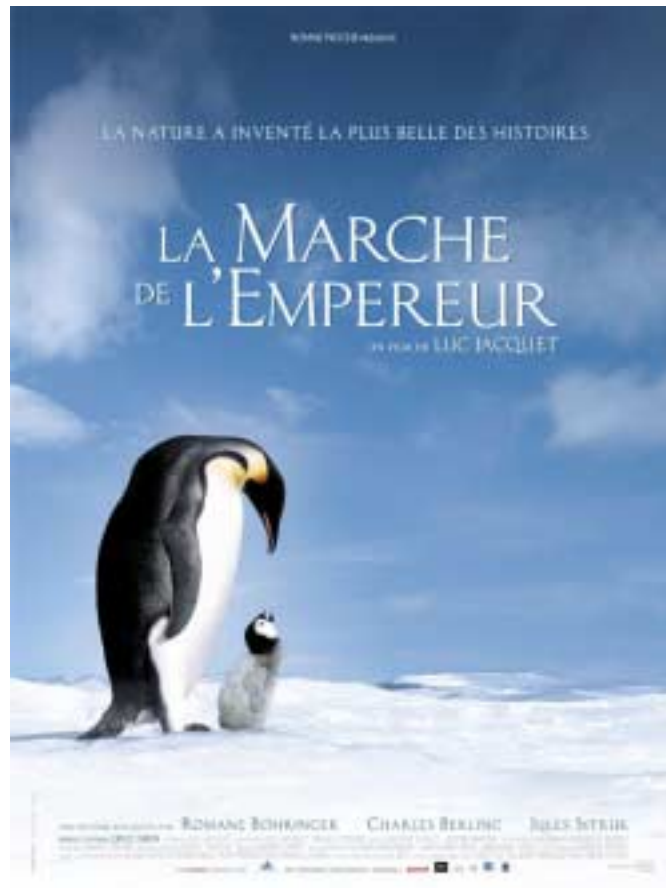


Bonne Pioche

Présente

La marche de l'empereur



Un film de Luc Jacquet

Cinémental 2005

Synopsis

L'histoire des manchots empereurs et de leur cycle de reproduction est unique au monde. Elle mêle amour, drame, courage et aventure au coeur de l'Antarctique, région la plus isolée et inhospitalière de la planète. Un scénario offert par la nature, qui se perpétue depuis des millénaires et que les hommes n'ont découvert qu'au début du XXème siècle. La Marche de l'empereur raconte cette histoire extraordinaire...

une histoire racontée par
Romane Bohringer Charles Berling Jules Sitruk

scénario Luc Jacquet
adaptation Luc Jacquet Michel Fessler
musique originale Emilie Simon
image Laurent Chalet Jérôme Maison
postproduction Jean-Christophe Barret
montage Sabine Emiliani
design sonore Laurent Quaglio
mixage Gérard Lamps
bruitage Pascal Dedeye

un film produit par Yves Darondeau - Christophe Lioud - Emmanuel Priou

Classification générale (G)

Ce cahier pédagogique a été conçu par Nicole Morin pour le programme scolaire de Cinémental 2005.

ACTIVITÉS AVANT LE FILM

1. Remue-méninges

Inviter les élèves à faire un remue-méninges sur ce qu'ils savent déjà au sujet des manchots. Les questions suivantes pourraient servir de guide :

- Quelle est la différence entre un manchot et un pingouin?
- Où vivent les manchots?
- Que mangent les manchots?
- Avez-vous d'autres questions au sujet des manchots?

2. Tableau de comparaison – 2 animaux, 2 pôles

Voici les différences entre le pingouin et le manchot empereur.

