



## TRAVAIL DE MATURITE 2022-2023 : Proposition de thème

Titre : **Les pièges à CO<sub>2</sub>**

1. BRANCHE(S) CONCERNEE(S) : **Chimie**
2. Prof. responsable(s): **David Scanu**
3. Thème du séminaire: **Séquestration du dioxyde de carbone**

### 3.1. Bref résumé de la problématique :

L'intérêt des problématiques environnementales liées aux émissions de CO<sub>2</sub> n'est plus à démontrer, l'heure est à l'action. Développer des puits de carbone naturels ou artificiels pour séquestrer le dioxyde de carbone fait partie des moyens à mettre en œuvre dans la lutte contre les changements climatiques. Filtres, zéolites, microbilles, MOFs etc... la recherche ne manque pas d'idées et des entreprises sont déjà à l'œuvre, comme par exemple Climeworks en Suisse qui transforme le CO<sub>2</sub> en engrais.

### 3.2. Propositions de sujets pour les travaux inclus dans ce thème :

- Les mécanismes de capture et stockage des puits de carbone naturels
- MOF, zéolites et autres matériaux composites ayant trait au piégeage du CO<sub>2</sub>
- Quid de la valorisation du CO<sub>2</sub> pour générer des revenus (ex : production de carburants à partir de l'air)
- Les techniques industrielles de CCS (captage et séquestration de CO<sub>2</sub>) dans les industries lourdes, les centrales électriques et les raffineries
- Le captage du CO<sub>2</sub> présent dans les océans
- Qu'en est-il du captage des autres gaz à effet de serre ?

### 4. Considérations méthodologiques :

Outre le travail de recherche et de rédaction, ce TM requiert la création de pages web sur un site pédagogique, afin de valoriser et de pérenniser le travail de l'élève, et ce via l'intégration de supports numériques (vidéos, animations) ludiques et personnels. L'interview d'un(e) expert(e) des aspects scientifiques sera également exigé.

### 5. Compétences requises et / ou intérêts souhaités chez l'élève :

Intérêt pour l'environnement et les enjeux climatiques. Comprendre les mécanismes réactionnels en chimie organique et/ou organométallique. Intérêt pour les outils numériques. Niveau d'anglais suffisant pour comprendre des articles scientifiques.