

MOVIE RIDERS et UNU MONDO EXPEDITION  
avec la participation du fonds de dotation EST

présentent

*Fiche enseignant*  
L'APPEL DE  
L'ARCTIQUE

UN FILM DE THOMAS BOUR

LUCAS BOITIER  
JULIEN FUMARD

SOPHIE SIMONIN  
TOBIAS CARTER

MICHAËL FONDER  
THOMAS BOUR

54'

Un **documentaire** d'aventure qui vous embarque sur le voilier **Northabout** direction le Groenland. Une expédition engagée pour transmettre et inspirer sur la cause climatique. Suite à la projection, l'équipe d'Unu Mondo vient **rencontrer les élèves** et partager avec eux les coulisses de l'expédition.



SYNOPSIS

Saint-Malo, juin 2020, « Northabout », un voilier en aluminium de 15m taillé pour les glaces largue les amarres pour une traversée de l'Atlantique Nord en direction de l'Arctique. Sa mission : rencontrer les populations locales afin de documenter les changements liés au climat et installer des stations météo pour étudier les vents venant de la calotte polaire. Ce navire a déjà fait deux fois le tour du pôle Nord. Il connaît le chemin mais on ne peut pas en dire autant de son jeune équipage qui n'a jamais navigué en Arctique et dont la moitié n'a jamais mis les pieds sur un bateau.

Cap sur le Groenland !



Bande annonce:

<https://www.youtube.com/watch?v=SRoJlqEEyGY>

Site web:

[unumondo.org](http://unumondo.org)

# FICHE ENSEIGNANT

## Préparation avant la projection

### LE GROENLAND



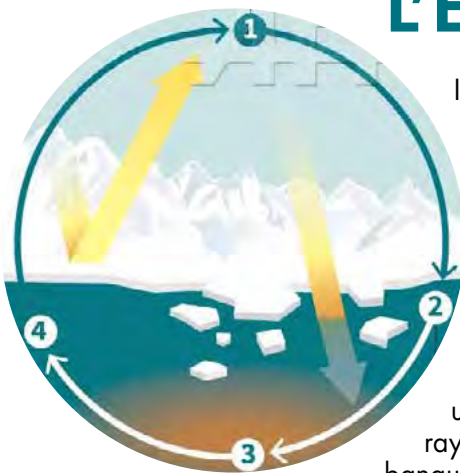
Immense île de 3 fois la taille de la France, le Groenland est un pays faisant partie du royaume du Danemark. Avec une population de 56000 habitants, il est le pays le moins densément peuplé du monde. Son territoire est particulier car plus des  $\frac{3}{4}$  de sa surface est couverte par une calotte glaciaire dont l'épaisseur peut atteindre jusqu'à 3000m.

Le Groenland, comme toute la région arctique, est particulièrement affecté par le changement climatique. Dans cette région les changements sont beaucoup plus rapides que sur le reste de la planète et on observe un réchauffement trois à quatre fois plus important que dans le reste du monde, on appelle cela le phénomène de l'amplification arctique.

Le réchauffement de l'Arctique entraîne une fonte du permafrost (sols qui restent gelés plusieurs années d'affilées) et donc un affaissement des constructions (route, habitation entre autres). Des changements de mode de vie des Inuits ont aussi été forcés par le changement climatique, la chasse et la pêche sur la banquise ont été remplacées par la pêche en eau libre, imposant l'investissement obligatoire dans des bateaux de pêche. La modification de climat ouvre également des changements au niveau de l'agriculture, les climats plus doux ouvrant des nouvelles possibilités de culture.

L'impact du changement climatique au Groenland est donc local mais aussi global, car si tout l'inlandsis Groenlandais fondait, le niveau des océans augmenterait de 7 mètres. Pour les scientifiques, le Groenland est donc une zone particulièrement importante à étudier.

## L'EFFET ALBÉDO



Il y a plusieurs formes d'eau douce en Arctique et leurs fontes auront beaucoup d'impacts. La fonte des glaciers constitue un apport d'eau des continents en direction de l'océan et entraînera une élévation du niveau de la mer.

