



Voyage en Patrimoine

10

L'archipel de Madère

**Le seul magazine
qui suit une aventure
et vous la fait vivre !**

Sauver les phoques moines

Voyage au Moyen Âge

Le cycle de l'eau

L'île déserte



Découvrez

Voyagez

Aventure

Sciences

Histoire

Environnement

Bienvenue dans l'aventure!



Wenceslas



Après 4 jours de navigation, nous arrivons sur l'île de Porto Santo. Elle fait partie d'un archipel, avec l'île principale, Madère et des îles inhabitées, les Desertas.

La vie en mer

- 6 Passpartout : l'entretien
- 12 Navigation : l'eau douce à bord

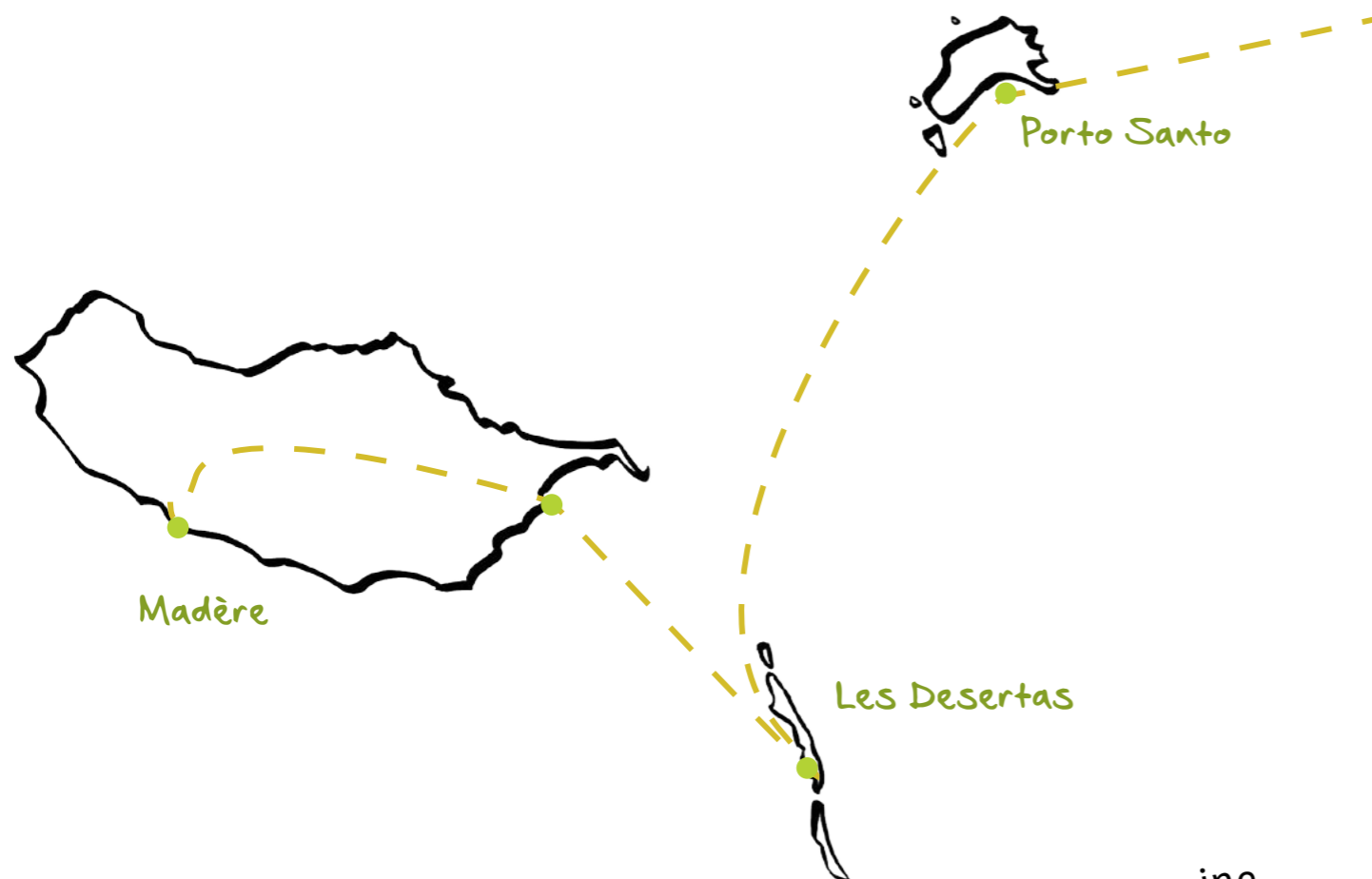
L'enquête

L'archipel de Madère

- 20 Porto Santo
- 24 Les Desertas
- 30 Madère

Grand-angle

- 4 Brèves
- 34 Machico
- 38 Tous scientifiques : le cycle de l'eau
- 40 Tuto : l'évaporation
- 44 Escale de vie : Gardien d'espace naturel
- 46 Ça se passe en coulisses
- 48 Notre sélection culture
- 50 Embarquez avec nous!



Marine



Nous allons visiter chaque île, rencontrer les habitants, découvrir des espèces protégées. Il y a beaucoup de choses à dire sur cet incroyable archipel.



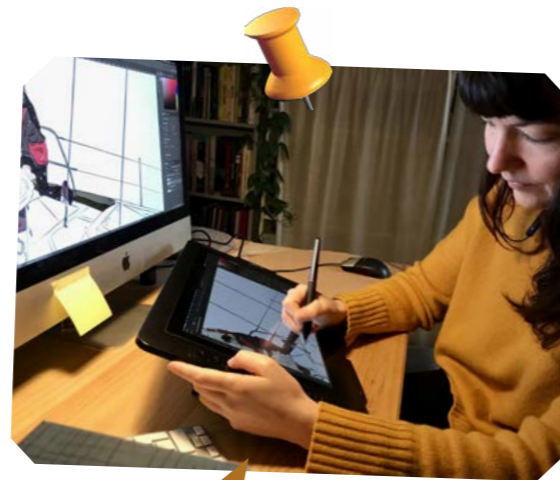
Le 10^e magazine !

Il y a 2 ans, on sortait le 1^{er} magazine, sans se rendre compte qu'on embarquait tous ensemble dans une sacrée aventure. Vous avez dans les mains le 10^e numéro, et nous avons déjà plein d'idées pour la suite !



Marion, une des illustratrices, en train de dessiner Wenceslas.

Ça, c'est nous, très contents de présenter le magazine n° 1 !



La curiosité voyageuse

On adore apprendre, et pour partager ça avec vous on a largué les amarres. Vous avez vu le magazine évoluer, il faut dire que pour ça aussi on apprend sans cesse. Rédaction, graphisme... Après avoir découvert, écouté, et compris de nouveaux sujets, on s'occupe de rédiger et de mettre en forme. Une partie se fait sur le bateau et l'autre à Rennes. Vous lisez le 1^{er} magazine qui suit une aventure en direct ! Vous ne voyez que Marine et Wenceslas, mais avec nous il y a des professionnels, des bénévoles, des passionnés. C'est tout ce petit groupe qui vous emmène à l'aventure.

On se retrouve bientôt pour la saison 3 😊

Ceci n'est pas un arbre !

Le **dragonnier des Canaries**, en plus d'avoir un nom vraiment cool, nous a surpris !

Pendant une promenade, nous voyons un tronc au loin, et il est creux.

En fait, c'est une plante à fleurs, mais super grande. À l'intérieur d'une fine couche qui ressemble à de l'écorce, on voit bien des fibres, et non du bois.

Et pour couronner le tout, quand on a fait des recherches, on a découvert que les scientifiques l'avaient classé dans l'ordre des *Asparagales*.

😱 C'est un cousin éloigné des asperges !



La star locale

Pendant nos animations, chaque fois qu'on parle de Madère, devant des enfants ou des adultes, on nous répond : **Cristiano Ronaldo !**

Ce joueur de foot, immense star internationale, est la fierté des Madériens. Un musée lui est consacré, et... l'aéroport porte son nom !



