

## SOMMAIRE

### **I. Présentation du projet**

1. Cadre du projet
2. Objectif visé

### **II. Projet : Conception d'un système de capture de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> pour moteur Diesel et essence**

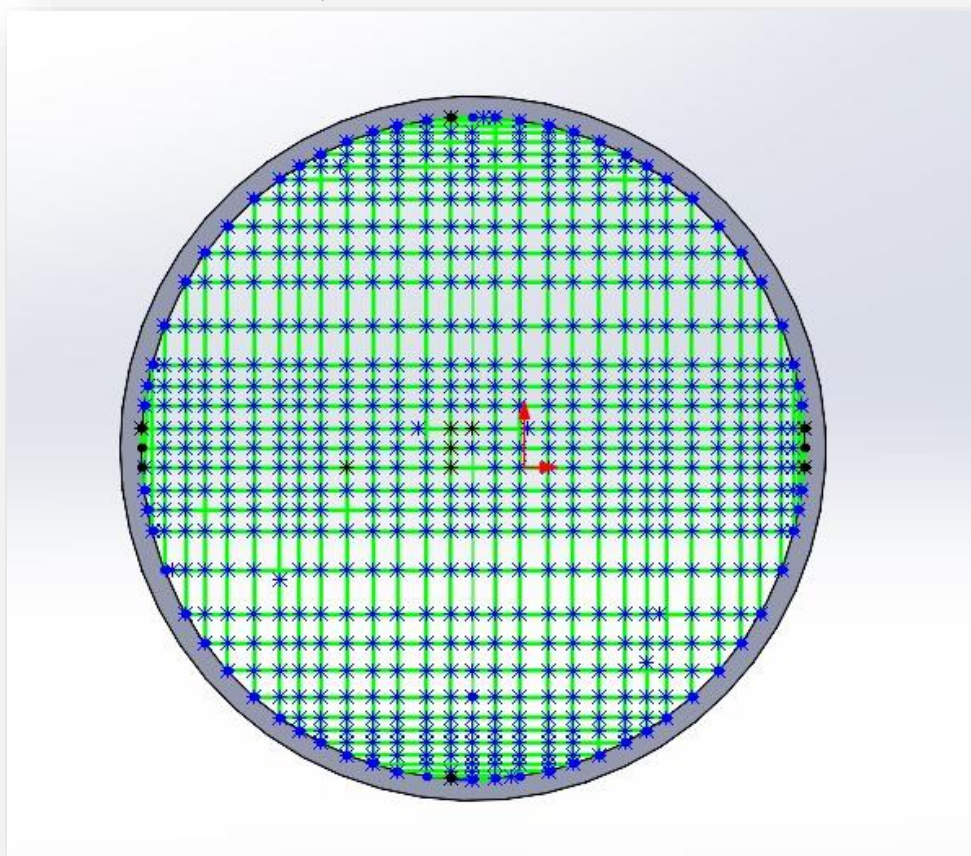
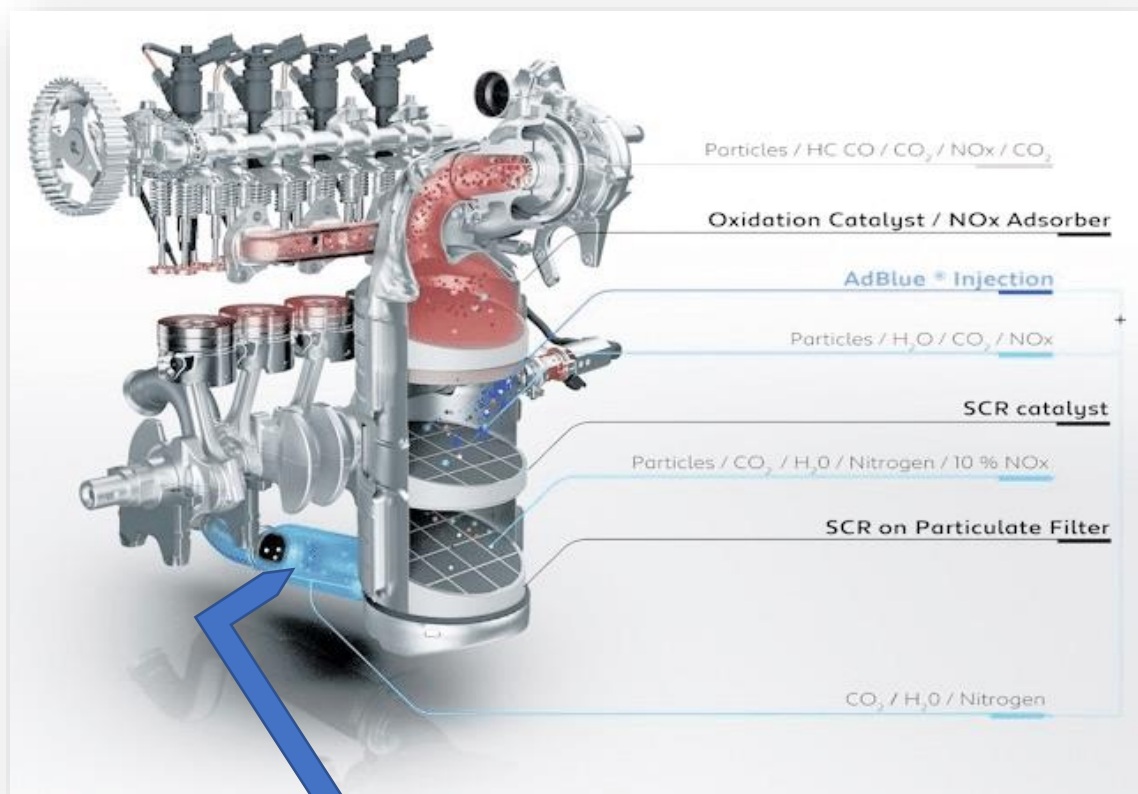
### **1. Prototype et explication détaillée**

