



prénom(s) Nom(s) _____

Classe / école _____

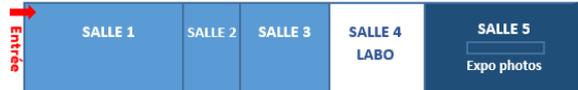
RÉPONSES

Bienvenue dans cette enquête jeunes reporters ! Découvrez l'exposition en complétant les quiz correspondant à vos missions d'investigation. Bonne chance !



MISSION 1

Plan exposition



SALLE 6 docu

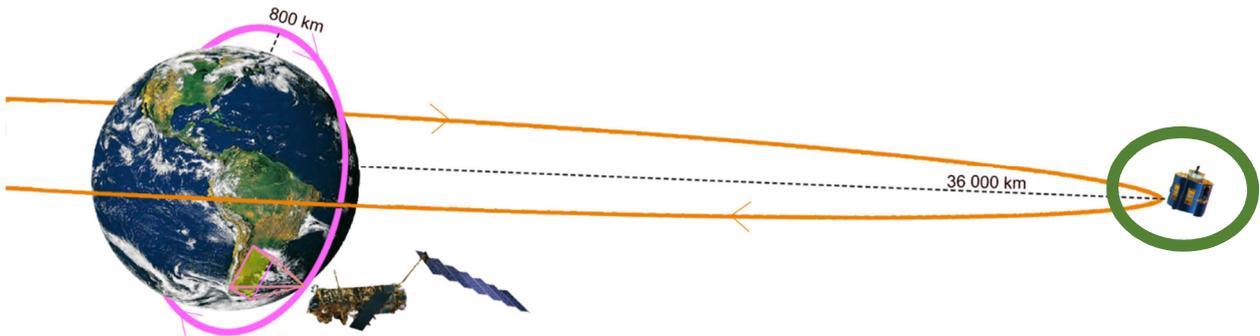
LES SATELLITES D'OBSERVATION DE LA TERRE (salle 1, 2 et 3)

Hier, à la fin du journal télévisé, le présentateur ne pouvait rien prédire quant à la météo des jours suivants...

> Il existe différentes sortes de satellites. Rendez-vous jusqu'à la maquette de la Terre salle 1 pour repérer différents satellites tournant en orbite (lignes rouges ou grises) autour de la Terre. Puis reconstituez les phrases ci-dessous en reliant les blocs de texte.

- Les satellites d'orbites polaires (ex JASON) survolent la même région en suivant l'équateur.
- Les satellites géostationnaires (ex METEOSAT) n'existent pas.
- Les satellites géopolaires survolent la Terre d'un pôle à l'autre en observant à chaque tour une nouvelle zone car la Terre tourne.

> Dans le schéma ci-dessous, vous voyez 2 satellites utilisés par Météofrance : « **Envisat** » en orbite polaire et « **Météosat** » en orbite géostationnaire. Entourez « **Météosat** ».

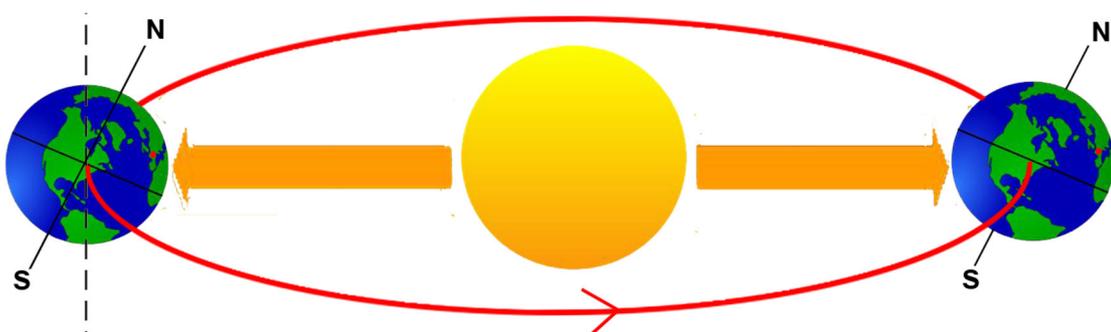


> Quel problème pourrait perturber les prévisions météo ? panne d'un satellite par exemple...