Passpartout

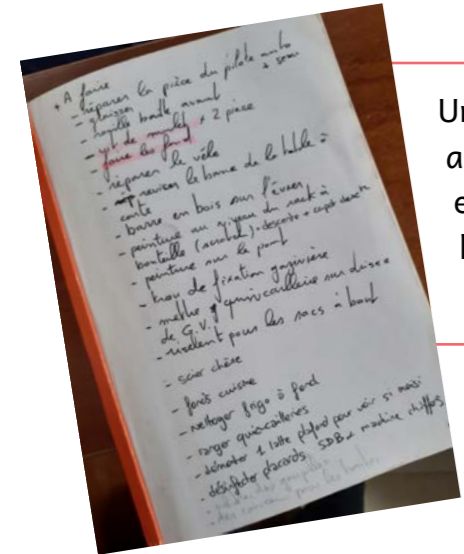
Après 8 mois de voyage,
de la Bretagne à Madère,
Passpartout a besoin
d'un peu d'entretien.
Car nous partons bientôt
pour une navigation plus
longue, direction les Açores.



L'entretien courant

Savoir tout faire

Un bateau, ça demande beaucoup d'entretien, il faut s'en occuper au quotidien. Ce sont parfois des petites choses qui tombent en panne, comme chez vous. Mais aussi tout ce qui concerne la sécurité et le fonctionnement du bateau. On fait la liste au fur et à mesure, et, un jour, il faut retrousser les manches.



L'annexe

Ce petit bateau gonflable est indispensable : il nous sert à aller à terre quand on a jeté l'ancre. Mais notre annexe n'est pas toute jeune. On ne va pas s'en plaindre, elle nous a été donnée.

Depuis quelques semaines, des pièces se décollent. D'abord celles qui maintiennent les rames, puis carrément l'assemblage de la structure.

Si ça peut avoir l'air impressionnant, ce n'est pas bien méchant ! Le plastique est en très bon état, c'est seulement la colle qui a pris de l'âge. Il suffit donc de recoller tout ça, et elle repartira pour plusieurs années.



Plomberie

Il y a de l'eau sous le plancher !

Quand un marin trouve de l'eau dans les fonds, le premier réflexe est de la goûter. Car si l'eau est salée, c'est qu'elle vient de l'extérieur, et ça peut être grave. Si c'est de l'eau douce, c'est une fuite dans le circuit d'eau potable.

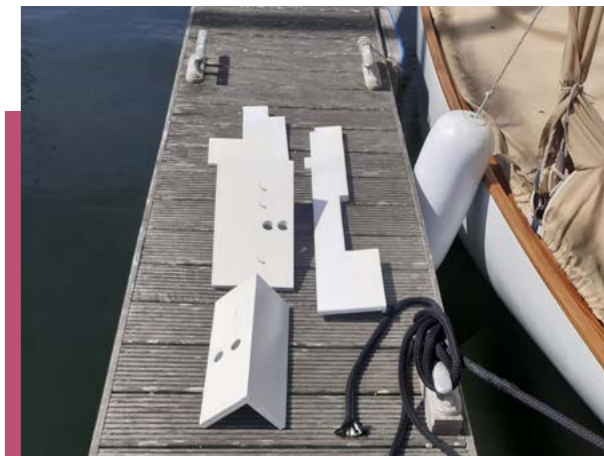


Coup de chance, c'est bien de l'eau douce, et ça a l'air de venir de l'évier. Pour amener l'eau du réservoir au robinet, on a une pompe à pied. En y regardant de plus près, la zone est humide. En démontant... on découvre des moisissures.

Marine enlève la pompe, et démonte progressivement. Pour ne pas s'y perdre au remontage, elle prend régulièrement des photos.

Une petite pièce est cassée à l'intérieur. Quand on appuie sur la pédale, la pompe se met de travers. Progressivement, ça a desserré le joint. Rien de grave : il suffit de tout remonter, en serrant un peu plus fort pour que les joints soient bien sous pression.

C'est fini ? Eh non, il faut bien nettoyer, et remettre une couche de peinture sur toutes les pièces en bois qui ont mois. Heureusement, le soleil est au rendez-vous.





Avant de partir pour une longue navigation, tout doit être impeccable. Des petites choses à modifier, d'autres à entretenir... Il y a beaucoup à faire. Un bateau bien entretenu, c'est la base de la sécurité!

Matelotage

On appelle **matelotage** tous les travaux faits avec des cordes. D'ailleurs, sur un voilier, on ne dit pas corde, mais **bout** (prononcez boute). Ce savoir-faire très ancien, continue d'évoluer, avec l'apparition de cordages modernes, qui se travaillent différemment.

Les poulies de la voile d'avant



Pour tendre plus ou moins fort la voile d'avant, on utilise une corde, qui s'appelle une **écoute**. Pour avoir plus de force, l'écoute passe par une poulie.

Mais depuis le début, on est embêtés : quand on navigue avec le vent dans le dos, la poulie est mal placée, et l'écoute s'abîme.

On teste alors un autre endroit, plus en hauteur. Une courte navigation nous confirme que l'idée est bonne. Wenceslas fait donc un peu de matelotage pour que ça soit solide et efficace.

Les épissures

Souvent, il y a un morceau de plastique au bout de vos lacets. Ça permet d'éviter qu'ils s'effilochent. Sur un bateau, il y a des cordes partout. À chaque extrémité, on fait une surliure : en l'entourant avec une petite cordelette, le bout va rester en place. Pour que ça tienne bien, on utilise une cordelette enduite de cire.



Mécanique

Les winchs



Quand il y a beaucoup de force dans les cordages, impossible de les tirer à la main. On utilise donc un winch. Cette pièce ronde permet de démultiplier la force.

Pour qu'ils fonctionnent correctement, on doit entretenir les winchs régulièrement : il faut les démonter, mettre de la graisse et parfois changer des pièces.

Résine

Le pilote automatique

Une pièce en plastique du pilote électrique a cassé ! Pour la réparer, Marine va utiliser de la résine et de la fibre de verre.

Et pendant qu'on s'occupe du pilote automatique, elle fait aussi un peu de matelotage, pour consolider l'endroit où le pilote s'accroche, sur la barre du bateau.

Vous reconnaissez ? C'est également une surliure, mais cette fois sur du bois.



Navigation



Navigation

L'eau douce à bord

Pour économiser l'eau douce, on utilise au maximum l'eau salée !

Manquer d'eau au milieu de l'océan ?

Quand on part en navigation, on est entouré par l'eau des océans. Nous ne sommes pas des poissons : l'eau salée ne nous suffit pas pour survivre. Nous avons besoin d'eau douce. Mais elle est précieuse, alors il faut l'économiser.

Pomper l'eau de la mer !



Sur l'évier, nous avons 2 pompes à pied : 1 pour l'eau douce, 1 pour l'eau salée.

Sur beaucoup de bateaux, on voit des pompes électriques. Ce n'est pas une super idée : déjà parce que ça consomme de l'électricité. Mais aussi parce que, quand on pompe avec son pied, on consomme beaucoup moins d'eau !

L'avantage de l'eau salée, c'est qu'elle est illimitée. Mais on ne peut pas l'utiliser tout le temps. Au port, l'eau n'est pas assez propre. Quand on prend le large, l'eau salée nous sert à beaucoup de choses.



Les toilettes aussi fonctionnent avec une pompe à eau de mer. Cette fois-ci, c'est avec une poignée qu'on l'active.



Que fait-on avec l'eau de mer ?

La toilette

Il faut savoir qu'en mer, on a moins besoin de se laver : il n'y a pas de pollution, on ne fait pas un travail salissant... Les douches quotidiennes ne sont pas nécessaires.

Mais rassurez-vous : on se lave quand même ! Un gant de toilette, un savon, et de l'eau de mer suffisent. Quand il fait froid, ou si on veut faire un shampoing, on peut la faire chauffer dans une casserole. Les jours de beau temps, on peut carrément se laver en plongeant dans la mer.



