

UNDER ANTARCTICA

Cahier n°2 - Les glaciers et le vivant

Heidi

Paco

Matthieu



Nous sommes enfin sur la ligne de départ,
à la **base scientifique de Novolazarevskaya** !

La base Novolazarevskaya

Les scientifiques sont très
sympas en revanche, je ne
comprends pas ce qu'ils
disent...

Cela fait si longtemps
que l'on attend ce
moment. Le travail des
géologues et des
glaciologues est ici
passionnant, mais 4 000
km nous attendent,
il ne faut plus tarder.

Добро пожаловать !

C'est du russe Paco !
Ça signifie "Bienvenue".
Cette base a été fondée en 1961.
Aujourd'hui, une trentaine de
personnes y travaillent l'hiver.

Ils nous ont très bien accueillis, on a même
fait un petit sauna avant de repartir !



L'une des scientifiques m'a dit que l'on se trouvait en **Terre de la Reine-Maud**. C'était une reine d'Antarctique ?

CHAPITRE II : UN OCÉAN SANCTUAIRE



La reine Maud, c'est elle. Elle était reine de Norvège ! Pourquoi son nom ? Je t'explique Paco !



L'Antarctique est découpé comme un gros gâteau.

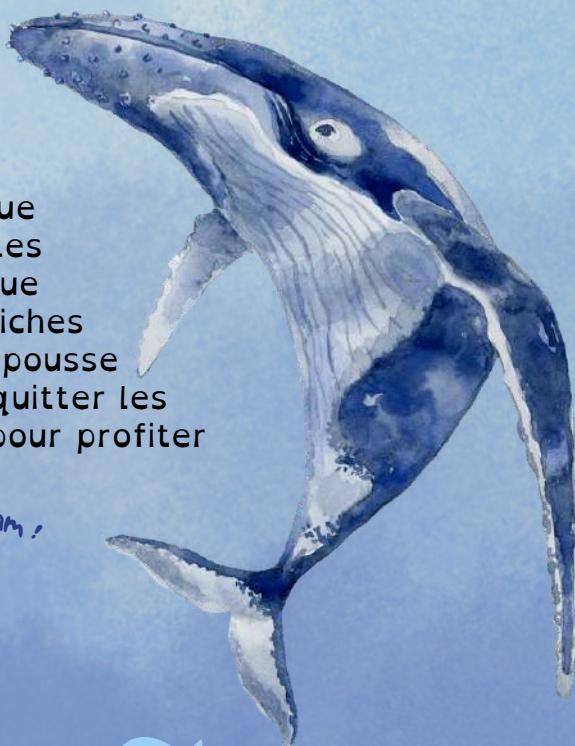


1 En 1930, l'explorateur norvégien Hjalmar Riiser-Larsen débarque sur cette terre, ce qui a permis à la Norvège de revendiquer une partie de l'Antarctique.

2

Il faut savoir que pendant l'été, les eaux Antarctique deviennent si riches en krill que ça pousse les baleines à quitter les eaux chaudes pour profiter de ce festin.

Miam !



3

Jusqu'en 1959, les Norvégiens et d'autres nations en profitent et chassent les baleines, provoquant la quasi-disparition de certaines espèces, comme la baleine bleue.

5



4

Les hommes chassent les baleines pour leur graisse, qu'ils font fondre en huile pour s'éclairer et se chauffer. Cette même graisse, appelée "lard", aide les baleines à garder leur chaleur dans les eaux froides comme dans les eaux chaudes.

En 1994, l'océan austral est devenu un sanctuaire où la chasse à la baleine est interdite. C'est une grande victoire : tous les pays se sont unis pour protéger cette espèce, l'une des plus grandes réussites environnementales au monde.



En parlant de se réchauffer, nous aussi on doit bien se couvrir pour l'expédition ! Sinon, bonjour les **gélures** (c'est quand le froid "mange" la peau) !

Protège des chutes, coupent le vent et gardent la tête au chaud



Protège les yeux de la neige qui reflète comme un miroir la lumière du soleil, du vent glacé et des cristaux de neige

Technique inuit : la fourrure ralentit le vent et empêche la neige de s'accrocher

Protègent du froid extrême (jusqu'à -60 °C) et des fameux vents très fort, appelés **vents catabatiques**

Mais l'équipement le plus important, c'est notre sourire et notre courage !

Attend Heidi, il est passé où Paco ??!

