



UNDER ANTARCTICA

Cahier n°7 - Bienvenue dans une base scientifique

Heidi

Paco

Mattieu



Un traineau sur la liste de Noël ?

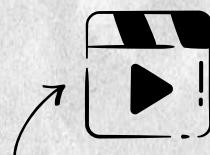
*HEÏDI ET MATHIEU GRANDS SOURIRES POUR LES FÊTES DE FIN D'ANNÉE,
MALGRÉ UNE PULKA TOUJOURS AUSSI CAPRICIEUSE.*

“Dans nos pulkas, nous avions de véritables trésors préparés par nos familles : cartes, petits cadeaux, et même un mini sapin de Noël. Surtout, quelques merveilles comestibles qui nous ont fait un bien fou après bientôt deux mois de nourriture lyophilisée : cèpes déshydratés, gaufres du Nord, calissons, chocolat... un délice pour les papilles. Nous en avons profité pour appeler nos proches grâce à notre connexion satellitaire.”

“Depuis le pôle Sud d'inaccessibilité, nous perdons progressivement de l'altitude. Après des semaines passées à plus de 3 500 mètres, la respiration devient désormais plus facile, la récupération meilleure, et le froid semble un peu moins mordant.”



*La deuxième pulka d'Heïdi a été fissurée à son tour.
La première, déjà endommagée, se remplissait de dizaines
de kilos de neige chaque jour.*



[Vidéo du 1er changement de vêtements pour Heïdi et Matthieu](#)

“Nous sommes bien arrivés au Pôle Sud Géographique, avec un super accueil et une petite pause. C'était vraiment génial de voir des gens, et de pouvoir papoter et partager nos aventures respectives !”

Rencontre entre le continent blanc et des milliers de jeunes

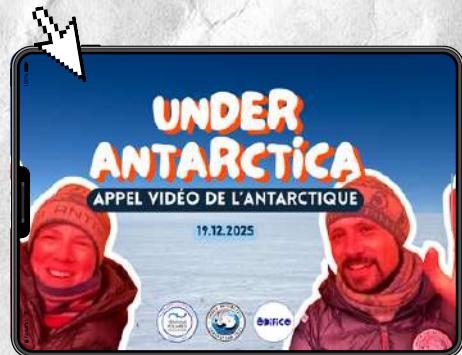
UN APPEL VIDÉO DEPUIS L'ANTARCTIQUE AVEC UNE GLACIOLOGUE ET UN EXPLORATEUR POUR SENSIBILISER LES SCOLAIRES AU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE

Vendredi 19 décembre dernier, des milliers de jeunes lecteurs et lectrices des cahiers pédagogiques ont eu la chance de parler en direct avec Heïdi Sevestre et Matthieu

Tordeur depuis leur expédition en Antarctique. Le moment idéal pour leur poser toutes leurs questions sur le quotidien d'une expédition scientifique, l'Antarctique et les diverses thématiques abordées lors des cahiers (fonte des glaciers, biodiversité, histoire de l'Antarctique, réchauffement climatique, etc). Une classe leur a même chanté une chanson composée pour l'occasion.

Un visio' géant suivi par près de 3 500 jeunes dans de nombreux pays dans le Monde (France, Suisse, Nouvelle-Zélande ou encore Laos) !

De quoi motiver Heïdi et Matthieu pour le reste de l'expédition...



Retrouvez le visio' en replay sur la chaîne Youtube de Témoins Polaires

À vos agendas : appel vidéo n°2 le 19/01/26 à 9h30 !



Rendez-vous le lundi 19 janvier à 9h30 pour un 2e appel vidéo exceptionnel avec le duo de Under Antarctica (et Paco bien sûr) ! Comme la première fois, Heïdi et Matthieu répondront aux questions des élèves sur les différents sujets de leur expédition. Mais notamment sur la thématique du dernier cahier n°8 qui sera envoyé le 14/01/26 : le conseil des manchots.

Inscrivez-vous dès maintenant via ce lien et écrivez nous votre question à l'avance.

Une vidéo en replay sera également disponible après l'appel pour les personnes ne pouvant pas être présentes.

Devinez quoi les amis ? Après plus de 4000 km, nous sommes arrivés sur notre ligne d'arrivée !!!! Bienvenue à Union Glacier !

Nous sommes ici !
L'altitude y est
d'environ 700 mètres.

