

CONTEXTE



- Essence : La combustion d'un litre d'essence produit environ **2,3 kg** de CO2.
- Gazole : Un litre de gazole émet environ **2,7 kg** de CO2.
- Autres carburants : Le GPL émet environ **1,66 kg** de CO2 par litre.

SOURCE : EPA - Greenhouse Gas Emissions

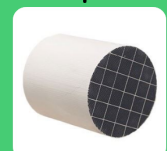
Le diesel, l'essence et le transport en générale constitue l'un des facteurs majeurs du réchauffement climatique et de la pollution de l'air avec plus de **14%** d'émission en 2024.

PROBLEME

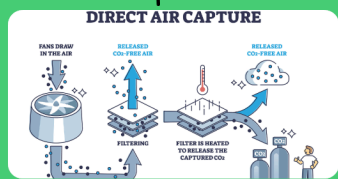
Comment peut-on parvenir à réduire d'avantage l'émission de CO2 des moteurs diesel et essence dans l'atmosphère grâce à une stratégie autant écolo qu'innovatrice ?

METHODOLOGIE

D'où est ce qu'on part ?



Substrat filtrant en céramique utilisé pour capter les particules fines des moteurs.



Processus de fonctionnement des Direct Air Capture avec les Metal Organic Framework.

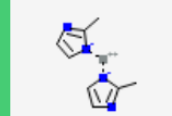
Réaction de dissolution

PVP (Polyvinylpyrrolidone)

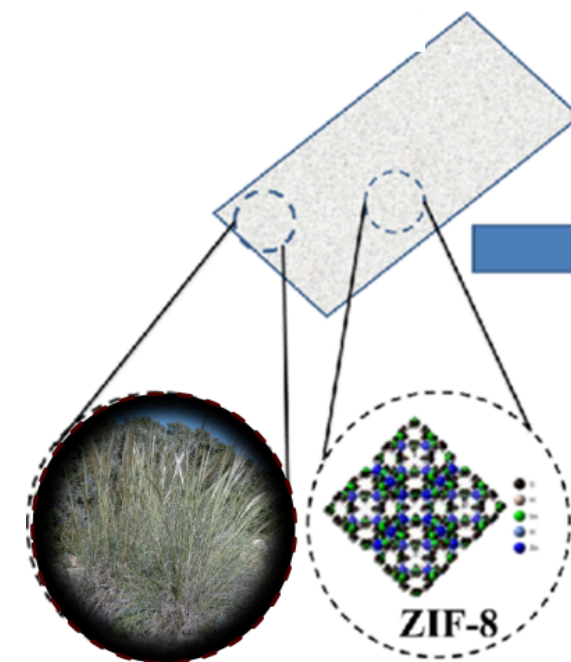
Zn²⁺ + Méthanol + 2-Diméthylimidazole

Réaction de dissolution

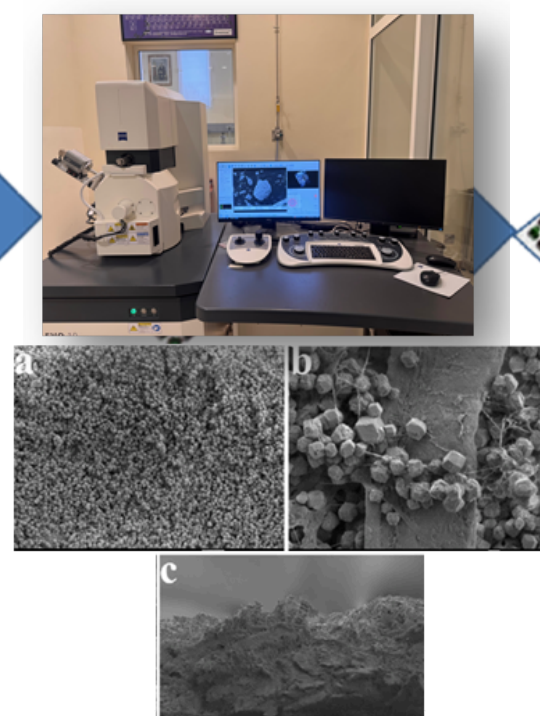
ZIF-8 (2-Methylimidazole zinc salt)