Moi aussi je devrais me couvrir, ma belle couche de graisse, parfaite pour l'Afrique du Sud, n'est pas assez chaude ici ! Il faut que je marche pour me réchauffer...



Salut cousin ! T'es marrant toi, tout tacheté !
Moi je la joue plus classique : bidon blanc, tête noire.
T'as pas l'air du coin, pas trop froid ?

Kingston,
un manchot Adélie

Plutôt oui. Dans le monde, il y a plus de 16 espèces mais uniquement 8 d'entre elles sont en Antarctique.
Viens, je t'en présente quelques une !
Pssst, l'un d'entre eux est mon frère...

Nos ailes, comme les tiennes, ne servent pas à voler dans les airs... mais dans l'eau, elles nous font filer comme des torpilles !

Salut toi ! Franchement, je me gèle les palmes. Vous vivez nombreux par ici ?

Une ribambelle de cousins

Voici le **manchot empereur**, c'est un peu notre chef. Il est le plus grand, 1m30, le plus lourd avec environ 40 kg et peut rester sous l'eau pendant 18 minutes !

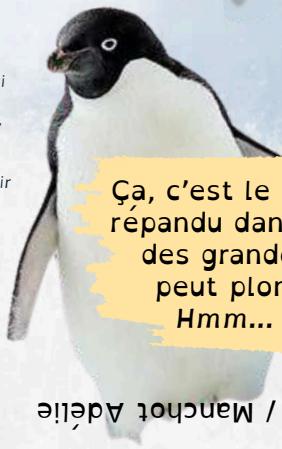


Il y a aussi le **manchot Papou**, qui construit son nid sur les plages et dans les herbes. Il est le plus rapide des manchots dans l'eau. Un vrai champion !



Son nom commence par "Gor", suivi d'un mot qu'on utilise pour décrire quelqu'un qui fait plein de bêtises, des grimaces et saute partout. Le deuxième mot qui compose son nom est une couleur, qu'on peut voir si on ouvre un coffre de pirates...

Connu pour sa crête de plumes jaune sur la tête, qui permet de séduire leur partenaires, le U O se regroupe parfois en centaines de milliers à la saison des reproductions.



Ça, c'est le **manchot D_____**. Il est le plus répandu dans le monde. Il vit souvent dans des grandes colonies ! Il est petit mais peut plonger à 175m de profondeur. Hmm... Il me dit quelque chose...



Merci Kingston pour ces présentations !
En arrivant ici, j'ai croisé plein de mammifères. Il y avait beaucoup de phoques qui étaient sympas mais certains ont failli me confondre avec un poisson...
Toi qui habites ici, tu les connais ?



Eh ouais le couz' !
Les phoques c'est mes potes, laissez moi te les présenter :

Le phoque de weddell vit toute l'année sur les côtes et chasse poissons et calamars en plongeant profondément. C'est un chasseur solitaire alors que...



... le phoque crabier vit en grands groupes. Ce dernier mange presque que du krill, comme nous, grâce à une dentition filtrante unique !



Moi je suis un bébé phoque de Weddell. Nous, on peut creuser nos trous pour respirer dans la glace avec nos dents ! Mais attention, ça nous abîme quand même les canines.



Ah, Paco, te voilà ! On s'inquiétait avec Matthieu. Si les animaux t'intéressent, attends de voir des animaux minuscules : la microfaune ! Sans elle, rien ne survivrait ici. Regarde sous tes pieds avec cette loupe, tu vas être étonné !



Le Tardigrade

Nettoyeur de la nature. Il mange les miettes invisibles, se fait manger et aide les plantes à pousser !

Il est minuscule, entre 0,1 et 0,2 millimètres !

Ce mini super-héros peut supporter des températures de -270 à 150 °C, il peut même survivre dans l'espace !



Et c'est grâce à son entrée en **cryptobiose** : un état de vie au ralenti dans lequel son métabolisme fonctionne à 1% ! C'est comme s'ils s'endormaient le temps que les conditions redeviennent normales !

