

## Pôle de Ressources pour l'Éducation Artistique et Culturelle (PREAC)

Culture scientifique, technologique, industrielle

### "Sciences et société"

Séminaire national de formation les 28 et 29 mars 2022 à Toulouse

Sites : URCAUE, OMP-CNES, Météo France

*« Comment prévoir, anticiper et s'adapter aux changements de notre environnement ? »*

#### I – Objectifs du séminaire

1. Une mise en interaction des connaissances scientifiques en tant qu'objets de savoir avec une interrogation sur ses enjeux sociaux, historiques, géographiques et culturels pour une approche toujours renouvelée de la culture scientifique à l'École,
2. L'articulation entre les programmes, les compétences du socle commun et les ressources partenariales dans des démarches de réinvestissement pédagogique et une logique interdisciplinaire,
3. Une articulation de l'éducation artistique et culturelle avec les enseignements au service d'expérimentations et d'approfondissements des problématiques de transmission de savoirs scientifiques dans un cadre scolaire,
4. Une formation réunissant à parité les acteurs de l'Éducation nationale et des professionnels de la culture scientifique vers le développement de compétences partagées autour de projets et de ressources partenariales,
5. La création d'un fonds documentaire dans le domaine de la culture scientifique, technique et industrielle,
6. Une exploitation facilitée de ressources dans les pratiques pédagogiques par leur mise à disposition sur une plateforme numérique,
7. Le développement de pratiques pour la mise en place du parcours d'Éducation artistique et culturelle de l'élève.

#### II – Public

Enseignants ressources, formateurs de toutes disciplines, professeurs chargés de mission en service éducatif ou dans les DAAC.

Médiateurs et professionnels de la culture scientifique, technique et industrielle.

### III – Déroulement du séminaire

Jour 1 : 28 Mars 2022	Jour 2 : 29 Mars 2022
<b>Matinée :</b> Muséum Toulouse	<b>Matinée :</b> URCAUE/OMP-CNES/Météo France
<b>8h30</b> : accueil des participants <b>9h00 – 10h30</b> : Conférence Christophe Cassou <b>10h30 – 11h30</b> : Objectifs du séminaire des ateliers <b>11h30</b> : Départ vers les structures partenaires qui accueillent les ateliers	<b>8h30 – 12h</b> : Suite des ateliers
<b>12h – 13h30</b> : Déjeuner libre	<b>12h – 14h</b> : Déjeuner libre
<b>Après-midi :</b> URCAUE/OMP-CNES/Météo France	<b>Après-midi :</b> Muséum Toulouse
<b>13h30 – 17h30</b> : Ateliers de production de ressources dans les structures partenaires	<b>14h – 15h</b> : Restitution des ateliers <b>15h – 16h</b> : Conférence de clôture au Muséum par Jean-Marc Lange <b>16h30</b> : Visite de l'exposition permanente

## IV– Conférences

### Conférence d'ouverture

**« Changement climatique : Projections, Adaptation & Atténuation » -**  
par **Christophe Cassou**, climatologue, directeur de recherche CNRS au laboratoire Sciences de l'Univers du Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée en Calcul Scientifique, le CERFACS, Auteur du 6ème rapport du GIEC 2021-2022

*Les changements climatiques en cours sont exceptionnels au regard des fluctuations du climat enregistrées dans le passé depuis des milliers d'années. Les émissions de gaz à effet de serre liées aux activités humaines en sont responsables. Cette affirmation repose sur la connaissance scientifique des processus physiques à l'œuvre, sur une multitude d'observations dans toutes les composantes du système climatique (atmosphère, océan, glace...) et sur les outils de modélisation numériques. Ceux-ci nous permettent de reproduire fidèlement les climats du passé, et de nous projeter dans le futur en fonction des différents scénarios d'évolution des sociétés humaines. Les projections futures sont essentielles pour évaluer les risques à venir, les minimiser en atténuant de manière drastique et tenace nos émissions de gaz à effet de serre, tout en s'adaptant à ceux inévitables dans un futur proche (2020-2040).*

*Dans cette conférence, nous détaillerons la démarche scientifique et les outils de modélisation qui nous permettent de prévoir les climats futurs et d'anticiper de facto les risques associés.*

[Lien vers la conférence](#)

[Lien vers la présentation](#)

### Conférence de clôture

**« Éduquer au temps de l'Anthropocène : finalités, stratégies, contenus » - Conférence de clôture par Jean-Marc Lange**, didactique de l'éducation à la responsabilité sociétale, université de Montpellier professeur des universités directeur de LIRDEF