Pingouin	Manchot empereur
<i>Leptonychotes weddelli</i>	<i>Apténodytes Forsteri</i>
Famille des Alcidés	Famille des Sphéniscidés
Aucun oiseau ne vit en permanence en Arctique.	Les seuls oiseaux à vivre en Antarctique durant l'hiver austral
Hémisphère Nord	Hémisphère Sud
Océan Atlantique Nord seulement, souvent près des côtes anglaises ou scandinaves.	Zone australe 66°33.
Ils sont bloqués sur la glace de mer d'une superficie d'environ 14 millions de km ² . La banquise ne fond pas.	Ils vivent sur une glace de terre d'une superficie d'environ 16,5 millions de km ² . Durant l'été, la banquise dégèle lors d'une débâcle (de décembre à février).
Les prédateurs sont : les phoques marbrés et les ours polaires	Les prédateurs sont : les léopards des mers (<i>hydruga leptonyx</i>), les orques épaulards (<i>orcinus orca</i>), les pétrels géants (<i>macronectes</i>) et les stercoraires (<i>cataaracta</i>)
Ils sont chassés depuis des millénaires	L' Antarctique a été habité depuis le 19 ^e siècle par les baleiniers et les trappeurs saisonniers.
Ils possèdent de longues plumes adaptées au vol.	Ils ne volent pas mais ils sont d'excellents plongeurs.
Une seule espèce : le petit <i>Alca Torda</i> .	Dix-sept espèces, il est le plus grand de sa famille.

Ajoute une autre différence à ce tableau après avoir visionné le film.

3. La trame sonore du film

Inviter les élèves à écouter des extraits de chansons du film (vous pouvez trouver ces chansons au site internet du film http://empereur.luc-jacquet.com/index_flash.htm). Leur demander de discuter à quoi ces chansons leur font penser. Quel est l'effet/l'ambiance créé par ces chansons?

*Note aux enseignants : Certaines chansons comprennent des paroles anglaises.

4. Les adaptations du manchot

Poser les questions suivantes aux élèves :

- Selon vous, que mangent les manchots?
- Comment se procurent-ils leur nourriture?

Montrer une image d'un manchot aux élèves. Les inviter à en décrire le bec.

- Comment le bec du manchot est-il adapté pour son alimentation?

Montrer aux élèves les becs d'autres espèces d'oiseaux, par exemple le moineau (bec en forme de triangle, adapté pour casser des graines) et l'oiseau-mouche (long bec mince pour atteindre le nectar des fleurs) et les inviter à discuter des différentes formes de becs et de leurs fonctions.

Inviter ensuite les élèves à décrire les ailes du manchot. Poser la question suivante :

- Les ailes du manchot ne lui permettent pas de voler, mais à quoi sont-elles bien adaptées?

5. La taxinomie/classification du manchot empereur

Embranchement : Vertébrés
Classe : Oiseaux
Ordre : Sphénisciformes
Famille : Sphéniscidés
Genre : Aptenodytes
Espèce : Forsteri



Complète le tableau de classification suivant pour le manchot empereur.

<u>La classification du manchot empereur</u>	
	Êtres vivants
	Règne : des animaux
Embranchement :	
Classe :	
Ordre :	
Famille :	
Genre :	
Espèce :	

