

Flotter avec Argo

9e – 12e année
Activité



Greta Shum, SOCCOM

Objectif principal

Les apprenants se plongent dans la surveillance des océans avec le projet international Argo. Découvrez comment les scientifiques observent les propriétés de l'eau, telles que la température et la salinité, pour comprendre et surveiller les changements climatiques. Explorez les données scientifiques collectées par ce programme pour vous familiariser avec des mesures océaniques importantes.

Objectifs d'apprentissage

(Niveaux suggérés 9e – 12e année)

- Expliquer l'importance de la surveillance des océans
- Identifier un moyen utilisé par la communauté internationale pour surveiller les océans
- Interpréter les données océaniques recueillies par les flotteurs Argo
- *Défi facultatif* : Étudier des études scientifiques pour en savoir plus sur les informations fournies par les flotteurs Argo et partager vos conclusions.

Durée de l'activité : 4-6 heures

Étape 1+2 : Introduction à la surveillance des océans et à Argo (1-2 heures)

Étape 3 : Pratique de la collecte de données (1 heure)

Étape 4 : Recherche (2-3 heures)

Matériel requis :

Appareil connecté à l'internet
Feuille d'activité dans un Google Doc (ou imprimé)

Fier de faire partie de :

Waves of Change

Créé par

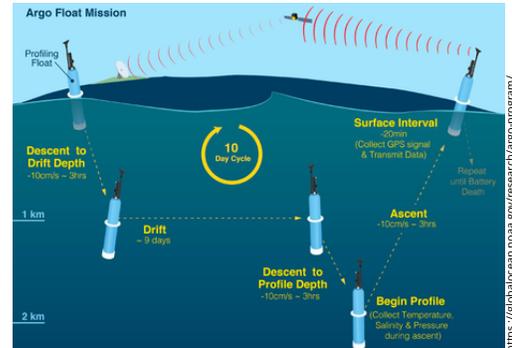
Avec le soutien de

En partenariat avec

Information préalable

Les politiques océaniques doivent être élaborées sur la base de données scientifiques précises et détaillées. Comment les scientifiques peuvent-ils mesurer l'évolution de l'océan sur une longue période ? Comment pouvons-nous suivre les conditions océaniques en détail avec la communauté internationale ?

En réponse à ces questions, le programme international Argo a été lancé en 2000 par une équipe internationale de scientifiques afin de mesurer les propriétés de l'eau des océans autour du globe. Ce programme a permis d'accroître les connaissances marines mondiales avec l'aide de plus de 30 pays qui ont maintenant contribué à ce programme !



Le programme international Argo recueille des informations dans le monde entier ! Des instruments robotisés appelés "flotteurs" sont lancés dans l'océan pour aider à enregistrer des informations. Ces flotteurs s'enfoncent dans l'océan et collectent des données pour ensuite remonter à la surface environ tous les 10 jours pour envoyer les informations qu'ils recueillent vers les satellites. À partir des satellites, ces données sont d'abord envoyées aux centres régionaux de traitement des données.

Une fois les données soumises à des contrôles de qualité stricts, elles sont partagées avec deux centres de données mondiaux qui offrent ces informations au monde entier gratuitement ! Toutes ces données peuvent être utilisées par les scientifiques, les gouvernements et le public afin de mieux comprendre nos océans, d'éclairer les politiques océaniques et la gouvernance internationale des océans. Les premiers flotteurs Argo recueillaient des données sur la température et la salinité. Aujourd'hui, de nombreux groupes trouvent des moyens d'ajouter des capteurs aux flotteurs Argo ! Ces nouveaux capteurs permettent de recueillir des informations sur des variables telles que le pH, la chlorophylle et les concentrations de nitrate et d'oxygène.

Êtes-vous un fan de mythologie grecque ?

Le nom "Argo" vient du mythe de Jason et de la toison d'or ! L'ensemble des flotteurs porte le nom du navire de Jason, l'Argo. Et les satellites auxquels les flotteurs envoient des informations ? Ils s'appellent les satellites Jason d'observation de la Terre ! Pour en savoir plus sur les satellites Jason, visitez la page de la CNES (Centre National d'Études Spatiales) :

<https://presse.cnes.fr/fr/cp-5710>

Activité

Étape 1 : Vidéo sur la surveillance des océans

Regardez cette vidéo avec votre classe pour en savoir plus sur ce qu'est la surveillance des océans et pourquoi elle est importante :



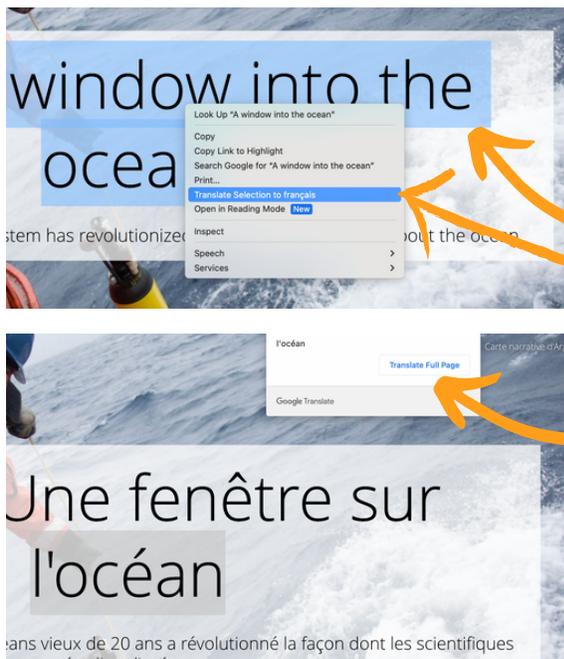
[Surveillance des océans de la Côte Ouest](#)

Pendant que vous regardez la vidéo ou que vous y réfléchissez, pensez à partager la feuille de notes guidées (en pièce jointe) avec les élèves pour qu'ils puissent noter les informations d'une manière qui leur convienne.

