

Les Flotteurs Argo!

Niveaux scolaires 4 - 8

Activité



Greta Shum, SOCCOM

Objectif principal

Les apprenants se plongent dans la surveillance des océans avec le projet international Argo. Ils découvrent comment les scientifiques observent les propriétés de l'eau, telles que la température, pour comprendre et surveiller le changement climatique. Explorer les données scientifiques collectées par ce programme pour se familiariser avec les mesures océaniques importantes.

Résultats de l'apprentissage

(Niveaux scolaires suggérés 4 - 8)

- Expliquer l'importance de la surveillance des océans
- Expliquer ce qu'est le système Argo et son rôle dans la surveillance des océans
- Interpréter les données océaniques recueillies par les flotteurs Argo



Durée de l'activité : 3-4 heures

Nous recommandons de prévoir au moins une heure de cours pour chaque étape

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: Conception d'un flotteur Argo (1 heure)

Liste des matériaux

Dispositif connecté à l'internet
Cahier de travail jointe sous forme de Google Doc (ou document imprimé)

Waves of Change

Créé par

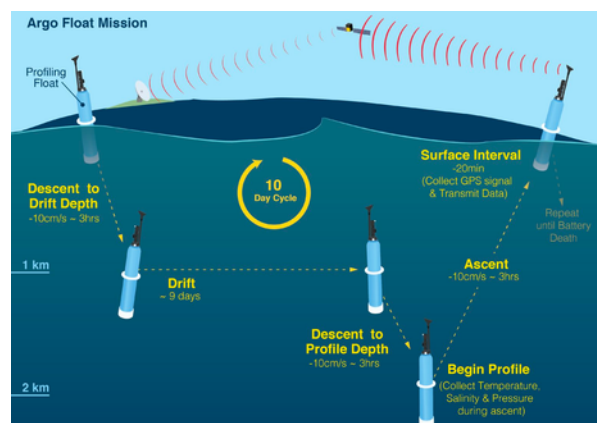
Avec l'appui financier de

En partenariat avec

Informations générales

La politique océanique devrait être élaborée sur la base de données scientifiques précises et détaillées. Comment les scientifiques peuvent-ils mesurer les changements dans l'océan sur une longue période de temps? 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 grâce à 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 recueillent des données, avant de remonter à la surface environ tous les 10 jours pour envoyer les informations qu'ils recueillent vers les satellites. À partir du satellite, ces données sont d'abord envoyées aux centres régionaux de traitement des données.

Une fois les données passent par des contrôles de qualité stricts, elles sont partagées avec deux centres de données mondiaux qui mettent ces informations à la disposition du 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 la politique océanique et la gouvernance internationale des océans. Les premiers flotteurs Argo recueillaient des données sur la température. Aujourd'hui, de nombreux groupes trouvent des moyens d'ajouter des capteurs aux flotteurs Argo! Ces nouveaux capteurs permettent de recueillir des informations plus détaillées!

Aimez-vous la 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? Ce sont les satellites d'observation de la Terre Jason! Pour en savoir plus sur les satellites Jason, visitez la page de Nasa:

<https://sealevel.jpl.nasa.gov/missions/jason-1/summary/>

Activité

Étape 1: Vidéo sur la surveillance des océans

Regardez cette vidéo pour découvrir ce qu'est la surveillance des océans et pourquoi elle est importante:



[Surveillance des océans sur la côte ouest du Canada](#)

Envisagez de distribuer aux élèves la feuille de travail des notes guidées (pièce jointe). Ils peuvent noter les informations d'une manière qui leur convient, pendant ou après avoir regardé la vidéo.

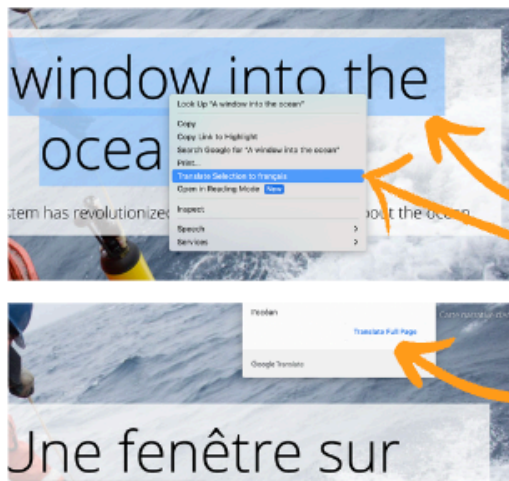
Étape 2: Présenter le programme international Argo

Explorer en classe, la carte du programme Argo pour découvrir comment la communauté internationale collabore depuis vingt ans à la collecte et au partage d'informations sur les océans.



[Carte de l'histoire du programme international Argo](#)

Vous pouvez lire cette ressource à haute voix à la classe ou demander aux élèves de lire chaque section à tour de rôle. Tout en explorant la carte, les élèves peuvent compléter la feuille de notes guidées afin d'enregistrer leur compréhension et d'y réfléchir.



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".

