



Argonimaux Investigations



NOTIONS :

Utiliser des données satellites
Mener une investigation

SOMMAIRE

Pages 1 et 2 : Indications pédagogiques
Page 3 : Fiche élève

INDICATIONS PEDAGOGIQUES

Le travail proposé est adapté à partir du cycle 3 et s'appuie sur la plateforme de données satellites Argonimaux : <http://argonautica.jason.oceanobs.com>.

Les élèves peuvent travailler soit individuellement avec des postes d'ordinateurs, soit en classe entière avec un poste unique + vidéoprojection, ce qui est pertinent pour la mise en commun des observations.

La fiche élève propose une investigation sous forme « d'enquête à mener » à partir de recherches documentaires et des données satellites fournies par la plateforme Argonimaux.

Les indications qui suivent visent à aider à la mise en œuvre pédagogique.

Accompagnement de la fiche élève :

La fiche élève permet de débiter l'analyse des trajets de cas réels d'animaux suivis par satellite. Elle précise comment accéder à la plateforme Argonimaux et d'y repérer le tutoriel d'utilisation pour s'y référer si besoin. Sur le menu principal de la plateforme Argonimaux, vous trouverez également des tutoriels sur le traitement des données (superposition de cartes, utilisation de google earth, ...) ainsi que des informations sur les données (obtention des cartes satellites, données, instruments utilisés ...)

Les consignes pour « mener l'enquête » peuvent être adaptées au préalable selon le niveau et le projet de la classe : choix d'un animal en particulier, d'une espèce ou de la zone d'étude; sélection au préalable de cartes environnementales à comparer aux trajets, suppression de questions...

L'animal à étudier peut être suivi en direct mais aussi un individu suivi les années passées, ce qui permet des comparaisons en fonction des années, de l'évolution du climat...

Pour l'observation des trajets, on peut utiliser les cartes avec les trajets déjà tracés mais aussi utiliser le tableau des positions pour faire tracer le trajet d'animaux sur la carte vierge fournie sur la plateforme ou sur les posters imprimables (voir les ressources pédagogiques » page <https://cnes.fr/education/argonautica/argonimaux>).

Quelques indications sur l'investigation proposée aux élèves :

Indiquer le « nom » de l'animal suivi par satellite
(Selon le projet, sélectionner au préalable un animal à étudier ou laisser le choix aux élèves).

À vous de mener l'enquête !

Nom du suspect :

Où va cet individu et pourquoi ?

Informations sur le suspect sur <https://argonautica.jason.cnes.fr/>
(Plateforme Argonimaux)

Qui est le suspect, où est-il ?
Quelle est son espèce ?
Où et quand a commencé son trajet ?
Dans quelle zone se trouve-t-il ?

Analyser son trajet (direction, vitesse)
Reste-t-il au même endroit ? va-t-il dans une direction particulière ? Rebrousse-t-il chemin ?
Tourne-t-il en rond ? Se déplace-t-il en zigzags ? ...
Quelle distance parcourt-il ? À quelle vitesse ?

Comment expliquer les déplacements du suspect ?
Son trajet est-il lié à ses besoins vitaux (se nourrir, se reproduire...), est-il influencé par l'environnement (température de l'eau, courants, vents, chlorophylle...) ?
→ Faire des recherches documentaires
→ Comparer le trajet aux cartes satellites (de la température, des vents, des courants marins...) fournies chaque semaine sur la plateforme Argonimaux
→ Enquête de voisinage : les voisins du suspect ont-ils le même trajet ? le même comportement face aux variations environnementales ?
Y a-t-il des trajets spécifiques selon l'âge ? le genre ? La période de l'année ?

Ces informations sont à trouver dans la page de l'animal.
Le début du trajet correspond à l'endroit où les scientifiques équipent les animaux et mettent la balise Argos en fonctionnement.
Pour situer et identifier la zone, on pourra reporter sur une carte géographique les latitudes et longitudes indiquées dans le tableau des positions ou cliquer sur « Visualiser les cartes avec Google Earth ». Les zones d'équipement varient selon années, espèces et programmes de recherche.

Distance : En raison de la rotondité de la Terre, la distance réelle est difficile à obtenir.