Et d'ailleurs,
c'est d'ici qu'Heïdi et
moi allons repartir dans
quelques temps pour
rentrer chez nous.

Oui ! Nous on part, mais pendant
l'été polaire, certaines personnes
viennent ici pour atteindre
le sommet du Mont Vinson, le
plus haut de l'Antarctique !

Chouette ! Mais nous,
entre la science et la glisse
on est bien plus cools...



Oh ça fait du bien de s'arrêter. Au fait, c'est quoi Union glacier ? Pourquoi il est coloré comme ça ?

Mais ça ne ressemble pas à une base scientifique, si ?

Banane, ce sont des tentes... Union glacier est un camp privé qui a été installé sur le glacier Union. Il porte ce nom car plusieurs glaciers se rejoignent ici, comme s'ils y étaient unis !

Non, c'est un petit village éphémère qui s'installe chaque été. Il y a des tentes, des ateliers pour réparer le matériel, une cuisine, une clinique... et même une piste d'atterrissement ! Ici, on croise scientifiques, aventuriers et touristes.

D'où viennent-ils ? J'ai hâte de les rencontrer !

Ils viennent des quatre coins de la planète ! L'Antarctique est un territoire unique : c'est le seul continent au monde qui n'appartient à aucun pays.





Non d'un poulpe, c'est formidable ! Moi qui croyais que les humains passaient leur temps à se chamailler..

Avant 1959, c'était un peu la pagaille : sept pays différents regardaient l'Antarctique avec de grands yeux gourmands. Ils voulaient chacun leur part du continent, en le découplant sur la carte comme un énorme gâteau.

Les scientifiques ont réussi un incroyable coup de maître : pendant l'année de géophysique internationale, ils ont prouvé aux chefs d'État que collaborer pour étudier la Terre était bien plus essentiel que de se battre pour de la glace.

Les principes les plus importants du traité

L'Antarctique n'appartient à aucun pays et devient un continent de paix

Les activités militaires sont interdites

La recherche scientifique est libre

Les données scientifiques doivent être partagées

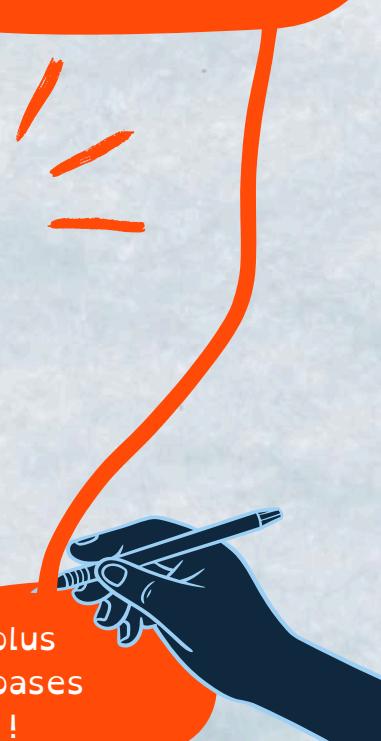
Grâce à cet accord, l'Antarctique est devenu le plus grand laboratoire du monde : ce traité a posé les bases d'une longue protection du continent. Regarde !



En parlant de gâteau, je suis pas contre un petit goûter...

Bref, et ensuite ?

Pour éviter que l'Antarctique ne devienne une zone de tensions, les États écoutent les scientifiques : le Traité sur l'Antarctique est signé en 1959, c'est un pacte de paix unique.





L'année géophysique internationale, un immense projet dans lequel 67 pays ont décidé de mieux collaborer ensemble, afin de mieux comprendre notre planète. Ils ont fait des études sur l'océan, la météo, la glace, la Terre et même l'espace !

1957-1958

1959

Savais-tu que 2025 est l'année internationale de la préservation des glaciers ?

Un an après ça, les pays ont été motivés par les résultats de l'année précédente et signent donc le fameux Traité sur l'Antarctique. Les pays décident alors de transformer ce continent en un continent de paix et de coopération pour faire avancer la science.



1991

Ensuite, le protocole de Madrid a permis de reconnaître l'Antarctique comme une réserve naturelle importante et à protéger. Il a aussi interdit la recherche et l'extraction de ressources sur le territoire !