*Accepter l'idée d'anthropocène constitue pour l'École, comme institution, un défi fondamental. En effet, ce sont ses finalités, ses dispositifs et ses contenus même qui sont à repenser en vue de sa mutation. Pour autant les travaux de recherche et les dispositifs accumulés lors des temps successifs de l'éducation relative à l'environnement, puis celui de l'éducation au développement durable, nous offrent un certain nombre de repères qu'il convient de rendre cohérents du point de vue des formes curriculaires que cela implique. L'École peut devenir alors un levier puissant dans la construction d'un nouveau rapport au monde, et l'élaboration d'un méta-récit collectif mobilisateur et non anxiogène.*

[Lien vers la conférence](#)

## V – Contenu des ateliers, ressources et productions

Lien vers la [Présentation des ateliers](#)

### Union Régionales des CAUE d'Occitanie :

Le changement climatique est la résultante des actions de l'homme sur son habitat (en tant qu'espèce humaine). Les CAUE aborderont la question du cadre de vie ou des modes de vie de l'homme dans son espace, comme actions qui participent aux changements climatiques. Il conviendra de les comprendre pour à nouveau/ensuite modifier nos comportements/nos manières d'habiter un territoire (se loger, se nourrir, se déplacer, travailler, se divertir...) et ainsi infléchir les effets sur les émissions de CO<sub>2</sub>/de GES – notamment CO<sub>2</sub> – cause du réchauffement climatique.

#### Introduction

- Ce que sont les CAUE
- Ce que l'on a compris de la demande
- Ce que l'on va porter pendant les deux demies-journées
- **L'objectif** : définir une méthode pour observer et une ébauche de grille d'analyse reproductibles dans d'autres contextes et à d'autres échelles.

#### Temps 1 - La ville, sa fabrication et le changement climatique

##### A. La ville c'est quoi ?

- L'accueil, l'hospitalité, les fondements de la ville
- Le logement
- Les services (commerces, équipements de santé, de culture, d'enseignement, de production...)
- L'espace public

##### B. Au cours de l'histoire les différentes typologies construites

- La ville historique et ces faubourgs
- Les grands ensembles
- Le péri-urbain
- Les diffus

#### Temps 2 – Enjeux / Leviers du changement

- Présentation du site et du projet de la cartoucherie
- Mise en place d'une grille d'observation / Quelques données de compréhension

#### Temps 3 – Visite de la cartoucherie

#### Temps 4 – Échanges

- Retour rapide à chaud sur la visite
- Préparation des ateliers pour le lendemain

#### Temps 5 – Production de ressources

Service éducatif CAUE : <https://www.fncaue.com/accompagnement-dispositifs-educatifs/>

[Ressources à disposition des stagiaires](#)

[Productions des stagiaires](#)

## CNES et l'OMP : Atelier «Activité solaire et environnement spatial terrestre»

Le Soleil, en plus d'émettre de la lumière qui nous éclaire et nous réchauffe, expulse en permanence de sa propre matière sous forme d'un gaz chaud (un plasma) appelé vent solaire. L'interaction du vent solaire avec l'environnement spatial terrestre crée les magnifiques aurores polaires que l'on peut contempler aux hautes latitudes. Elle provoque aussi des effets nettement moins désirables comme des pannes de satellites, des dégradations des signaux de positionnement (GPS) ou des coupures d'électricité.

La prévision de l'activité solaire et de ses effets fait l'objet d'une jeune science, la météorologie de l'espace. Dans cet atelier, les stagiaires vont manipuler des outils et bases de données du Centre de Données de la Physique des Plasma (CDPP) développés et hébergés à l'Institut de recherche en astrophysique et planétologie (Irap) de Toulouse.

Les stagiaires ont été amenés à imaginer une activité qui exploite les ressources du CDPP pour appréhender les relations entre notre étoile et l'environnement spatial de notre planète. Le but est de faire une activité éducative fondée sur des ressources de pointe dédiées à la recherche (*research-based education*). La météorologie de l'espace étant à la croisée des disciplines, l'activité imaginée fera nécessairement appel, elle aussi, à des notions diverses : sciences physiques, mathématiques, sciences du numérique, etc.

Service éducatif OMP: <https://edu.obs-mip.fr/>

Service éducatif CNES : <https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr>

### Ressources à disposition des stagiaires

### Productions des stagiaires

## Météo-France : Analyse de vulnérabilité au changement climatique et des incertitudes associées

Cet atelier co-animé par Météo-France et l'Insee Occitanie s'est déroulé dans les locaux de l'École Nationale de la Météorologie (site Météo-France) et propose aux stagiaires, médiateurs et enseignants, de prendre en main les données de projections climatiques sur la France, accessibles sur le portail DRIAS (<http://www.drias-climat.fr/>) et de les valoriser à travers une analyse de vulnérabilité territorialisée s'appuyant sur les données de l'Insee appliquées à différentes thématiques sanitaires, sociales ou économiques.

