

Les héros du froid

La sterne arctique

A la fin de l'été, la sterne arctique quitte l'Arctique pour rejoindre l'Antarctique réalisant ainsi la plus grande des migrations animales (40.000 km aller-retour). Son plumage très isolant lui permet de résister au froid. Cette sterne possède une couche de duvet sur la peau doublée par des plumes superposées. Cette couche externe est imperméabilisée par une imprégnation d'huile, fabriquée par une glande proche de la queue et enduite sur le plumage à l'aide du bec.

L'ours blanc



L'ours blanc ne vit qu'en Arctique. C'est le maître incontesté du vaste domaine arctique.

Pour lutter contre le froid, sa fourrure dense l'aide énormément. Elle est composée d'une couche inférieure très fournie, protégée par de longs poils de garde externes. Lorsque les poils sont mouillés, ils se collent les uns aux autres, formant une barrière imperméable. Sous la peau noire, une épaisse couche de lard isole l'animal

du froid et fait office de réserve d'énergie. C'est dans cette réserve que l'organisme va puiser pour survivre. La taille de ses oreilles est liée à son milieu de vie : celles-ci sont petites et perdent donc peu de chaleur.

L'ours blanc se déplace aisément sur la banquise. Chez cet animal, les pattes sont légèrement arquées, et les doigts de pied tournés vers l'intérieur. Les poils protégeant les pieds, l'isolent du sol gelé.

Le morse

Ce mammifère marin est superbement adapté au mode de vie arctique. Protégé par une couche de graisse, il possède quatre membres aplatis qui en font un excellent nageur. L'été, on assiste à des regroupements de morses sur la banquise. Les morses se serrent les uns contre les autres de manière à conserver leur chaleur. La couche de graisse des morses dépasse souvent 10 cm d'épaisseur. C'est une excellente isolation que l'on retrouve sous la peau épaisse et coriace. Quand il fait trop froid, les morses préfèrent s'ébattre dans l'eau.



Le poisson des glaces

Pour lutter contre le froid, le poisson des glaces produit des substances qui préviennent la création de glace. Ces antigels s'associent aux cristaux en formation et empêchent d'autres molécules de s'y fixer. Son système

enzymatique est efficace, il lui permet de rester actif à basse température. Son métabolisme dans une eau à 0° C est proche de celui d'un poisson d'eau tempérée à 20° C. Les globules rouges sont inutiles pour transporter l'oxygène dans son organisme, ce gaz étant très soluble dans l'eau de mer froide. L'absence de globules rouges donne aux branchies et aux organes internes une couleur blanc crémeux. Signalons que ce poisson meurt de chaud au-delà de 5° C !

Le manchot empereur



Au début du mois d'avril, le *manchot empereur* entreprend un voyage de 100 km vers le sud pour rejoindre ses sites de nidification sur les glaces. On est au cœur de l'hiver. Dans l'Antarctique, les manchots empereurs pondent et couvent leur œuf en plein blizzard à – 40° C. C'est le mâle qui va couvrir l'œuf. Pendant cette période, il peut perdre jusqu'à la moitié de son poids.

Pour résister au froid, le manchot possède différentes adaptations, mais sa grande taille

ne l'aide pas à réduire la perte de chaleur.

Pour se maintenir au chaud, les mâles incubateurs s'assemblent en groupes compacts, afin d'économiser de l'énergie. C'est au centre du groupe que les oiseaux ont le plus chaud. Les oiseaux se relaient pour occuper tour à tour les places les plus exposées. Les manchots se maintiennent souvent le dos tourné au vent qui souffle sans cesse.

Un groupe serré peut réduire les pertes de chaleur jusqu'à 50 %.

D'autres éléments morphologiques ou anatomiques vont permettre au manchot empereur de lutter contre le froid :

- ✓ Son bec est petit, il réduit les déperditions de chaleur, la plus grande partie de l'air chaud contenu dans les cavités nasales est recyclé.
- ✓ Ses plumes sont denses, disposées sur plusieurs couches imperméables, elles se recouvrent un peu comme les ardoises sur un toit. Ce plumage et la peau souple du manchot sont doublés d'une épaisse couche de graisse. Cette graisse protège l'oiseau des chocs lorsqu'il jaillit hors de l'eau pour prendre pied sur la glace.
- ✓ Ses pieds sont de petite taille. La surface d'échange avec l'air froid et la glace est ainsi réduite, les pertes de chaleur diminuent.

Ainsi protégé, le manchot peut s'ébattre des heures entières dans une eau à 0° C qui tuerait instantanément un homme.