2016

Enfin, en 2016, un accord est passé entre les pays membres de la CCAMLR. Résultat : la mer de Ross devient l'espace marin protégé le plus grand au monde (à peu près deux fois la taille de l'Espagne)



Pssst ! Le CCAMLR, c'est la Commission pour la conservation de la faune et de la flore marines de l'Antarctique, créée en 1982.



Aujourd'hui, il n'y a aucune ville en Antarctique mais plus de 80 bases scientifiques. Elles sont toutes équipées pour que les scientifiques puissent dormir, manger, se soigner, travailler et même se détendre.

En voici quelques-unes !



Esperanza



C'est la seule base permanente d'Antarctique où des bébés sont nés et la première base à avoir organisé un tournoi international de football !



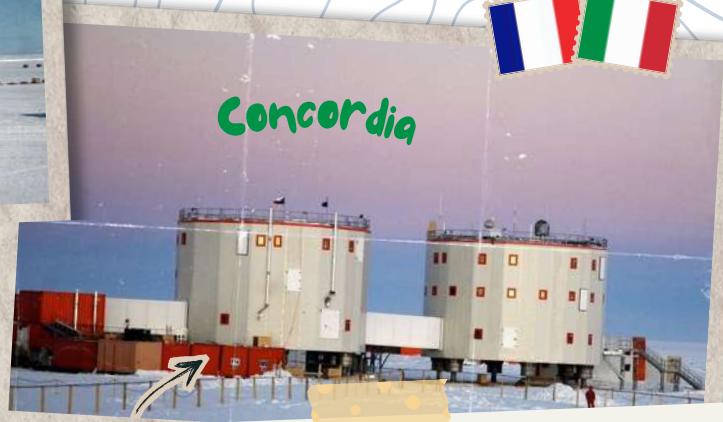
Halley VI



Cette base est située sur une plate-forme de glace flottante d'une épaisseur de 150 mètres, qui se déplace chaque année de 400 mètres vers la mer.



Concordia



Celle-ci est située à environ 3 200 m d'altitude, c'est une des stations les plus isolées du continent !



Vostok



Celle-là, c'est la base la plus froide et isolée. Elle est construite 4km au-dessus d'un immense lac sous-glaciaire, le lac de Vostok.



Neumayer



Cette base accueille une serre expérimentale qui permet aux habitants d'avoir des légumes frais !



Qinling



Enfin, voilà la base la plus récente de l'Antarctique, officiellement ouverte en 2024.

A Toi !



Imagine et dessine ta base scientifique en Antarctique : choisis son emplacement, sa forme, ses couleurs et ses technologies, donne-lui un nom et explique pourquoi elle est spéciale, en veillant à ce qu'elle puisse résister au vent, au froid et à la neige tout en permettant aux scientifiques de travailler !



En Antarctique, il n'y a ni gasoil, ni supermarché. Tout est apporté depuis d'autres pays, par bateau, avion ou raids terrestres. Il faut plusieurs livraisons chaque année pour fournir nourriture, matériel et carburant aux bases.

1

La base franco-italienne Concordia est ravitaillée grâce à de grands raids terrestres provenant d'une autre base.

Des véhicules à chenilles, des traîneaux et même des conteneurs avancent en file indienne sur la glace.



2

La base Dumont d'Urville est ravitaillée par le brise-glace l'Astrolabe, le bateau de la Marine nationale française. Sa coque est renforcée pour se faufiler dans la banquise.



3

L'avion LC-130 ravitaille les bases américaines McMurdo et Amundsen-Scott, il peut atterrir sur la neige et la glace grâce à de grands skis sous ses roues.



Mais c'est une véritable colonie de vacances ici ! Bien le bonjour, je suis Paco, stagiaire en glaciologie pour l'expédition Under Antarctica !



On pourrait penser qu'on s'ennuie ici, mais entre les tempêtes, les **aurores australes** et les missions, chaque journée est différente !

Nous on passe par ici, soit pour rentrer chez nous, soit pour aller à notre base scientifique. Nous n'habitons pas ici à l'année. Nous venons de plein de pays et avons tous un métier différent.

Oh regardez,
un manchot
trop mignon !

Moi je suis
le cuistot !
Cuisiner sans
légumes frais
pendant des mois,
un vrai défi !



Nous vivons loin de notre famille.
Notre base est à la fois notre maison et notre lieu de travail. Parfois, nous ne voyons pas le soleil pendant des mois et ne pouvons pas sortir quand nous voulons : c'est une vraie aventure

Moi je suis
médecin !

