São Miguel

Nous quittons l'île de Santa Maria, nous arrivons sur une île qui s'appelle São Miguel.

Bienvenue dans un cratère !

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



Le tunnel de lave

Cette grotte est un long tunnel de lave. Quand la roche est sortie du volcan, elle était tellement chaude qu'elle était liquide. En refroidissant, ça a formé un tunnel.



Les rochers sont noirs, on dirait du chocolat fondu !

Si on creuse très profond, on se rend compte que l'intérieur de la Terre est très chaud. Il y a des endroits où cette chaleur remonte.

On peut utiliser cette chaleur pour fabriquer de l'électricité.



Quand l'eau de mer est chaude

Sur cette photo, nous sommes dans la mer.

Il y a un endroit où la chaleur de la Terre remonte par les rochers. L'eau y est à 40 degrés. Quand on se baigne, il y a d'un côté cette eau chauffée par les rochers et de l'autre côté l'eau froide de l'océan. C'est très étrange !



Passpartout



En ce moment, on fait beaucoup la cuisine !

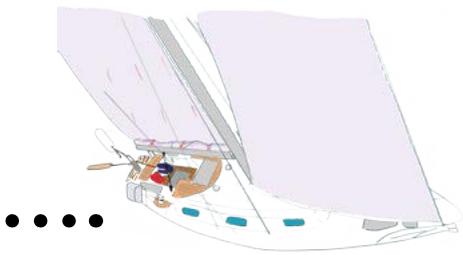
En bateau aussi, on peut bien manger.
Mais notre cuisine est un peu différente
de celle qu'on a dans une maison.



Cuisiner par tous les temps

Quand on est en navigation,
Marine a souvent le mal de mer.
C'est Wenceslas qui cuisine.
Un bon repas, ça redonne le moral !





Notre cuisine n'est pas très grande, mais il y a tout ce qu'il faut pour faire de bons petits plats.



La cuisinière

Notre cuisinière a 2 feux et 1 four. Quand le bateau penche, elle bouge aussi pour que ça ne se renverse pas. Un peu comme une balançoire.



Tu peux voir que la casserole est fixée avec une pièce de métal pour qu'elle ne tombe pas.



L'évier

Nous avons 2 robinets :
- 1 pour l'eau douce,
- 1 pour l'eau de mer.

Avec l'eau de mer, on peut se laver, faire la vaisselle et le ménage.

Pour que l'eau coule, on utilise des pompes qu'on actionne avec le pied.



Le matériel de cuisine

Nous n'avons pas beaucoup d'électricité, alors on utilise des appareils à main comme ce presse-purée. Pour monter les œufs en neige on le fait à la fourchette. C'est très long !



Ces dernières semaines, on a fait du sirop de menthe, des muffins du hachis parmentier et des meringues.



Navigation

Un tourbillon dans l'Atlantique



Quand on navigue, on doit faire attention au vent et aux courants marins.

D'où vient le vent ?

Dans la douche, le rideau vient parfois se coller à tes jambes.



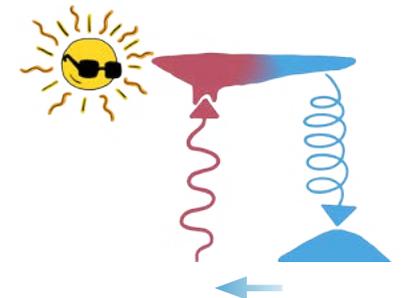
Pourquoi ?

Quand tu te douches, tu utilises de l'eau chaude. Ça réchauffe l'air autour de toi. Quand l'air chauffe, il monte. L'air froid qui est en dehors de la douche va donc essayer de rentrer par le bas.



👉 Dans ta douche, tu as fabriqué du vent.

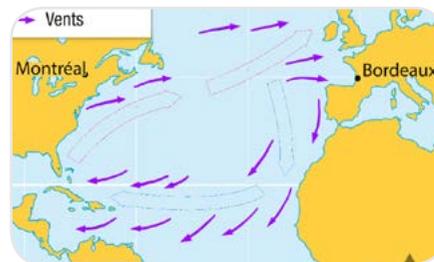
À la surface de la Terre, il se passe la même chose. Mais ce qui réchauffe l'air, c'est le soleil.