La fonte de la banquise aura un effet différent. Flottant à la surface de la mer, elle occupe déjà du volume dans l'océan et sa fonte n'aura pas d'impact direct sur le niveau de la mer.

Cependant sa surface est plus claire que celle de la mer (grise claire vs bleu foncé). Or les surfaces claires sont plus réfléchissantes que les sombres, c'est ce que l'on nomme l'effet albédo. La banquise agit comme une protection de l'Océan Arctique en réfléchissant une grande partie du rayonnement solaire qui y arrive. Sous l'effet du changement climatique, la banquise laissera place à la surface de la mer. Cette étendue sombre absorbe une plus grande partie des rayonnements solaires. (La banquise reflète 30 à 80% des rayonnements solaires alors que la surface de la mer seulement 5 à 15%).

Or cette fonte entraîne ce que l'on nomme une boucle de rétroaction positive, ou une boucle qui s'entretient d'elle-même. Explication : En fondant, la glace libère la surface de la mer, qui se réchauffe plus rapidement, qui fait fondre la glace plus rapidement, qui libère la surface de la mer et ainsi de suite, créant donc un effet d'emballement au niveau de l'Arctique. C'est pour cela que l'Arctique est une des zones les plus impactées du globe, se réchauffant 3 à 4 fois plus vite que la moyenne mondiale.

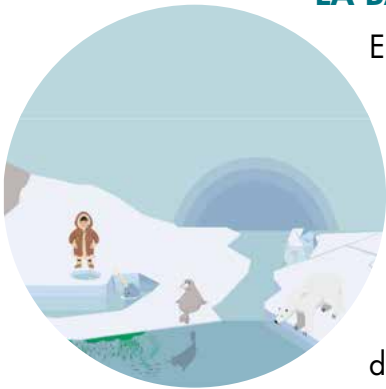
# FICHE ENSEIGNANT

## Introduction à la cryosphère

### GLACIER, ICEBERG, BANQUISE, QUELLES DIFFÉRENCES ?

Une des particularités des régions polaires c'est la présence d'eau sous différentes formes solides que l'on nomme la cryosphère lorsque ces réserves d'eaux se situent sur Terre.

#### LA BANQUISE



Elle se forme à la surface d'une mer ou d'un océan quand l'eau est suffisamment froide (l'eau salée gèle à environ  $-1.8^{\circ}\text{C}$ ). Comme il s'agit d'eau de mer qui congèle la fonte de la banquise n'a pas d'impact sur la hausse du niveau des océans. Par contre via l'effet albédo (voir schéma page précédente), elle a un effet indirect sur la hausse du niveau marin. La fonte de la banquise accélère donc le réchauffement des eaux arctiques, or sous l'effet de la chaleur l'eau se dilate (c'est un phénomène que l'on nomme la dilatation thermique), et le niveau des océans augmente donc.

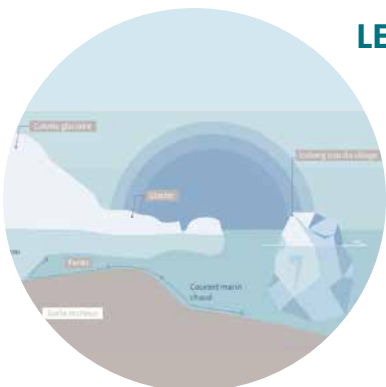
#### LE GLACIER

Une réserve d'eau douce terrestre. Les glaciers sont formés par accumulation de neige à leur surface. Ils s'écoulent sous l'effet de leur poids le long des pentes sur lesquelles ils se forment. Si ces glaciers fondent, ils perdent de l'eau douce qui vient s'ajouter au volume d'eau des océans, et donc participent directement à l'augmentation du niveau de la mer.



#### LES ICEBERGS

Des morceaux issus de la fracture des glaciers et transportés jusqu'à la mer. Ils sont formés lors d'événements nommés vêlages. Ils peuvent être de taille, forme et de couleurs variables et ont environ 10% de leur hauteur émergée. Le plus grand iceberg se trouve en Antarctique, il mesurait après son vêlage 170 km de long, puis s'est morcelé en plus petits icebergs.