6. Caractéristiques de la morphologie

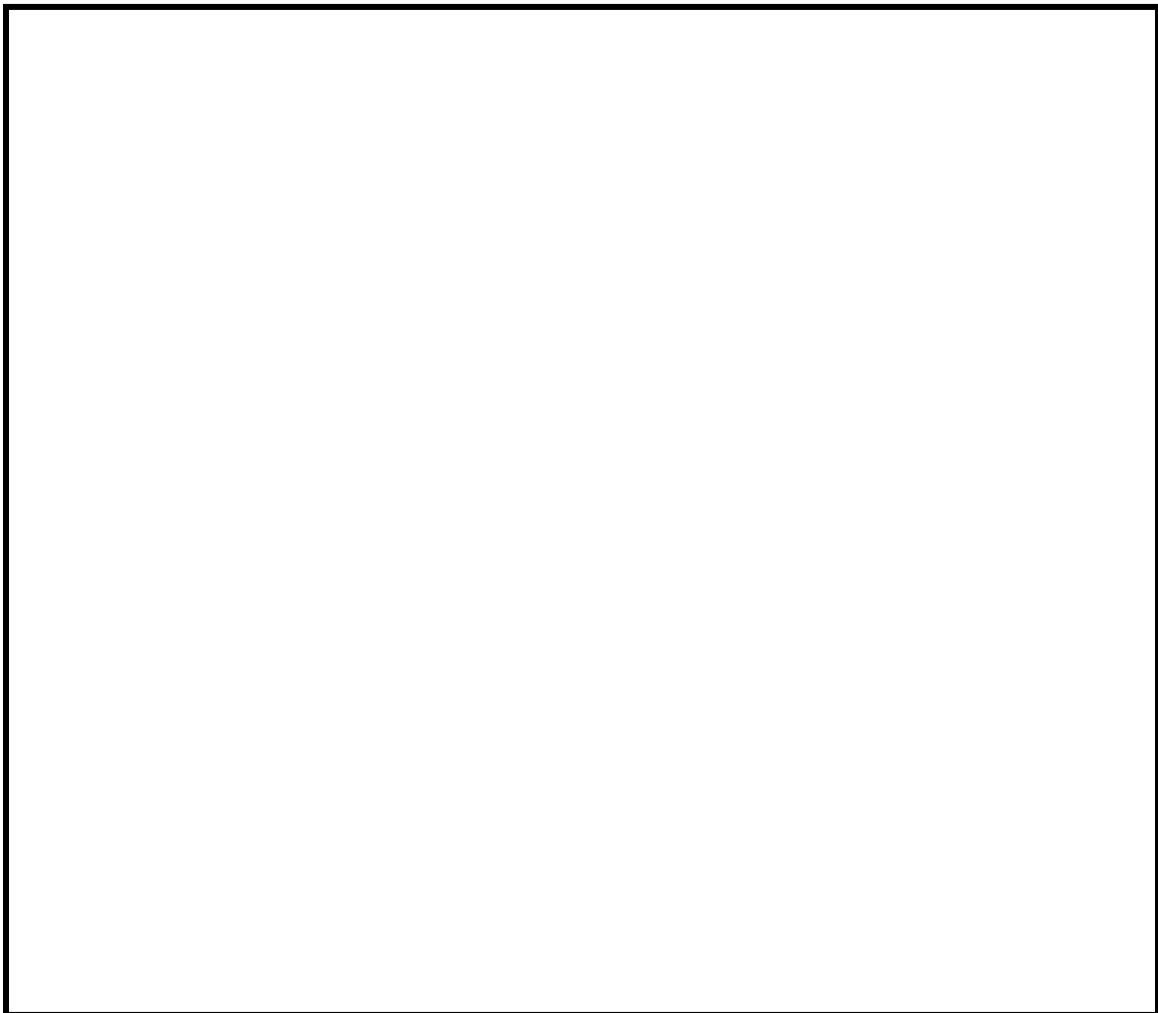
- Plumage très dense, chaque plume recouvre l'autre.
- C'est la plus grande espèce de cet ordre.
- Les ailes sont trop courtes pour voler.
- Les membres antérieurs leur servent donc de nageoires.
- Leurs ailerons leur servent alors de propulseurs.
- Le duvet du dos est laineux.
- Les pattes sont emplumées.
- Les pieds et la queue sont trappus : cela sert de gouvernail.
- Ils ont une épaisse couche de graisse entre la peau et la musculature.
- Près du cou, ils ont une tache auriculaire orange vif. (près de l'oreille)
- Les poussins sont de couleur gris argenté avec des pieds noirs.



NOIR : le dos, les ailes, la tête et la gorge

BLANC : l'abdomen

À l'aide de la description ci-dessus ou avec l'aide d'une encyclopédie ou d'un livre sur les oiseaux, dessine un manchot empereur.



7. Vocabulaire de l'Antarctique



- a) Banquise Du scandinave *pakis*, couche de glace de mer
- b) Homéothermie Centre du corps chaud et extrémités froides.
Les oiseaux, dont le manchot, possèdent une température constante tout comme les mammifères à sang chaud.
- c) Latitude Distance angulaire en degrés qui sépare l'équateur des autres parallèles du globe terrestre. Opposé à longitude.
- d) Oamok Pli de glace entre deux plaques de banquise. Mot formé par oasis et hummok pour désigner le territoire de reproduction du manchot.
- e) Régurgitation Le manchot absorbe et prédigère sa nourriture pour ensuite la restituer et la donner à son oisillon.
- f) Rookerie Réunion de phoques, de pingouins ou d'éléphants de mer en colonies.