> Salle 3, visionnez la vidéo « Paxi – le jour, la nuit et les saisons » puis répondez à la question suivante : Selon vous, l'inclinaison de l'axe de rotation de la Terre a une influence sur :

- l'alternance jour/nuit
- la trajectoire de la Terre
- les saisons

> Dans le schéma ci-dessous, entourez la représentation de la Terre où c'est l'été dans l'hémisphère nord.





LES SATELLITES D'OBSERVATION DE LA TERRE suite (salle 1,2 et 3)

> Un satellite artificiel est schématiquement composé de 3 parties distinctes, comme vous pouvez le voir sur la maquette de la salle 2. Sur l'image ci-dessous, reliez à chaque flèche rouge la bonne définition.



- Panneaux solaires**
Ils alimentent les appareils électriques.
- Plateforme**
- module de propulsion
- module embarquant les instruments électroniques de commande.
- Charge utile**
- instruments de mesures et de communication.

> Un intrus s'est glissé parmi ces exemples d'instruments de mesure et de communication embarqués sur les satellites d'observation. Lequel est-ce ?

- sismographe (mesure les secousses de la croûte terrestre)
- radiomètre (repère les couleurs)
- altimètre
- radar (indique les reliefs et objets)

> Les instruments de mesure tels que le radiomètre analysent les différents rayons lumineux. Quel phénomène naturel permet de comprendre que la lumière blanche se compose en fait de différentes couleurs ?

- aurore boréale
- arc-en-ciel,
- éclair
- luminescence de certains insectes

> Parmi les couleurs ci-dessous, quelles sont celles que l'œil humain ne peut pas détecter ? Il y a 2 bonnes réponses :

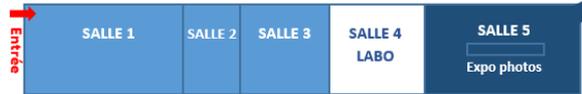
- ultra-violet
- bleu indigo
- infra-rouge
- rouge pourpre
- jaune citron

> Dessinez votre satellite.



MISSION 2

Plan exposition



SALLE 6
docu

LE SYSTÈME SOLAIRE (salles 2 et 3)

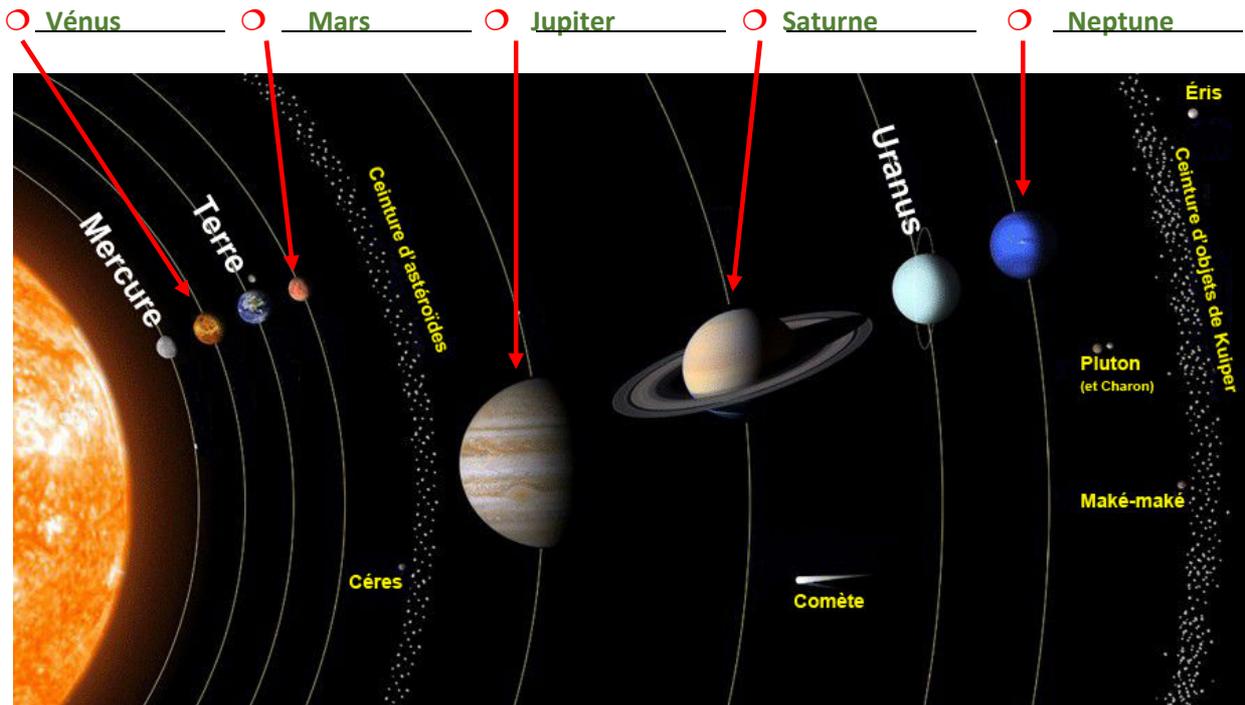
En salle 2, vous pouvez naviguer au cœur de notre système solaire avec l'application « solar system scope »

