

# Les détectives du climat de l'ESA 2018-2019

## Lignes directrices

### 1. Introduction

L'ESA invite les enseignants et les élèves qui ont entre 8 et 15 ans à former des équipes et à rejoindre le projet scolaire appelé « Les détectives du climat de l'ESA ». Il débutera en octobre 2018 et se poursuivra tout au long de l'année scolaire. Les équipes d'élèves, soutenues par leur professeur, seront amenées à « faire la différence » : identifier un problème climatique en observant leur environnement local, réaliser des recherches sur le problème en utilisant les données d'observation de la Terre disponibles ou prendre des mesures sur le terrain, et proposer ensuite une solution pour aider à réduire ledit problème.

Les élèves élargiront leurs connaissances sur le climat terrestre en tant que système complexe et évolutif, et sur l'importance du respect de l'environnement.

A des moments clés du projet, des scientifiques du domaine de l'observation terrestre et du climat encourageront les équipes en leur donnant des feedbacks écrits sur leur plan de recherches. Pendant le projet, une activité en ligne réalisée par un scientifique sera aussi proposée aux élèves pour leur donner de l'inspiration et les diriger dans leurs travaux pratiques. A la fin, toutes les équipes participantes partageront leurs résultats de recherche sur un site dédié au projet.

### 2. Vue d'ensemble des détectives du climat de l'ESA

Le projet des détectives du climat de l'ESA comporte trois phases. Le Tableau 1 donne une vue d'ensemble des différentes phases et étapes importantes du projet, ainsi que l'échéancier.

Tableau 1 : Phases et échéancier du projet scolaire 2018-2019 nommé Les détectives du climat de l'ESA.

Phase 1 – Identifier un problème climatique	Échéancier
<ul style="list-style-type: none"><li>Identifier un problème climatique, décrire la manière dont vous pensez l'analyser et soumettre votre plan de recherches. Les experts vérifient les plans de recherches</li></ul>	4 octobre 2018 – 15 novembre 2018
<ul style="list-style-type: none"><li>Obtenez des feedbacks et des conseils de la part des scientifiques</li></ul>	16 novembre 2018 – 8 janvier 2019 Pour le 9 janvier 2019
Phase 2 – Analyser le problème climatique	
<ul style="list-style-type: none"><li>Récolter et analyser des données, tirer des conclusions</li><li>Rencontrer des scientifiques (activités en ligne)</li></ul>	10 janvier 2019 – 15 avril 2019 février 2019
Phase 3 – Faire la différence	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre une mesure pour aider à réduire le problème</li> </ul>	16 avril 2019 – 13 mai 2019
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partagez vos conclusions et vos actions avec l'ensemble des détectives du climat de l'ESA</li> </ul>	29 avril 2019 – 17 mai 2019
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participer à l'activité en ligne avec les scientifiques de l'ESA</li> </ul>	30 mai 2019

### **Phase 1 – Identifier un problème climatique (4 octobre 2018 – 9 janvier 2019)**

Dans cette phase, les étudiants devront identifier un problème climatique qu'ils aimeraient analyser en jouant le rôle de « détectives du climat ». Les élèves devront définir le problème en se basant sur des questions émanant de leurs cours scolaires et des observations réalisées dans leur environnement local.

Les élèves seront amenés à réaliser un plan de recherches du problème. Ils devront récolter des données, et s'il y a lieu, les comparer avec d'autres données provenant de différentes sources.

Dans cette phase, les élèves devront aussi commencer à partager leurs idées quant aux actions possibles à mener pour aider à réduire le problème, ce qui peut aussi inclure un travail de sensibilisation au sein de leur population. Cette mise en commun aidera les élèves dans la phase 3, lorsqu'il leur sera demandé de discuter et de revoir les actions qu'ils veulent entreprendre pour « faire la différence ».

**Les équipes ont jusqu'au 15 novembre 2018 pour identifier un problème climatique et soumettre leur plan de recherches en ligne (maximum 550 mots) (voir section 2, « comment s'inscrire au projet »).**

Dans leur plan, les équipes doivent :

- Décrire le problème climatique local (\*) qu'ils veulent analyser (maximum 150 mots) ;
- Expliquer comment ils pensent analyser le problème climatique identifié et quelles données ils comptent récolter et analyser (maximum 250 mots) ;
- Proposer minimum un ou maximum trois actions possibles pour aider à réduire le problème climatique défini (maximum 150 mots).