La carte

Le vent change en fonction de la météo. Mais quand on regarde bien, on voit qu'il va souvent dans la même direction. À chaque endroit, il y a une direction particulière. C'est ce qu'on appelle **les vents dominants**.

Quand on regarde la carte des vents dominants dans l'océan Atlantique, on se rend compte que **leur trajet fait une boucle**.



Le vent qui tourne

Nous venons de comprendre comment s'est formé le vent. Mais on ne sait pas encore **pourquoi il tourne**.



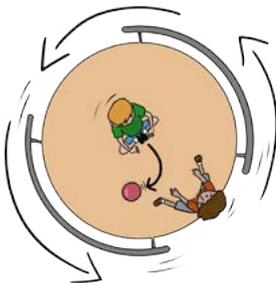
Imagine qu'on est sur un manège.

Sur ces dessins, on regarde le manège du dessus.

D'abord, le manège est arrêté. Si tu prends une balle et que tu la fais rouler vers ton ami, elle va aller **tout droit**.



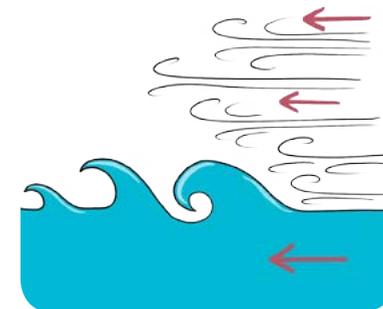
Ensuite, on fait tourner le manège. Si tu lances la balle et que tu l'envoies à ton ami, elle ne va pas aller tout droit. Elle va **tourner**.



👉 C'est la même chose qui se passe sur Terre. Comme la Terre tourne, ça fait changer la direction du vent.

Le courant

Quand le vent souffle sur l'océan, il pousse l'eau et ça crée **des courants marins**. Le vent et le courant vont donc dans la même direction.



Dans l'Atlantique, le vent et le courant font une boucle.

Au milieu de cette boucle, il n'y a pas beaucoup de vent et pas beaucoup de courant. C'est un endroit où il y a énormément d'algues à la surface de la mer.



Les vents dominants font une boucle dans l'océan Atlantique. Les courants sont poussés par ce vent, ils font donc le même trajet.



Sur la route, il y a les Açores



Sur l'océan, le chemin le plus court n'est pas forcément le plus rapide. Les vents dominants et les courants marins changent la route des bateaux et des animaux de l'océan.

La route des Açores

Nous arrivons sur l'île de Terceira, dans une ville qui s'appelle Angra.

Pour en savoir plus sur son histoire, nous visitons le musée et nous rencontrons Francisco. Il est historien et aussi bavard que Wenceslas !



Francisco nous explique que la ville d'Angra est ouverte sur le monde. Les tous premiers habitants venaient de plein de pays différents.

Les bateaux de passage

C'était aussi une île où passaient des bateaux qui venaient du monde entier.

Si on revient d'Amérique, en direction de l'Europe le vent et le courant nous amènent aux Açores.



Quand on revient d'Asie, On fait tout le tour de l'Afrique. Au moment où on arrive au Maroc, le vent vient du nord et nous empêche d'aller tout droit. Il vaut mieux faire détour et aller jusqu'aux Açores avant de repartir vers l'Europe.



Le passage de tous ces bateaux à Angra a permis à ses habitants de découvrir le monde. Les marins racontaient des histoires, les voiliers transportaient des épices et des objets qui venaient d'ailleurs.

On voit ce mélange de cultures dans la cuisine. L'alcatra est un plat traditionnel avec de la viande. On la fait cuire toute la nuit dans un plat en terre, c'est une façon de faire qui vient de Méditerranée. On utilise du laurier qui vient d'Europe, du poivre de Jamaïque, de la cannelle d'Inde... Un plat qui mélange le monde entier !



Le port d'Angra

Nous avons choisi de venir dans ce port, car il est bien protégé des tempêtes d'hiver. Mais nous ne sommes pas les premiers.