La cuisine

Pour cuisiner avec de l'eau de mer, on doit être loin des côtes, pour que l'eau soit moins polluée. Malheureusement, même au milieu de l'océan, l'eau n'est pas complètement propre.

On peut l'utiliser un peu en cuisine, en petite quantité. Par exemple pour faire cuire des pâtes, c'est 1/3 d'eau de mer pour 2/3 d'eau douce. Et pas besoin de rajouter du sel.



Pour la vaisselle

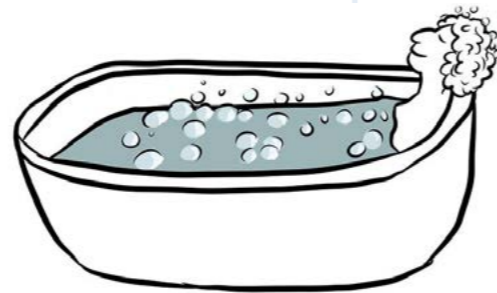
L'eau de mer fait l'affaire. Il faut juste penser à rincer à l'eau douce les verres et les tasses de thé, pour ne pas avoir le goût du sel !



L'eau douce à bord

Et l'eau douce, alors ?

Nous avons une réserve d'eau douce. On la remplit avant de quitter le port. On peut y mettre 170 litres, c'est la contenance d'une baignoire. Avec ça, on peut tenir largement 4 semaines en mer. Nous ne sommes jamais partis plus longtemps, mais, si on manque d'eau, il y a toujours des solutions.



Récupérer l'eau de pluie

L'eau de pluie tombe sur la voile, dont la surface fait plusieurs mètres carrés. Il suffit de mettre un seau au bout de la bôme pour récupérer une grande partie de l'eau qui touche la voile. On peut aussi tendre des voiles sur le pont pour guider l'eau vers des bidons.

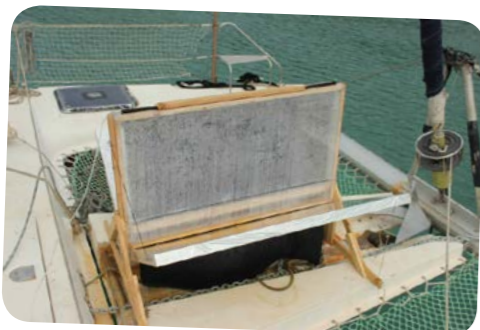
Les marins peuvent parfois être de vrais Robinson, en cas de besoin. Mais de moins en moins. Aujourd'hui, les voiliers un peu plus grands que le nôtre emportent tellement d'eau douce avec eux qu'on peut même y prendre des douches.

Déssaliniser l'eau de mer

Transformer l'eau de mer en eau douce en enlevant le sel est idéal. Les très gros bateaux ont des déssalinisateurs électriques. On n'a ni la place ni la capacité de produire assez d'électricité pour ça.



Il existe aussi des déssalinisateurs à main. C'est un peu long, mais ça marche. Par contre, 2 500 euros, c'est un gros budget...



L'autre solution est le déssalinisateur solaire. On a trouvé des tutos, ça fonctionne bien, mais c'est un appareil qui marche seulement quand le bateau est à plat. Il faudrait l'adapter pour la navigation. Mais pourquoi pas : en multipliant les solutions, on peut être plus autonomes.

L'eau douce pour s'alimenter



On l'a dit, pour la cuisine, impossible d'utiliser uniquement de l'eau salée. Et évidemment, on a besoin de boire.

À part pour se brosser les dents, on n'a donc besoin d'eau douce que pour notre alimentation.



À quai, l'eau illimitée ?

Quand on est au port, on peut utiliser les douches. Sur le ponton, des robinets nous délivrent de l'eau sans restriction. Mais ce n'est pas une raison pour faire n'importe quoi avec. Par exemple, on voit beaucoup de gens qui rincent leur bateau après chaque navigation. Mais un bateau est fabriqué avec des matériaux qui résistent à l'eau de mer, et heureusement ! On peut faire un coup de nettoyage de temps en temps, mais après chaque sortie, c'est clairement inutile.

Abuser de l'eau à certaines escales, c'est aussi oublier qu'elle peut être très précieuse. Par exemple à Porto Santo, l'eau douce vient d'une usine de désalement qui tourne avec de gros moteurs diesel. C'est efficace, mais polluant. Donc même si elle coule abondamment, ce n'est pas sans conséquence. D'ailleurs, même en Bretagne on peut avoir des pénuries d'eau en été, et il faut faire attention.

Et l'eau qu'on rejette ?

Toute l'eau qu'on utilise repart ensuite dans l'océan. Alors, que ce soit pour se laver ou pour faire la vaisselle, nous avons uniquement des produits naturels et biodégradables.

L'archipel de Madère



L'archipel de Madère, ce sont trois groupes d'îles :

Madère, la plus grande et recouverte de forêts
Porto Santo, petite et aride
Les Desertas, sauvages et... désertes!

Porto Santo p. 20

Les Desertas p. 24

Madère p. 30

Isolées du continent, les îles de l'archipel ont vu se développer un écosystème unique. Beaucoup de plantes et d'animaux sont endémiques, c'est-à-dire qu'ils n'existent qu'à cet endroit.

Porto Santo

On descend vers le sud

Nous quittons Lisbonne en début de soirée. L'heure est précise : il ne faut pas rater la marée. Le Tage est un fleuve qui débouche dans l'océan, et le courant est puissant. Impossible d'aller dans le sens contraire.

En route vers le large !

Partir le soir, c'est assez agréable et on profite du coucher de soleil. On commence toujours la navigation à 2. On monte les voiles, et on reste ensemble le temps de voir comment se comporte le bateau. Au bout de 1 ou 2 heures, l'un de nous va se coucher. Commencent alors les quarts : chacun s'occupe du bateau pendant 3 heures.

Wenceslas

Le vent, assez fort, vient toujours de l'arrière. Les conditions sont idéales et Passpartout avance bien. Chaque nuit, le vent monte, ce qui nous oblige à réduire la taille de la voile. Le matin, le vent baisse et on remet toute la toile. On fait entre 2 et 4 manœuvres par jour.

Calme...

Le reste du temps, on regarde la mer, on écoute des podcasts... Un petit mal de mer persistant nous empêche de lire, et nous démotive pour cuisiner. Mais c'est agréable, ce temps qui passe doucement sans presque rien faire. Pourtant, on est quand même fatigués : il faut laisser au corps le temps de s'habituer à un rythme de sommeil fractionné.

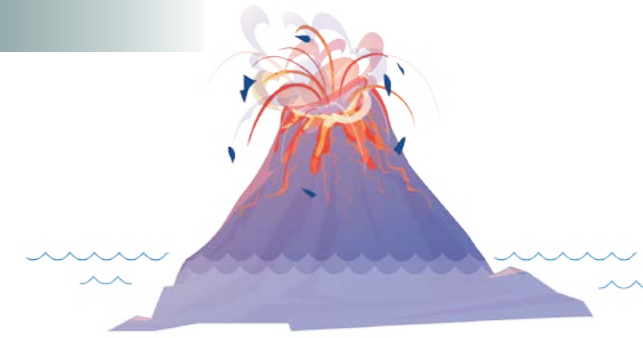
Au bout de 4 jours sans soucis, nous voyons une île au loin : c'est Porto Santo!



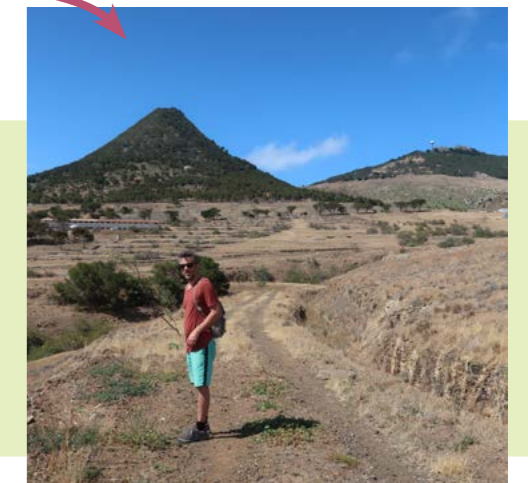
Une île volcanique

Les îles de l'archipel de Madère sont d'origine volcanique. Porto Santo est la première des 3 à être sortie de la mer.

