

SOMMAIRE

I. Présentation du projet

1. Cadre du projet
2. Objectif visé

II. Projet : Conception d'un système de capture de CO2 pour moteur Diesel et essence

1. Prototype et explication détaillée
2. Liste de matériaux et étapes à suivre

I. Présentation du projet

1. Cadre du projet

Dans le cadre de notre cursus scolaire, l'école (EMINES) nous initie à l'acte d'entreprendre, la réflexion personnelle dans le but de donner vie à une idée avec un fort potentiel de réalisation.

2. Objectif visé

Il n'est pas seulement question de réaliser toute sorte d'idée farfelue qui nous viennent à l'esprit, mais mettre sur pied une idée ayant une valeur ajoutée et qui pourrait impacter l'entourage proche ou un cercle beaucoup plus élargi.

II. Projet : Conception d'un système de capture de CO₂ pour moteur Diesel et essence

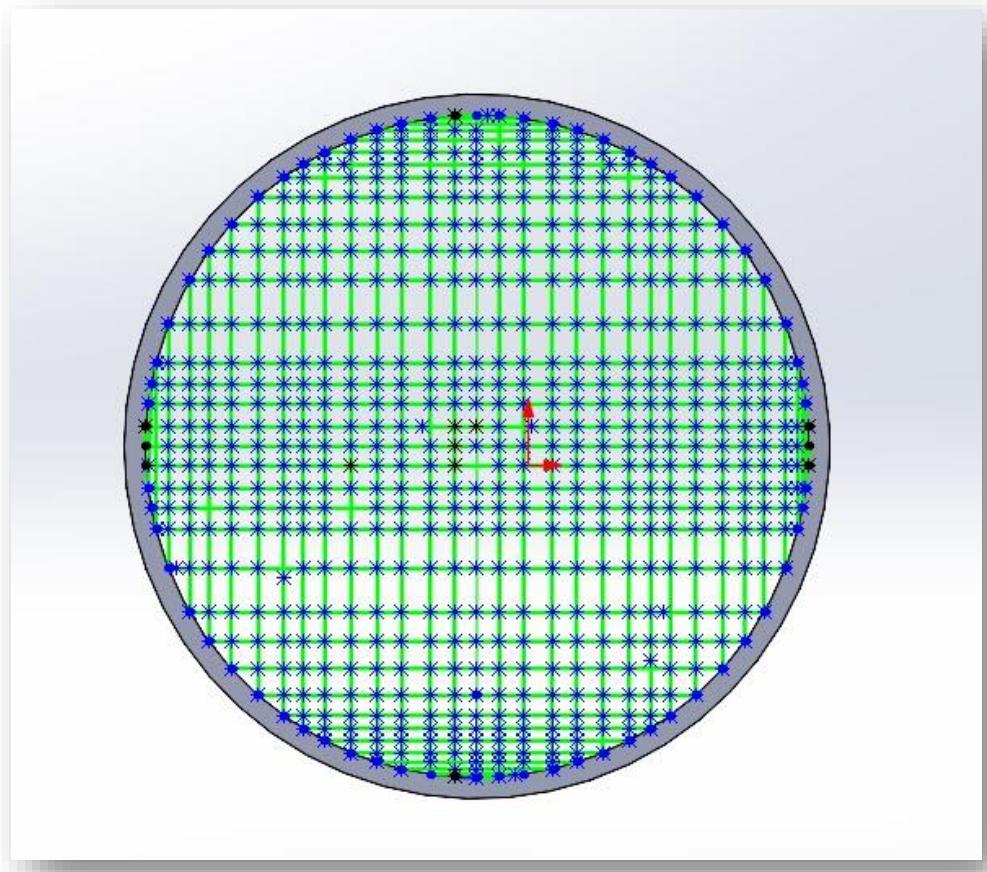
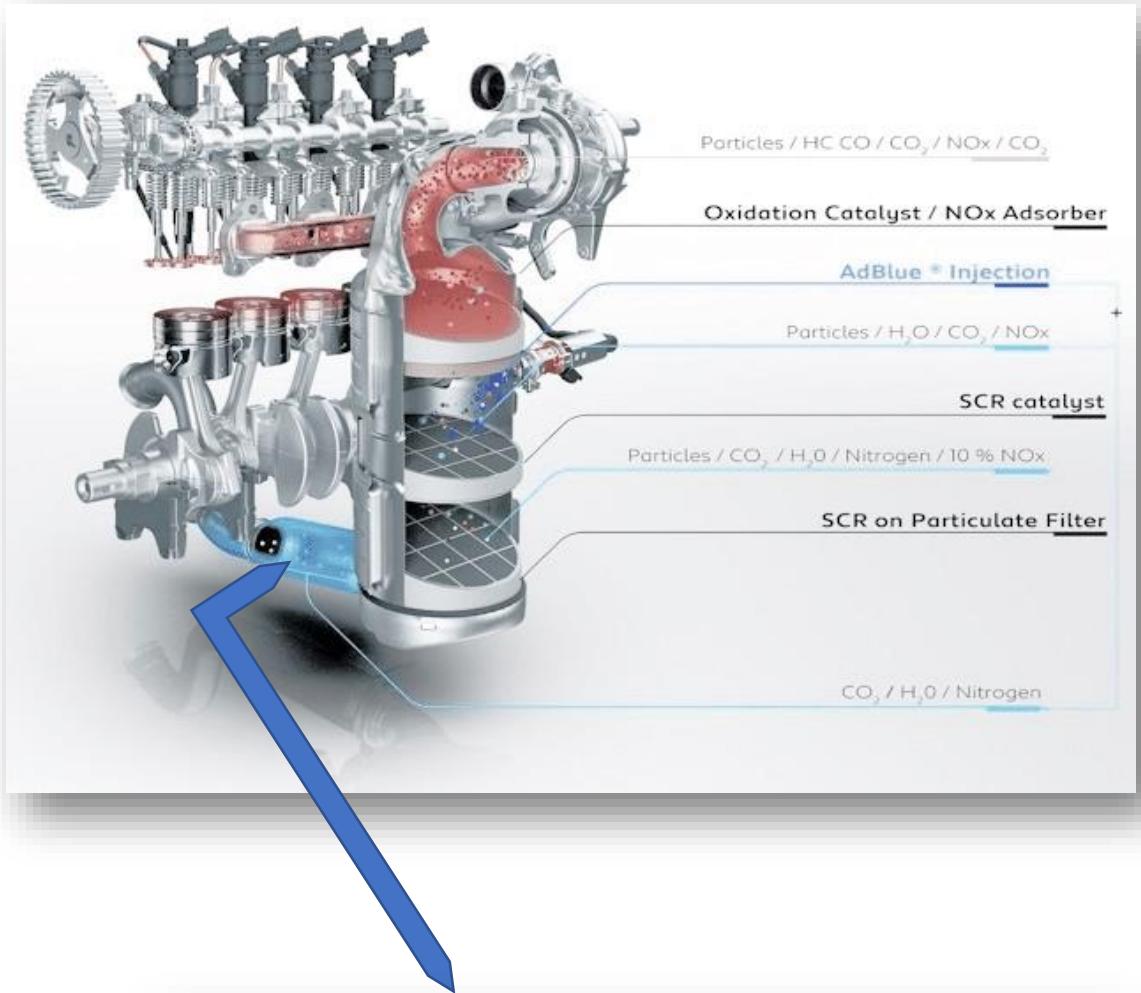
1. Prototype et explication détaillée