Si Angra était un port très important, c'est parce qu'il a de nombreux avantages. Un port, c'est un peu comme une station-service au milieu de l'autoroute.

Les marins font de longs voyages. Quand ils font une pause, ils veulent :

- ✓ se reposer et se soigner,
- ✓ acheter de la nourriture et de l'eau,
- ✓ être en sécurité.



Pour ça, le port d'Angra est idéal.

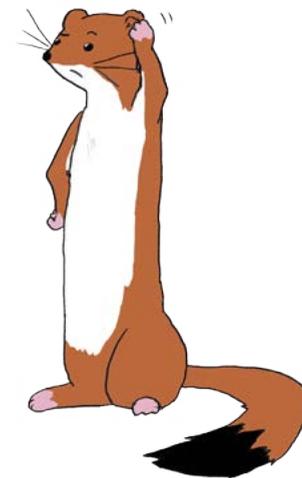
1. On peut faire de l'agriculture pour vendre de la nourriture.
2. Une plage permet de réparer des bateaux.
3. L'eau profonde permet aux grands navires de jeter l'ancre.
4. L'ancien volcan de Monte Brasil forme une grande baie protégée du vent.



1

3

4



Pirates et tempêtes

Le port d'Angra était idéal pour venir faire une pause avant de repartir en mer. Mais ça ne se passait pas toujours aussi bien que prévu.

Dans la baie d'Angra, il y a 88 épaves. Ces bateaux ont coulé au fond de la mer.



Les pirates

Les bateaux étaient chargés avec :

- du sucre et du café qui venaient d'Amérique,
- de la belle vaisselle et des tissus qui venaient d'Asie,
- des épices du monde entier.

Ces richesses attiraient les pirates, qui venaient attaquer les bateaux pour les voler.



Les tempêtes

Le port d'Angra est protégé quand le vent vient des directions nord, est et ouest. Mais quand le vent vient du sud, de grosses vagues se forment, elles peuvent faire 10 mètres de haut.

Les bateaux qui étaient dans la baie mettaient plusieurs ancres pour essayer de ne pas dériver. Mais parfois, les ancres ne suffisaient pas et le bateau allait s'écraser sur les rochers.

Un cimetière d'ancres

Quand on plonge aujourd'hui dans la baie, on peut voir de nombreuses ancres au fond de la mer.



Les tortues

Quand nous sommes arrivés près des Açores, nous avons croisé des tortues.



Les tortues caouannes

Les tortues que nous avons vu s'appellent **des tortues caouannes**.

C'est difficile d'étudier les tortues, car elles passent presque toute **leur vie dans l'océan**.

Le seul moment où elles mettent pied à terre c'est quand elles vont **pondre leurs œufs**.

On peut voir des tortues caouannes en Floride et aux Açores.



La tortue caouanne **naît sur les plages de Floride**. Là-bas, on peut voir des bébés tortues et aussi des tortues adultes. Mais **on ne voit jamais de jeunes**.



On ne savait pas où allaient ces tortues après leur naissance.

Aux Açores, c'est l'inverse.

On voit des tortues qui nagent dans l'océan. Elles sont de taille moyenne. Mais il n'y a jamais de tortues qui pondent des œufs sur les plages.

Un mystère

Les scientifiques se sont demandé : est-ce que les tortues qui naissent en Floride traversent l'océan jusqu'aux Açores ?



La recherche

D'où viennent-elles ?

Les scientifiques **voulaient savoir** si les tortues qu'on croise aux Açores sont nées en Floride.

Les premiers qui ont essayé de savoir **ont marqué les tortues.**

Ils les capturaient aux Açores.

Ils accrochaient une petite plaque de métal sur la carapace, avec le numéro écrit dessus. Ensuite, ils les relâchaient en mer.

Si un scientifique en Floride trouvait une de ces tortues, il pouvait regarder la plaque et reconnaître la tortue **avec son numéro.**



Ils ont aussi mesuré les tortues des Açores.