Ses roches de toutes les couleurs sont fascinantes.



C'est la deuxième fois que nous venons à Porto Santo. L'an dernier, nous avons étudié la géologie de l'île : ses volcans, et la formation de la grande plage de sable blanc. Cette année, on décide donc de s'intéresser au végétal. C'est parti pour une randonnée jusqu'en haut du pic!



Régénérer

La désertification

En arrivant sur l'île, les premiers habitants ont détruit ses écosystèmes : pour faire de l'agriculture, ils ont coupé les arbres, ils ont importé leurs animaux d'élevage et introduit des lapins pour la chasse, qui ont mangé les plantes locales.

Et plus on coupait des arbres, plus l'île devenait sèche.

Il n'y a aujourd'hui presque plus de cultures, et les anciennes parcelles agricoles sont recouvertes de cactus!



Planter des arbres pour limiter la sécheresse

Imaginez une colline sans arbres, à Porto Santo : il ne pleut pas souvent, et, quand il pleut, l'eau dévale la pente à toute vitesse. En plus, il fait chaud, alors elle s'évapore rapidement. Pas le temps pour les plantes de boire un coup!



Si vous plantez des arbres, l'eau de pluie va ruisseler sur les feuilles et le tronc. Au sol, les feuilles mortes et les plantes qui vivent sous les arbres vont retenir l'eau. L'ombre des branches va réduire la chaleur, et donc l'évaporation.

Les racines redistribuent l'eau dans le sol. Elles permettent aussi de le maintenir, car un sol sans racines, c'est une colline où les rochers s'éboulent.

Quels arbres planter ?

L'île de Porto Santo devenant de plus en plus désertique, une importante campagne de reboisement a commencé dans les années 1900.



Attention, il ne faut pas planter n'importe quel arbre! Par exemple, les eucalyptus étaient utilisés pour assécher des marais, car ils boivent beaucoup d'eau. Pour régénérer une zone devenue désertique, c'est un mauvais candidat!

C'était un travail titanesque. Il a d'abord fallu préparer le sol en fabriquant des terrasses soutenues par des murets de pierres. Cela permet de retenir l'eau et de créer une surface stable pour l'arbre.

À l'époque, on avait choisi des espèces qui n'existaient pas sur l'île, mais qui étaient connues pour résister à la sécheresse : des pins et des cyprès.



Aujourd'hui, le travail de reboisement continue, mais avec des espèces locales. Utiliser des plantes originaires de l'île permet de régénérer les écosystèmes, car toutes les plantes et les animaux de l'île ont créé un équilibre ensemble.



Les boutures

En coupant des petites branches et en les faisant tremper dans l'eau, on peut faire naître de nouveaux arbres. C'est le système de bouture, que vous avez peut-être déjà fait pour vos plantes d'intérieur! Mais ici, c'est en laboratoire, et les scientifiques essaient de trouver les techniques les plus efficaces pour que les boutures soient résistantes et qu'elles survivent une fois plantées en pleine terre.





Après une navigation de quelques heures, nous rejoignons les Desertas. Le vent forcé à notre arrivée, il tombe de la falaise et arrive sur le bateau en rafales.

Nous n'avons pas de carte détaillée du lieu, seulement quelques indications. On avance prudemment au moteur en tâchant de prendre quelques repères. Tout droit vers la grotte pour éviter les rochers cachés sous l'eau puis, une fois dans l'alignement de la plage de galets, longer la falaise et se rapprocher au maximum.

Au pied de la falaise, le vent se calme, et on jette l'ancre par 15 mètres de fond : 45 mètres de chaîne pour nous relier au sol. L'île principale accueille en permanence des gardiens. Ce sont les seuls habitants de l'île. Et pour quelques jours, il y a nous.

Les Desertas

Îles désertes

Les Desertas portent bien leur nom : elles sont désertes. Il n'y a jamais eu de ville construite ici. Dans une petite maison sont logés les gardiens. On prépare un gâteau au chocolat, et on part les rencontrer pour qu'ils nous racontent leur quotidien, et l'histoire de ces îles.

Passpartout, seul au monde

Interdiction de mettre pied à terre sans autorisation !

Nous avons dû demander un permis pour avoir le droit de venir. Ce jour-là, coup de chance : nous sommes seuls.



Un petit sentier permet de découvrir l'île

Il fait seulement quelques centaines de mètres. Au-delà, c'est le territoire des plantes et des animaux, interdiction d'y aller !

Pour observer de loin, on sort nos jumelles. On voit surtout 2 espèces de petits oiseaux. Les serins des Canaries sont jaunes, et les pipits de Berthelot sont bruns.



Même si personne ne s'est jamais vraiment installé sur les Desertas, les habitants de Madère ont toujours fait des allers-retours pour exploiter les ressources de ces îles.



L'orseille

Du lichen, qu'on appelle **orseille**, était cueilli pour fabriquer des teintures roses.

Comment passer de cette couleur grise au rose ? Traditionnellement, la réaction chimique se faisait avec... de l'urine !



Le ficoïde

Les feuilles de ficoïde séchées étaient utilisées pour se laver.

Aujourd'hui abondants sur les îles de l'archipel, ils viennent à l'origine d'Afrique du Sud.



ficoïde glaciale

ficoïde nodiflore

En plus de cueillir les plantes de l'île principale, les habitants de Madère ont aussi amené des animaux : des chèvres et des lapins, qui étaient ensuite chassés pour leur viande. Ils ont aussi construit des postes de surveillance en haut de l'île, pour guetter les bateaux des ennemis, ou pour la chasse à la baleine.

Aujourd'hui, seuls les scientifiques ont le droit d'arpenter ces îles. La nature n'est plus observée pour être exploitée, mais préservée.





Protéger

Les phoques moines

Si aujourd'hui toutes les Desertas sont protégées, c'est grâce à l'obstination des scientifiques et du gouvernement à vouloir sauver une espèce : les phoques moines. Ils ne sont plus que 700 dans le monde, dont la majorité en Méditerranée.

Le sauvetage d'une espèce

Lors de la découverte de Madère, les phoques moines étaient les principaux habitants de l'archipel. On les trouvait sur les plages, où ils se reposaient, et aux abords des côtes, où ils trouvaient leur nourriture.

Les habitants ont aussitôt commencé à les chasser pour leur viande, mais aussi parce que ces animaux étaient réputés pour la qualité de leur cuir et de leur graisse. Les pêcheurs les chasseront presque jusqu'au dernier. En 1988, il ne reste plus que 6 phoques, qui se cachent dans les grottes des Desertas. En 1990, la réserve est créée sur les îles Desertas, pour protéger la population de phoques la plus en danger au monde.

Un programme ambitieux

Pour réussir à les protéger, il a d'abord fallu mieux les connaître. Étudier leur comportement permet de savoir comment réduire les menaces qui pèsent sur eux et ainsi favoriser leur survie.



Des plongeurs ont essayé de déterminer où ils se cachaient et ont recensé toutes les grottes marines de l'archipel. Sur les 141 grottes visitées, 26 étaient de bonnes candidates, notamment parce qu'elles ont une plage intérieure où les phoques peuvent se reposer à l'abri des humains. Des caméras infrarouges y ont été installées et on a découvert que 10 caves étaient utilisées par les phoques, dont 7 sont au Desertas.

Toutes les informations collectées ont permis d'établir des règles, par exemple en interdisant l'accès de certaines zones aux pêcheurs. Finalement, la population a grandi et est actuellement de 25 individus, dont 3 juvéniles.



Le comportement des humains est la première menace qui pèse sur les phoques moines.

Un important dispositif visant à éduquer les habitants a été mis en place. Car dans nos sociétés, on ne sait pas comment réagir en présence d'animaux sauvages. Les médiateurs rappellent donc la nécessité de garder ses distances, de ne pas les nourrir, de ne pas les effrayer et de rapporter toutes les observations qu'on fait aux scientifiques.