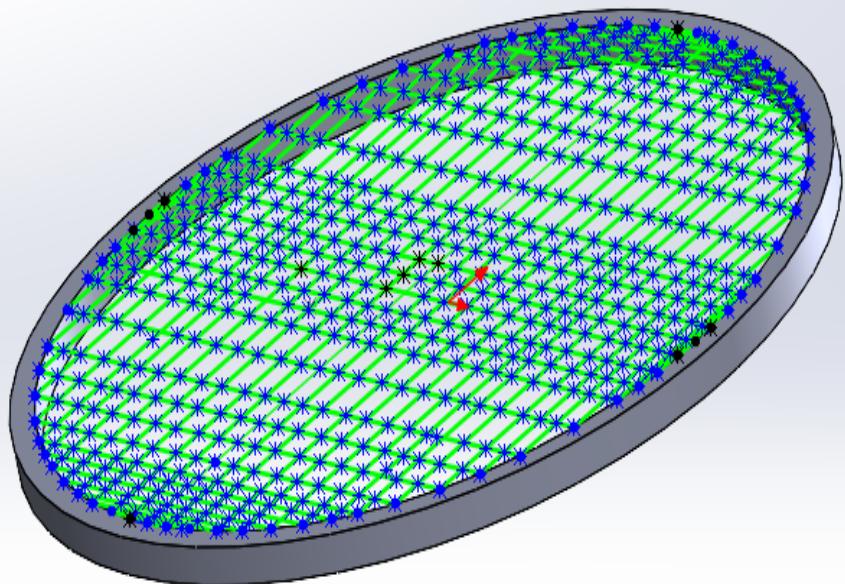
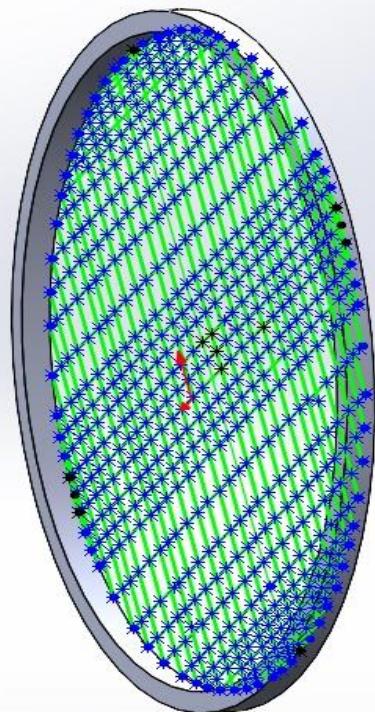
D'où naît l'idée : Les transports (Véhicules routiers [Voitures et Camions]) émettent environ 15 à 20% de CO₂ par ans sur l'émission mondiale.

Suite à une étude approfondie sur le fonctionnement des moteurs diesel et essence il est sorti cette problématique :

Comment peut-on parvenir à réduire davantage l'émission de CO₂ des moteurs diesel et essence dans l'atmosphère ?

- Plus clairement, les systèmes du genre **filtrent à particule** et **SCR** (Réduction Catalytique Sélective) ne retiennent pas principalement le CO₂ mais plutôt les particules fines (suies) et transforment des composés comme le **CO**, **NO** et **HC** en **H₂O**, **N₂**, **CO₂** (qui est émis dans l'atmosphère par les pots d'échappement).





Le but est de concevoir un substrat filtrant en s'appuyant sur deux types d'appareils :

- Les MOF (**Metal-Organic Framework** : structure métal-organique)
 - Ligands (**Amines** : Possèdent de groupes fonctionnels polaires pouvant interagir facilement avec le CO₂ **VS azolates (ZIFs : Zeolitic Imidazolate Frameworks)** : Interaction dipolaires avec le CO₂)
 - Ions Métalliques (Zn⁺)

NB : Très efficace dans la capture

- Le substrat filtrant (**Composé du filtre à particule dans les voitures**)
 - En céramique, typiquement en **cordiérite** ou en **carbure de silicium (SiC)**.
 - Structure poreuse qui permet de piéger les particules fines (suies) issues de la combustion de l'essence ou du diesel

NB : Très bonne résistance aux hautes températures

OPTION1 : Conception d'une structure en Cordiérite avec recouvrement de ZIFs

OPTION1 : Conception d'une structure en Cordiérite avec intégration de ZIFs à l'intérieur.

Principales Questions

- ✓ Comment se fera la récupération et le stockage du CO₂ capté ?