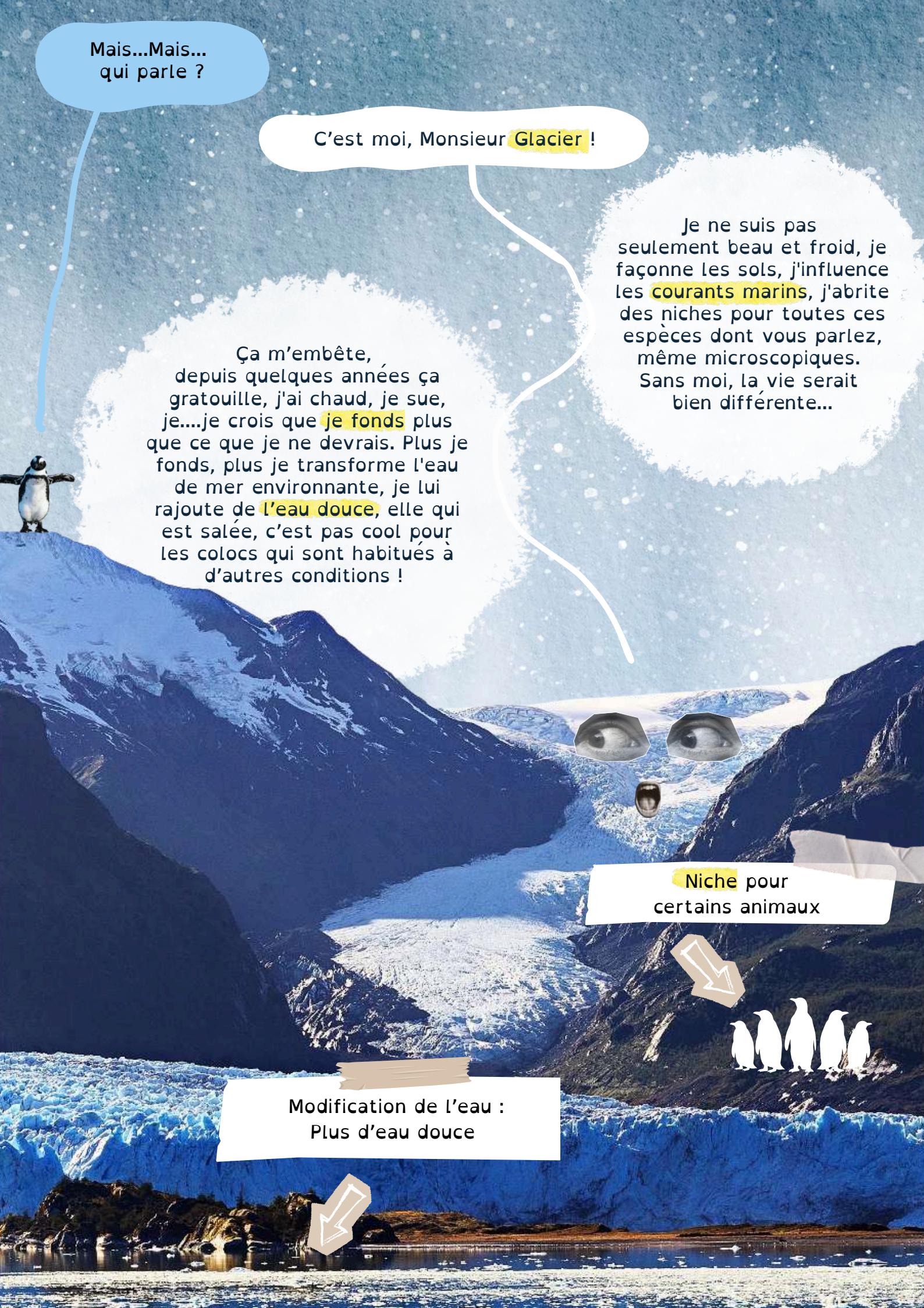
Cryptobiose vient des mots grecs "κρύπτως" (cachée) et "βίος" (la vie) : C'est donc la vie cachée !

Ce tardigrade est un des jardiniers cachés du continent blanc. Il décompose les crottes d'oiseaux, algues et restes végétaux, libérant les nutriments dont les plantes ont besoin. Grâce à lui, les rares sols sans glace respirent, verdissent et accueillent la vie !

Tu sais, un sol en bonne santé, c'est aussi des animaux en bonne santé : la microfaune entretient donc ces sols et les font respirer !

ÇAAAAAA VAAAAAAA...
ON VOUS DEERANGE PAAAAS ?





Mais...Mais...
qui parle ?

C'est moi, Monsieur **Glacier** !

