



Argonimaux

Suivi des manchots par satellites



cnes
CENTRE NATIONAL
D'ÉTUDES SPATIALES

Démarche d'investigation

Le suivi des manchots permet de développer une démarche d'investigation attrayante ainsi que de nombreux points des programmes scolaires.

Grâce aux données du projet Argonautica, les élèves observeront des trajets, calculeront des vitesses de déplacement, tenteront d'établir des relations entre déplacements et facteurs environnementaux (vents, température, courants, phytoplancton ...). Ils feront des liens avec la biologie des manchots et découvriront les apports du suivi des manchots sur la connaissance du milieu sous-marin et de l'Océan austral.

Les données fournies par le site Argonautica permettent de développer une démarche d'investigation en classe en étudiant le déplacement des manchots.

Ce document fournit quelques pistes pédagogiques pour développer ce projet en classe. Le dossier pédagogique « Exemple concret de suivi des manchots » va plus loin en détaillant l'utilisation des données Argonimaux avec les élèves.



Colonie de manchots royaux

Droits réservés CNRS CEBC C. Bost

Démarche d'investigation avec le suivi des manchots

Le canevas présenté ci-après propose un enchaînement d'étapes pour mener une démarche d'investigation en classe à partir du suivi des manchots :

Observations & problématisation => formulation d'hypothèses => investigation => conclusion

Ce déroulement pourra se moduler, s'enrichir et devenir un vaste projet pluridisciplinaire selon la vie de la classe et le temps dédié à ce projet.

1-Observations et problématisation

Observations Lecture et traitement des données Argonautica	Problématisation
<ul style="list-style-type: none">○ Tracés et observation des trajets parcourus○ Comparaison avec d'autres individus de la même espèce, comparaison avec des individus d'autres espèces dans la même zone géographique	Pourquoi ces trajets ? Qu'est ce qui guide ces déplacements ?
<ul style="list-style-type: none">○ Calculs des vitesses de déplacements○ Repérage de déplacements étonnantes ou aberrants	Comment se déplacent les manchots et à quelle vitesse ?

2-Formulation d'hypothèses

Hypothèses sur les positions, les déplacements effectués (directions, vitesses et variations de vitesses des déplacements) en relation avec les spécificités de l'environnement (localisation, données climatiques et environnementales) ou liées au mode de vie des manchots.

Les manchots se déplacent ... :

- parce que la température de l'eau est trop froide, trop chaude, parce qu'il y avait du vent, du courant, un danger, ...
- parce qu'ils cherchent de la nourriture (alimentation)
- parce qu'ils rejoignent d'autres manchots, parce qu'ils vont se reproduire (comportement)

3- Investigation

Les élèves mènent des investigations et se documentent pour confronter leurs hypothèses :

- en comparant avec des trajets d'années antérieures, d'autres animaux dans la même zone,
- en utilisant les cartes satellites environnementales fournies sur le site (température, plancton (couleur de l'eau), courants marins, ...)
- en se documentant sur les données biologiques : cycle et conditions de vie, alimentation, ...
- en posant des questions aux scientifiques partenaires d'Argonimaux...

4- Conclusion

Validation (ou non) des hypothèses initiales, conclusions : caractéristiques environnementales favorisant la présence de manchots, ...

Ouverture sur d'autres thématiques éventuelles telle la pollution des océans par les plastiques, la protection des manchots (leurs zones de déplacement/de reproduction/ d'alimentation), la régulation de la pêche, ...

Prolongements

L'étape d'investigation sera source de nombreuses découvertes sur la vie des manchots et permettra de développer de nombreuses notions des programmes scolaires, **en science** :

- cycle de vie : naître, se nourrir, grandir, se reproduire (reproduction sexuée-oviparité), mourir,
- élaboration des chaînes alimentaires et réseaux trophiques,
- adaptations au milieu marin,
- biodiversité : recherche de différences et points communs entre espèces marines,
- classification du vivant : les manchots au sein des espèces,
- interprétation des ressemblances et différences en termes de parenté, évolution des espèces : les ancêtres des manchots ...

mais également dans d'autres disciplines : **EDD, français, géographie, art,...** dans le cadre d'un projet pluridisciplinaire transversal.

En développant un tel suivi en classe, les élèves s'intègrent, à leur niveau, à une recherche scientifique très actuelle.



Droits réservés CNRS CEBC C. Bost

*Retrouvez ce dossier ainsi que ses compléments : fonds de cartes, journaux de bord, portraits de scientifiques ...
sur le site Argonimaux !*



<https://cnes.fr/education/argonautica/argonimaux>