Nettoyer les plages

Les lieux utilisés par les phoques ont été nettoyés. D'habitude, on s'occupe surtout des plages fréquentées par les humains. Mais faire un geste écologique ça concerne tout le vivant, et donc aussi les espaces sauvages.

Pêche

Le sujet est délicat, car les règles sont vécues comme une contrainte.

Aujourd'hui encore, des pêcheurs viennent sur les zones protégées pour pêcher en toute illégalité. La raison est simple : ce sont des endroits où les poissons ont le temps de se reproduire et donc, ils sont nombreux.

En plus de réduire la quantité de nourriture disponible pour les phoques, les engins de pêche peuvent aussi les blesser. Certains pêcheurs s'attaquent même directement à eux, car ils les considèrent comme des concurrents. Heureusement, ces pratiques diminuent, grâce à la surveillance des gardiens de l'île, et au changement de regard sur la nature.

Et maintenant ?

Les espaces protégés sont surveillés et les comportements agressifs verbalisés. Les touristes et les habitants sont mieux informés.

Sauver les phoques de l'extinction est devenu une évidence pour beaucoup. Aujourd'hui, la population des phoques moines reste fragile, mais les mesures mises en place ont permis d'améliorer les choses.



Madère

Une île très verte

Nous rejoignons maintenant la plus grande île de l'archipel. Le vent est très calme, et Passpartout avance à peine à la vitesse d'une personne qui marche. Heureusement, la distance n'est pas longue.

Un dauphin solitaire vient nous voir quelques secondes, et repart aussitôt. Un peu plus tard, on aperçoit au loin plusieurs ailerons, mais ils s'éloignent dans la direction opposée. Les animaux marins n'ont pas envie de se laisser observer, aujourd'hui.

Marine

On croise de grands groupes d'oiseaux. Ce sont des pétrels. Ils se regroupent, et se laissent tranquillement flotter sur l'eau.

Arrivée

Nous choisissons le port le plus à l'est de l'île. De loin, on dirait un petit village. Mais en se rapprochant, on le trouve étrange : trop lisse pour être vrai. Tant pis, il est tard, on accoste. On installe le bateau, et on va faire un tour à terre. Ce n'est pas un village, mais un énorme complexe hôtelier en construction. Personne n'habite ici. Quand l'hôtel ouvrira en octobre, il n'y aura que des touristes ! Pour l'instant, c'est une ville fantôme, où on croise seulement quelques ouvriers qui terminent les travaux. Sur le port, un café hors de prix, une agence qui fait des promenades en bateau, et c'est tout. Chaque soir, c'est le désert. Vraiment, ce n'est pas du tout ce qu'on attendait.

Heureusement, à une vingtaine de minutes à pied, on peut accéder à une petite ville avec un port de commerce et de pêche. Ici c'est la vraie vie, et dès que possible, on ira y jeter l'ancre.



Des habitants entre mer et montagne

Madère est très différente de Porto Santo et des Desertas car, ici, il pleut ! La végétation est beaucoup plus abondante : il y a des forêts, de l'agriculture... Dans les jardins, les bananiers et les papayers donnent en ce moment leurs premiers fruits.

Juste au-dessus du papayer, on voit le chauffe-eau. Comme il fait très chaud, pas besoin de réchauffer l'eau avec de l'électricité, le soleil s'en charge.



Il y a vraiment très peu de touristes ici. C'est plus calme, plus authentique. Le port de commerce et les industries de la ville dissuadent souvent les touristes qui recherchent des décors de carte postale et des services sur mesure. Ce sont pour nous des lieux bien plus agréables.



Ce n'est pas facile de discuter avec les Madériens. Il faut dire qu'il y a beaucoup de touristes ici, et ils en ont un peu marre. Le tourisme de masse fait monter les prix des loyers, de la nourriture, cela complique leur quotidien. Pour casser la glace, on essaye de parler portugais le plus possible. Faire un effort sur la langue est apprécié, car la plupart des touristes parlent en anglais même pour dire bonjour ! Alors bon, Marine galère à apprendre le portugais (l'accent est vraiment difficile !), mais ces quelques mots suffisent à rendre les relations plus agréables.



Endémique

Des espèces uniques

Quand une île naît au milieu d'un océan, elle n'a presque aucun contact avec le continent. Quelques oiseaux de mer viennent s'y poser, amenant avec eux des graines, et parfois des petits animaux dans leurs plumes, comme des insectes.

Par la mer, s'échouent des morceaux de bois, qui abritent aussi des êtres vivants. Les espèces vont évoluer ensemble, et se crée alors progressivement un écosystème unique, qui n'existe que sur l'île.

Le lézard des murailles de Madère



Avec un ancêtre probablement arrivé du Maroc, il y a 10 millions d'années, ce petit reptile est partout sur l'île! Sur les plages, dans les montagnes, les villes et les collines. Il n'a pas de concurrent, puisque c'est le seul lézard de l'île. Et comme il a peu de prédateurs, c'est une des espèces les plus denses au monde!

Pas le même partout

Sa couleur varie selon l'endroit où il habite : on peut distinguer des différences entre ceux qui vivent sur les plages de galets, sur les plages de sable et ceux qui sont dans les terres. La forme de sa tête change aussi légèrement.

Il était endémique de l'île... et a voyagé malgré lui. Dans les cales de leurs bateaux, les marins ont transporté des animaux sans le savoir. Des lézards sont ainsi arrivés aux Açores, un archipel à plusieurs centaines de kilomètres au nord. Plus récemment, c'est à Lisbonne et à Porto qu'ils ont débarqué. Pour l'instant, ils sont visibles dans une zone précise du port, mais ils se disperseront peut-être.

De nombreuses espèces sont protégées sur l'archipel, endémiques ou en danger, elles font partie d'un écosystème unique.

Chauve-souris



C'était le seul mammifère terrestre de l'île avant l'arrivée des hommes.

Les araignées



Il y a au moins 52 espèces d'araignées à Madère, dont 17 sont endémiques. Et si on refait un tour aux Desertas, on peut y trouver l'une des plus grosses araignées au monde. La tarentule des Desertas mesure jusqu'à 12 cm!

Les différents pétrels



Au moment de s'envoler, on dirait que ces oiseaux courent sur l'eau!

On peut voir plusieurs espèces de pétrels dans l'archipel : le pétrel de Madère, le pétrel des Desertas et le pétrel gongon.

Ces oiseaux de mer vivent toute l'année sur l'océan. À la saison de la reproduction, ils reviennent sur leur île, et pondent leurs œufs sur les falaises ou les montagnes.

De grands voyageurs

Quand ils quittent le site de ponte, les pétrels repartent vivre en haute mer. Difficile alors de distinguer les différentes espèces, car il y en a dans le monde entier. Ceux qui viennent de l'archipel de Madère ont été observés aussi bien vers le sud, au Brésil, que vers le nord, en Angleterre. Quel est leur trajet de migration? On ne le sait pas vraiment.

Machico



Machico, c'est la baie où les Portugais ont mis pied à terre à Madère pour la première fois. Chaque année, se déroule un étonnant festival qui nous fait remonter le temps, jusqu'à l'année 1419.



La découverte de l'archipel a commencé par Porto Santo. Après avoir dérivé lors d'une tempête, les marins se sont réfugiés sur cette île providentielle. Ce n'est qu'un an plus tard qu'ils iront explorer Madère, après l'avoir aperçue dans les nuages.



Pour installer des cultures, les premiers habitants ont mis le feu à la forêt. La légende raconte que l'île brûla durant 7 ans. Ce qui est sûr, c'est que des incendies ont traumatisé les habitants. Cette année, le festival est sur le thème du feu.



Le marché médiéval met à l'honneur les savoir-faire traditionnels de l'île.

Vannerie

Paniers, sièges, tables... on peut tout faire avec de l'osier!



Partout on danse, on chante, on mange.

Cordonnerie

La chaussure traditionnelle s'appelle **botas de vilão** et est fabriquée en cuir.