Ça m'embête,
depuis quelques années ça
gratouille, j'ai chaud, je sue,
je....je crois que **je fonds** plus
que ce que je ne devrais. Plus je
fonds, plus je transforme l'eau
de mer environnante, je lui
rajoute de **l'eau douce**, elle qui
est salée, c'est pas cool pour
les colocs qui sont habitués à
d'autres conditions !

Je ne suis pas
seulement beau et froid, je
façonne les sols, j'influence
les **courants marins**, j'abrite
des niches pour toutes ces
espèces dont vous parlez,
même microscopiques.
Sans moi, la vie serait
bien différente...

Modification de l'eau :
Plus d'eau douce

Niche pour
certains animaux



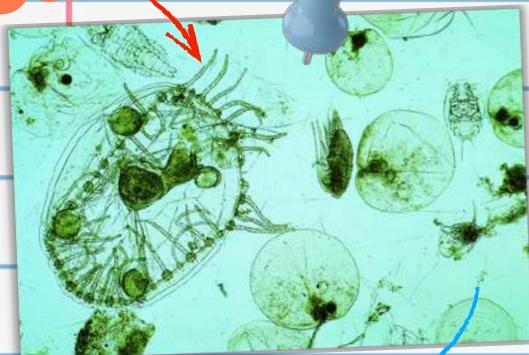
Exact ! Les glaciers fondent, et libèrent de l'eau douce riche en fer, bonne pour le phytoplancton de toutes petites algues. Mais trop d'eau de fonte des glaciers trouble la mer et bloque la lumière, dont le phytoplancton a besoin.

Le phytoplancton, en plus d'être à la base de la chaîne alimentaire marine, a un rôle essentiel, je t'explique :

Le phytoplancton

Il piège du carbone (Le CO₂, tu sais, celui qui réchauffe la terre) qui sera piégé par d'autres espèces plus tard, au fond de l'océan.

Il est aussi petit que la largeur d'un cheveux humain !



Puis il produit de l'oxygène comme les plantes : il transforme la lumière du soleil et le CO₂ en O₂ (ce dont nous avons besoin pour respirer) grâce à la photosynthèse.

Aide Paco à faire un pense-bête sur le phytoplancton !

Description :

Habitat :

Pouvoir :

Menaces :

Une menace encore plus grave pèse sur le phytoplancton : ces microalgues vivent sous la banquise, dont la surface fond chaque année à cause du réchauffement climatique.

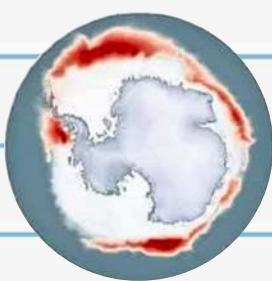
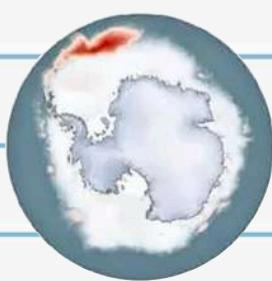
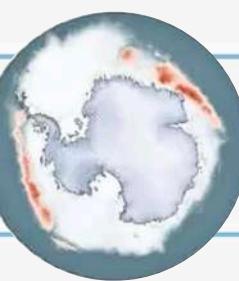
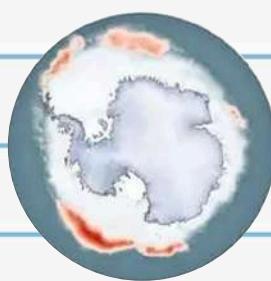
1993

2003

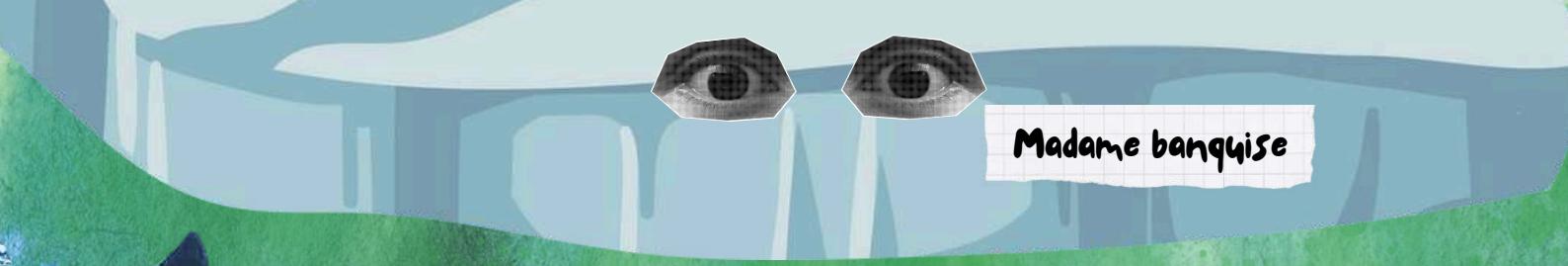
2013

2023

blanc : banquise qui reste
rouge : banquise qui fond
500 km



Attends, je vais aller voir le phytoplancton de plus près !



