Régate & satellites

« Satellites et bateaux à voile »

NOTIONS :
Utilité des satellites pour les régates à la voile
La géolocalisation et la circulation des informations satellites

SOMMAIRE :
Pages 1 et 2 : Indications pédagogiques
Page 3 : Fiche élèves

Exploitation de la rubrique « Satellites et bateaux à voile » de la page web https://cnes.fr/education/argonautica/regates-eleves

Ce module permet aux élèves de découvrir l'interêt des satellites dans le cadre d'une course à voile, de comprendre comment circulent les informations satellites entre les bateaux et continent, et également de localiser le bateau à voile par ses coordonnées géographiques.
La fiche élève proposée dans ce document est composée de 3 parties qui pourront être réalisées séparément. Pour la partie 3, si besoin, on pourra au préalable exploiter la fiche « Comment se repérer en plein Océan » qui permet de faire découvrir aux élèves le principe du repérage en utilisant les coordonnées géographiques avec méridiens et latitudes.

Les élèves peuvent travailler soit individuellement sur ordinateur, soit en classe entière avec un poste unique + vidéoprojection, intéressant pour la mise en commun des observations.

Les indications qui suivent fournissent les réponses à la fiche élève et aident à sa mise en œuvre.

Partie 1 : « **Indispensables aux skippers et skippeuses : les satellites !** »
A partir du paragraphe correspondant sur leur page web documentaire, les élèves peuvent faire une synthèse des équipements utilisant les satellites qui équipent les bateaux et leur rôle :

- Antenne/modem/unité wifi : accéder à internet (se localiser, transférer des vidéos, photos ou fichiers, s'informer sur la météo et les courants marins…),
- Téléphones satellitaires : communiquer
- Balises de secours : envoyer un appel de détresse, être localisé

On pourra visionner en classe entière la courte vidéo.

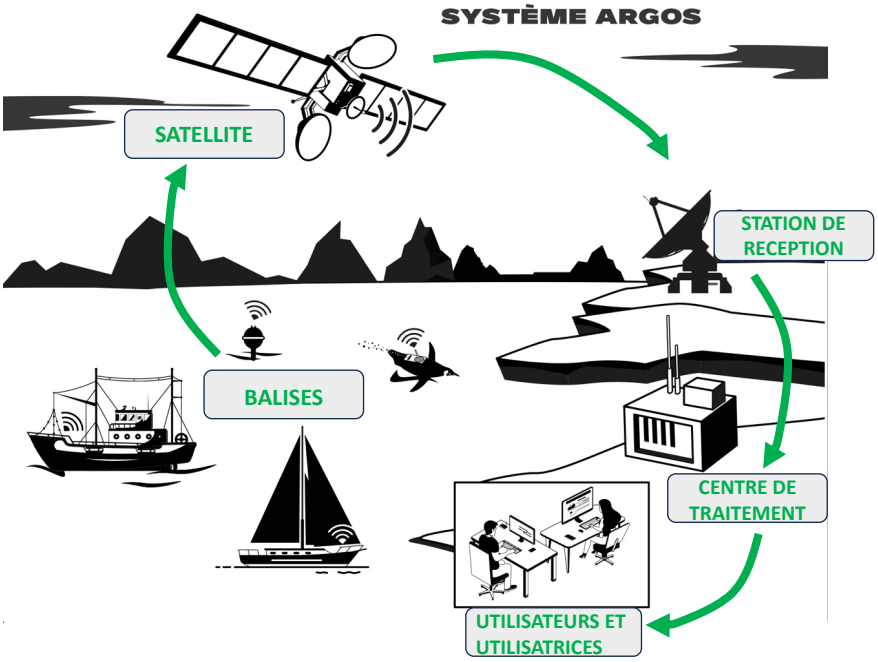
Partie 2 : « **Comment localiser un bateau en plein océan ?** »

Le paragraphe correspondant sur la page web documentaire élèves permet de comprendre comment circulent les informations satellites entre bateaux et Terre, avec une illustration vidéo de la « Circulation des informations du système satellite ARGOS », animation simple et sans commentaires. En première vision, on peut laisser les élèves faire des observations et des hypothèses sur cette chaîne de circulation de l'information par satellites. Après cette première approche, la lecture de la légende de la vidéo apporte des informations et du vocabulaire. On pourra alors visionner à nouveau la vidéo en commentant au fur et à mesure ce qui est vu avec le vocabulaire adéquat.