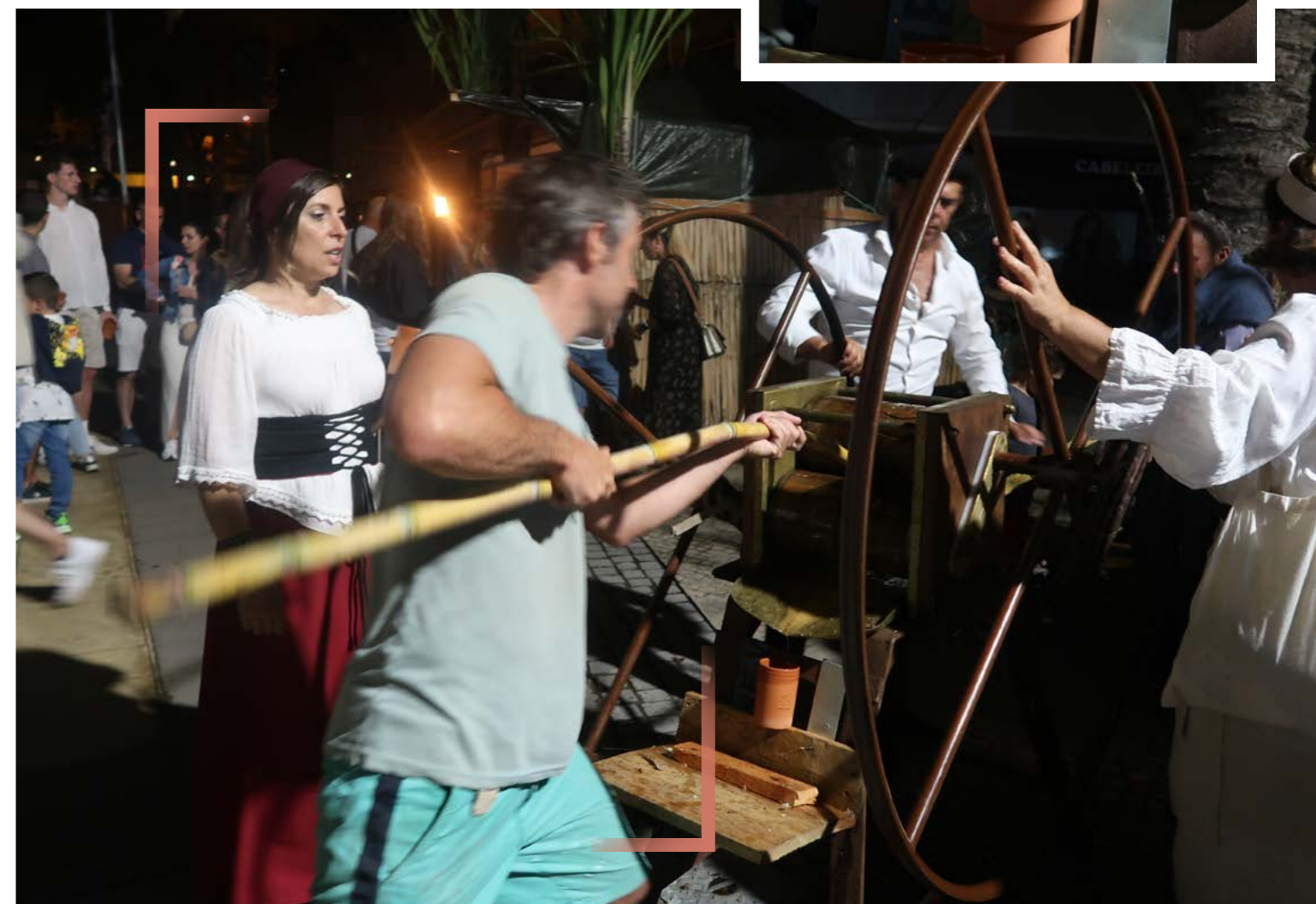


On profite de la fête :
Marine s'est aussi déguisée, et Wenceslas va écraser de la canne à sucre pour se faire une boisson. Un régal.



Broderie

À l'origine surtout utilisée pour des tissus religieux, la broderie décore des vêtements et du linge de maison.





La mer, les nuages, la pluie, les rivières et même l'eau qui coule dans notre robinet, toutes ces étapes font partie du voyage que fait le cycle de l'eau.

En suivant l'eau dans son périple, nous allons découvrir ses formes, les nuages. Mille choses qui font notre quotidien et de l'eau quelque chose de curieux autant que précieux.



Les nuages peuvent prendre beaucoup de formes. On les classe même par famille. À leur manière, ils nous indiquent le temps qu'il fera. Commençons par comprendre leur importance dans le cycle de l'eau.

La fabrication des nuages



L'eau circule sur la planète : des océans aux nuages, des glaciers aux rivières. Sa balade dure parfois des milliers d'années, avant de recommencer.

Mais nous, on va tout d'abord se faire un thé et en profiter pour regarder l'eau dans la casserole.

Elle chauffe et l'on voit rapidement des gouttes d'eau se déposer sur le mur. Peu à peu, de la vapeur se forme. Avec notre casserole, on vient de fabriquer des petits nuages.

Comprendre l'évaporation

L'évaporation, c'est quand l'eau liquide se transforme en gaz.

On observe régulièrement ce phénomène sur le pont du bateau. L'eau de mer se dépose, puis s'évapore. Il ne reste sur le bateau, devenu sec, que du sel.



Pour en faire l'expérience, mettez dans un bol un fond d'eau avec du sel. Mettez l'eau au soleil pendant plusieurs heures. Quand toute l'eau aura disparu, il ne restera que le sel.

C'est avec ce principe que les paludiers extraient le sel de l'océan pour le mettre dans nos assiettes.



Un nuage, c'est de l'eau

Quand elle refroidit, l'eau se condense. C'est l'inverse : l'eau qui était sous forme de gaz redevient liquide.

C'est ce qui se passe quand de la vapeur d'eau rencontre une surface froide, comme le miroir de notre salle de bain. Mais ça fonctionne aussi avec une masse d'air froid. Par exemple, quand vous soufflez en hiver, les particules d'eau de votre respiration s'accrochent à des petites poussières sous forme de gouttelettes. Vous avez créé un nuage.

Le refroidissement, c'est aussi une histoire de pression

Un gaz mis sous pression chauffe. C'est ce qui se passe dans votre cocotte-minute.

À l'inverse, quand la pression diminue, la chaleur baisse. En montant en altitude, la pression diminue. Donc l'air se refroidit. C'est la raison pour laquelle il fait froid en haut d'une montagne.

En montant, la vapeur d'eau refroidit. L'eau se condense, et ça forme des nuages.

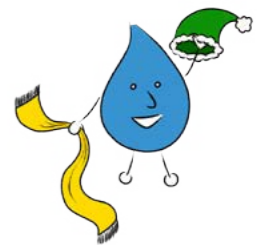
Un nuage, c'est donc de l'eau liquide. Mais pas seulement. À l'intérieur du nuage, tout bouge : l'eau monte, descend, entre et sort. Elle peut y être sous forme de gaz, de gouttes, et même de glace.

C'est curieux, on imagine qu'un nuage, c'est léger. Pourtant il peut peser **jusqu'à 500 000 tonnes**. S'il flotte, c'est parce que de l'air chaud arrive par en dessous, et maintient les fines gouttes d'eau en l'air.

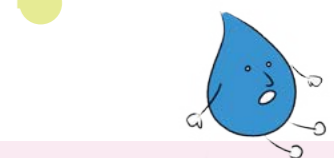
Bienvenue dans le nuage



air très froid



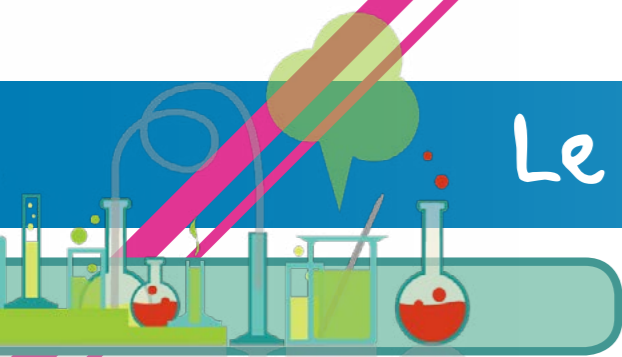
air froid



air chaud



Le cycle de l'eau



Le nuage de Madère

Quand nous arrivons à Madère, un gros nuage recouvre le dessus de l'île.