Compose des phrases avec les mots de la liste ci-dessus.

1. _____

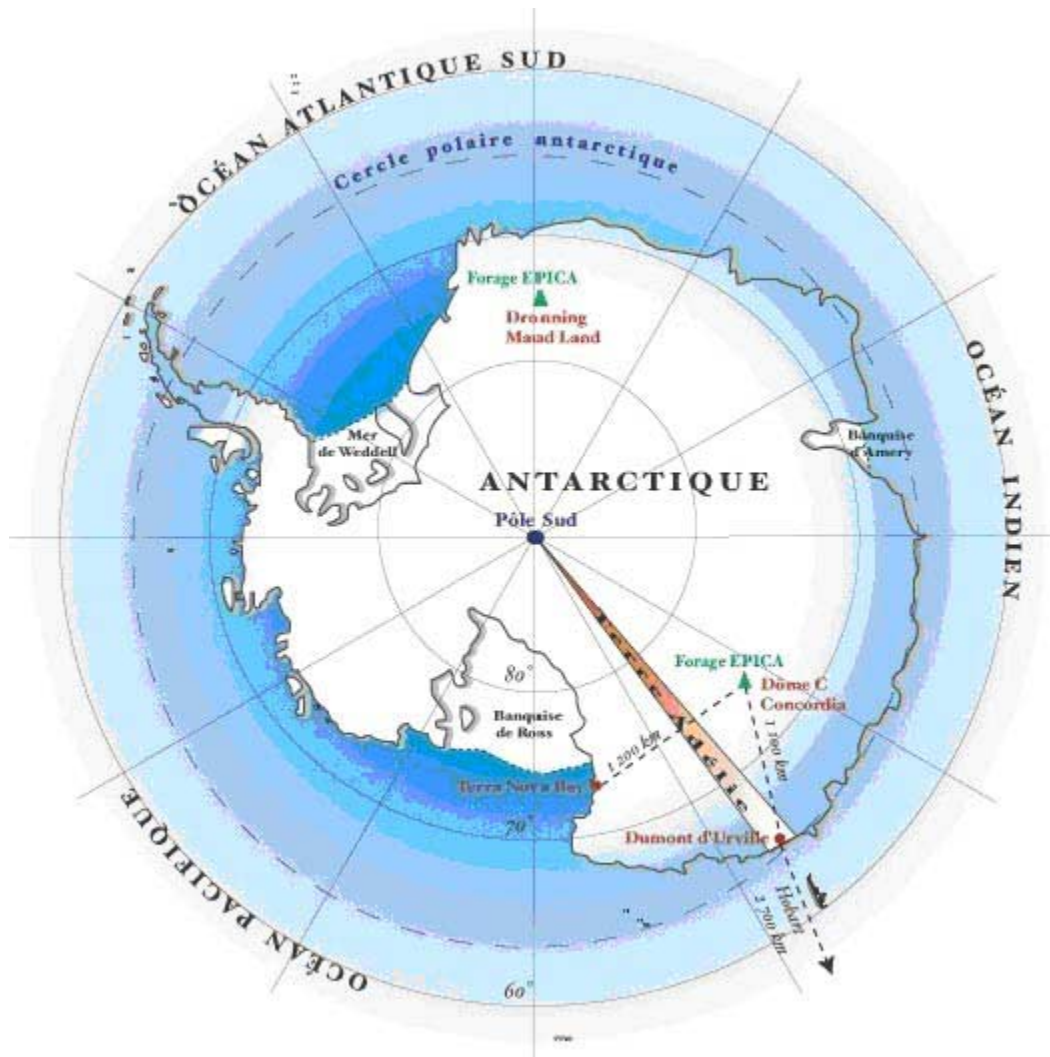
2. _____

3. _____

8. Décris la situation géographique

Le manchot est le seul animal qui peut vivre sous la latitude de l'Antarctique : il peut nicher en plein blizzard, le mâle couvant l'œuf et jeûnant pendant 110 jours environ. C'est aussi le seul oiseau au monde qui est capable d'achever son cycle vital sans aller à terre. Il niche sur les plate-formes de glace. Le manchot se reproduit l'hiver, ce qui est inhabituel chez les oiseaux. Au début juin, la femelle pond un œuf, puis retourne à la mer pour se nourrir. Le mâle couvre l'œuf unique sur son tarse, un repli abdominal. En août, l'œuf éclôt.