Les mesures ont montré que ce n'étaient ni des bébés, ni des adultes. Ce sont donc **des jeunes tortues.** Est-ce que ce sont bien celles qui viennent de Floride ?



Les nouvelles technologies ont permis de le confirmer. **En fixant un GPS** directement sur le dos de la tortue, on peut suivre son trajet. Maintenant on est sûr que ce sont elles !



Ça prend du temps

Entre le moment où les scientifiques ont eu l'idée et le moment où ils ont été certains d'avoir raison, il a fallu de nombreuses années de recherche. Les sciences, ça demande de la patience...

Le voyage

Maintenant, on connaît bien le trajet des tortues caouannes.



Les bébés

La mère pond ses œufs dans le sable d'une plage en Floride.

Quand il naît, le bébé se dépêche d'aller vers la mer.

C'est très risqué, car il pourrait se faire manger par des crabes ou des oiseaux.

Quand il arrive dans la mer, le bébé nage très vite.

Il va rejoindre le courant marin qui fait un cercle dans l'Atlantique.

Pendant son voyage, il cherche les endroits où il y a de la nourriture.

Par exemple, il peut aller dans la mer des Sargasses, cet endroit de l'océan où il y a des algues qui flottent.

Les jeunes

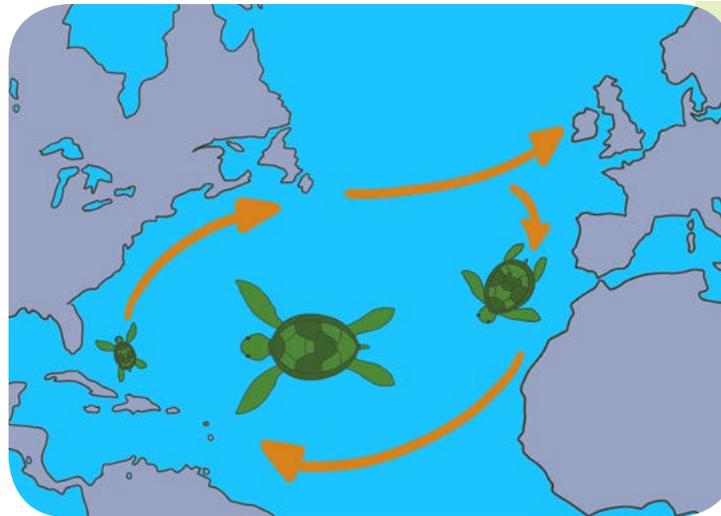
Au bout de 6 mois, la tortue arrive aux Açores. Elle passe toute sa jeunesse par ici. Pour le moment, on ne sait pas encore exactement ce qu'elles font pendant cette période de leur vie.



Les adultes

Quand elle a environ 10 ans la tortue a l'âge d'aller pondre des œufs.

Elle repart jusqu'en Floride sur la plage où elle est née. Elle doit alors traverser l'océan dans l'autre sens.



Pour faire ce voyage, la tortue se sert des courants marins à l'aller et au retour. Avec les courants, elle va plus vite. Exactement comme les navigateurs à la voile !



Monte Brasil

C'est le printemps !

On en profite pour se promener,
observer les oiseaux et les fleurs.

Il y a plein de chats qui semblent aussi
apprécier les premiers rayons de soleil.

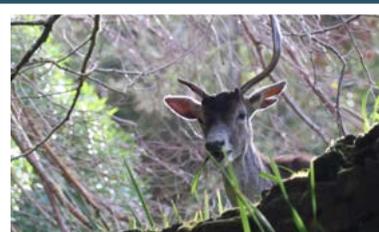
On discute avec une dame âgée
qui vient chaque jour leur donner à manger.



Juste à côté du port, il y a un ancien volcan.
C'est ce volcan qui nous protège du vent.
Il y a longtemps, il y avait des champs ici.
Maintenant, c'est une zone protégée
avec une forêt et des animaux.



**Derrière un buisson,
on voit sortir une corne,
puis une tête,
puis un animal étonnant !**



C'est un daim, et il y en a tout un groupe.

