

# FORMATION MPLS MIDI-PYRÉNÉES « LES SATELLITES AU SERVICE DE LA CONNAISSANCE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE »

POUR ALLER PLUS LOIN EN CLASSE

ANGÉLIQUE GAUDEL

CHARGÉE DE PROJETS SCOLAIRES SERVICE EDUCATION JEUNESSE DU CNES

COORDINATRICE ESERO FRANCE

12 avril 2022





# **LE PROGRAMME ESERO**

# EUROPEAN SPACE EDUCATION RESOURCE OFFICE

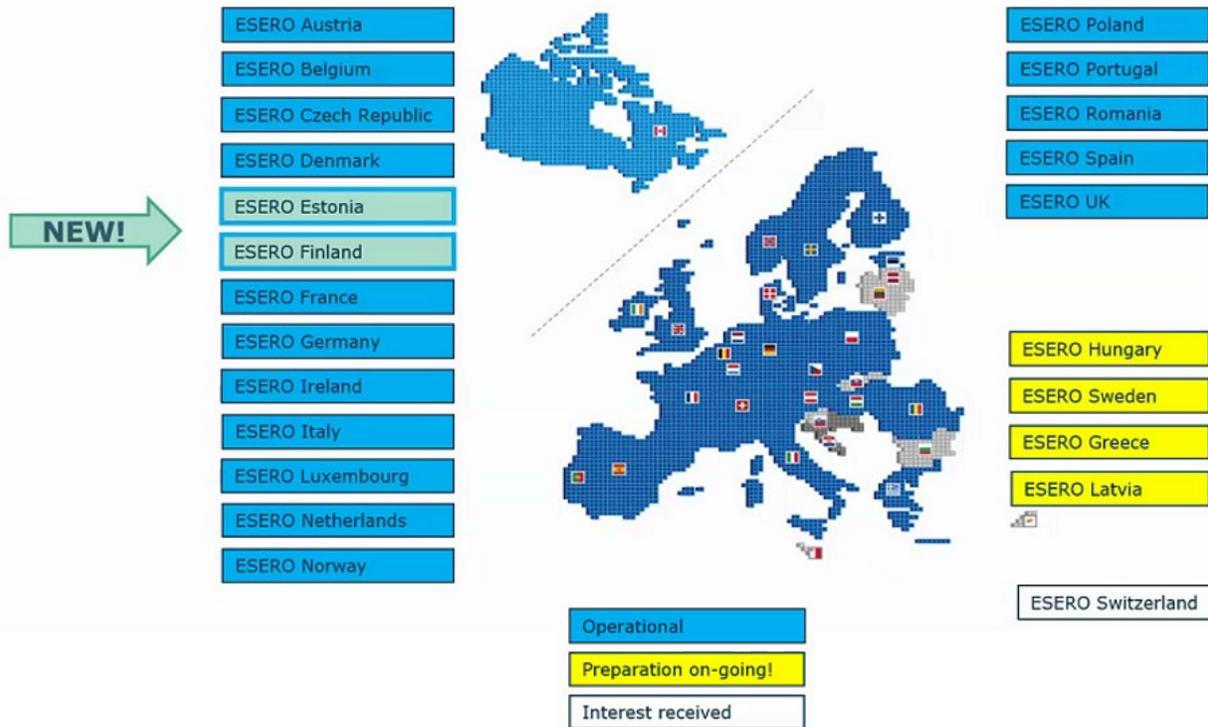
## Historique

- ❑ Le service Education Jeunesse du CNES a souhaité une **ouverture européenne** de ses activités éducatives, menées depuis 60 ans déjà, dans la suite de sa participation au comité ACE (Advisory Board on Education) de l'ESA.
- ❑ Les propositions du CNES et du programme ESERO de l'ESA en matière d'éducation se rejoignent:
  - **Formation** des professeurs
  - **Projets** éducatifs clés en main avec ses **ressources pédagogiques**, basés sur des outils ou données spatiales
  - **Sensibilisation** d'un large public aux bénéfices du spatial
- ❑ En mai 2020: Naissance du bureau ESERO France coordonné par le CNES et ses partenaires:
  - La fondation **La main à la pâte** et son réseau national de **Maisons pour la science** propose des **formations** aux professeurs des premier et second degré
  - La **Cité de l'espace** coordonne des projets éducatifs comme **Robots martiens** ou le **Congrès scientifique des enfants**
  - **Planète Sciences** assure l'organisation technique et opérationnelle du défi **CanSat-Lycéens**
  - Le **CNES** coordonne l'ensemble et relaie les **projets récurrents** de l'ESA
- ❑ Ce programme est **soutenu par le ministère** de l'Education nationale, de la Jeunesse et des Sports.



# EUROPEAN SPACE EDUCATION RESOURCE OFFICE

18 national ESERO offices + 4 new ESEROs joining in 2021!



## Qu'est-ce que c'est ?

- Projet éducatif phare de l'ESA
- Démarré en 2006 avec un bureau pilote aux Pays-Bas
- Un **réseau** de bureaux d'éducation spatiale dans la plupart des **États membres de l'ESA** actifs dans l'enseignement des **STEM** (Sciences, Technology, Engineering and Mathematics).