Situe le continent Antarctique et décris-le. On y trouve des chaînes de montagnes, des glaciers, des volcans, des plate-formes de glace flottante.



9. Les moyens de locomotion

- a) Marcheur _____
- b) Nageur _____
- c) plongeur Pour une période de 15 minutes, il peut plonger à 300-400 mètres de profondeur deux minutes à la fois.
- d) glisseur Sur le ventre de 6 à 8 km/heure

Après le film, ou en effectuant de la recherche à la bibliothèque, complète les informations pour marcher et nager. Pourquoi est-il si différent des autres oiseaux?



ACTIVITÉS APRÈS LE FILM

1. Prendre soin de l'œuf

Expliquer aux élèves qu'ils vont explorer comment le manchot mâle prend soin de son œuf. Inviter un volontaire à enlever ses souliers et se tenir debout avec ses pieds séparés d'environ 4 à 6 cm. Placer une balle molle entre les pieds de l'élève. La balle représente l'œuf du manchot. Discuter comment le manchot garde l'œuf au chaud à l'aide d'une poche incubatrice. Expliquer aux élèves qu'ils vont simuler la poche incubatrice du manchot en plaçant un oreiller en longueur contre leur corps de sorte que l'oreiller atteigne les pieds et recouvre « l'œuf ». Une fois en place, attacher l'oreiller autour du corps de l'élève à l'aide d'une corde ou d'une écharpe. Demander à l'élève de marcher autour de la salle de classe tout en gardant l'œuf sur ses pieds.

- Est-ce que c'était facile de marcher comme en manchot?
- Les manchots peuvent-ils se déplacer rapidement?

2. Questions de développement

- A. Peux-tu affirmer que l'Antarctique est vraiment un paradis? Explique le pour et le contre en comparant la saison d'été et la saison d'hiver.
Un jardin ou la vie allait de soi, mais un jour le froid...
- B. Quel signal les manchots attendent-ils pour se donner rendez-vous à la même heure, au même endroit, année après année?
(Quand le soleil et la lune se retrouvent au mi-temps du jour au tiers de l'année).
Mai juin, après la ponte, les femelles retournent à la mer; juillet août, les mâles couvent l'œuf; septembre, éclosion de l'œuf et retour des femelles.
- C. Qu'arrive-t-il à un manchot qui se sépare du groupe?
(Privé de la force du groupe, le solitaire est condamné. À cause d'un retard ou de faiblesse, il deviendra malade et il va mourir dans un désert glacé.)
- D. Décris la danse nuptiale.
(Le couple s'isole pour s'accoupler; les femelles sont enceintes à la troisième lune, la femelle pond l'œuf unique puis elle regagne la mer pour se nourrir.)
- E. Quels sont les dangers quand la femelle remet l'œuf au mâle pour le couvrir?
(Si les parents sont trop jeunes ou trop nerveux, l'œuf peut se briser à cause du gel, sur la glace. De plus, certains mâles peuvent perdre leurs œufs durant les tempêtes; certaines femelles veulent s'approprier l'œuf d'un autre couple.)



F. Décris les quatre marches expliquées dans le film :

(La première est de se regrouper ensemble, mâles et femelles, sur la banquise stable; « de longues caravanes »)

La seconde marche est entreprise uniquement par les femelles, de l'autre côté du désert de glace pour regagner la mer, un voyage de vingt jours, pour se nourrir; « Je suis affamée »

La troisième marche correspond à leur retour et le risque d'être prises au piège : si elle se fait manger, c'est deux vies qui seront fauchées, celle de la mère et de son petit qui n'aura pas de nourriture; « Le temps de la lune »

La quatrième et dernière marche est nommée la marche suprême, « la marche des affamés ». Le mâle jeûne durant tout ce temps-là, près de quatre mois qu'il n'aura pas mangé, sauf de la neige fraîche. Leur petit est né. Il utilisera une part de nourriture cachée dans son bec. « Qui va gagner, la vie ou l'hiver? »)



G. Écris un texte : Choisis le mode de vie du mâle, de la femelle ou du poussin et décris leur vie sur la banquise. Fais un plan pour écrire deux à trois paragraphes.