Moi je m'occupe de vérifier
le matériel pour préparer
les sorties sur la glace.

Moi je fais des
analyses météo !

Quelle langue parlent les gens en Antarctique quand ils viennent de pays différents ? Est-ce qu'il existe un genre d'antarctiquien ?

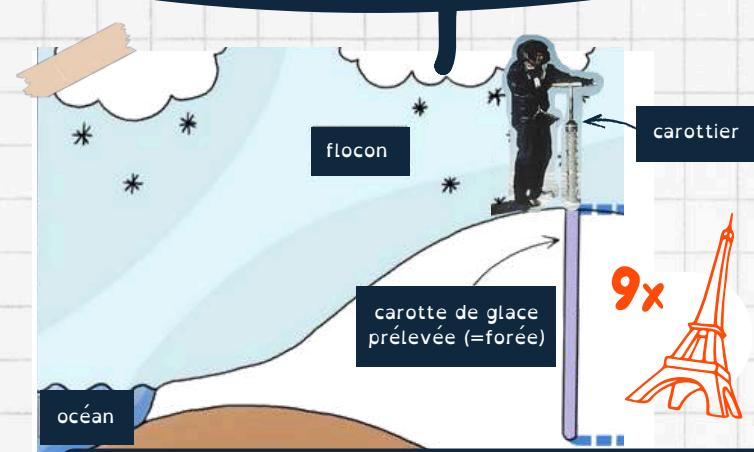


"Bonjour" se dira "glagla"....

Tu te rappelles qu'on peut notamment étudier le climat passé grâce aux couches de glace ?

Dis-toi qu'à plus de 3 200 mètres d'altitude, à plus de 1 000 km de la côte, avec des températures moyennes de -35 °C, des scientifiques du monde entier forent la glace pour prélever des carottes de glace.

C'est ça, la collaboration scientifique !



En 2025, les scientifiques ont foré jusqu'à 2800 mètres ! Cela leur a permis de remonter 1 200 000 ans d'histoire de la Terre.

Non petite boule de plumes, l'antarctiquien n'existe pas... mais rien ne t'empêche de l'inventer ! Pour faciliter la communication, les scientifiques, eux, communiquent à présent surtout en **anglais** pour partager leurs découvertes avec le monde entier. D'ailleurs, ici, des équipes internationales unissent leurs forces pour comprendre notre planète.



Objectif :

- ★ Étudier les climats passés de la Terre
 - * Température
 - * Quantité de gaz à effet de serre
 - * Eléments chimiques

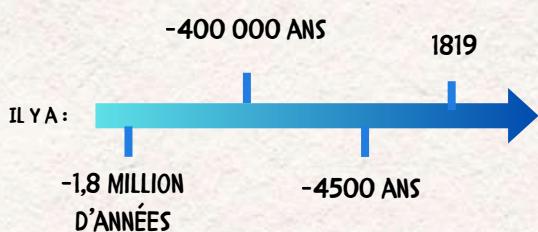
Comment ?

- Analyse des carottes de glace
- Analyse des bulles d'air et impuretés piégées dans la glace ancienne



J'espère que personne n'est tombé dans ce trou !

Replace les événements suivants du plus vieux au plus récent :



A - Découverte de l'Antarctique



B - Les premiers humains (*Homo erectus*) quittent l'Afrique



C - Maîtrise du feu



D - Extinction des mammouths

Comment peuvent-ils être sûrs de leur résultat ? Tout le monde peut se tromper non ?



Quand je fais de la science, je commence par observer ou me poser une question. Je propose une hypothèse pour y répondre, puis je la teste par des expériences, des modèles ou des simulations. Je partage mes résultats avec d'autres chercheurs pour qu'ils les vérifient. Si mes conclusions tiennent face à leurs critiques, elles gagnent en fiabilité. Et même si tout ne marche pas du premier coup, chaque étape fait avancer la réflexion.

La science n'est pas une opinion

* La science ne se base pas sur les opinions ou les impressions, mais sur une démarche scientifique rigoureuse.

* Les recherches scientifiques passent par un long processus pour être certains que les résultats sont corrects.