Pour le reconnaître,
il faut le regarder par-derrière.
Ses fesses sont blanches avec un contour noir.
Sa longue queue est noire aussi.
Sur sa tête, il a des bois qui sont très larges.



Oiseaux

Il y a aussi des coqs sauvages.
Il n'y a pas de renards,
donc ils ne risquent pas
de se faire manger.



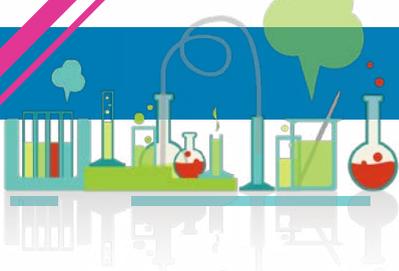
Un peu plus loin,
on voit un paon
avec sa grande queue
pleine de couleurs.



Ces animaux vivent
en liberté dans la forêt.
Certains sont nourris par l'homme.
D'autres sont plus sauvages.



**On se croirait
dans un dessin animé !**



Savais-tu que
les animaux marins
font toutes sortes de bruits ?

Les cachalots

Les cachalots font des clics.
Ce sont des sons qui ressemblent
à des claquements de langue.

Il y en a 2 sortes :
ceux qui servent à se déplacer,
ceux qui servent à communiquer.

Les sons de l'océan

Les cachalots sont différents des baleines,
car ils ont des dents.



Se repérer

Pour se nourrir, le cachalot peut chasser très profond dans l'océan.

Plus on descend en profondeur, moins il y a de lumière.

Au bout d'un moment, il fait complètement noir.

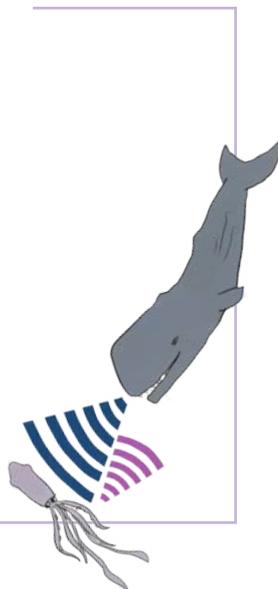
Pour se repérer, le cachalot a une technique.

Pendant qu'il plonge, on peut entendre que le cachalot fait : clic - clic - clic avec un rythme très régulier.

Se repérer dans le noir

Quand le son arrive contre un obstacle, comme un animal ou un rocher, il rebondit dessus et revient vers le cachalot, qui s'en sert pour se repérer.

👉 On appelle ça **l'écholocalisation**.



Se repérer avec le son

D'autres animaux utilisent cette technique.

Par exemple les chauves-souris, qui peuvent voler en pleine nuit.



Incroyable : certains humains aussi !

Des personnes aveugles apprennent l'écholocalisation.

Elles font des claquements de langue et écoutent le son revenir.

Exactement comme les cachalots.



Comment ça marche ?

Avec l'écholocalisation,

le cachalot peut connaître la taille et la forme des objets et animaux qu'il croise.

Pratique pour chasser le calamar, son repas préféré.

C'est un sens qui est différent de la vue, mais qui est tout aussi efficace.

C'est un peu comme s'il voyait autour de lui.

Pour nous c'est difficile d'imaginer qu'on peut voir autrement qu'avec les yeux.

Communiquer

Les clics du cachalot lui servent aussi à communiquer.



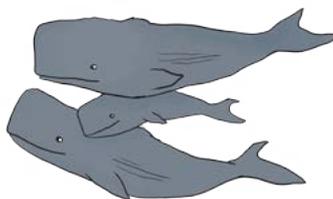
Les familles

Les femelles et les petits vivent en groupe de 5 à 20 cachalots.

Ils ont une vie de groupe très organisée.

Le bébé cachalot boit le lait de sa maman, mais aussi celui d'une autre femelle.

Dans le groupe, il y a aussi une adulte qui s'occupe de garder les petits quand leurs mères vont chasser, c'est la baby-sitter.



Les codas

Les cachalots ont **un vrai langage**.

Les clics sont comme des mots.

Plusieurs clics à la suite forment des phrases.

On appelle ces phrases **des codas**.