3. Comparaison

Compare le mode de vie du mâle et de la femelle.

MÂLE	FEMELLE
Ennemi :	Ennemi :
Moyen de défense :	Moyen de défense :
Couvaison :	Couvaison :

(clé de l'enseignant(e))

MÂLE	FEMELLE
<p>Ennemi : les blizzards sur le oamok</p> <p>Moyen de défense : se regrouper en une seule force comme l'écaille d'une tortue. Ils tournent leur dos noir au froid et la chaleur est au centre de la tortue. Ensuite, ils changent de place de l'intérieur à l'extérieur. De cette manière, tous sont réchauffés, chacun à leur tour.</p> <p>Couvaison : le mâle couve l'oeuf.</p> <p>Autres informations :</p>	<p>Ennemi : dans la mer, le phoque tigré</p> <p>Moyen de défense : de suivre le groupe, en caravane, et de ne pas replonger dans l'eau afin d'éviter d'être prise au piège par le phoque tigré.</p> <p>Couvaison : elle ne couve pas, elle retourne à la mer pour se nourrir.</p>



4. Citations

Explique les citations suivantes :

- A. « *Le temps de l'initiation....le baptême de la tourmente.* »
(Il y a encore un autre blizzard, certains poussins sont égarés, morts ou emportés par le froid.)
- B. « *Ma première marche à moi, la marche du poussin libre.* »
(Il fait encore froid mais les petits doivent se protéger auprès de leurs parents. Ils se rassembleront en tortue, plus vieux, comme leurs parents, entre poussins.)
- C. « *Vite, à la crèche!* »
(La mère va pêcher, elle laisse son petit seul. On entend le cri d'un prédateur, un pétrel géant, qui vient les attaquer pour le manger. La crèche est semblable à une garderie.)

- D. « *C'est lui, j'en suis sûr.* »
(Au printemps, la femelle effectue la dernière étape. Elle reconnaît le cri de son petit, entre tous les autres, à son retour.)
- E. « *On est gris, on a toujours faim. Les blancs s'en viennent, les noirs s'en vont.* »
(Cela décrit les deux faces du manchot empereur. Les blancs représentent la femelle qui revient le ventre plein, les noirs représentent celui qui a couvé et qui les a protégés du froid. C'est maintenant au tour du mâle de regagner la mer. Dès le mois d'octobre et de novembre, les poussins prennent leur indépendance thermique.)
- F. « *Fils de l'océan parmi les fils de l'océan.* »
(C'est au tour du poussin autonome de répondre à l'appel. C'est la grande métamorphose du petit marcheur des glaces qui ira à son tour plonger dans l'océan, puis reprendre pour sa survie, la marche de l'empereur).

5. Vrai ou Faux

- _____ Les os du manchot empereur sont creux.
(Faux. Au contraire, leurs os sont pleins et leur squelette est assez lourd.)
- _____ Les navires de chercheurs et de touristes déversent chaque année des tonnes de déchets biodégradables.
(Faux. Tous les déchets ne sont pas, malheureusement, biodégradables.)
- _____ Le manchot et le nandou ne volent pas même s'ils sont des oiseaux.
(Vrai. Deux autres oiseaux qui ne volent pas : l'autruche et le kiwi.)
- _____ Les manchots sont les seuls qui vivent en colonies.
(Faux. Les abeilles et les coraux vivent aussi en commun.)
- _____ La Norvège, la France et l'Australie se partagent l'Antarctique.
(Faux. La Nouvelle-Zélande, la Grande-Bretagne, le Chili et l'Argentine aussi.)
- _____ Le manchot empereur mâle est le seul oiseau qui s'occupe de ses petits.
(Faux. Il y a aussi les guillemots de Brunnick, en Arctique. Cependant, l'un des deux parents est de garde, alternativement, pour couvrir ou nourrir leur oisillon)

Invente ta propre question de vrai ou faux.