À partir de la carte, on pourra soit mesurer avec une règle (et juste comparer des distances en mm/cm), soit utiliser Google Earth et mesurer avec l'outil « règle » pour obtenir la mesure en km.

Avec le tableau des positions, on peut obtenir des mesures très précises en utilisant un site qui convertit en km (comme <http://www.movable-type.co.uk/scripts/latlong.html>)

Vitesse : Les signaux des balises étant transmis dans l'air et non dans l'eau, une diminution de vitesse (distance/temps) peut indiquer soit un ralentissement du déplacement en mer ou à terre, soit la réalisation de plongées avec parfois de longs et profonds trajets !

Les déplacements peuvent parfois trouver une explication dans la biologie des espèces (comportement alimentaire, reproduction, migration au cours du cycle de vie...) ou dans la comparaison du trajet et des cartes environnementales :

- **trajets rapides** corrélés à de forts **courants marins** qui entraînent ou que suivent les animaux.
 - **trajets en rond, en lacets, en zig-zag** liés à la présence de **courants marins** « en tourbillon »
 - **trajets** en fonction de la présence de **continents**, d'îles, de **glace** (banquise) et son épaisseur
- Etc...

De façon générale, les animaux se déplacent pour assurer leurs besoins vitaux, notamment se nourrir et se reproduire. Leurs trajets peuvent donc trouver une explication dans la biologie : comportement alimentaire, reproduction, migration au cours du cycle de vie... Cependant ces déplacements sont également tributaires des conditions environnementales. Les comparaisons trajet / cartes satellites permettent d'établir des hypothèses sur les liens entre déplacement et variations environnementales.

Cela s'apparente au travail des chercheurs : il sera nécessaire de confronter à d'autres cas, d'autres années... pour avoir validation ou non. Les pistes d'investigation proposées pour d'autres animaux suivis les années passées peuvent être exploitées à cette fin (Cf. fiche « Pistes d'enquêtes »).

Et, comme indiqué aux élèves, *il n'y a pas forcément une réponse, et encore moins une réponse unique !*

Les dossiers pédagogiques « Suivre des manchots / éléphants de mer / ours polaires / tortues Marins » précisent comment développer un travail sur la mise en relation entre la biologie des animaux, leurs trajets et les facteurs environnementaux (page Argonimaux <https://cnes.fr/education/argonautica/argonimaux>, rubrique Ressources pédagogiques)

[Fiche élève : page suivante](#)

MENEZ L'ENQUETE AVEC ARGONIMAUX !



Comprendre ce qui influence le trajet des animaux permet de mieux les connaître et de les protéger. Comme les biologistes, essayez de comprendre le déplacement d'un animal !

A partir de la **plateforme de données satellites Argonimaux** : [Argonautica.jason.oceanobs.com](https://argonautica.jason.oceanobs.com) , repérez tout d'abord le **tutoriel d'utilisation** de la plateforme.
Et puis...à vous de mener l'enquête !

*À noter : il n'y a pas forcément une réponse, et encore moins une réponse unique !
À vous de jouer les chercheurs...*



À vous de mener l'enquête !



Nom du suspect :

Où va cet individu et pourquoi ?

Informations sur le suspect sur <https://argonautica.jason.oceanobs.com/>
(Plateforme Argonimaux)

Qui est le suspect, où est-il ?

Quelle est son espèce ?

Où et quand a commencé son trajet ?

Dans quelle zone se trouve-t-il ?

Analyser son trajet (direction, vitesse)

Reste-t-il au même endroit ? va-il dans une direction particulière ? Rebrousse-t-il chemin ?

Tourne-t-il en rond ? Se déplace-t-il en zigzags ? ...

Quelle distance parcourt-il ? À quelle vitesse ?

Comment expliquer les déplacements du suspect ?

Son trajet est-il lié à ses besoins vitaux (se nourrir, se reproduire, se protéger...), est-il influencé par l'environnement (température de l'eau, courants, vents, chlorophylle...) ?

→ Faire des recherches documentaires

→ Comparer le trajet aux cartes satellites (de la température, des vents, des courants marins...) fournies chaque semaine sur la plateforme Argonimaux

→ Enquête de voisinage : les voisins du suspect ont-ils le même trajet ? le même comportement face aux variations environnementales ?

Y a-t-il des trajets spécifiques selon l'âge ? le genre ? La période de l'année ?