Descriptif de la vidéo : Circulation des informations du système satellite ARGOS :

- Une **BALISE** en surface de l'eau **qui émet un signal**, passage d'un **SATELLITE** qui reçoit ce signal
- Vue du globe terrestre : nombreuses **balises** et **satellites**
- Différentes **balises** équipant des animaux (tortue marine, bateau, ours, oiseau) et une balise « Pop-up » programmée pour s'auto-larguer et remonter à la surface
- Puis émission des données des **satellites** vers la **STATION DE RECEPTION**
- Envoi par câbles des informations de la **station de réception** vers le **CENTRE DE TRAITEMENT**
- Les **centres de traitement** transforment les messages codés avec des 0 et des 1 (données brutes) en localisations sur cartes pour les **UTILISATEURS/ UTILISATRICES**.

La légende du schéma et l'exercice de vocabulaire de la fiche élève peuvent ensuite être complétés individuellement :



- Utilisateur/trice
- Balise
- Satellite
- Station de réception
- Centre de traitement

- émet un message reconnu par les satellites Argos.
- peut être embarquée sur un bateau.
- peut être fixée sur un animal.
- reçoit les localisations de la balise sur son ordinateur.
- reçoit le message émis par une balise Argos en passant au-dessus d'elle et retransmet le message vers le sol.
- reçoit les messages codés et, à partir de ces données brutes, calcule les localisations des balises.
- reçoit les informations des satellites et retransmet ces messages codés (données brutes) au centre de traitement.

Partie 3 : « Repérer le bateau en plein océan »

Pour le repérage du bateau suivi, il sera au préalable nécessaire de récupérer les coordonnées géographiques sur la plateforme des données Argonautica (https://argonautica.jason.oceanobs.com) et de l'écrire sur la fiche élève. Pour la localisation, on fournira aux élèves la carte vierge du secteur concerné quadrillée avec méridiens et latitudes.

Satellites et bateaux à voile

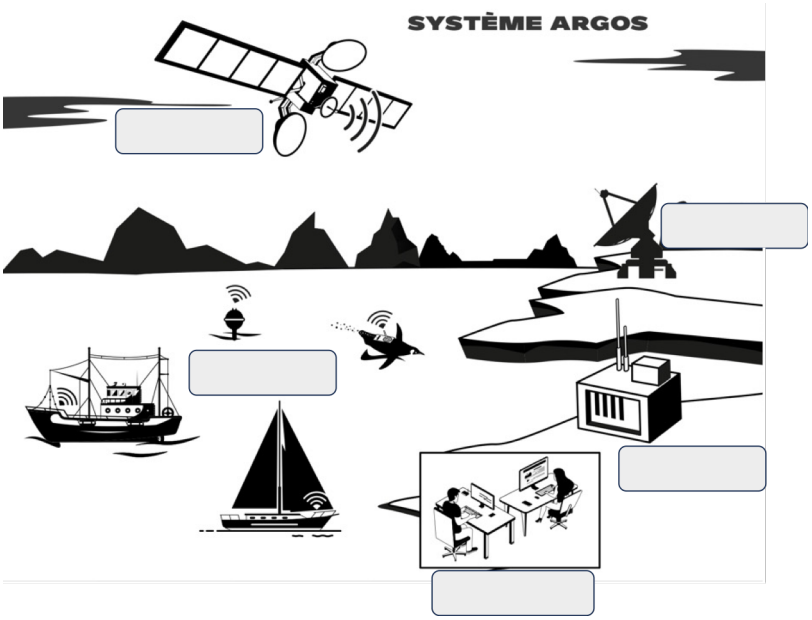
(page : https://cnes.fr/education/argonautica/regates-eleves)

Indispensables aux skippers/skippeuses : les satellites !

A partir du paragraphe « Indispensables aux skippers et skippeuses : les satellites ! », indiquez les équipements utilisant les satellites qui équipent les bateaux et ce qu'ils permettent.

……
……
……
……
……

Comment localiser un bateau en plein océan ? A partir de la vidéo « Circulation des informations du système satellite Argos » et du texte associé, complétez le schéma ci-dessous avec les mots : **balises, station de réception, satellite, centres de traitement, utilisateurs et utilisatrices** et relie ces mots aux propositions.



Utilisateur/utilisatrice ●

Balise ●

Satellite ●

Station de réception ●

Centre de traitement ●

● émet un message reconnu par les satellites Argos.

● peut être embarquée sur un bateau.

● peut être fixée sur un animal.

● reçoit les localisations de la balise sur son ordinateur

● reçoit le message émis par une balise Argos quand il passe au-dessus d'elle et retransmet le message vers le sol.

● reçoit les messages codés et, à partir de ces données brutes, calcule les localisations des balises.

● reçoit les informations des satellites et retransmet ces messages codés (données brutes) au centre de traitement.

Repérer le bateau en plein océan

Le skipper et le bateau que nous suivons peut être localisé grâce à la transmission de ses coordonnées géographiques par les satellites. Actuellement, il se trouve à ……° de latitude et ……°de longitude. Situez-le sur un planisphère ou la carte géographique fournie.