6. Résultats d'apprentissage

4^e année : 4-1-04 identifie des adaptations physiques et comportementales du manchot et explique comment ces adaptations contribuent à leur survie en Antarctique.

5^e année :
5-4-08 Décris les principales caractéristiques du blizzard qui souffle en Antarctique et comment cela influence le comportement des manchots immobiles sur la banquise.

6^e année :
6-1-13 Explique les adaptations des manchots dans leur habitat.

- a) les ailes inaptes au vol se transforment en nageoires
- b) la capacité de caler dans l'eau profonde (jusqu'à 265 m.) parce que leurs os ne sont pas creux mais pleins.
- c) ils bloquent leur respiration (apnée), les plongeurs sont donc courts.
- d) Rythme de reproduction et de la croissance entre un manchot empereur et le manchot royal (à comparer)

7^e année :
7-1-06 Analyse les répercussions de la perte de producteurs et de consommateurs en expliquant l'importance de l'écosystème de l'Antarctique pour la survie du manchot.

Le Krill antarctique est au centre de la chaîne alimentaire des autres espèces animales (calmar, oiseaux, poissons). Depuis 50 ans la population des manchots adultes a beaucoup diminué à cause de la pollution et son adaptation est difficile face au réchauffement de la planète et de la pêche excessive du krill.

7-1-10 La pyramide écologique
Pourquoi penses-tu que le manchot empereur ne peut s'arrêter dans sa migration malgré les dangers?

8^e année :
8-4-17 Systèmes hydrographiques
Nommer des substances qui peuvent polluer l'eau; les répercussions sur l'Antarctique, les moyens de réduire les effets de la pollution, les déversements de pétrole.

Quelles sont les facteurs socio-économiques dont il faut tenir compte dans la gestion des ressources de l'Antarctique?

(Seuls des chercheurs sont établis là mais aucun en permanence. C'est une terre protégée : pas de militaires, d'activités nucléaires. Les glaciers y représentent 70% de l'eau potable de la planète.)

7. Activités d'enrichissement

1. Crois-tu que le réalisateur du film, Luc Jacquet, est un véritable éthologue?

éthologue : quelqu'un qui étudie la science des comportements des espèces animales dans leur milieu naturel

(L'équipe de tournage s'est assurée de ne pas déranger le mode de vie des manchots. Luc Jacquet prend le temps d'étudier leur organisation sociale. Il croit que leur bagage de savoir-faire est héréditaire : les petits savent comment se regrouper sous le blizzard tout comme leurs parents; tout cela est inné.)

2. Trouve quatre autres espèces ou plus de la même famille du manchot.

OISEAUX	MILIEU

OISEAUX	MILIEU
Manchot Adélie	Antarctique et en lieu de captivité
Manchot royal	Près des océans, toujours à la même place
Manchot de Humboldt	Côtes du Pérou et du Chili sur les corniches rocheuses
Gorfou sauteur	Iles Falkland, sur les rochers et les falaises



Bibliographie

Livres

Les oiseaux, Gillian Doherty, Usborne Publishing Ltd., 2000.

Les pôles, Chantal Henry-Biabaud, Larousse, 1988.

Le manchot empereur, Angela Royston, Nathan, 1994.

La vie des animaux, Angela Royston, Héritage jeunesse, 1988.

Les manchots, Jane P. Resnick, éditions Scholastics, 2000.

Le manchot, J.-C. Dubost, C. Ruffault, Boyard Éditions, 1998.

Le manchot empereur, magazine n°55, Grand i, 15 février 1998.

Le manchot et la reproduction chez les ovipares, Ariane Chottin, Nathan, 1989.

Les manchots...c'est magique, coll. Luciole, E&T FTS Inc., 1997.

Le manchot, l'oiseau des glaces, Mike Linley, Mango, 1991.

Internet

Usborne Books

http://www.usborne-quicklinks.com/fr/fr_homepage.asp

Info-science

www.infoscience.ca

Organisation mondiale de la protection de la nature

www.wwf.fr

La marche de l'empereur

http://empereur.luc-jacquet.com/index_flash.htm