- En cliquant sur un élément (soleil, planète, etc...), vous pouvez accéder à des informations comme sa composition, sa température moyenne à sa surface, sa taille, la durée de sa rotation et de sa révolution, etc...

- Vous pouvez aussi jouer avec la ligne du temps en bas de l'écran pour voir le mouvement des planètes en accéléré ou encore remonter le temps...

En salle 3, vous pouvez consulter des livres et des vidéos qui vous permettront aussi de répondre aux questions ci-dessous.

> Notez les noms manquants des planètes de notre système solaire :



> Quel est le nom du satellite naturel de la Terre ?

- Mars Lune ○ Pluton ○ Envisat

> Quelle est la température moyenne de la Terre à sa surface ?

- -3° 15° ○ 20° ○ 27°

> A quelle famille d'objets célestes appartiennent Cérés, Pluton, Makémaké, Hauméa ou encore Éris ?

- planètes naines ○ comètes ○ astéroïdes ○ étoiles naines

> Une des planètes du système solaire a un axe de rotation quasiment couché sur son orbite, comme le serait l'axe de rotation d'une balle roulant au sol. Laquelle est-ce ?

- Mars ○ Neptune ○ Jupiter Uranus ○ Vénus

> Selon vous, cette inclinaison très importante provoque-t-elle une modification de sa trajectoire autour du soleil ?

- oui non

> Le nom donné à notre galaxie trouve son origine dans la mythologie grecque. Recomposez son nom en entourant ce dont vous avez besoin dans le nuage de mots ci-dessous.