*(\*) Exemples de problèmes climatiques*

*Les équipes peuvent explorer différents problèmes ou leurs causes/effets, mais ils doivent s'assurer qu'il existe bel et bien un lien avec le climat et l'environnement local.*

*Des exemples de problèmes climatiques pourraient être : « Comment les pluies grandissantes des dernières années pourraient-elles avoir un impact sur les inondations dans ma région ? » ou « En raison des faibles précipitations, le niveau de l'eau de notre rivière locale est bas ; quelles sont les conséquences sur la biodiversité et la population locale ? ».*

Les experts dans le domaine de l'observation terrestre et du climat vont ensuite revoir les plans de recherches et proposer un feedback à toutes les équipes du projet. Les équipes recevront ces remarques et des conseils sur leur plan de recherches pour le 9 janvier 2019.

## **Phase 2 – Analyser le problème climatique (10 janvier 2019 – 15 avril 2019)**

Dans cette phase, les élèves récolteront, analyseront et compareront des données pour dégager une conclusion sur le problème analysé. **L'utilisation des données est obligatoire pour intégrer le projet.** De telles données peuvent soit être de sources satellitaires ou terrestres, extraites de sources professionnelles, ou alors obtenues à partir de mesures d'élèves, ou un mélange des deux. Par exemple, les équipes peuvent réaliser des observations de la météo et les comparer avec des données climatiques historiques. Dans la section 4 (« Ressources complémentaires »), les élèves peuvent trouver des exemples d'outils qui leur donneront accès aux données et aux images de satellite d'observation terrestre.

Durant la Phase 2, l'ESA ou le cas échéant, le coordinateur national organisera des activités en ligne dans lesquelles les équipes pourront "rencontrer un scientifique" et recevoir des informations générales ainsi que des conseils.

## **Phase 3 – Faire la différence (16 avril 2019 – 17 mai 2019)**

Nous pouvons tous faire une différence. En se basant sur les résultats de leurs recherches, les élèves discuteront et réviseront les actions proposées dans leur plan de recherches. Ils décideront ensuite des actions qu'ils souhaitent mener –en tant qu'individus et citoyens- pour aider à réduire le problème. Les actions ne doivent pas uniquement se limiter au temps passé à l'école. Par exemple, les élèves pourraient ramener des idées à la maison et impliquer leurs familles pour les mettre en pratique dans leurs vies de tous les jours. Ils pourraient aussi réaliser une campagne de présentation dans leur école ou destinée à la population locale pour sensibiliser le public, etc.

Les équipes devront prendre note et fournir des preuves de leurs actions. Ils devront ensuite les partager avec l'ensemble des détectives du climat de l'ESA. A cette fin, l'ESA fournira une plateforme en ligne sur laquelle toutes les équipes du projet pourront partager leur petit résumé de leurs recherches, leurs résultats principaux, leurs conclusions et leurs actions. **Les équipes pourront partager leurs résultats du 29 avril jusqu'au 17 mai 2019.** En temps voulu, l'ESA leur fournira les informations nécessaires pour savoir comment partager leurs résultats.

A la fin de la Phase 3 (30 mai 2019), l'ESA présentera une activité finale en ligne pour les équipes participantes. Les scientifiques mettront en avant les relations existantes entre les projets des détectives du climat de l'ESA et les recherches climatiques menées par l'ESA.

## **3. Comment s'inscrire au projet ?**

Dans la Phase 1, les équipes doivent s'inscrire en ligne et soumettre leur plan de recherches. **La date limite d'inscription est le 15 novembre 2018.**

Si l'ESA a désigné un coordinateur national, les équipes doivent passer par lui pour s'inscrire à la Phase 1. Les élèves peuvent choisir de soumettre leur plan de recherches en anglais ou dans leur langue nationale :

