



Cet atelier s'adresse
à des élèves du
CM1 à la 6^e



Jeu Climat Tic-Tac créé par des chercheurs de l'Institut
Pierre-Simon Laplace (CNRS-CEA) et des médiateurs
scientifiques de l'Association Science Technologie Société.

Mécanismes du changement climatique

Nous entendons beaucoup parler du changement climatique, mais que cela représente-t-il à l'échelle globale ? Pourquoi la surface de la Terre se réchauffe-t-elle ? Quelles sont les conséquences de ce changement sur les paysages, la biodiversité et la population humaine ?

Pour répondre à toutes ces interrogations, les élèves vont se mettre dans la peau de scientifiques en mettant en œuvre des expériences de physique ou de chimie et en modélisant différents phénomènes naturels.

Contenu de l'Atelier

L'objectif de cet atelier est de découvrir les différents mécanismes régissant les changements climatiques connus qui ont lieu depuis 2 millions d'années, et plus particulièrement le réchauffement climatique actuel. Pour ce faire, l'atelier se base essentiellement sur la modélisation, à l'échelle du laboratoire, de phénomènes globaux et complexes. Les élèves seront invités à formuler des hypothèses, proposer des protocoles et réaliser des expériences pour étudier les causes et les conséquences connues du changement climatique actuel.

Mécanismes du changement climatique

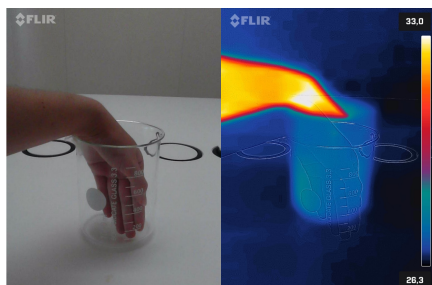
Connaissances & compétences associées

La Terre, une planète peuplée par des êtres vivants

- Différencier la météorologie du climat.
- Construire une argumentation scientifique pour expliquer le réchauffement climatique actuel.
- Mettre en évidence quelques répercussions positives et négatives des actions humaines sur l'environnement proche.

Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques :

- Formuler des hypothèses
- Concevoir et mettre en œuvre des expériences ou d'autres stratégies de résolution pour tester ces hypothèses.
- Proposer et/ou suivre un protocole expérimental.
- Modéliser des phénomènes naturels.
- Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.



Même photographie prise avec une caméra classique (à gauche) et une caméra infrarouge (à droite)

Déroulé de la journée :

La première étape de cet atelier s'intéressera à la notion de climat et au climat global de la Terre. Puis, l'effet de serre, processus naturel jouant un rôle important dans le climat terrestre, sera abordé. Pour comprendre le fonctionnement de l'effet de serre, les élèves devront d'abord se familiariser avec le rayonnement infrarouge. Ils utiliseront pour cela une caméra infrarouge et classeront différents matériaux selon leur capacité à retenir ce rayonnement. Ils identifieront ensuite les gaz atmosphériques capables de retenir les infrarouges : les gaz à effet de serre. Puis ils proposeront une modélisation de l'atmosphère avec et sans gaz à effet de serre, afin de valider ou non le lien entre effet de serre et augmentation globale de la température terrestre. Enfin, les élèves verront, grâce au jeu climat tic-tac, que les activités humaines perturbent l'équilibre naturel en ajoutant des gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Dans la seconde partie, les élèves se questionneront sur l'impact de l'augmentation de la quantité de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Ils devront relever les températures de différents sols, étudier la fonte de la banquise et des glaciers, identifier l'impact de l'augmentation de température des océans et tester le pH de l'eau en présence de CO₂. Tout cela dans le but d'établir une carte mentale des conséquences du changement climatique et les interactions existant entre elles.

Avant la visite

Cycle 3 : Pour se préparer à la journée, il est recommandé d'avoir vu en amont ce qu'est un gaz ainsi que quelques gaz présents dans l'atmosphère. Il serait également utile d'aborder la notion de transparence et d'opacité d'éléments du quotidien et d'aboutir à une définition. Les informations détaillées concernant ce travail préparatoire seront transmises lors de l'inscription à l'atelier.

Cycle 4 : il est recommandé de revoir les définitions d'une masse et d'un volume, ainsi que les unités et outils de mesure correspondants.

Après la visite

L'équipe MISS reste à la disposition de l'enseignant/e pour toute aide ou soutien pour la poursuite de l'étude de cette thématique en classe.