MISSION 3

Plan exposition

Entrée

SALLE 1

SALLE 2

SALLE 3

SALLE 4
LABO

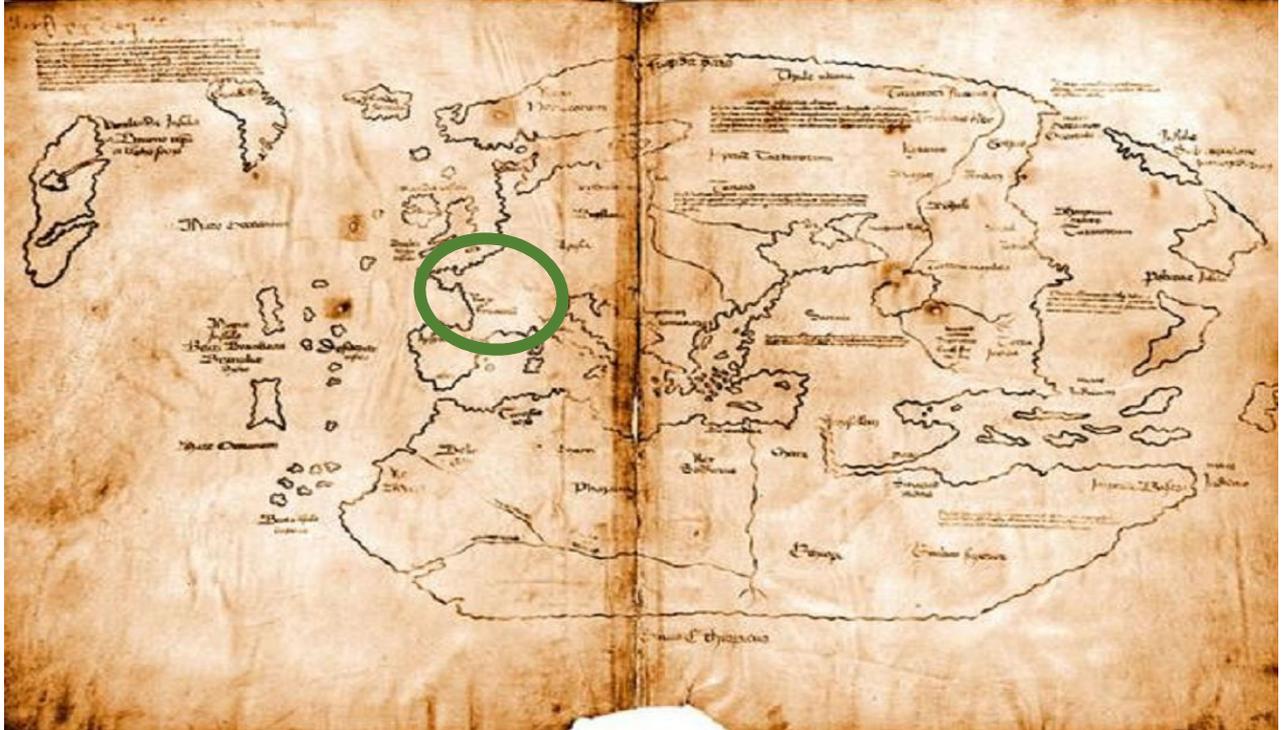
SALLE 5
Expo photos

SALLE 6
docu

LE GLOBE TERRESTRE VU DE L'ESPACE (salles 2 et 3)

Des astronomes de grande compétence viennent de nous envoyer la dernière vue de notre planète. Vous la trouverez ci-dessous. Comment vérifier leur affirmation ?

> Trouvez dans l'exposition un planisphère ou un globe terrestre et observez les différences ! Pour commencer votre comparaison, entourez la France sur l'image ci-dessous.



> Quels continents, selon vous, sont totalement absents dans cette représentation ?

- L'Amérique (du sud) L'Océanie L'Antarctique

> Complétez la phrase suivante : « Sur ce planisphère, il manque l'hémisphère sud. »

> Selon vous, à quelle époque ce planisphère a-t-il été réalisé ?

- Fin Préhistoire Début Renaissance Début XXème siècle Fin XXème siècle

> Quels sont les découvertes et inventions qui ont permis de faire progresser les représentations de la planète Terre ?

- La charrue La boussole L'appareil photo
 La fusée Le papier Le moteur
 Le satellite L'automobile L'ordinateur

> Vous pouvez prendre le temps de regarder les livres « *L'encyclopédie de l'espace* » et « *l'espace en 30, secondes chrono* » pour découvrir la conquête spatiale. Comment s'appelle le premier homme envoyé dans l'espace ? Neil Amstrong Youri Gagarine Thomas Pesquet

> En naviguant sur les grandes bornes de la salle 1, il est possible de lire des paroles d'astronautes. Si l'une d'elle vous plaît, notez-la ici : _____

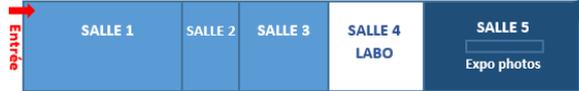
> Sur la grande maquette de la Terre située salle 1, nous pouvons distinguer le jour et la nuit à la surface du globe. Que représentent les nombreux petits points lumineux visibles côté nuit ?

Ces points lumineux représentent les lumières émises par les grandes villes d'Amérique du Nord



MISSION 4

Plan exposition



SALLE 6
docu

LES HOMMES SUR LA TERRE (salle 2 et 3)

De tous temps et sur tous les continents, les êtres humains se sont interrogés sur l'origine de l'univers, de la planète et de l'humanité. Les réponses apportées par chaque civilisation, chaque peuple, dépendent de la façon dont on aborde cette question : D'un point de vue religieux, scientifique, artistique, naturaliste, etc...