Nous jetons l'ancre côté sud. Ici, le climat est plutôt sec. En allant randonner au centre de l'île et du côté nord, on se rend compte qu'il pleut beaucoup plus. La végétation est plus abondante.

L'eau, les nuages... est-ce qu'il n'y aurait pas un rapport ?



Le fœhn, le nuage qui a façonné Madère

À Madère, l'air chargé de la vapeur d'eau de l'océan Atlantique arrive sur l'île. Le vent rencontre la montagne, et l'air s'élève jusqu'au sommet en suivant le relief. Comme on l'a vu, il fait plus froid en altitude, et l'eau contenue dans l'air se condense en montant, formant un nuage.

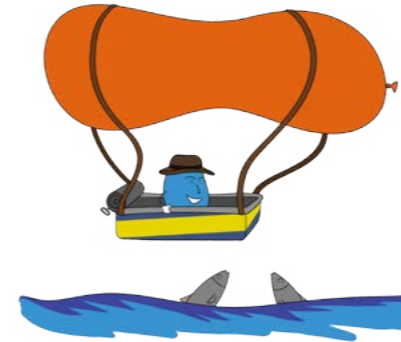
Comme le vent arrive presque toujours du nord, à Madère, le nuage qui se forme s'élève et tombe en pluie sur le versant nord, laissant le versant sud presque sans eau.

L'effet de fœhn peut se voir sur certaines îles, mais aussi sur les chaînes de montagnes dans les terres.

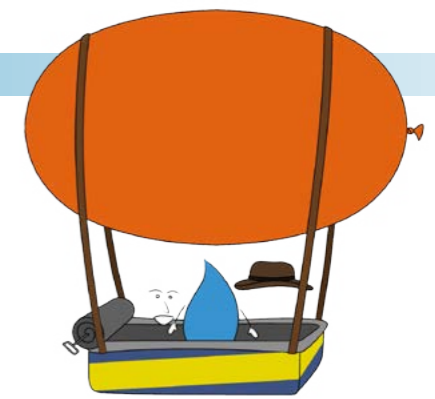
Les volcans de Porto Santo sont plus bas, ne permettant pas de créer un nuage de fœhn. C'est pour ça que ces 2 îles, pourtant très proches, ont un climat aussi différent. **Madère est presque tropicale alors que Porto Santo est quasiment désertique.**



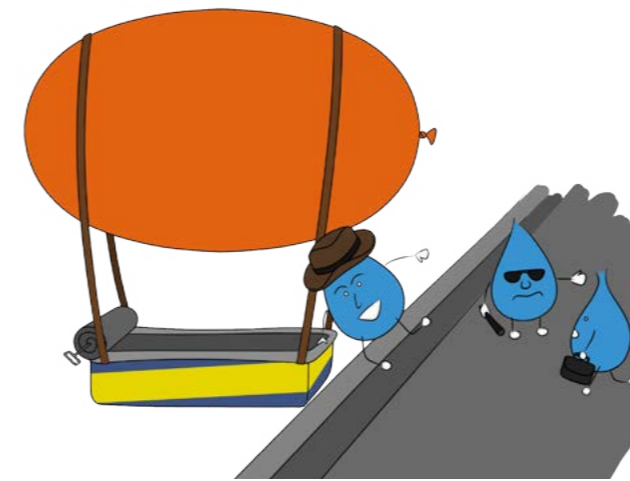
Illustrons tout ça pour mieux comprendre



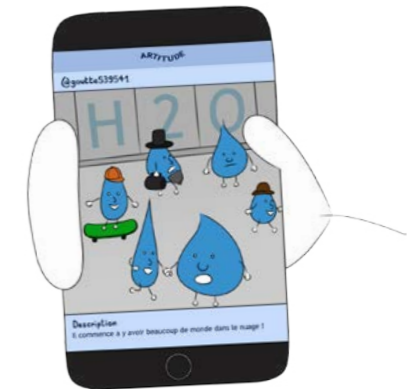
1 | Le soleil chauffe les océans. De l'eau s'évapore.



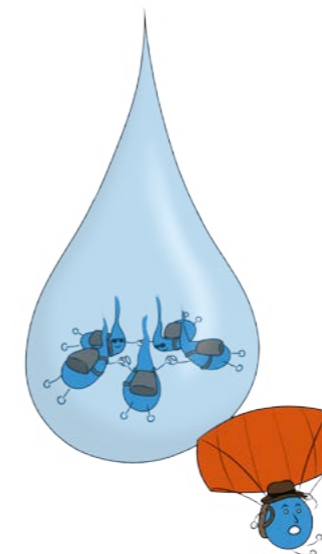
2 | L'eau quitte son état liquide pour un état gazeux, invisible. En chauffant l'eau, le soleil a aussi chauffé l'air. L'air chaud, plus léger, monte, comme une montgolfière, emportant avec lui la vapeur d'eau.



3 | En s'élevant, l'eau redevient liquide et visible. Les gouttelettes se regroupent, faisant naître les nuages qui sont au-dessus de notre tête.



4 | Il y a de plus en plus de gouttes d'eau dans le nuage. Bientôt, il y en aura trop.



5 | Les gouttes vont se lier. Elles deviennent de plus en plus lourdes, jusqu'à ne plus pouvoir tenir en l'air. Elles tombent alors sous forme de pluie.



Escale de vie

Gardien d'espace naturel

Aux Desertas, nous avons rencontré les gardiens de l'île.

Leur métier, c'est de préserver la nature et de faire de la médiation auprès des publics.



Les sciences

Ces îles dont ils sont les gardiens attirent les scientifiques du monde entier. Les gardiens les accompagnent dans ces espaces uniques. Ensemble, ils partent recenser les oiseaux, les plantes, ils découvrent parfois de nouvelles espèces.

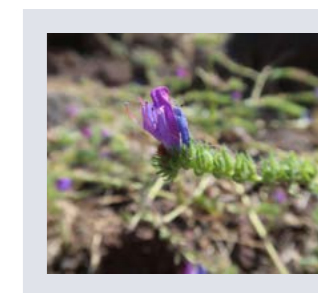


Formation

Protéger le vivant, c'est avant tout une question de passion. Mais comme ça ne s'improvise pas, c'est aussi 1 an de formation. Il y a actuellement 42 gardiens sur l'archipel de Madère.

Les rotations.

Il faut aimer la solitude et les grands espaces. Aux Desertas, ils sont minimum 3 pendant 15 jours. Loin de leurs familles et amis, mais avec tout autour d'eux une île vierge qu'ils sont les seuls à pouvoir arpenter. Parfois, ils sont de garde dans une autre réserve naturelle : les îles Selvagens, à plus de 12 heures de navigation vers le sud.



Gardien

Gardien de nuit, de magasin ? Non, gardien d'espace naturel ! Ils ont autorité pour faire respecter les lois environnementales sur l'espace où ils travaillent. Cela va du contrôle de la pêche illégale aux autorisations pour circuler sur le site. Pour cela, ils utilisent parfois des drones afin de repérer les fraudeurs. L'espace qu'ils doivent protéger est grand, mais ils ont les yeux partout.

Médiation

Protéger, préserver, c'est aussi savoir transmettre et partager ses connaissances sur la fragilité d'un milieu et son importance pour tout l'écosystème. En allant dans les écoles pour expliquer la richesse de leurs archipels, ils transmettent un héritage et éduquent les habitants à prendre soin de leur environnement.



Les gardiens font de tout, sur les espaces protégés de l'archipel. Ils sont gendarmes, médiateurs, accompagnateurs de scientifiques, cuisiniers, et surtout observateurs privilégiés d'une nature qui, sans la pression des hommes, reprend sa place. Ce sont peut-être les seuls humains dans les espaces qu'ils protègent, mais ils sont entourés de vie.