- **Adapté** aux besoins des différents systèmes scolaires nationaux, programmes, priorités et langues
- Basé sur des **synergies** avec les acteurs et partenaires nationaux de l'éducation existants et le secteur spatial
- **Cofinancé** par l'ESA et des partenaires nationaux
- Bénéficie du réseau européen ESERO pour **l'échange** de bonnes pratiques et l'élaboration de ressources

# EUROPEAN SPACE EDUCATION RESOURCE OFFICE

## Comment ?

- Cibler les professeurs pour toucher les élèves
- Formations continues inscrites au PAF grâce à un partenariat institutionnel
- Large couverture géographique, principe de gratuité et prise en compte de la diversité
- Promouvoir la collaboration plutôt que la concurrence pour une meilleure couverture géographique et une offre de qualité
- Didactique motivante en lien avec les mondes professionnel et universitaire (démarche d'investigation, apprentissage par projet, expérimentation etc.) en utilisant le contexte spatial qui fait rêver



A large, stylized number '2' graphic in shades of blue and white, positioned on the left side of the slide.

# **RESSOURCES EDUCATIVES CNES ET ESERO FRANCE**

**OBSERVATION DE LA TERRE ET CLIMAT**

# L'observation de la Terre depuis l'espace et les changements climatiques

## Des dossiers de vulgarisation

Observation de la Terre: <https://jeunes.cnes.fr/fr/spatiotheque/observer-la-terre>

Observation des océans: <https://jeunes.cnes.fr/fr/web/CNES-Jeunes-fr/9555-l-espace-observatoire-des-occeans.php>

Satellites pour le climat: <https://jeunes.cnes.fr/fr/des-satellites-pour-le-climat>

## Infographie Satellites et climat

<https://cnes.fr/fr/media/infographiesatellitesclimatpng?vnc=-kA55ZAAsmXolsGV47IbWS2uPFS4Cb-Ht9wONzXz3Ac&vnp=5>

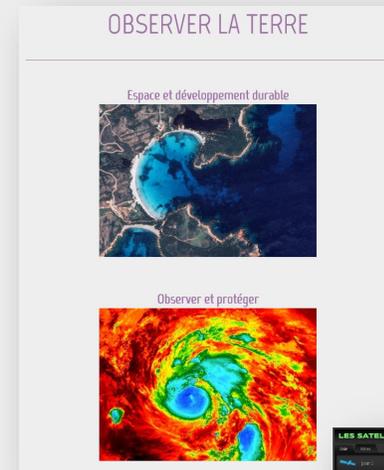
## Des projets éducatifs du CNES sur les sujets liés à l'atmosphère, l'océan et la biodiversité :

➤ Argonautica (<https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr/web/CNES-fr/7161-argonautica.php>) regroupant 3 thèmes Argonimaux, Argocéan et le récent Argohydro

➤ Calisph'air (<https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr/projets/calisphair>)