> Prenez le temps d'écouter l'un des extraits de contes puis reliez chaque titre à son continent d'origine :

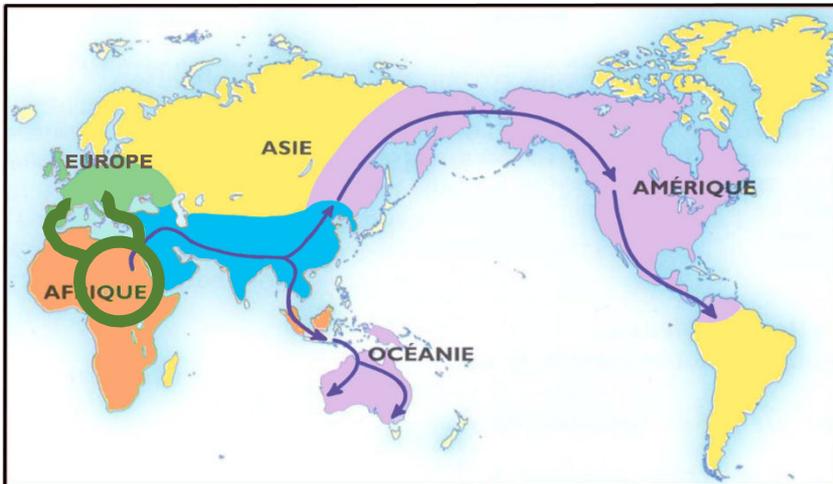
- | | | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Comment Singbonda créa le monde | <input type="radio"/> | mythe européen |
| Un paresseux en colère | <input type="radio"/> | Conte d'Asie |
| Une coquille de noix | <input type="radio"/> | Légende Africaine |
| Le caméléon flâneur | <input type="radio"/> | histoire amérindienne |

La dernière conférence mondiale de paléanthropologie est arrivée à la conclusion suivante :

« Hommes et femmes de tous les pays, nous sommes originaires de la "corne de l'Afrique" ».

Partons donc à la découverte de la population mondiale, des premiers hommes au peuplement actuel de la Terre.

Migrations supposées des premiers êtres humains



> On considère généralement que les premiers hominidés sont apparus en Afrique de l'est (Tchad, Éthiopie, Kenya...).

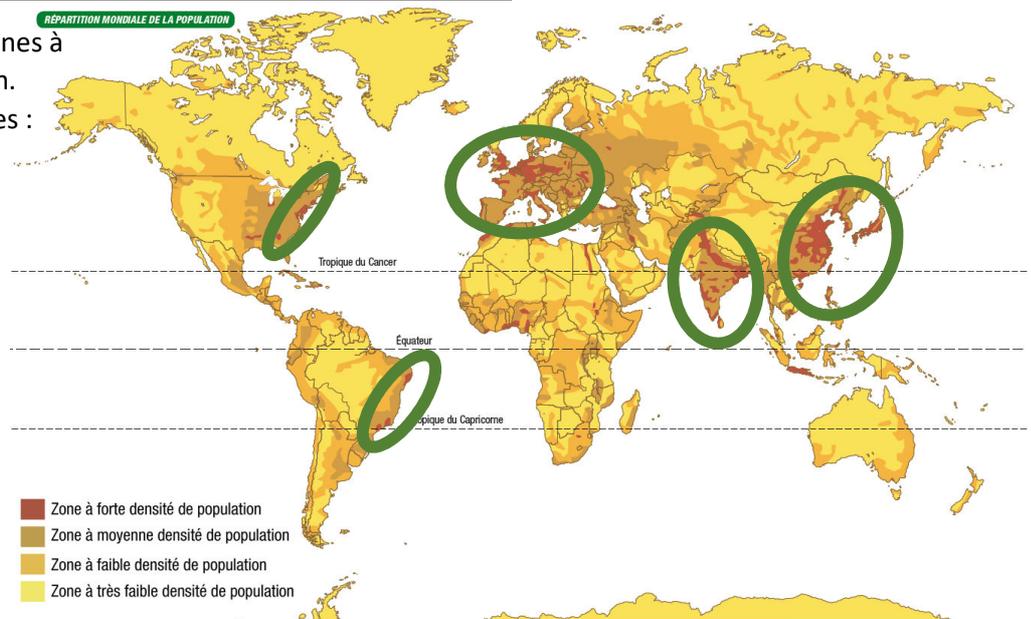
Entourez ce berceau de l'humanité puis tracez les cheminements que les hommes préhistoriques ont suivi pour peupler l'Europe.

> Il existe de nos jours 5 zones à forte densité de population.

Cochez les bonnes réponses :

- Groënland
- Inde
- Côte Est des USA
- Australie
- Côte Est du Brésil
- Chine - + Japon
- Europe occidentale
- Antarctique

> Sur ce planisphère, entourez les zones correspondantes.