Ça se passe en coulisses

La forêt de Madère

Madeira signifie bois en portugais. À leur arrivée, les marins ont découvert une île recouverte d'arbres. Une bonne partie a été coupée pour l'agriculture, mais, au centre de l'île, il existe encore de grandes parcelles de forêt.

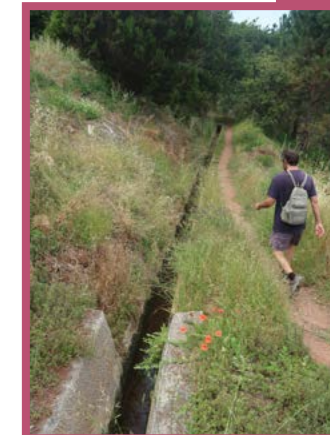


Il y a un peu de dénivelé, car on a suivi la crête d'une montagne. Le plus haut sommet était à 1800 mètres, on voyait les 2 cotés de l'île à travers les arbres.



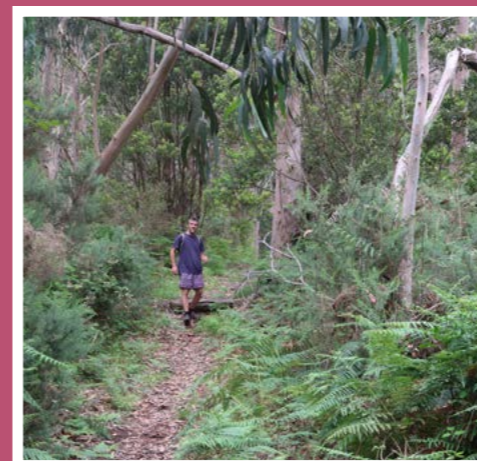
Les levadas

Puisque le flanc nord de l'île est humide, mais peu habité, les Madériens ont construit des canaux pour transporter l'eau.



Plus de 2 000 kilomètres de **levadas** parcourent l'île dans tous les sens. Elles ont servi à alimenter les champs de canne à sucre, puis les vignes pour le célèbre vin de Madère.

Aujourd'hui, les levadas sont toujours utilisées pour l'agriculture. Elles alimentent aussi une centrale hydraulique pour produire de l'électricité.



Le long des levadas, des chemins permettent d'y accéder facilement et de réaliser les travaux d'entretien. Une bonne partie d'entre eux sont devenus des sentiers de randonnée.



Les vignes semblent parfois cachées dans la montagne.

C'est le dernier magazine de la saison 2 !
Mais l'aventure continue sur le blog, direction les Açores.
N'oubliez pas de vous réabonner pour recevoir vos magazines de la saison 3 à la rentrée.

Notre sélection culture



Et si on vous conseillait un livre ?

C'est l'été, et les vacances approchent. Parmi la multitude de livres qui racontent des histoires de mer, il y en a qui sortent du lot. **Tara Tari, mes ailes, ma liberté** en fait partie.

Marine

Notre Passpartout est un bateau très petit par rapport à la moyenne de ceux qui naviguent en longue traversée. Bas sur l'eau, les vagues s'écrasent sur le pont, rendant parfois la mer plus impressionnante que si nous avons un voilier un peu plus gros. Mais ce n'est rien, si on lit l'histoire de Capucine sur Tara Tari !

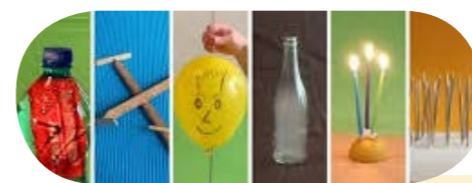
Sur ce petit bateau en fibre de lin, conçu pour la pêche côtière au Bangladesh, Capucine décide de partir traverser l'Atlantique. Quand elle le prépare, beaucoup sont perplexe, presque tout le monde, même ! Mais grâce à sa ténacité et la solidarité maritime, elle remet Tara Tari à l'eau et part à l'aventure. Et c'est bien d'aventure qu'on parle. Les récits de navigation sont racontés avec justesse, qu'on soit marin ou pas, Capucine réussit à nous faire plonger dans l'océan. Car Tara Tari, il plonge, entre les vagues plus hautes que lui, avec à son bord une capitaine qui apprend la haute mer avec lui.

Ah, et au fait, Capucine a une maladie orpheline très invalidante. Son handicap complexifie chaque mouvement. Et si cette situation rend l'aventure encore plus incroyable, ce n'est pas ce que je retiens. **Cette femme est, surtout, une incroyable aventurière !**



Science Étonnante est une chaîne YouTube qui nous explique la formation des nuages d'une façon inédite, claire et passionnante. Vous découvrirez pourquoi l'eau des océans s'évapore sans être à ébullition. Et beaucoup d'autres choses sur l'origine des nuages qui nous survolent.

ScienceEtonnante : D'où viennent les nuages ?



Comment fabriquer un nuage avec une pompe à vélo ? On adore cette chaîne YouTube, qui fait découvrir les phénomènes physiques avec simplicité et humour. La recette fonctionne à merveille avec cette expérience qui vous fera comprendre le rôle de la pression et de la dépression dans la formation des nuages.

Merci la physique : Créons un nuage dans une bouteille

Un podcast qui vous fera retenir votre souffle

Marine

Pour clôturer ces conseils salés, voici un podcast qui a bercé un de mes quarts pendant notre navigation vers Porto Santo.

Ce n'est pas la première fois qu'on vous parle de Julie Gautier, apnéiste, danseuse et vidéaste. Dans ce podcast au magnifique montage son, elle vous fera voyager dans son univers, celui des profondeurs, en compagnie de l'apnéiste Guillaume Néry.

L'amour sous la surface, avec Julie Gautier et Guillaume Néry, podcast Les Baladeurs.



Embarquez avec nous!

www.voyageenpatrimoine.fr

Rendez-vous en septembre pour le prochain numéro!
Et comme c'est pour beaucoup d'entre vous le moment,
n'oubliez pas de vous réabonner.
On vous souhaite un bon été.



Un magazine pour tous,
qui s'adapte
aux troubles DYS

Sur les réseaux :
des posts sur les sciences et l'expédition



Un blog
pour suivre l'aventure



Un magazine
écrit en FALC



Abonnement au magazine

38 euros TTC/an

Voyage en Patrimoine
42 rue de Stervins
56670 Rianteac
Représentant légal : Wenceslas Gasse

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Wenceslas Gasse
RÉDACTRICE EN CHEF
Marine Prevet
CORRECTRICE
Anne-Soazig Brochoire
ILLUSTRATRICE PERSONNAGES
Marion Glédel
ILLUSTRATRICE HERMINE
Natacha Akin
ILLUSTRATRICE PAGE SOMMAIRE
Vermillion Drawing
ILLUSTRATRICES MÉTÉO
Wenceslas Gasse et Léa Morfoisse

RELECTURE MÉTÉO
Maxime Prevet
RELECTURE BIOLOGIE
Pauline Clin

RÉDACTEUR. RICE
Marine Prevet, Wenceslas Gasse
GRAPHISME
Marine Prevet, Wenceslas Gasse

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 968-8736

Imprimé par Exaprint
451 rue de la Mourre
34 130 Mauguio, France

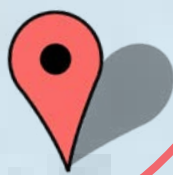
Association Voyage en Patrimoine
www.voyageenpatrimoine.fr
contact@voyageenpatrimoine.fr



Dans le sillage des étoiles

On se retrouve dans 3 mois...

... pour le prochain numéro



On est là!



L'aventure continue sur internet



Toutes les semaines,
des nouvelles du bord
www.voyageenpatrimoine.fr/le-blog



Les actus de l'association



Un magazine sans pub et sans IA

Pour s'abonner
www.voyageenpatrimoine.fr

ISSN 968-8736



Dansiesillagedesetoiles4