Les stagiaires avaient pour objectif de concevoir différents guides pédagogiques pour les enseignements sur la connaissance du changement climatique en France et ses impacts sur la société.

À partir d'une présentation du portail DRIAS (espaces accompagnement, découverte et données et produits) et de ses contenus (jeu de données DRIAS-2020), ainsi que des données de l'Insee, les stagiaires ont été encadrés pour apprendre à extraire les différents types de données climatiques pour illustrer les trajectoires climatiques sur les territoires d'intérêt et les incertitudes associées en fonction notamment des scénarios climatiques et des modèles de climat. Ils ont ensuite manipulé des données de l'Insee sur la population (démographie, tranches d'âges ...) et les ont mises en regard des données climatiques.

Dans une phase de travail plus autonome, ils ont pu utiliser les concepts et savoir techniques précédemment présentés pour construire une étude de cas croisant données climatiques et données sociales visant à illustrer de manière pédagogique à l'échelle d'un territoire la problématique de vulnérabilité sociale au changement climatique pour un secteur donné tel qu'énergie, santé ou agriculture.

Les résultats ont été débattus pour une analyse critique des résultats et un partage des meilleures approches développées.

Les manipulations informatiques se sont faites à partir d'ordinateurs mis à disposition par Météo-France et du logiciel de type Excel ou équivalent pour les traitements sur les données.

Au cours des deux demi-journées à Météo-France, les participants ont pu visiter les installations de la Météopole toulousaine, notamment le Centre National de Prévisions, véritable cœur opérationnel de l'établissement, où sont élaborées les prévisions de sécurité aéronautique et marine, ainsi que la carte de vigilance. Une visite du parc des instruments d'observation et des laboratoires d'étalonnage des capteurs de mesures météorologiques sera également proposée.

### [Ressources à disposition des stagiaires](#)

### [Production des stagiaires](#)

## **VI – La visite du Muséum de Toulouse : 35 allées Jules Guesde 31000 Toulouse, France**

Le parcours scientifique est composé de six ensembles thématiques qui construisent progressivement une représentation cohérente de notre planète. L'ensemble permet de comprendre les liens constants : Homme-Nature-Environnement.

L'énergie de la Terre, l'émergence de la vie, les interrogations sur les modes de classement des espèces, puis la présentation des êtres selon une organisation phylogénétique : voici les thèmes développés au rez-de-chaussée.

Au premier étage, toujours dans le fil de cette réflexion, l'exposition évoque le long continuum de la vie, sans oublier les bouleversements environnementaux qui ont jalonné son histoire.

La salle suivante traite des différentes stratégies utilisées par les êtres vivants pour : communiquer, se protéger, se nourrir, se déplacer et se reproduire. Ainsi, dans toutes les salles du Muséum, les relations de l'homme avec son environnement peuvent être étudiées.

## **VII – Ressources**

### **Christophe Cassou**

Résumé aux décideurs du rapport du GIEC sur les bases physiques du changement climatique + FAQ:

<https://www.ipcc.ch/report/>

Tous les cartes de changements climatiques en interactif sous: <https://interactive-atlas>

Résumé aux décideurs du rapport du GIEC sur les impacts du changement climatique, l'adaptation, la vulnérabilité des écosystèmes et des sociétés humaines + FAQ+fiches thématiques par région

<https://www.ipcc.ch/report/>

Toutes les ressources de l'Office for Climate Education. <https://www.oce.global/fr>

Intervention vidéo de Christophe Cassou dans le cadre des 'Huit leçons pour le climat' de l'Académie des Sciences" [https://www.youtube.com/playlist?list=PLXhnRIM2e\\_YNzbhAbQiSej7RDcNdooszM](https://www.youtube.com/playlist?list=PLXhnRIM2e_YNzbhAbQiSej7RDcNdooszM)

### **Jean Marc Lange**

Les questions environnementales au miroir de l'évènement Anthropocène : tendance politique et hétérotopie éducative Jean-Marc Lange, Melki Slimani, Angela Barthes, Dans *Le Télémaque* 2020/2 (N° 58)

<https://www.cairn.info/revue-le-telemaque-2020-2-page-75.htm?contenu=resume>

<https://cv.archives-ouvertes.fr/jean-marc-lange> sur le portail national du CNRS

<https://www.researchgate.net/profile/Jean-Marc-Lange-2>

<https://www.cairn.info/publications-de-Jean-Marc-Lange--74867.htm>