> Quels sont les facteurs qui ont conduit à une répartition très inégale de la population à la surface de la planète ?

- | | | |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> le climat | <input checked="" type="checkbox"/> le relief | <input type="checkbox"/> l'inclinaison de l'axe de rotation de la Terre |
| <input checked="" type="checkbox"/> les ressources naturelles | <input type="checkbox"/> les religions | <input type="checkbox"/> la force d'attraction du soleil |

> La répartition inégale des populations à la surface de notre planète peut-elle provoquer un rapprochement de la Terre vers le soleil ? oui non



MISSION 5

Plan exposition



SALLE 6 docu

EXPO PHOTOS "LOVE PLANET" (salle 5)

Depuis le milieu du XIXème siècle et la révolution industrielle, l'impact des activités humaines sur l'environnement s'est fortement accru. Les raisons principales en sont l'exploitation massive des ressources naturelles et l'utilisation des énergies fossiles.

> Dans cette salle, à chaque photo satellite est associée une photo prise à la surface du globe au même endroit. Mais attention ! 3 paires de photos ont été dissociées. A vous de les relier...

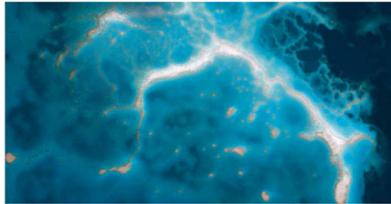


A ○



○ 1

Urbanisation



B ○



○ 2

Blanchissement des coraux



C ○



○ 3

Fonte de la banquise

> Recherchez les photos dont sont extraits les détails suivants et donnez-leur un titre. Attention, il y a un intrus !



Les recherches sur Mars



Intrus : l'Italie



Parc Naturel et biodiversité



Parc de panneaux photovoltaïques en plein désert

> Parmi toutes les photos exposées, laquelle préférez-vous ? Pourquoi ? Vous pouvez aussi en faire un petit croquis.



MISSION 6

Plan exposition



SALLE 6
docu

LES ESPÈCES VIVANTES ET LEURS MILIEUX (salle 5 – panneau ESA n°7)

Tous les ans au printemps, les oies bernaches quittent l'Europe de l'ouest et survolent l'Allemagne, la Finlande...pour se rendre en Sibérie. Elles effectuent le parcours inverse à l'automne.

Extrait d'un article (non daté et de source inconnue) :

« Or il se trouve que l'automne dernier, les oies, désorientées par le renversement du Gulf Stream, le courant chaud circulant dans l'océan Atlantique, sont parties à l'envers et ont rejoint l'Europe en survolant le détroit de Béring, le Groenland puis l'Islande.

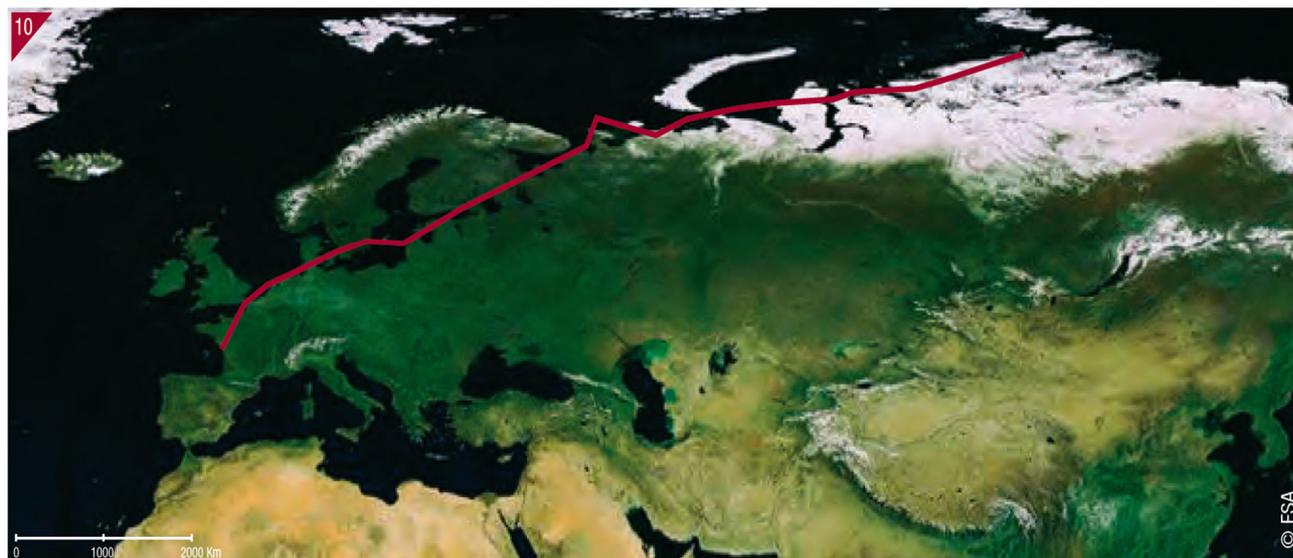
Ce parcours, beaucoup plus long, les a énormément fatiguées et de nombreux oiseaux sont morts en route. Certains scientifiques suggèrent, lors des prochaines migrations, de faire décoller un avion camouflé en oie afin de les entraîner derrière lui sur la bonne voie. »