Madame banquise

Tiens tiens,
des petites crevettes !

Phytoplancton

PLOUF

Manchot

une flèche
= "est consommé par"

Baleine

Phoque

Krill

Ah non !
Nous ne sommes
pas des crevettes,
mais du krill !

Poisson des glaces

Orque

Moi, je suis carnivore. Je peux chasser presque tout ce qui bouge dans l'océan. Mais quand viendra mon tour, mon corps nourrira à son tour d'autres vies, poissons, crabes, bactéries. Et le cycle continuera, comme il l'a toujours fait.



Regarde, le phytoplancton est vital pour une espèce clé de l'Antarctique : le krill, dont dépend presque toute la vie marine, des poissons aux baleines, en passant par les phoques et les oiseaux.

Eh bien les amis, vous pouvez compter sur moi. J'ai bien compris que les animaux que je viens de rencontrer dépendent de la santé de Monsieur glacier et de Madame Banquise et je transmettrai vos remarques au conseil des manchots...

Merci !

Tu peux compter sur moi aussi, Monsieur Glacier. Grâce à notre radar qui révèle ce qui se passe sous ta surface, nous pouvons comprendre tes transformations et rappeler aux humains la responsabilité qu'ils ont envers toi.

Waw, cette première semaine était riche en émotions ! J'ai gagné un nouveau meilleur copain, Kingston le manchot Adélie qui m'a présenté sa ribambelle de cousins et ses amis les espèces côtières. Avec ma loupe, j'ai pu observer la micro faune, et j'ai rencontré des krills, fort sympathiques ! Un peu froid, mais sympa aussi, j'ai même discuté avec un glacier. Ce que je peux retenir de cette aventure : chaque élément, du plus petit krill au gigantesque glacier joue un rôle dans la chaîne alimentaire et l'équilibre de cet univers glacé !

A bientôt, **Paco**

Enfin en Antarctique

APRÈS DES ANNÉES DE PRÉPARATION, HEÏDI SEVESTRE ET MATTHIEU TORDEUR FOULENT ENFIN LE CONTINENT BLANC!



Heïdi, Matthieu et Paco

“Après plusieurs jours bloqués sous la tente à proximité de notre point de dépose (secteur de Thorhammer), nous sommes finalement parvenus à nous frayer un passage entre les crevasses et à sortir de la cuvette où nous étions immobilisés face au vent.”

“Le soleil de minuit vient de faire son apparition, mais les températures chutent encore fortement le soir, rendant l'installation du camp et les préparatifs avant la nuit de repos particulièrement lents et exigeants après une journée passée dans le vent.”

Heïdi et Matthieu depuis l'Antarctique



Heïdi et Matthieu travaillent sur leur radar



Campement

Plusieurs jours immobilisés face au vent, mais déjà 200km parcourus



Kite-ski

On joue ?

1

Vrai ou faux : comment lutter contre le froid ?

Le manchot Adélie peut trouver des brindilles au sol et créer un feu de camp pour pouvoir se réchauffer quand il fait froid.

Vrai Faux

La baleine bleue a une couche de graisse épaisse qui peut atteindre 30cm et qui a pour rôle de retenir la chaleur.

Vrai Faux

Les poissons des glaces ont la chance d'avoir un sang antigel qui les empêche de geler

Vrai Faux

Le phoque de Weddell, en plus d'une couche de graisse épaisse, peut ralentir la circulation de son sang dans les nageoires et la peau pour contenir la chaleur.

Vrai Faux

2

Entoure les quatre objets que tu préférerais apporter dans ta pulka si tu partais en expédition. Trouve aussi les deux objets qui n'ont rien à voir avec l'expédition et trace une petite croix à côté !