Différentes langues

En étudiant les cachalots du Pacifique, les scientifiques ont remarqué que chaque groupe avait ses propres codas. On peut comparer ça aux langues que nous avons dans les différents pays.

Les mâles

Les mâles ne vivent pas en groupe.

Ils sont beaucoup plus silencieux.

Ils font parfois **des clics lents**.

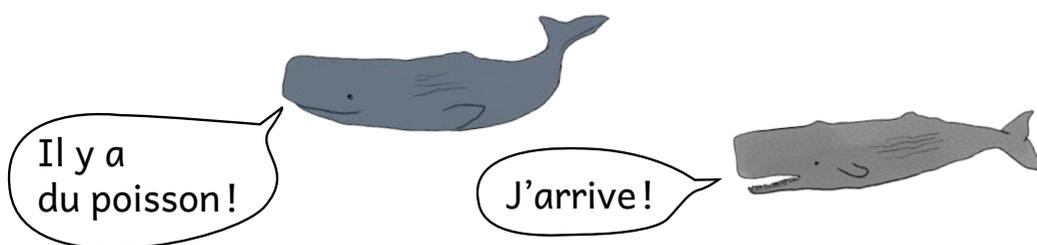
On ne sait pas encore pourquoi.

Ils peuvent s'entendre à plus de 60 kilomètres.

Quand on voit 2 mâles qui sont un peu éloignés, on peut imaginer **qu'ils sont solitaires**.

Mais c'est possible qu'en fait, ils discutent.

Ce qui est loin pour nous est peut-être proche pour eux puisqu'ils peuvent s'entendre.



On va apprendre
à reconnaître les chants
des baleines et des cachalots.



Mets un casque ou des écouteurs.



Flashe les codes avec un téléphone.



Tu n'as pas de smartphone ?
Tu peux faire ce jeu sur notre site.
Il faut aller sur la page
www.voyageenpatrimoine.fr/chants



Les clics des cachalots

Ce sont les bruits qu'ils font pour se repérer.

Ça ressemble à des claquements de langue
qui sont très réguliers :
un peu plus de 1 par seconde.

Les codas des cachalots

Ce sont les moments où ils discutent entre eux.

On entend plein de bruits courts
qui ressemblent
à des claquements de bec.



Le chant de la baleine à bosse

Le mâle chante pendant la période des amours.

Son chant est difficile à décrire.
C'est comme un éléphant
mélangé à un oiseau !
On dirait un peu un extraterrestre...



On a fait une interview
avec Radio Ados
et des scientifiques
qui étudient les baleines.
Pour l'écouter, c'est ici.





Escale de vie

Helen Rost Martins

Helen est une scientifique qui a étudié la mer toute sa vie.

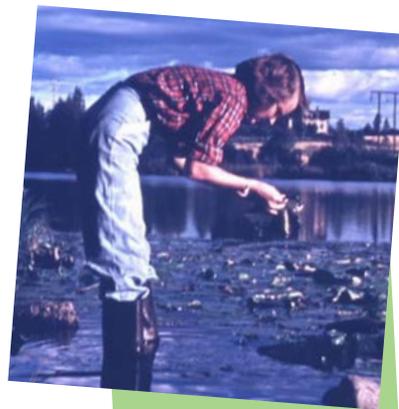


Helen est née en 1932
Elle a grandi en Norvège sur une petite île qui s'appelle Tromsø.

Une adolescente scientifique

Elle a toujours été passionnée par l'océan. À 17 ans, elle découvre un coquillage marin que personne n'avait remarqué.

Elle fait des études de sciences et elle quitte la Norvège pour s'installer aux Açores. Ici, elle est devenue une scientifique très reconnue.



Les cigales de mer

Ces animaux ressemblent à des homards. Quand ils sortent de l'œuf, ils sont minuscules : ce sont des larves. Helen est la première personne à les observer au microscope.

Les cachalots

Helen voulait savoir ce que mangent les cachalots. Quand un cachalot était pêché, Helen demandait l'autorisation de venir découper son estomac pour regarder ce qu'il y avait dedans. Elle a découvert qu'ils mangeaient des calamars qui vivent très profond.