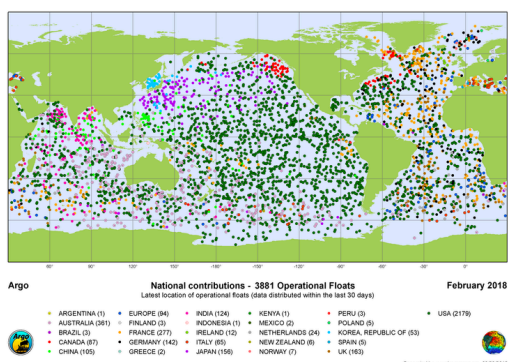
Étape 3: S'entraîner à collecter et à lire des données

Il est temps d'explorer des données ensemble! À l'aide des cartes ci-dessous, idéalement sur un tableau SMART ou un projecteur, choisissez (ou demandez à un élève de choisir) les flotteurs (points) sur lesquels vous voulez enregistrer les données. Utiliser la feuille de travail ci-jointe pour encourager les élèves à s'entraîner à enregistrer les données recueillies à partir des flotteurs Argo.

Selection des données Argo Euro Opérations océaniques

Tableau 1: À l'aide de la carte, choisissez un flotteur (point) près de la côte de la Colombie-Britannique. Une fenêtre s'ouvrira, avec quelques détails. Pour le flotteur choisi, notez les informations nécessaires dans le tableau sur la feuille de travail. *Remarque : il se peut que vous deviez cliquer sur «a page de détails» ou «afficher les données du profil» pour obtenir plus d'informations. Réessayez ensuite avec un autre flotteur sur l'autre site de données.*

Tableau 2: En utilisant l'un des sites web de données, choisi un flotteur dans la mer Méditerranée. Pouvez-vous découvrir la température de l'eau au niveau de la mer lors de l'observation la plus récente? *Remarque : après avoir sélectionné un flotteur, vous devrez peut-être cliquer sur «la page de détails», puis, «données», ou «afficher les données du profil»*



Il existe un nombreux de filtres différents que vous pouvez appliquer, et vous pouvez montrer à vos apprenants comment naviguer sur le site pour répondre à des questions de base ; par exemple, regardez les différentes contributions nationales de 2018! En quoi cette information diffère-t-elle d'aujourd'hui?

Étape 4: Conception du flotteur Argo

Maintenant que les élèves comprennent ce qu'est un flotteur Argo, les types de données qu'il recueille et son rôle dans la surveillance des océans, ils concevront leurs propres flotteurs sur la dernière page de la feuille de travail. Ils peuvent être créatifs en utilisant des couleurs ou en ajoutant des étiquettes pour expliquer leur modèle. Une fois satisfaits de leur modèle, les élèves répondront à la dernière question de consolidation sur leur feuille de travail.

Sources

"Argo Float Data and Metadata from Global Data Assembly Centre (Argo GDAC)." Argo. SEANOE, 2000. <https://doi.org/10.17882/42182>.

"Argo's Mission." University of California, San Diego - Argo. <https://argo.ucsd.edu/about/mission/>.

"Argo: Measuring the Ocean from Top to Bottom." National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). <https://www.aoml.noaa.gov/argo/#argooperations>.

"Argo Status Maps." OceanOps. <https://oceanops.maps.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=a170a0d522bb42f1a019e4e473cf1bdd>.

"Argo Online School." Euro-Argo. <https://euroargodev.github.io/argoonlineschool/intro.html>.

"Bias." Merriam-Webster.com. <http://www.merriam-webster.com/dictionary/bias>.

"Data Selection." Euro-Argo. <https://dataselection.euro-argo.eu/>.

"Hommage aux Écosystèmes Marins." PechaKucha. <https://www.pechakucha.com/presentations/hommage-aux-ecosystemes-marins>.

"Long-Running Jason-1 Ocean Satellite Takes Final Bow." NASA Jet Propulsion Laboratory. <https://www.jpl.nasa.gov/news/long-running-jason-1-ocean-satellite-takes-final-bow>.

"New Data Suggest Southern Ocean Takes Up Less Carbon Dioxide Than Expected." Woods Hole Oceanographic Institution. <https://www.mbari.org/news/new-data-suggest-southern-ocean-takes-up-less-carbon-dioxide-than-expected/>.

"Reflections on Bias in Clinical Trials." Zinner, E., Luborsky, L., & Krystal, H. Dialogues in Clinical Neuroscience, vol. 12, no. 2, 2010, pp. 175-182. [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2917255/#:~:text=In%20research%2C%20bias%20occurs%20when,a nd%20publication%20\(Figure%201\).](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2917255/#:~:text=In%20research%2C%20bias%20occurs%20when,a nd%20publication%20(Figure%201).)

"Science Inquiry Tools." Learn Alberta. http://www.learnalberta.ca/content/kes/pdf/or_cf_sci_tools_02_scinquiry.pdf.

"Shum Show Reports SOCCOM: Southern Ocean Carbon and Climate Observations and Modeling." Princeton University - Southern Ocean Carbon and Climate Observations and Modeling (SOCCOM). <https://socc.com.princeton.edu/news/2017/shum-show-reports-socc-com-southern-ocean#:~:text=greta%20shum>.