# FICHE ENSEIGNANT

## Éléments de réponse

### AFFICHE DU FILM

#### 1/ Observez et décrivez les éléments visibles sur cette affiche.

On peut y observer au centre le voilier Northabout entouré d'eau de mer. Les morceaux blancs sont des bouts d'iceberg de tailles diverses détachés des glaciers environnant.

#### 2/ Pourquoi le titre "L'Appel de l'Arctique"?

Double sens : Désir d'aventure, soif de découverte et d'exploration et l'Appel de l'Arctique qui nous appelle à réagir face aux changements que les scientifiques et les habitants y observent.

#### 3/ Dans quel environnement pensez-vous que les participants évoluent ?

Environnement extrême, polaire, froid, lieu très isolé

### QUESTIONS SUR LE FILM

#### 1/ A quoi servent les 3 stations météo installées durant l'expédition ?

Dans le cadre du projet Katabata, ces trois stations ont pour but de mesurer la vitesse et la direction du vent et de les transmettre en temps réel pour deux missions. Valider et contraindre les modèles météo et étudier le potentiel éolien du Groenland.

#### 2/ Qu'est ce que l'Inlandsis ?

Immense glacier de plus de 50 000km<sup>2</sup> il se situe à l'intérieur du Groenland. Il existe un autre Inlandsis, situé sur l'Antarctique.

#### 3/ Quels changements de la faune marine du Groenland sont évoqués dans le film ?

Les pêcheurs observent de nouvelles espèces de poissons comme le maquereau ou certains types de requins sur les côtes Groenlandaises.

#### 4/ Quels sont les sentiments des participants à leur retour de mission ?

Contents d'être rentrés en France, désarroi d'avoir vu l'état de l'Arctique, l'envie de faire changer les consciences en France.

#### 5/ Quel est votre sentiment après le visionnage de ce film ?

Prendre les sentiments des élèves, s'ils expriment des sentiments un peu négatif ou de désarroi quant à la situation du changement climatique, aborder les solutions possibles et les moyens d'agir.

### RETOUR SUR LES INTERVIEWS

#### Jason Box

##### Quel est le métier de Jason ?

Glaciologue et Climatologue

##### Sur quoi alerte-t-il durant son interview ?

La fonte des glaciers du Groenland et la vitesse de cette fonte

#### Aayu Simonsson

##### Quel est le métier de Aayu ?

Géologue

##### Quels sont les impacts du changement climatique qu'évoque Aayu ?

Le retrait des glaciers permet d'accéder à des minerais au Groenland et de les exploiter. Les chasseurs observent également un comportement nouveau des glaciers, avec des formations de crevasses.

#### Christian Koch Madsen

##### Quel est le métier de Christian ?

Archéologue

##### Quels sont les risques du changement climatique pour l'archéologie ?

Dans le sud du Groenland les sites archéologiques vikings sont endommagés à cause du changement de température, de la fonte du permafrost et de l'augmentation des précipitations. Il faut donc essayer de sauver les fouilles de sites archéologiques au plus vite.

#### KRISTIAN ISAKSEN

##### Quel était le métier de Kristian ?

Pêcheur

##### Que pense-t-il de l'élevage de poulets en Europe?

Il critique l'élevage industriel et la condition dans lesquels sont élevés les animaux.

# FICHE ÉLÈVE

A compléter avant le film



## «L'APPEL DE L'ARCTIQUE»

1/ Observez et décrivez les éléments visibles sur cette affiche.

-----

-----

2/ Pourquoi le titre "L'Appel de l'Arctique" ?