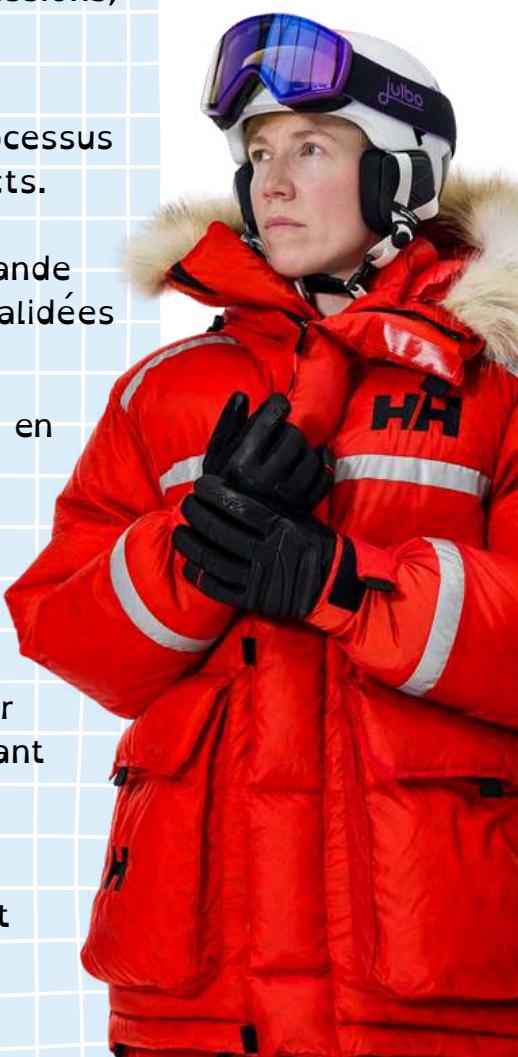
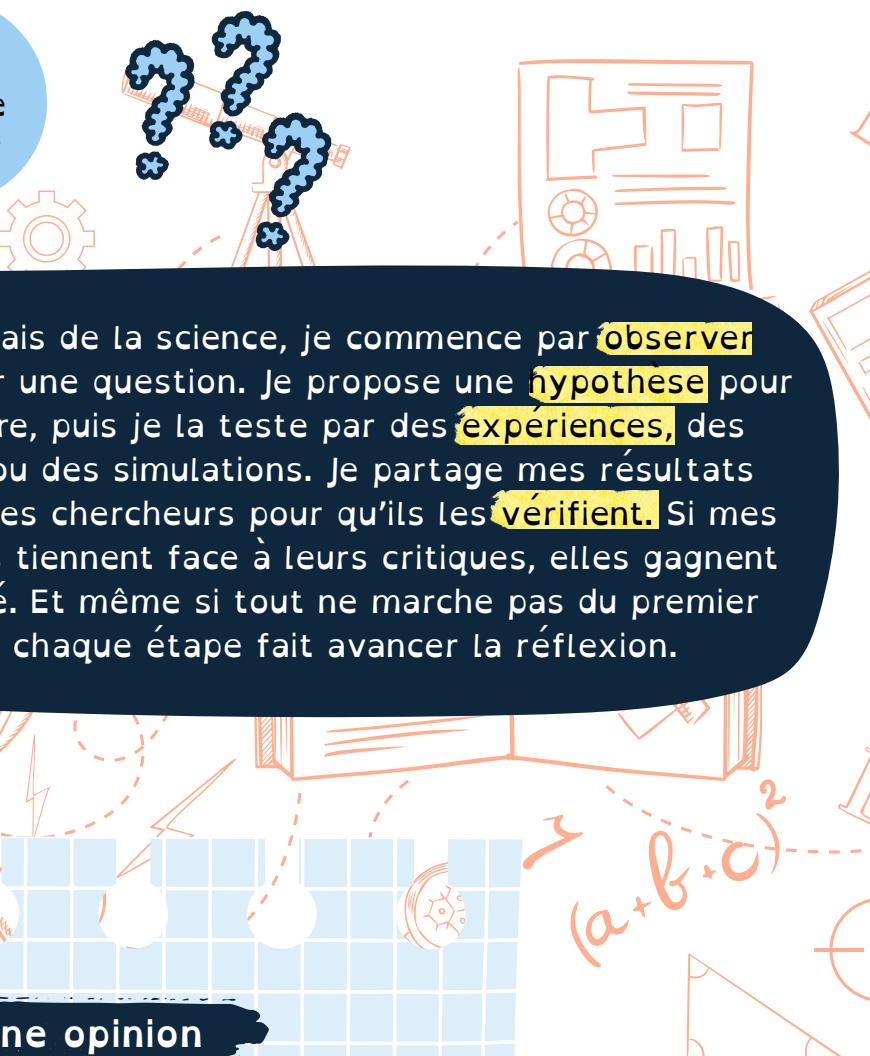
* On parle de consensus scientifique quand la très grande majorité des scientifiques, basée sur des recherches validées par la communauté, sont d'accord sur un point.