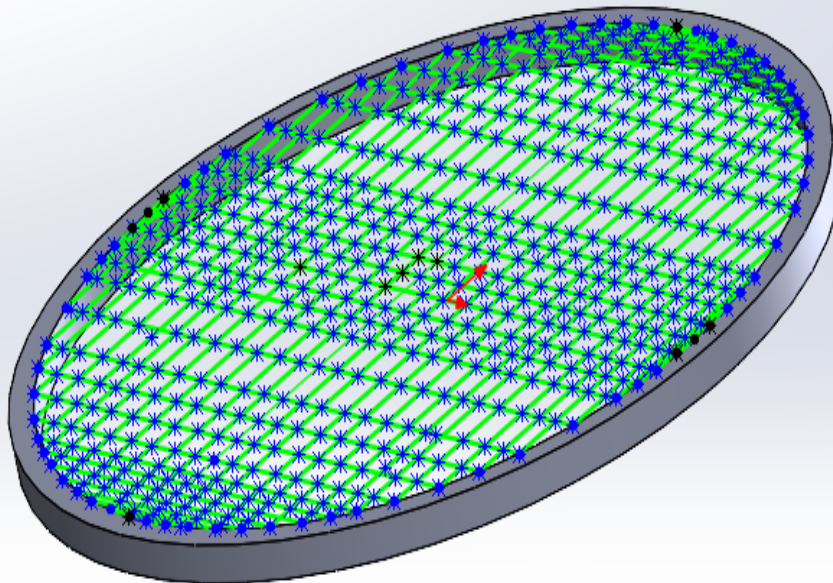
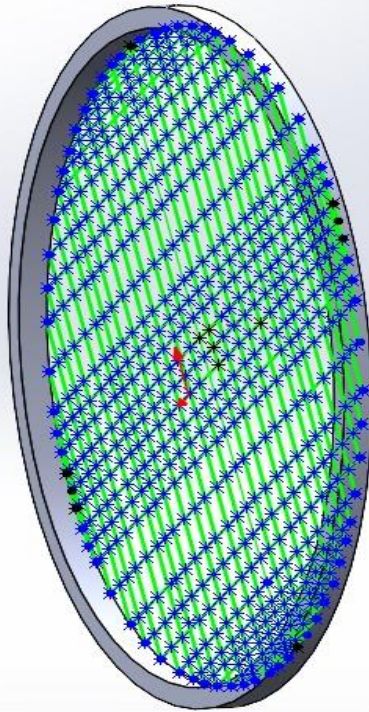
**D'où naît l'idée :** Les transports (Véhicules routiers [Voitures et Camions]) émettent environ 15 à 20% de CO<sub>2</sub> par ans sur l'émission mondiale.

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

Comment peut-on parvenir à réduire d'avantage l'émission de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> mais plutôt les particules fines (suies) et transforment des composés comme le **CO**, **NO** et **HC** en **H<sub>2</sub>O**, **N<sub>2</sub>**, **CO<sub>2</sub>** (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 CO<sub>2</sub> **VS azolates** (**ZIFs : Zeolitic Imidazolate Frameworks**) : Interaction dipolaires avec le CO<sub>2</sub>)
  - Ions Métalliques (Zn<sup>+</sup>)

**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 CO<sub>2</sub> capté ?