

## Plan de leçon

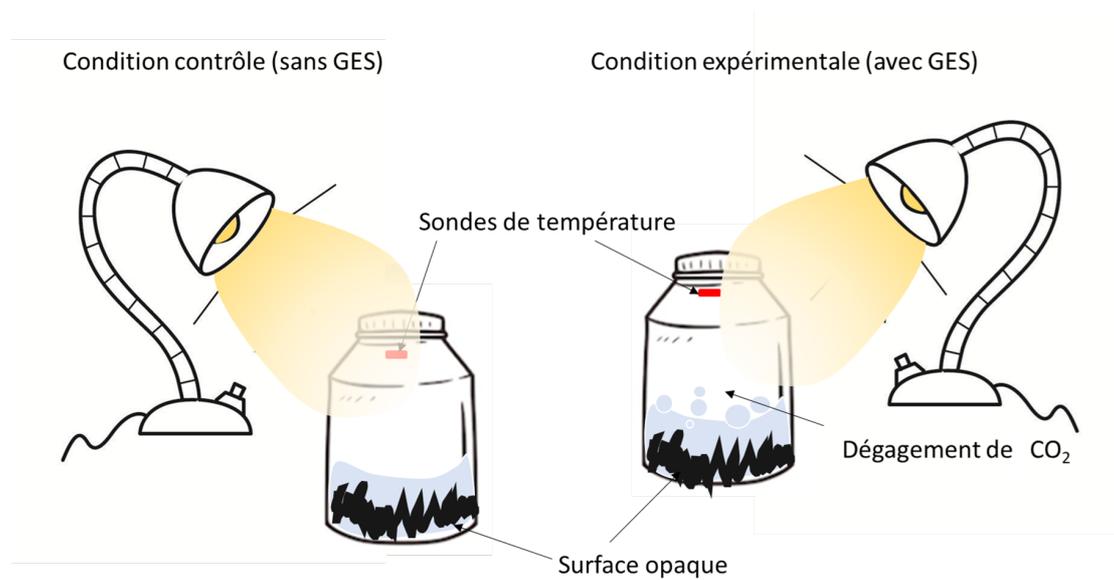
Membres du groupe : Dylan Ifergan, Stéphanie Michlig Gonzalez, Chiara Pelegrini, Aurélien Wyttenbach, Fady Al-Shemmary

**Contexte** : cours d'écologie, classe 1ECG

**Objectif(s) d'apprentissages de la leçon** : comprendre le mécanisme d'effet de serre et de son lien avec la vie sur Terre, le rôle des GES ainsi que l'impact des activités anthropiques sur l'effet de serre

**Difficultés d'enseignement/apprentissage anticipées** : confusion entre effet de serre et couche d'ozone. Difficultés à comprendre les analogies entre l'artefact et l'effet de serre. Faux a priori. Méconception des transferts d'énergie. Difficultés à comprendre les mécanismes d'absorption et d'émission d'IR.

**Artéfact (description et/ou images)** : Deux récipients chauffés par une lampe IR. L'un des récipients possède une concentration en CO<sub>2</sub> plus élevée. L'évolution des systèmes est monitorée par deux sondes de température. Les récipients sont partiellement remplis avec une substance opaque.



**Comment l'artefact est intégré/utilisé dans le cours pour atteindre les objectifs :**

L'artefact est une démonstration de classe. L'expérience possède plusieurs analogies avec l'effet de serre. L'expérience est d'abord présentée, puis mise en marche par l'enseignant. Les élèves relèveront la température plusieurs fois durant la leçon. Les explications théoriques s'appuient sur la présence de l'artefact.

**Pré-requis :**

-Existence des atomes et molécules, cycle du carbone.

Déroulement			Activités			Environnement	
Etape, temps approximatif	Tâche	Objectif(s) de la Tâche	Actions du Maître	Actions des élèves	Remédiation	Modalités de travail	Matériel et supports
-	-	-	-	-	-	-	-
Etape, temps approximatif	Tâche	Objectif(s) de la Tâche	Actions du Maître	Actions des élèves	Remédiation	Modalités de travail	Matériel et supports
5 min	Evaluation des a priori des élèves sur l'effet de serre	collecter préconceptions	Demande et circule	répondre à la question : "Définir l'effet de serre en 5 mots"		cloud de mot généré en ligne	leur téléphone portable.
7 min	présentation de l'artéfact	présenter les analogies avec le système planète Terre	présentation de l'artéfact, distribution de feuille de route	écoute prise de connaissance avec la feuille de route,		frontal	artéfacts et feuille de route pour noter les températures en fonction du temps
3 min	Mise en marche de la démonstration		lancer la production du CO2 dans l'artéfact, démarrer le chrono et les mesures	note la première température des systèmes artéfacts.		pratique	Les élèves commencent à remplir leur feuille de route.
Etape, temps approximatif	Tâche	Objectif(s) de la Tâche	Actions du Maître	Actions des élèves	Remédiation	Modalités de travail	Matériel et supports
5 min	présentation théorique de l'effet de serre	comprendre l'impact avec/sans GES sur la T de la Terre et la vie	présentation frontale (enjeux biologiques)	écoute		frontal	ppt
1 min	prise de température de l'artéfact	suivi de l'artéfact		note la température et le temps		pratique	feuille de route
5 min	présentation des interactions des GES avec la lumière infrarouge	comprendre le rôle des GES	présentation frontale avec la modélisation (notion physique)				

Déroulement			Activités			Environnement	
Étape, temps approximatif	Tâche	Objectif(s) de la Tâche	Actions du Maître	Actions des élèves	Remédiation	Modalités de travail	Matériel et supports
-	-	-	-	-	-	-	-
1 min	prise de température de l'artéfact	suivi de l'artéfact		note la température et le temps		pratique	feuille de route
5 min	présentation des GES anthropiques	comprendre l'impact des GES anthropiques sur le changement climatique	présente une vidéo				
1 min	prise de la dernière température de l'artéfact	suivi de l'artéfact		note la température et le temps		pratique	feuille de route
7 min	analyse des résultats obtenus avec l'artéfact	observer et comprendre l'impact des GES sur la T du système artéfact.		Les élèves notent leur conclusion sur la feuille de route.		pratique	feuille de route
3 min	conclusion	récapituler les notions présentées	Présentation de la modélisation de Phet.	écoute		frontal	

Lien Modélisation Phet:

[https://phet.colorado.edu/sims/html/greenhouse-effect/latest/greenhouse-effect\\_en.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/greenhouse-effect/latest/greenhouse-effect_en.html)

vidéo: [Climate Challenge: l'effet de serre additionnel - YouTube](#)