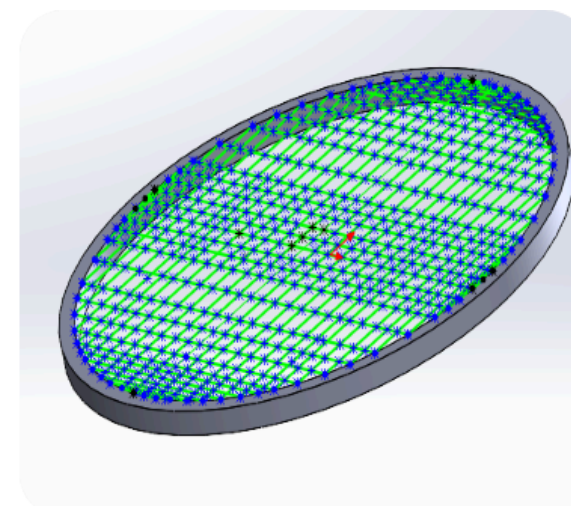
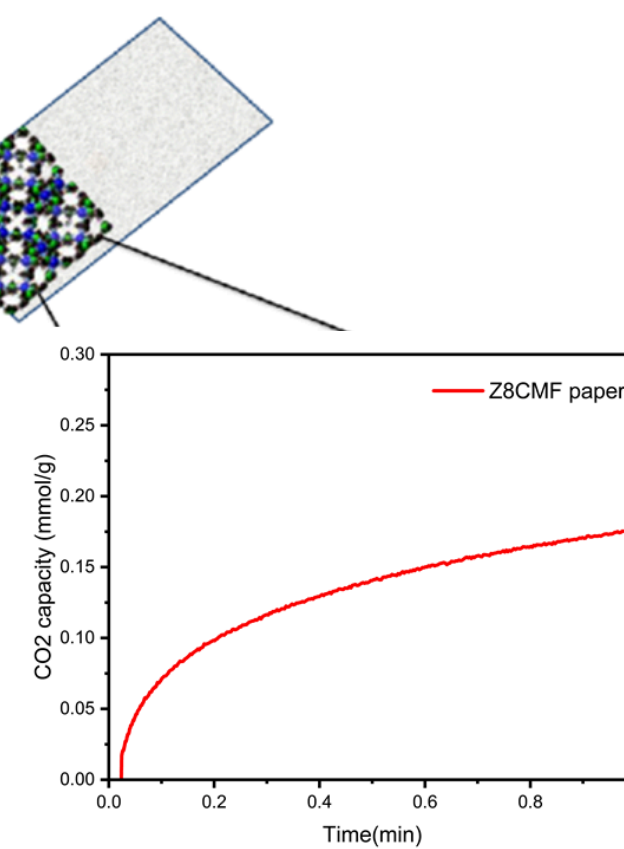
1. In situ synthesis of ZIF-8 on Cellulose microfibers



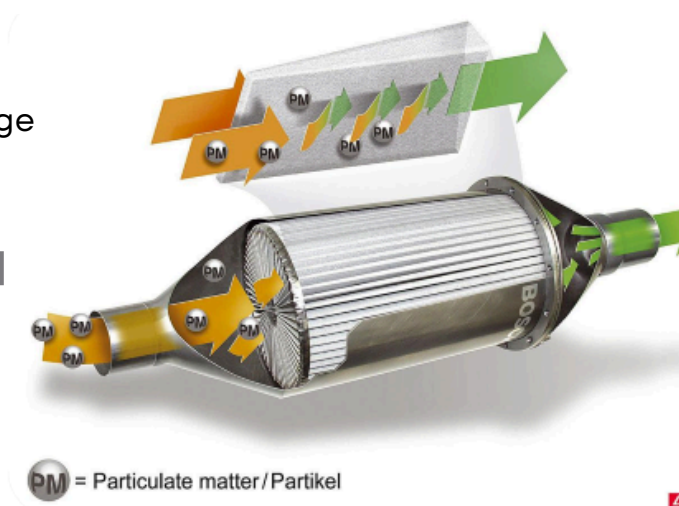
2. scanning electron microscope



3. CO₂ capture using GASPRO S



OBJECTIF : Effectuer l'assemblage



PM = Particulate matter / Partikel

PROBLEMES ACTUELS

Problème de stockage et de reutilisation du CO2

Durée d'utilisation du matériau (Saturation du filtre)

Résistances des matériau à une température de sortie avoisinant les : 400°C à 700°C Moteur essence
200°C à 500°C Moteur diesel

Centre d'accumulation en cas de débordement

REALISATION

Constitution essentielle :

- ✓ Cellulose (Plante Alpha)
- ✓ ZIF-8 (ZIF-8 (2-Methylimidazole zinc salt))

Le but fut d'avoir une vision générale sur le modèle premier, effectuer des tests et songer à des améliorations.

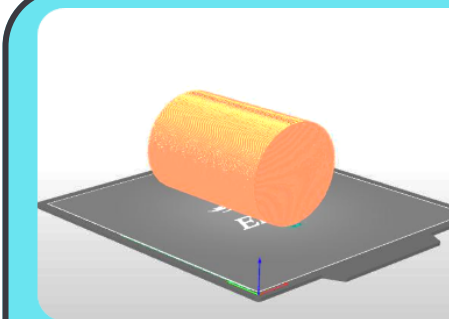


Premier prototype de substrat filtrant

PARTENAIRES

- UM6P/MSN : R&D et validation technique
- UM6P Entrepreneurship and venturing

PERSPECTIVES



Constitution essentielle :

- Substrat en céramique pour sa forte résistance à des températures élevées.

- Imbibassions ou insertion de ZIF-8 (Résultats des tests)