> « Des oies qui partent à l'envers » ? « Renversement du Gulf Stream » ? « Avion camouflé en oie » ?
Selon vous, ces informations anonymes sont-elles véridiques ?

oui non

> Sur le panneau ESA n°7, un photomontage montre le chemin réellement emprunté par les oies bernaches lors de leur migration. Reproduisez-le sur cette image

LES MIGRATIONS DES OIES BERNACHES



> Selon vous, est-il possible de voir des oies bernaches dans notre région ?

oui non

> Sur ce même panneau n°7, un paragraphe marqué par une gommette rouge explique comment nous connaissons le véritable parcours des oies bernaches. Par quelle technique pouvons-nous suivre la migration de ces oies ?

- Une balise GPS est positionnée sur la patte de certains spécimens
- Un pigeon voyageur muni d'un système radar est dressé pour suivre les oies
- Une réserve de pastilles fluorescentes est placée sur le dos de certains spécimens et se déverse peu à peu au cours du vol

Grâce au suivi des migrations par satellites, les scientifiques ont pu valider l'hypothèse selon laquelle ces oies empruntent chaque année le même chemin en longeant les côtes.



MISSION 7

Plan exposition

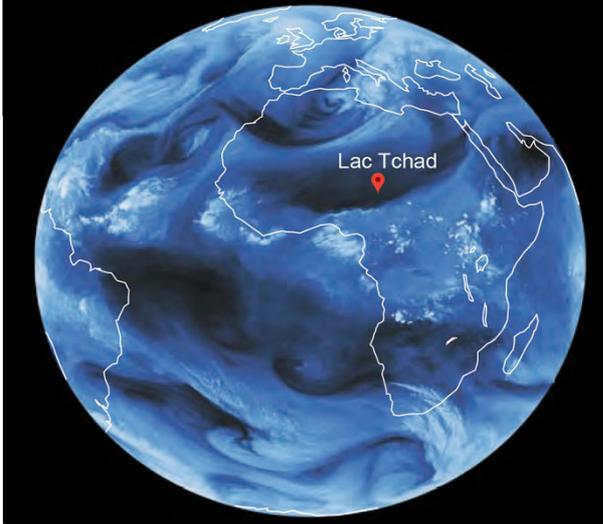
Entrée	SALLE 1	SALLE 2	SALLE 3	SALLE 4 LABO	SALLE 5 Expo photos
--------	---------	---------	---------	-----------------	------------------------

SALLE 6
docu

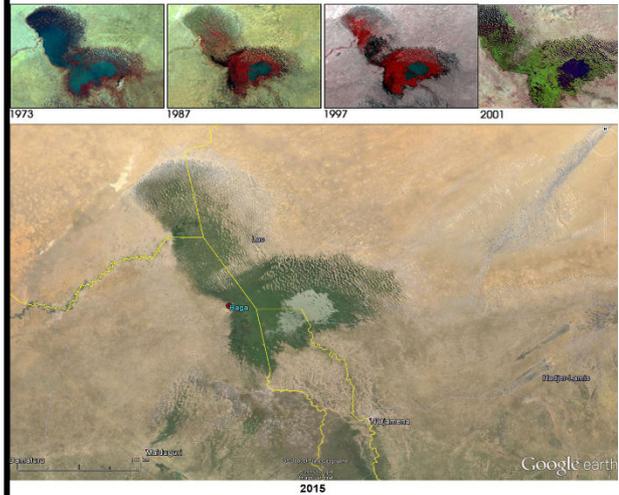
L'EAU SUR LA TERRE (salle 5 – panneau ESA n°8)

Votre mission consiste à expliquer un phénomène bien étrange...