* La science n'exclut pas le doute, elle accepte la remise en question. Mais le doute ne doit pas l'emporter sur l'abondance des preuves accumulées.

La science évolue constamment

* Il suffit d'une seule observation contraire pour invalider l'hypothèse. La science avance en corrigeant et en affinant ses connaissances.

* La science évolue avec les progrès technologiques, permettant de nouvelles observations ou le traitement de grandes quantités de données.





L'Antarctique est une preuve fantastique que la science peut unir des nations. Malgré les tensions géopolitiques dans le monde, ce continent reste un **modèle de paix**, de coopération et d'espoir !

C'est grâce au Traité sur l'Antarctique c'est ça ?

Exactement ! Malgré ça, des querelles se sont maintenues même après la signature du traité.

Dans les années 1970 et 1980, l'Argentine et le Chili, qui revendiquent les mêmes territoires, avaient même envoyé des femmes enceintes en Antarctique pour y faire naître des enfants, espérant ainsi renforcer leurs revendications territoriales. Aujourd'hui, ces deux pays collaborent sur des projets scientifiques.

Ici, pas de place pour les froids entre nations, c'est la coopération qui fait fondre les tensions !

Le savais-tu ?

L'espace, comme l'Antarctique, échappe encore un peu aux grandes rivalités terrestres.

Aujourd'hui encore, astronautes européens, américains et russes se rejoignent à bord de la Station Spatiale Internationale, partageant une même fusée et une même mission, malgré les tensions géopolitiques.



On ne pourrait pas utiliser ce modèle pour combattre tous ensemble le changement climatique ?



À l'échelle mondiale, il existe un groupe important : le **GIEC** (IPCC en anglais). Celui-ci rassemble des milliers d'experts scientifiques, répartis en **3 groupes de travail**, répondant chacun à une question, pour synthétiser toutes les connaissances sur le changement climatique, dont les rapports rigoureux peuvent guider les politiques climatiques des pays.

GIEC

34 000 articles scientifiques cités
130 pays représentés



Depuis 1988

Groupe d'experts
Intergouvernemental sur
Evolution du
Climat

1

"Pourquoi le climat change ?"

Aujourd'hui, il y a un consensus scientifique clair : l'origine du changement climatique actuel est liée aux activités humaines.

2

"Quelles sont les risques pour les populations et comment s'adapter ?"

Le climat change partout, mais pas de la même façon : les conséquences sont différentes selon les régions.

3

"Comment réduire les émissions de gaz à effet de serre ?"

Rien n'est joué ! Les solutions existent, il faut les mettre en œuvre à toutes les échelles: individuelles et collectives.

Le GIEC a même reçu en 2007 le **Prix Nobel de la paix**, pour son rôle clé dans la diffusion des connaissances sur le changement climatique et les mesures nécessaires pour y faire face. Pourtant, malgré les preuves scientifiques, les chefs d'Etat ont du mal à s'accorder sur des actions rapides et concrètes.



Il faut qu'on se fasse entendre au Conseil des Manchots alors ! Peut-être que j'y recevrai moi aussi un prix.

Ça y est, l'aventure sportive est finie !

Que de souvenirs, de moments qui seront gravés à jamais dans ma tête. Profitons ensemble une dernière fois de ce paysage unique !

Tu pleures Paco ?

Non non, c'est le vent qui m'assèche les yeux, je vous jure... Je peux vous poser une dernière question ?

Bien sûr mon petit pote.

Pouvez-vous m'accompagner au Conseil des Manchots ?

À suivre ...

Coucou mes petit.e.s potes !

Dernière note avant le Conseil des Manchots la semaine prochaine... et le stress commence à monter !

Cette semaine, j'ai découvert que l'Antarctique, grâce au Traité qui le protège, est un modèle de paix et de collaboration scientifique. Certains scientifiques passent même plusieurs mois dans des stations, et leurs recherches à la démarche rigoureuse peuvent être utilisées par le GIEC pour rédiger leur rapports sur le climat.