Les tortues caouannes

Helen a fait partie de l'équipe qui a étudié le déplacement des tortues dans l'océan Atlantique.

Aujourd'hui, Helen a plus de 90 ans, mais elle est toujours intéressée par ce que découvrent les jeunes scientifiques. On a le droit d'être curieux toute sa vie !

Ça se passe en coulisses



Sur l'île de Terceira,
on aime la musique.

Tout le monde aux Açores dit que
les habitants de Terceira adorent faire la fête.

C'est vrai qu'il y a très souvent des concerts.
On a pu écouter plein de styles différents :
de la bossa-nova brésilienne,
du rock américain et anglais,
des chansons traditionnelles portugaises...
En musique aussi, Terceira est ouverte sur le monde.



Nous avons écouté ces concerts
dans un endroit
qui est à la fois un café
et une librairie.

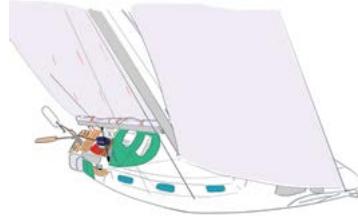


Les marins adorent
chanter et faire la fête.
Peut-être que c'est
le passage des bateaux
qui a créé cette habitude
de chanter et de danser
dans toutes les langues du monde !



**Et toi ?
Aimes-tu découvrir
les musiques des autres pays ?**

ABY et KELWEN



Tu veux avoir des nouvelles de Passpartout et de son équipage? Tu peux aller voir notre journal de bord. Tous les mardis matin, on met de nouvelles photos.

Le site internet c'est :
www.voyageenpatrimoine.fr/le-blog

Pour te connecter sur le site, il te faut le code que tu as reçu en t'abonnant.

Si tu ne connais pas ton code, tu peux nous écrire et on t'en enverra un nouveau.

Notre mail c'est
equipage@voyageenpatrimoine.fr



Abonnement 1 an

- 5 numéros
- l'accès au blog

38 €/an

L'abonnement est à 35 € avec ce code : **Passpartout**



Si tu veux nous écrire,
rejoins-nous sur
le forum des aventuriers.



voyageenpatrimoine.fr/forum

N° 14, MAI 2025
VOYAGE EN PATRIMOINE
10 RUE DE REDON
35000 RENNES

REPRÉSENTANT LÉGAL :
WENCESLAS GASSE, PRÉSIDENT

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Wenceslas Gasse
RÉDACTRICE EN CHEF
Marine Prevet
CORRECTRICE
Anne-Soazig Brochoire
ILLUSTRATRICES HERMINE
Natacha Akin et Zoë Catoire
ILLUSTRATRICE PERSONNAGES
Marion Glédel
AUTRES ILLUSTRATIONS
Zoë Catoire
RÉDACTEUR.ICE
Marine Prevet, Wenceslas Gasse
GRAPHISME
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
PODCAST
RADIO LASER - RADIO ADOS

RELECTURE FALC
LUCIE ET FLORENT ET LES ADOS UNIS
© LOGO FACILE À LIRE : INCLUSION EUROPE.

Merci à Rennes métropole pour son soutien.

TOUTES LES PHOTOS ET ILLUSTRATIONS SANS MENTION DE
CRÉDIT SONT LA PROPRIÉTÉ DE VOYAGE EN PATRIMOINE.
UN MAGAZINE RÉALISÉ PAR VOYAGE EN PATRIMOINE.

DÉPÔT LÉGAL À PARUTION : N° ISSN 2968-871X.
IMPRIMÉ PAR EXAPRINT
451 RUE DE LA MOURRE | 34130 MAUGUIO | FRANCE

Dans le sillage des étoiles

www.voyageenpatrimoine.fr

Voyage en Patrimoine #Dans le sillage des étoiles, mai 2025

www.voyageenpatrimoine.fr
contact@voyageenpatrimoine.fr





On se retrouve dans 2 mois...

... pour le prochain numéro!

On est là!



Sans pub et sans IA

L'aventure continue
sur internet



blog

ISSN 2968-871 X