Étape 2 : Présenter le programme Argo International

Explorez "Argo International Program Story Map" avec les élèves pour découvrir comment la communauté internationale collabore depuis plus de vingt ans pour collecter et partager des informations détaillées sur l'océan. En utilisant cette ressource (ou en utilisant le lien alternatif), les élèves peuvent compléter la feuille de notes guidées pour réfléchir à leur compréhension.

[Argo International Program Story Map](#)



Malheureusement, "Argo International Program Story Map" n'a pas de version française. Avec Google Chrome, vous pouvez facilement faire une traduction :

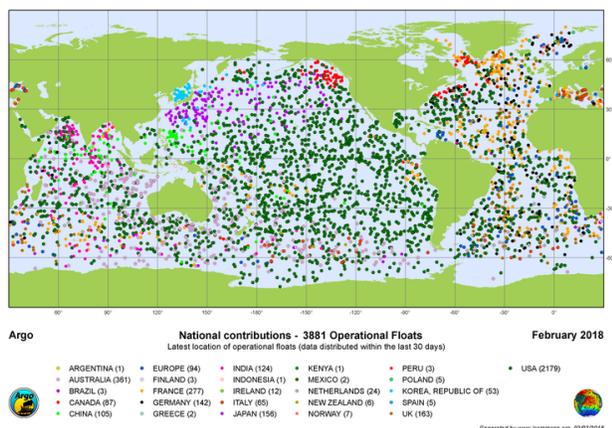
- Cliquez sur le lien, et sélectionnez quelques mots sur la page ouverte.
- Clic droit clic droit sur les mots sélectionnés et choisir "Translate selection en français".
- Une fenêtre pop-up apparaît dans laquelle vous pouvez cliquer sur "traduire la page entière".

Voici un lien alternatif qui provient d'une source française et explique les flotteurs Argo. Cependant, il ne contient pas toutes les réponses de la feuille de travail.

<https://www.umr-lops.fr/SNO-Argo>

Étape 3 : S'entraîner à collecter et à lire les données

Il est temps d'explorer certaines données ! Utilisez la feuille d'activités ci-jointe pour encourager les élèves à s'entraîner à trouver et à lire les données recueillies sur les flotteurs Argo.



Il existe de nombreux filtres différents que vous pouvez appliquer, et vous pouvez montrer à vos élèves comment naviguer sur le site pour répondre à des questions de base ; par exemple, regardez les différentes contributions nationales de 2018 ! En quoi ces informations diffèrent-elles de celles d'aujourd'hui ?

Attention aux biais !

Le terme "biais" désigne une "erreur systématique introduite dans un échantillonnage ou un test en sélectionnant ou en encourageant un résultat ou une réponse plutôt que d'autres" (Merriam-Webster, n.d.). Dans une étude scientifique, il est important de réfléchir aux biais et de les éviter.

Par exemple, imaginons que vous meniez une étude sur les films préférés des élèves de votre école. Vous pensez peut-être personnellement que Shrek est un excellent film, et votre hypothèse est que Shrek sera également le film préféré des autres élèves. Si vous ne demandez leur réponse qu'aux personnes dont vous pensez qu'elles aiment également Shrek, vous menez une étude biaisée - vous ne recueillez pas les données de manière aléatoire et équitable, vous choisissez des personnes dont vous pensez qu'elles vous donneront la réponse que vous souhaitez. Même si Shrek EST effectivement le film préféré de votre école, vous ne saurez pas si votre étude est exacte, et les gens risquent de ne pas croire vos résultats s'ils savent que vous n'avez demandé leur avis qu'à des fans de Shrek.

Pour éviter les préjugés, essayez de recueillir des informations sans vous demander si elles confirment ou non votre hypothèse, ou si elles correspondent à ce que vous pensez être la bonne réponse ou une réponse acceptable. Dans votre recherche Argo, ne changez pas d'avis si les données du flotteur que vous sélectionnez ne correspondent pas à ce que vous attendiez. Enregistrez plutôt l'information et envisagez de recueillir des données sur d'autres flotteurs ou d'autres dates. Un plus grand nombre de points de données peut nous permettre de mieux comprendre les tendances et parfois, les choses ne se passent pas comme prévu !

Étape 4 : Collecte et interprétation des données

Lorsque les apprenants se sentent à l'aise avec l'utilisation des sites de données, ils peuvent choisir une question de recherche ou concevoir leur propre question. Ils collecteront des données relatives à la question de recherche choisie (nous recommandons d'utiliser au moins 20 points de données dans votre exercice de recherche). Ensuite, guidez-les pour qu'ils interprètent leurs données en traçant des graphiques et en répondant à quelques questions.

 <https://dataselection.euro-argo.eu/>

Étape 5 (Facultative) : Aller plus loin !

Pour les étudiants qui souhaitent aller plus loin dans leur apprentissage, le projet Argo dispose d'une bibliographie d'études publiées ! Les étudiants peuvent consulter les publications ci-dessous pour en savoir plus sur la rédaction scientifique et sur la manière dont les informations recueillies par les flotteurs Argo sont communiquées.

 <https://www.argo-france.fr/Bibliographie/Publications>