Cette aventure aura été d'une richesse incroyable. Je dois admettre avoir lâché une larme... les ronflements de ces deux humains fous vont me manquer.

Rendez-vous au Conseil des Manchots !

Donnez-moi de la force les amis,
A bientôt

PACO
Glaciologue en formation

"Quel scientifique de l'Antarctique es-tu ?"

Comme tu le sais, il y a plein de métiers différents dans les bases scientifiques. Découvre celui que tu préférerais exercer !

À chaque question, choisis la réponse qui te correspond. Chaque réponse correspond à un symbole (● ▲ ■ ★). À la fin, compte quel symbole tu as le plus obtenu, et découvre ton métier ! Si tu as un symbole à égalité, choisis le métier parmi les 2.



Que préfères-tu regarder ?

- La forme des glaciers et leur vitesse : ●
- Le vent, les nuages et les tempêtes : ★
- Les vagues et les courants de l'océan : ■
- Les manchots, les phoques... : ▲

Quel bruit aimes-tu le plus ?

- Le craquement d'un glacier → ●
- Le souffle du vent → ★
- Le bruit des vagues sous la glace → ■
- Les cris d'une colonie de manchots → ▲

Quel outil aimerais-tu le plus utiliser ?

- Un carottier pour creuser la glace → ●
- Une station météo pour la température → ★
- Une sonde océanographique → ■
- Un carnet d'observation d'animaux → ▲

Quelle est ta meilleure qualité ?

- Patient·e → ●
- Observateur·rice → ★
- Curieux·se des mouvements cachés → ■
- Doux·ce avec les animaux → ▲

Ce que tu aimerais découvrir le plus ?

- Une couche de glace jamais étudiée → ●
- Un phénomène météo rare → ★
- Un courant marin caché → ■
- Une espèce dans les eaux froides → ▲

Si tu as une...

MAJORITÉ DE ● : TU ES GLACIOLOGUE

Comme Heïdi (et Paco) tu adores les glaciers et leurs secrets : tu déchiffres le passé de la Terre en analysant les couches de glace !



MAJORITÉ DE ■ : TU ES OCÉANOGRAPHE

Tu veux comprendre ce que cache l'océan Austral et comment il réchauffe ou refroidit les glaciers.



MAJORITÉ DE ▲ : TU ES BIOLOGISTE OU ÉCOLOGUE

Les animaux sont tes amis, et tu veux protéger leurs vies et leurs habitats aux conditions extrêmes.

COMPÉTENCES CYCLE 3

Je suis capable d'identifier des enjeux liés à l'environnement

Je suis capable de mettre en relation différentes informations (mise en relation de plusieurs supports comme des schémas, des tableaux, des textes...)

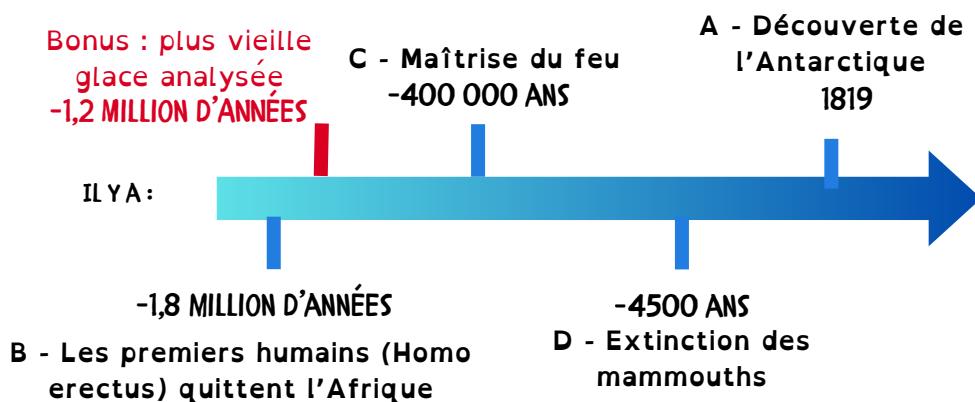
Je relie les besoins de l'être humain, l'exploitation des ressources naturelles et les impacts à prévoir.

Je fais le lien entre aménagements de l'espace par les humains et contraintes naturelles ; impacts technologiques positifs et négatifs sur l'environnement.