Jumelles longue portée



Haut-parleurs



Doudoune pour grand froid



Bouteilles isothermes



Gants épais



Sac de couchage



Tongs



Pelle à neige

3

Pour aider la biodiversité près de chez toi, relie chaque geste à son bienfait !



a. Planter une haie ou des fleurs	•	• 1. Mieux on connaît, mieux on protège !
b. Éteindre la lumière la nuit	•	• 2. Les oiseaux ont un abri
c. Construire un nichoir	•	• 3. Les insectes trouvent un abris et de quoi se nourrir
d. S'informer sur les plantes et les animaux	•	• 4. Moins de pollution lumineuse
e. Réduire la consommation de plastique	•	• 5. Permet de réduire le risque pour les animaux de le confondre avec de la nourriture

Corrigé : a/3 ; b/4 ; c/2 ; d/1 ; e/5

La Carte Magique

Pour le conseil des manchots, Heidi, Matthieu et moi te confions une tâche très importante.

Ta mission : assembler les 6 morceaux de la carte magique de l'Antarctique. Rempli-les et personnalise-les avec toutes les informations importantes selon toi qui aideront grandement le Manchot Empereur lors du Conseil des Manchots !

Découpe et colle des images, écrit, décalque, dessine, colorie... laisse libre cours à ton imagination pour faire passer tes connaissances et tes messages.

Sur la page 16, tu trouveras donc le premier morceau de carte, et ainsi de suite chaque semaine.

Merci pour ton aide précieuse, ça m'aidera immensément !!!



Lexique

C Chaîne alimentaire : Suite de végétaux et d'animaux dans laquelle chacun est mangé par le suivant. Une chaîne alimentaire montre à quel point les êtres vivants dépendent les uns des autres et ont un équilibre naturel établi.

G Géologue : Elle/Il observe et analyse les sols. Avec les données, un/une géologue peut étudier la composition, la structure, l'histoire ou encore l'évolution du sol de notre planète.

G Glaciologue : C'est la/le spécialiste de la glace, pouvant étudier des glaciers, des terres glaciées, de la banquise ou encore les caractéristiques de la glace en tant que telle.

i Inuit : C'est un peuple autochtone de l'Arctique. Les inuits y habitent depuis des milliers d'années et ont une culture passionnante ! Avant, on les appelait "Esquimaux", mais ce peuple préfère "inuit" qui signifie "êtres humains" dans leur langue. Attention, ils/elles viennent bien d'Arctique, au Nord, et pas d'Antarctique (ou il n'y a que des scientifiques...)

m Matière organique : C'est un ensemble de matière qui compose les êtres vivants (végétaux, animaux ou micro-organismes). Cela peut-être composé de débris végétaux et animaux en décomposition, de résidus.

M Microfaune : C'est l'ensemble de nombreux animaux minuscules qui vivent dans un milieu déterminé. Ce milieu peut être le sol, la mousse, une grotte ou même du sable.

V Vent catabatique : Le nom vient de 'katabasis' qui signifie en grec 'descendant'. C'est un vent composé d'une masse d'air froide qui, plus lourd, va dévaler une pente ou un relief et accélérer, jusqu'à parfois atteindre des vitesses de 200km/h.

Une question ?

Envoie depuis chez toi ta question ou un mot d'encouragement à Heïdi et Matthieu via leur boîte aux lettres digitale. Les réponses sont sur le site internet !



Pour aller plus loin



[Sons des manchots d'Antarctique \(en anglais\)](#)



[Un super oiseau d'Antarctique : le fulmar boréal](#)



[L'importance du krill en Antarctique](#)



[Le vent, dans la base Novolazarevskaya](#)

le krill :



base de la chaîne
alimentaire marine



Océan Austral

Base Novolazarevskaya



8 espèces de manchots
en Antarctique



Union glacier

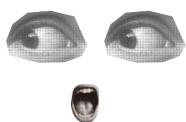
Pôle Sud
d'inaccessibilité

Protéger les glaciers



c'est protéger
la biodiversité antarctique

Les images à découper



COMPÉTENCES CYCLE 3

Je suis capable de repérer les caractéristiques physiques des animaux polaires

Je suis capable de décrire comment les glaciers influencent la vie des animaux et des plantes

Je mobilise des connaissances lexicales et des connaissances portant sur l'univers évoqué par les textes.

Je suis capable de représenter une chaîne alimentaire simple des milieux polaires.

je comprends les conséquences de la modification d'un facteur physique ou biologique sur l'écosystème concerné