

## Le monde polaire

### Introduction :

Situés aux extrémités du globe, l'Arctique, au Nord, et l'Antarctique, au Sud, sont deux déserts de glace.

Cependant, ces régions présentent des différences. La première, au Nord, est un océan gelé entouré de terres ; la seconde, au Sud, est une terre gelée entourée d'un océan.

Diversifiées et fragiles, elles ont en commun d'être soumises à des froids intenses, à la nuit polaire et de jouer des rôles extrêmement importants pour le reste du monde.

### Contenu de l'exposition :

Une présentation, sous forme de carte d'identité, du pôle Nord et du pôle Sud permet de situer les deux régions et de prendre connaissance de leurs principales caractéristiques :

- carte,
- superficie,
- climat,
- températures moyennes annuelles,
- habitants,
- faune...

Cela permet également de pouvoir apprécier les points communs et différences de ces deux déserts de glace.

Dans un deuxième temps, trois grandes questions sont posées pour comprendre :

- pourquoi fait-il froid dans ces régions ? A cause de la nuit polaire, du rayonnement solaire qui diffère, et de l'albédo.
- pourquoi fait-il nuit ? Parce que la Terre tourne autour du Soleil sur un axe incliné.
- Quels sont les rôles des pôles pour le reste du monde ? le réservoir d'eau douce de la planète, la contribution à la circulation océanique et des pôles de recherche pour comprendre la planète.

Toutes les explications sont complétées de schémas lorsque cela est nécessaire.

### Point vocabulaire :

*Arctique* : vaste océan recouvert de glace se situant au pôle Nord. Il est entouré de terres et comprend des îles comme le Groenland.

*Antarctique* : continent du pôle Sud recouvert de glace. Il est entouré par l'océan Austral.

*Banquise* : étendue de mer gelée pouvant atteindre une épaisseur de plusieurs mètres. Elle est constituée, en surface, d'eau douce, l'eau de mer se dessalant en gelant.

*Inlandsis ou calotte glaciaire* : glacier continental formé par accumulation de neige et dont la superficie dépasse 50 000 km<sup>2</sup>. C'est le cas de l'Antarctique et du Groenland.

*Iceberg et ice-shelf* : bloc de glace d'eau douce dérivant sur la mer.

*Permafrost ou pergélisol* : sol gelé en permanence dans les régions polaires.

## **Pistes de travail**

Cycle 1 :

Situer l'Arctique et l'Antarctique sur un globe ou sur une carte et expliquer leurs différences.

Différencier eau liquide et eau solide grâce à des glaçons, de la neige, du givre...

Cycle 2 :

Qu'est-ce qu'un continent ? Qu'en est-il de l'Arctique ? Et de l'Antarctique ?

Différencier eau liquide et eau solide en identifiant et en caractérisant les changements d'état : voir livret « Les changements d'état – La densité ».

Cycle 3 et Collège :

Faire un tableau comparatif Pôle Nord/Pôle Sud en s'appuyant sur des recherches Internet ou en bibliothèque. Donner ou non aux élèves les points de comparaison de ces deux régions : situation géographique, climat, superficie, peuplement animal...

Faire réfléchir les élèves sur ce tableau : par exemple, pourquoi n'y a-t-il pas d'habitants au pôle Sud ? Les espèces animales sont-elles différentes ? Pourquoi ? Qu'est ce qui fait que le climat diffère d'un pôle à l'autre ?

Lycée :

Situer les 3 pôles aux 2 pôles : sur une carte, indiquer les pôles géographique, magnétique et d'inaccessibilité de chaque pôle. Pourquoi ce ne sont pas les mêmes ? Comment sont-ils définis ? Quelles sont leurs caractéristiques ?

Faire discuter les élèves en groupe ou en classe entière sur les disponibilités d'eau douce sur la planète et le rôle des pôles face à cet enjeu.

## **Expériences :**

Voir le livret pédagogique « Expériences à réaliser » sur le site :

<http://www.educapoles.org/index.php?s=2&rs=10&lg=fr&pg=2>

Autre expérience :

Le niveau des mers :

Cette expérience permet de mettre en évidence la fonte de la banquise et celle de la calotte glaciaire et de voir les conséquences sur le niveau des mers. Prendre deux verres. Remplir à moitié le premier d'eau chaude et ajouter quelques glaçons. Avec un feutre, indiquer par un trait le niveau de l'eau. Remplir de la même manière le deuxième verre et indiquer le niveau de l'eau. Au-dessus du second placer une petite passoire et mettre à l'intérieur de celle-ci quelques glaçons. Attendre quelques minutes et observer les changements de niveau sachant que le premier verre représente la banquise et que le deuxième représente la calotte glaciaire.

## **Pour faire réfléchir :**

Les calottes continentales détiennent plus de 85% des réserves d'eau douce de la planète.

En raison du réchauffement climatique, les scientifiques estiment que d'ici 2040, la banquise de l'Arctique pourrait fondre totalement durant l'été.

## **Références :**

*Livres*

**Mondes polaires** : Kameleo faune et flore, Sylvain Mahuzier et J. Pierre Sylvestre, 2005.

**Le monde des pôles** : Milan jeunesse, Richard Beugné, 2006.

**Arctique, un monde à protéger** : Artémis, Pierre Vernay, 2006.

**Pôles** : Mémoires du Monde, Rémy Marion, 2004.

**Les animaux des pôles** : Seuil, Fabrice Genevois, 2004.

**L'Antarctique : la mémoire de la Terre vue de l'espace** : CNRS Editions, Frédérique Rémy, 2003.

**L'aventure polaire** : le Pommier, Laurent Mayet, 2007.

**Dans l'immensité des pôles** : Fleurus, Rémy Marion, 2007.

**Le grand défi des pôles** : Gallimard, Bertrand Imbert, 1987.

**Paradis blanc** : La Martinière, Francis Latreille ; Claude Lorius ; Catherine Guigon, 2006.

**Sur la piste des manchots** : Vilo, Rémy Marion, 2006.

*Documents audiovisuels*

**Expédition Spitzberg : Passion glacée.** Casette vidéo. SFRS

**Kim et Roxie, les lionnes de mer.** Casette vidéo. SFRS, 1998

**Le Printemps des phoques de Weddel.** DVD. SFRS, 1996

*Site Internet*

Des informations sur l'Arctique et l'Antarctique et les expéditions polaires de ces dernières années :

<http://www.antarctica.org>