Je prends en charge des aspects de la vie collective et de l'environnement et développe une conscience citoyenne, sociale et écologique.

CORRIGÉ DES EXERCICES

Page 11



Lexique

C

Carotte de glace : tube cylindrique prélevé dans les glaciers ou les calottes polaires, qui permet de reconstituer le climat et la composition de l'atmosphère sur des centaines de milliers d'années. La carotte est prélevée par une carotteuse.

G

Géophysique : science qui étudie les propriétés physiques de la Terre (comme sa structure, ses séismes, son champ magnétique ou son climat) à l'aide de méthodes physiques et mathématiques.

Géopolitique : l'étude des relations entre les pays, comment ils s'allient, se disputent ou partagent les territoires et les ressources.

L

Lac sous-glaciaire : lac d'eau liquide situé sous une épaisse couche de glace, souvent piégé depuis des milliers, voire des millions d'années. Ces lacs restent liquides grâce à la pression de la glace présente au-dessus, à la chaleur géothermique de la Terre et parfois à l'isolation thermique de la calotte glaciaire. Le lac Vostok est le plus grand, faisant la taille de la Corse.

P

Prix Nobel : récompense internationale créée en 1901 qui honore chaque année des personnes ou des organisations pour leurs contributions exceptionnelles dans les domaines de la paix, de la littérature, de la science et de l'économie.

Q

Querelle : échange de propos hostiles et grands désaccords. Synonyme de conflit, dispute.

R

Ressource : élément naturel que l'humanité exploite pour produire de l'énergie, fabriquer des objets ou répondre à ses besoins, comme le pétrole, les minéraux ou l'eau.

S

Synthétiser : c'est résumer ou condenser les idées principales d'un texte, d'une étude ou d'un discours pour en garder l'essentiel, de manière claire et concise. Le GIEC a synthétisé en plusieurs étapes toute la connaissance scientifique sur le changement climatique, à partir de 34 000 articles, pour en faire des rapports allant de 3949 pages à un résumé de 42 pages.

Pour aller plus loin



[24h avec les scientifiques de la base franco-italienne Concordia](#)



[Les enjeux géopolitiques en Arctique et Antarctique](#)

Mot secret :



Les images à découper

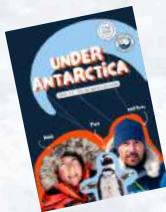
A O T N C i



GiEC



Pssst !
Tu veux nous soutenir
dans ce projet ?



UNDER ANTARCTICA

**PARTICIPEZ À NOTRE CAMPAGNE DE CROWDFUNDING
ET DOUBLEZ VOTRE IMPACT !**



Ce programme 100% gratuit est conçu avec amour par l'équipe de Témoins Polaires : Charlotte, Marc, Corentin, Théo, Marguerite, Matthieu et nos relecteur.ices expert.es.

Pour nous soutenir, participez à notre campagne de crowdfunding,
en partenariat avec 1% for the planet avant le 15 janvier 2026 !



À propos de l'association Témoins Polaires :

Témoins Polaires vise à donner les clefs de compréhension du climat et les moyens d'agir, à travers l'émerveillement et les connaissances scientifiques des régions polaires. Toute l'année, des ateliers gratuits de sensibilisation à destination des élèves du primaire au lycée, sont proposés dans des lieux atypiques ou à bord de trois-mâts polaire Le Français. Depuis 2021, ce sont plus de 60 000 jeunes qui ont été sensibilisés à la richesse et la fragilité des milieux polaires et qui ont ainsi pris le relais des grands explorateurs et scientifiques qui ont permis de mieux comprendre ces environnements éblouissants.

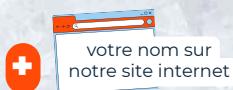


Votre générosité est récompensée :

Soutien du projet

10 € donnés
(3,40 € après réduction fiscale)

= 20 € reversés



Ami.e des pôles

30 € donnés
(10,20 € après réduction fiscale)

= 60 € reversés

votre nom sur notre site et notre newsletter



Partenaire de l'aventure

50 € donnés
(17 € après réduction fiscale)

= 100 € reversés



Membre engagé.e

100 € donnés
(34 € après réduction fiscale)

= 200 € reversés



Bienfaiteur.rice des glaces

500 € donnés
(170 € après réduction fiscale)

= 1 000 € reversés