Des dossiers de vulgarisation

## GEOIMAGE : utilisation d'images satellites pour l'éducation <https://geoimage.cnes.fr/fr/>



# L'observation de la Terre depuis l'espace et les changements climatiques

- ❑ 2 vidéos de la chaîne YouTube Billes de Sciences de LAMAP réalisée en partenariat avec ESERO France

La machine océanique : <https://esero.fr/tutoriels-en-ligne/billes-de-sciences-35-la-machine-oceanique/>

Le rôle régulateur de l'océan sur le climat : <https://esero.fr/tutoriels-en-ligne/billes-de-sciences-43-le-role-regulateur-de-locean-sur-le-climat/>

Accompagnées de 2 dossiers pédagogiques spécifiques conçus par le CNES dans le cadre ESERO France :

[https://esero.fr/wp-content/uploads/2020/11/Dossier-pedagogique\\_Machine-Oceanique\\_Billes-de-sciences-35.pdf](https://esero.fr/wp-content/uploads/2020/11/Dossier-pedagogique_Machine-Oceanique_Billes-de-sciences-35.pdf)

<https://esero.fr/wp-content/uploads/2021/05/Dossier-pedagogique-Ocean-et-Climat.pdf>

- ❑ Des ressources ESERO sur

[https://esero.fr/ressources/?ressource\\_tag=climat,observation&projet\[\]=](https://esero.fr/ressources/?ressource_tag=climat,observation&projet[]=)

[https://esero.fr/maquettes/?ressource\\_tag=climat,observation&projet\[\]=](https://esero.fr/maquettes/?ressource_tag=climat,observation&projet[]=)

[https://esero.fr/expositions/?ressource\\_tag=observation&projet\[\]=](https://esero.fr/expositions/?ressource_tag=observation&projet[]=)

- ❑ Des tutoriels sur [https://esero.fr/tutoriels-en-ligne/?ressource\\_tag=climat,observation](https://esero.fr/tutoriels-en-ligne/?ressource_tag=climat,observation)

- ❑ Un projet ESA relayé par ESERO France utilisant une caméra optique et IR: Astro PI

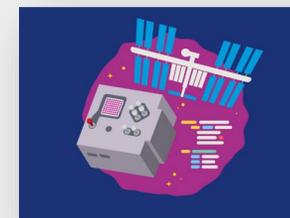
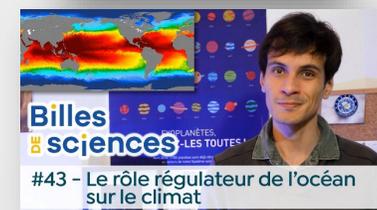
Le projet : <https://esero.fr/projets/astro-pi/>

Les ressources : [https://esero.fr/ressources/?projet\[\]=76](https://esero.fr/ressources/?projet[]=76)

Les tutos : [https://esero.fr/tutoriels-en-ligne/?ressource\\_tag=astro-pi](https://esero.fr/tutoriels-en-ligne/?ressource_tag=astro-pi)

- ❑ Un projet ESA Education : Climate detectives [https://www.esa.int/Education/Climate\\_detectives](https://www.esa.int/Education/Climate_detectives)

- ❑ E-learning ESA pour enseigner sur le climat et l'observation de la Terre en utilisant le contexte spatial : [https://esero.fr/e-learning/?ressource\\_tag=climat,climate-detectives,eo-browser,observation/](https://esero.fr/e-learning/?ressource_tag=climat,climate-detectives,eo-browser,observation/)



## INFOS ET CONTACTS

### Coordinatrice ESERO France



Angélique Gaudel [angelique.gaudel-vacaresse@cnes.fr](mailto:angelique.gaudel-vacaresse@cnes.fr)

### ESERO France

[esero.france@cnes.fr](mailto:esero.france@cnes.fr)

<https://www.esero.fr>



### CNES Education Jeunesse

[education.jeunesse@cnes.fr](mailto:education.jeunesse@cnes.fr)

<https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr/>

<https://jeunes.cnes.fr/fr/>