La vapeur d'eau dans l'atmosphère



Évolution du lac Tchad de 1973 à 2015



... sur l'image ci-dessus,

- l'image de gauche montre la présence de vapeur d'eau à la surface de la planète ; il s'agit des zones bleues et vous pouvez constater qu'elles couvrent presque toute la surface de la planète.

- à droite, les photos satellites montrent le lac Tchad, autrefois immense et aujourd'hui presque asséché.

> Situez avec une flèche ces 3 déserts : ○ Sahara ○ Atacama (Chili) ○ Gobi (Chine / Mongolie)



Comme le lac Tchad, la mer d'Aral, un lac d'eau salée d'Asie centrale, s'est asséchée très rapidement.

> Quelles peuvent être les conséquences de cet assèchement :

Pour les êtres humains ?

- agriculture élevage et pêche difficiles
- apparition de forêts
- changement de lieu d'habitation

- disparition du sel
- changement de métier
- disparition des routes

Et pour les animaux ?

- apparition d'ailes chez les poissons
- déplacements limités

- disparition d'espèces
- absence de nourriture



MISSION 8

Plan exposition



SALLE 6 docu

DOCUMENTAIRE « Changement climatique, le défi »

Visionnez cette vidéo de 8 minutes (salle 6)

coproduite par la Cité de l'Espace et Météofrance

Comme nous le montre le documentaire, la science nous apprend que les enjeux liés au changement climatique actuel sont extrêmement forts et que ne rien changer dans nos modes de vie serait grave pour l'avenir de l'humanité et de toutes les espèces vivantes.

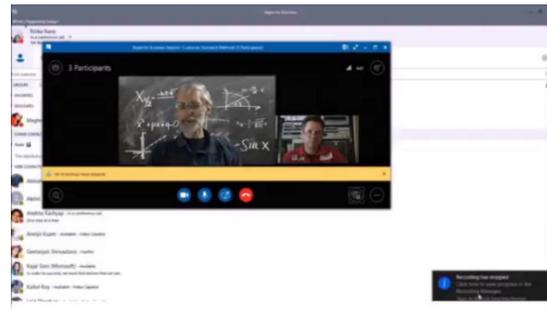


Ceci dit, la science nous apprend que des solutions existent pour répondre à ces enjeux. Citez des actions possibles pour répondre à chacun des besoins ci-dessous :

- se loger : Isolation des bâtiments, utilisation de matériaux respectueux de l'environnement
- se nourrir : Consommation de produits locaux et de saison, agriculture respectueuse des sols et des cycles naturels
- se déplacer : transports doux (marche, vélo...). Privilégier transports en commun, covoiturage

CONCLUSION DE VOTRE ENQUÊTE

Revenons sur la vidéo que vous avez peut-être visionnée avant votre visite. Il s'agit de l'interview du Professeur(?) Afked, dont les affirmations feraient débat au sein de la communauté scientifique...



> L'affirmation du Professeur Afked, selon laquelle la Terre risque de se rapprocher dangereusement du soleil, est-elle juste ? oui non

> Le professeur Afked attribue le changement climatique aux activités humaines. Qu'en pensez-vous ? Cochez la seule affirmation correcte.

Les activités humaines sont responsables de l'accélération du réchauffement climatique mais cela n'a aucun lien avec l'inclinaison de la Terre.

Le réchauffement climatique peut être atténué en déplaçant une partie de la population mondiale et les usines au Groënland.

Jupiter a une influence importante sur le réchauffement climatique.

> L'interview du Professeur Afked vous semble être : une véritable info une intox (fausse information)

SYNTHÈSE...

=> De tous temps, l'être humain s'est interrogé sur ses origines et son avenir.

=> Le satellite artificiel est une des solutions techniques que les êtres humains ont trouvées pour observer leur planète et l'espace.

=> Ces satellites permettent d'apprécier les changements climatiques profonds et rapides en cours sur notre planète

=> pour valider le sérieux d'une information, mieux vaut en vérifier l'origine (auteur, producteur) et la comparer avec d'autres sources...