- Si vous êtes une équipe autrichienne, vous devez vous inscrire via ESERO Autriche. Plus d'informations sur : [www.aec.at/esero/](http://www.aec.at/esero/)
- Si vous êtes une équipe belge, vous devez vous inscrire via ESERO Belgique. Plus d'informations sur [www.esero.be](http://www.esero.be)
- Si vous êtes une équipe tchèque, vous devez vous inscrire via ESERO République Tchèque. Plus d'informations sur [www.esero.sciencein.cz/detective](http://www.esero.sciencein.cz/detective)
- Si vous êtes une équipe danoise, vous devez vous inscrire via ESERO Danemark. Plus d'informations sur [www.esero.dk](http://www.esero.dk)
- Si vous êtes une équipe finlandaise, norvégienne ou suédoise, vous devez vous inscrire via ESERO Scandinavie. Les équipes finlandaises doivent soumettre leur plan de recherches en anglais. Plus d'informations sur [www.esero.no](http://www.esero.no)
- Si vous êtes une équipe portugaise, vous devez vous inscrire via ESERO Portugal. Plus d'informations sur [www.esero.pt](http://www.esero.pt)
- Si vous êtes une équipe espagnole, vous devez vous inscrire via ESERO Espagne. Plus d'informations sur [www.esero.es](http://www.esero.es). Pour les questions, contactez [esaclimatedetectives@esero.es](mailto:esaclimatedetectives@esero.es)
- Si vous êtes une équipe anglaise, vous devez vous inscrire via ESERO UK. [www.stem.org.uk/esero](http://www.stem.org.uk/esero)

Dans tous les autres cas, c'est-à-dire pour les équipes en provenance d'Estonie, de France, d'Allemagne, de Grèce, de Hongrie, d'Irlande, d'Italie, du Luxembourg, des Pays-Bas, de Pologne, de Roumanie, de Suisse, de Slovénie et du Canada, les inscriptions doivent se faire via le Bureau d'Education de l'ESA et **les inscriptions doivent être soumises en anglais**. Plus d'informations sur [esa.int/Education/ClimateDetectives](http://esa.int/Education/ClimateDetectives)

## 4. Qui peut participer ?

Toutes les conditions d'admissibilité doivent être remplies pour participer au projet des détectives du climat de l'ESA :

- La participation est ouverte aux équipes d'élèves âgés de 8 à 15 ans inclus.
- Chaque équipe doit comporter au minimum 6 élèves, mais peut inclure toute la classe.
- Un professeur peut inscrire maximum trois équipes d'élèves.

- Au moins 50% des membres de l'équipe doivent être de nationalité d'un des États membres de l'ESA ou d'un Etat membre associé<sup>1</sup>.
- Les membres de l'équipe doivent répondre à une des exigences suivantes :
  - o Être inscrits à temps plein dans une école primaire ou secondaire située dans un État membre de l'ESA ou dans un État membre associé. L'ESA acceptera aussi les candidatures des écoles primaires et secondaires situées en dehors d'un État membre de l'ESA ou d'un État membre associé si ces écoles ont reçu une autorisation officielle et/ou une attestation par les autorités officielles de l'Education d'un État membre de l'ESA ou d'un État membre associé (par exemple, une école française hors Europe officiellement reconnue par le Ministre de l'Education français ou par un pouvoir délégué).
  - o Être scolarisés à domicile (attesté par le Ministre national de l'Education ou par un pouvoir délégué d'un État membre de l'ESA ou d'un État membre associé).
  - o Être membres d'un club scientifique ou environnemental, inscrit à temps plein dans une école primaire ou secondaire d'un État membre de l'ESA ou d'un État membre associé.
- Chaque équipe doit être supervisée par un professeur ou un tuteur qui endosse le rôle de point de contact de l'équipe avec le Bureau de l'Education de l'ESA et, le cas échéant, avec le Coordinateur national respectif à chaque pays.
- Chaque équipe doit soumettre une candidature unique et chaque étudiant ne peut être membre que d'une seule équipe.

Les équipes qui ne respectent pas les conditions ci-dessus seront exclues.

## 5. Exigences et restrictions du projet

Lorsqu'elles planifient leurs recherches, les équipes doivent prendre en considération :

- Chaque équipe doit s'inscrire en ligne et soumettre son plan de recherches (en 550 mots maximum).
- Le projet doit inclure l'utilisation de données (issues des observations terrestres satellitaires ou des mesures terrestres) et doit être en lien avec le « climat ».

Les candidatures qui ne respectent pas ces exigences seront rejetées.

Le projet de l'ESA nommé « Les détectives du climat » se déroule sous forme de projet pilote pour l'année scolaire 2018-2019. L'interaction avec les scientifiques travaillant sur l'observation terrestre et les travaux communautaires sur la climatologie forme un élément clé pour permettre aux élèves de comprendre les recherches scientifiques de la vie réelle. Elle permet également de renforcer la motivation et les connaissances des élèves. Afin que les organisateurs soient capables de gérer et de