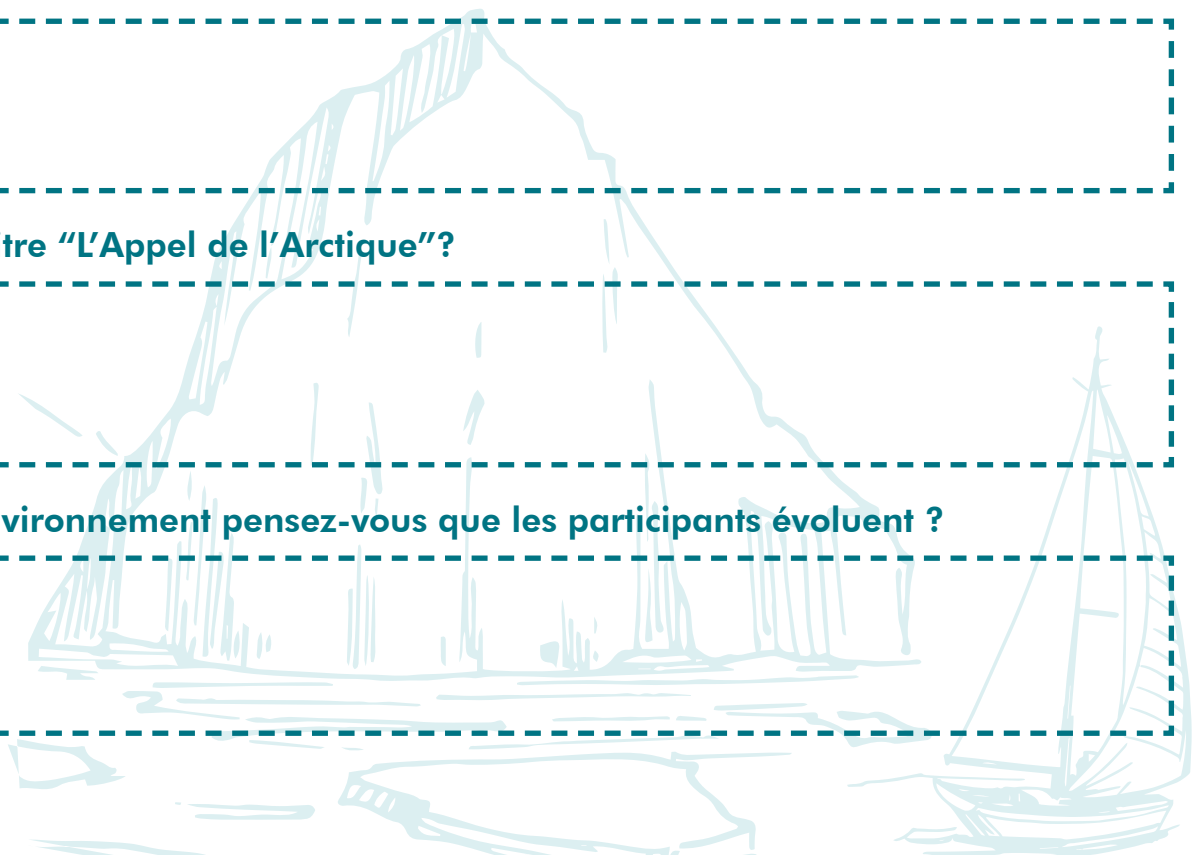
-----

-----

3/ Dans quel environnement pensez-vous que les participants évoluent ?

-----

-----



# FICHE ÉLÈVE

## A compléter après le film

1/ A quoi servent les 3 stations météo installées durant l'expédition ?

Empty dashed box for answer 1.

2/ Qu'est ce que l'Inlandsis ?

Empty dashed box for answer 2.

3/ Quels changements de la faune marine du Groenland sont évoqués dans le film ?

Empty dashed box for answer 3.

4/ Quels sont les sentiments des participants à leur retour de mission ?

Empty dashed box for answer 4.

5/ Quel est votre sentiment après le visionnage de ce film ?

Empty dashed box for answer 5.



# RETOUR INTERVIEW

## A compléter après le film



### JASON BOX

1/ Quel est le métier de Jason?

2/ Sur quoi alerte-t-il durant son interview ?

### AAYU SIMONSSON

1/ Quel est le métier de Aayu?

2/ Quels sont les impacts du changement climatique qu'évoque Aayu ?



### CHRISTIAN KOCH MADSEN

1/ Quel est le métier de Christian?

2/ Quels sont les risques du changement climatique pour l'archéologie ?

### KRISTIAN ISAKSEN

1/ Quel était le métier de Kristian?

2/ Que pense-t-il de l'élevage de poulets en Europe?

