

# 7 THREATS TO THE CANADIAN ARCTIC TEACHER INFORMATION CARD



## PROBLEM

Climate change is causing the treeline to move north, resulting in habitat that is not suitable for Arctic foxes. Climate change is also allowing red foxes to move farther north. The red fox can kill and outcompete the Arctic fox.

## SOLUTION

Red and Arctic foxes can be collared and tracked using GPS. Maps of new animal ranges can be made using GIS.



## PROBLEM

If the ice sheets of Greenland and Antarctica melt, the sea level will change dramatically. Canada's glaciers will have a much smaller effect on water levels, but their melting will undoubtedly change some of Canada's ecosystems.

## SOLUTION

GIS can be used to map out changes in climate. GIS can also be used to predict where organisms will relocate if changes in ocean currents do occur.

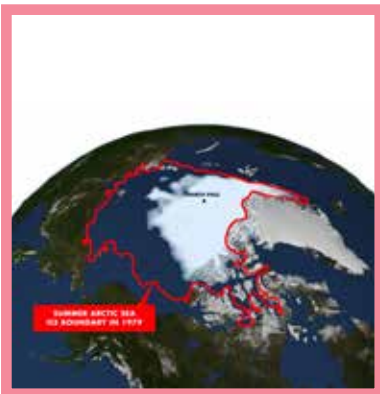


## PROBLEM

The melting of glaciers and ice sheets will result in a rise in sea level.

## SOLUTION

GIS can be used to make models of rising sea levels. GIS can also be used to find the best areas for relocation of coastal communities.



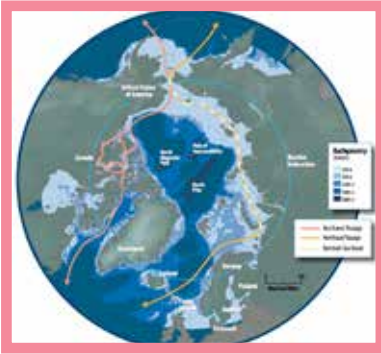
## PROBLEM

The melting of sea ice is harmful for seals and walrus that use the ice for giving birth, resting and feeding.

## SOLUTION

Levels of ice can be monitored and tracked by using remote sensing, GPS and GIS technologies.

# 7 THREATS TO THE CANADIAN ARCTIC TEACHER INFORMATION CARD

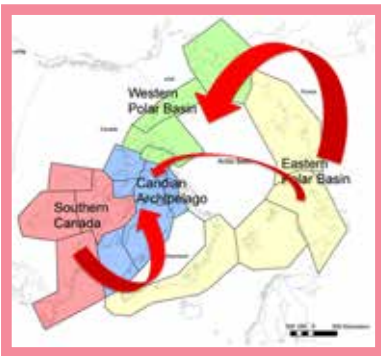


## PROBLEM

Warmer temperatures are resulting in less sea ice and more open water in the Arctic. More open water leads to more shipping. Shipping can disturb aquatic organisms, cause sound pollution and be catastrophic to the environment if an oil spill or other accident occurs.

## SOLUTION

GIS and GPS can be used to determine the safest and least disruptive routes through Arctic waters. Ships and ice can be monitored through the use of GPS and remote sensing. GIS can be used to recommend areas that should be protected.

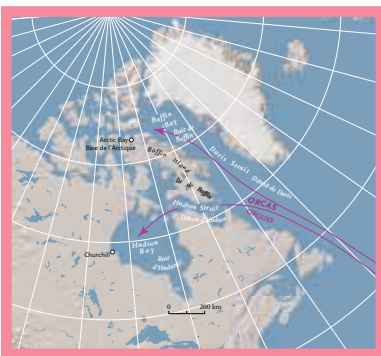


## PROBLEM

The disappearance of sea ice is resulting in polar bears having a shorter hunting season because they use the ice to hunt seals. This lack of food can result in more encounters between bears and humans.

## SOLUTION

Remote sensing, GIS and GPS can be used to monitor sea ice formation and to track and monitor bears. GIS can be used to find suitable relocation areas for nuisance bears.

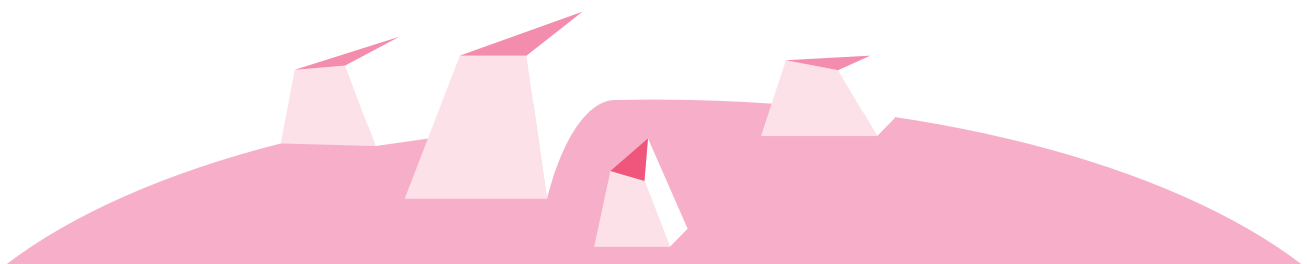


## PROBLEM

Melting sea ice and warmer ocean temperatures may result in more killer whales moving into the Arctic. Killer whales can prey upon and outcompete smaller whales in the Arctic. They could also pose a threat to polar bears by hurting the population of seals, which polar bears rely on for food.