---

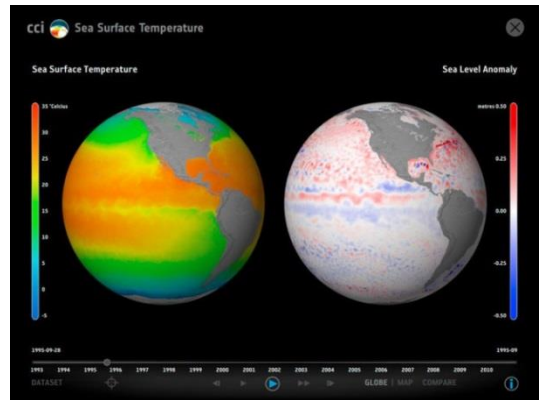
<sup>1</sup> **États membres de l'ESA:** Autriche, Belgique, République Tchèque, Danemark, Estonie, Finlande, France, Allemagne, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Norvège, Pologne, Portugal, Roumanie, Espagne, Suède, Suisse et le Royaume-Uni.  
**États membres associés:** Slovénie et Canada.

fournir les feedbacks à toutes les équipes, il est possible que le nombre d'équipes par pays soit limité. Le Bureau de l'Education de l'ESA et les coordinateurs nationaux feront leur maximum pour répondre de manière formelle à toutes les candidatures. Toutefois, en cas de participations trop nombreuses, l'ESA et les coordinateurs nationaux se réservent le droit de mettre un terme au processus de candidature plus tôt que prévu ou de mettre en place des sélections aux candidatures, qui pourront être admises sur base de leur qualité.

## 6. Ressources complémentaires

Les élèves peuvent accéder aux données du satellite d'observation terrestre en utilisant les outils proposés ci-dessous :

- **EO Browser** – le OE Browser (outil de navigation) regroupe les archives des différents satellites d'observation terrestre. Il peut être utilisé pour rechercher des images satellitaires qui couvrent toutes les zones d'intérêt. Il est également possible de télécharger les images dans différents formats. Les changements terrestres qui se sont produits au cours des 30 dernières années peuvent être analysés avec la fonction « comparer » et les élèves peuvent aussi créer leur propre prise de vue à intervalle régulier.
- **Le climat depuis l'espace** – Cette application, développée par le Bureau de Climatologie de l'ESA, montre plus de 30 ans d'observations satellitaires sur le climat dans le monde. Elle reprend également des informations générales sur différentes variables climatiques telles que la température des océans, le niveau de la mer, le dioxyde de carbone. Grâce à un outil interactif de signalisation de données, les élèves peuvent analyser et comparer les différents phénomènes liés au climat et analyser comment ils se modifient à travers le temps.



Au début du projet en octobre 2018, l'ESA fournira également des ressources pour la classe aux professeurs des écoles primaires et secondaires. Elles couvriront les matières liées à la météo et au climat, aux saisons, à la Terre et l'atmosphère, ainsi qu'aux catastrophes d'origine naturelle ou humaine. L'ESA incite les professeurs à utiliser ces ressources pour favoriser la participation et la motivation chez les élèves, et pour améliorer leur compréhension du climat terrestre en tant que système complexe et évolutif.

## 7. Questions

Pour toute autre question, consultez le site web des détectives du climat de l'ESA [esa.int/Education/ClimateDetectives](https://esa.int/Education/ClimateDetectives) et les sites des coordinateurs nationaux, ou envoyez un email à [climate.detectives@esa.int](mailto:climate.detectives@esa.int).

## 8. Liens utiles

Les détectives du climat de l'ESA

[esa.int/Education/ClimateDetectives](https://www.esa.int/Education/ClimateDetectives)

L'application de l'ESA 'Climat pour l'espace' :

[https://www.esa.int/Our\\_Activities/Observing\\_the\\_Earth/Space\\_for\\_our\\_climate/Climate\\_at\\_your\\_fingertips](https://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/Space_for_our_climate/Climate_at_your_fingertips)

EO Browser (navigateur d'observation terrestre)

[https://www.sentinel-hub.com/apps/eo\\_browser](https://www.sentinel-hub.com/apps/eo_browser)

ESA's Climate Change Initiative (Initiative de changement climatique de l'ESA)

<http://cci.esa.int/>

Missions d'Observation terrestre de l'ESA

[https://www.esa.int/Our\\_Activities/Observing\\_the\\_Earth/ESA\\_for\\_Earth](https://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/ESA_for_Earth)

Image d'observation terrestre de la semaine de l'ESA

[http://www.esa.int/spaceinimages/Sets/Earth\\_observation\\_image\\_of\\_the\\_week](http://www.esa.int/spaceinimages/Sets/Earth_observation_image_of_the_week)