## SOLUTION

Drones can be used to assess whale populations, and GIS can be used to map out population, historical trends and ranges of whales.



# 7 L'ARCTIQUE CANADIEN MENACÉ

## FICHE DE ENSEIGNEMENTS



### PROBLÈME

Les changements climatiques entraînent l'avancée de la limite forestière vers le nord, créant ainsi un habitat qui ne convient plus au renard arctique. Les changements climatiques permettent aussi au renard roux de pénétrer plus au nord, où il tue le renard arctique et le supplante.

### SOLUTION

On peut mettre un collier aux renards arctiques et renards roux et les suivre avec un GPS. On peut réaliser des cartes des nouvelles aires de répartition de ces animaux grâce au SIG.



### PROBLÈME

Si les glaciers continentaux du Groenland et de l'Antarctique se mettent à fondre, le niveau de la mer augmentera de façon spectaculaire. Les glaciers du Canada auront un effet beaucoup plus modeste sur le niveau des eaux, mais leur fonte va certainement influencer sur plusieurs écosystèmes du pays.

### SOLUTION

On peut utiliser le SIG pour cartographier les changements climatiques ainsi que pour prédire où se déplaceront les organismes en cas de modifications des courants marins.

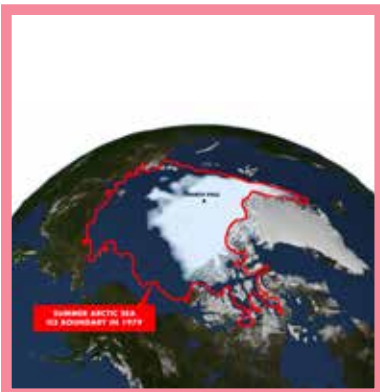


### PROBLÈME

La fonte des glaciers continentaux provoquera une hausse du niveau de la mer.

### SOLUTION

Le SIG peut servir à faire des modèles de la hausse du niveau des eaux et à trouver les meilleurs sites pour relocaliser les collectivités vivant sur les côtes.



### PROBLÈME

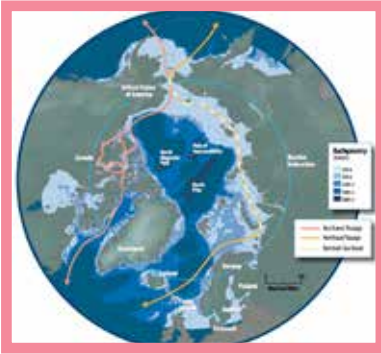
La fonte de la glace de mer est néfaste aux phoques et aux morses qui utilisent la banquise pour donner naissance, se reposer et se nourrir.

### SOLUTION

On peut surveiller et suivre les niveaux de glace grâce à la télédétection, au GPS et au SIG.

# 7 L'ARCTIQUE CANADIEN MENACÉ

## FICHE DE ENSEIGNEMENTS



### PROBLÈME

Les températures plus chaudes entraînent une diminution de la glace de mer et une augmentation de l'eau libre dans l'Arctique. Plus d'eau libre favorise le transport. Le transport peut perturber les organismes aquatiques, causer une pollution sonore et être catastrophique dans le cas d'un déversement de pétrole ou d'autres accidents.

### SOLUTION

On peut utiliser le SIG et le GPS pour déterminer les itinéraires les moins perturbateurs et les plus sûrs à travers les eaux arctiques. On peut surveiller les navires et les glaces grâce au GPS et à la télédétection. Le SIG peut servir à déterminer les zones devant être protégées.

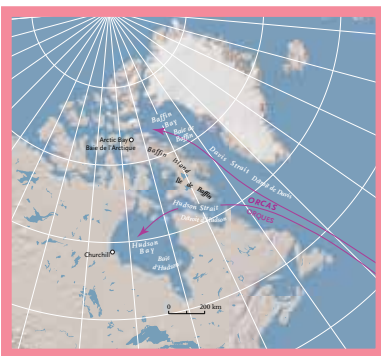


### PROBLÈME

La disparition de la glace de mer raccourcit la saison de chasse des ours blancs qui chassent le phoque sur la banquise. Cette réduction de nourriture peut entraîner des rencontres plus fréquentes entre cet animal et l'homme.

### SOLUTION

La télédétection, le SIG et le GPS peuvent servir à surveiller la formation de glace de mer et à étudier et à suivre les ours. Le SIG serait utile pour trouver de nouveaux habitats pour les ours devenus des nuisances.



### PROBLÈME

La fonte de la glace de mer et le réchauffement des océans peuvent attirer davantage d'orques dans l'Arctique. Les orques peuvent entrer en compétition avec de plus petits cétacés de l'Arctique et les supplanter. Elles constituent aussi une menace pour les ours blancs, car elles s'attaquent aux phoques qui constituent la principale proie des ours.

### SOLUTION

On peut utiliser des drones pour évaluer les populations de baleines et le SIG pour cartographier leur population, les tendances historiques et leurs aires de répartition.

