

## 1- Prototype de mur végétalisé.



Mur végétal composé de blocs



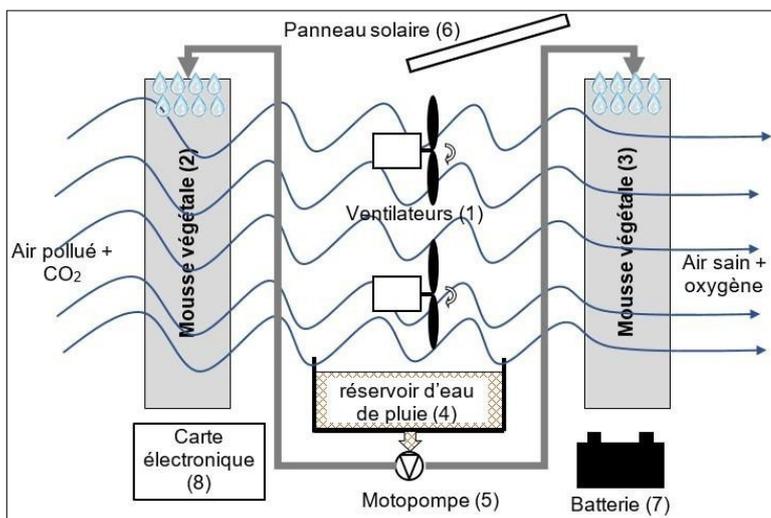
Bloc végétal

Afin de répondre aux engagements sur le réchauffement climatique, des solutions naturelles et/ou techniques existent pour **capter le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et dépolluer l'air**.

Le système « mur végétal » est composé d'un assemblage de blocs végétaux équipés de deux panneaux verticaux de mousse internes, autonomes en eau et en énergie.

Ce type de système vise à être installé là où l'implantation d'une solution naturelle n'est pas envisageable.

## 2- Principe de fonctionnement.



L'air est aspiré à l'aide des **ventilateurs (1)** à travers la **mousse végétale (2)** qui filtre les particules et absorbe le CO<sub>2</sub>. L'air est ensuite propulsé à travers la **mousse végétale (3)** afin de subir un nouveau filtrage.

L'eau de pluie est stockée au sein du **réservoir (4)**, elle permet l'arrosage de la mousse à l'aide du système constitué d'un groupe **motopompe (5)** et de canalisations.

L'énergie électrique produite par le **panneau solaire (6)** est stockée au sein de la **batterie (7)**. Elle permet d'alimenter les ventilateurs et le groupe motopompe. La **carte électronique (8)** gère le fonctionnement du système.

### 3- Imaginer des solutions en réponse au besoin.

#### - Quel est le besoin exprimé ?

Comment capter le dioxyde de carbone (CO2) afin de dépolluer l'air ?

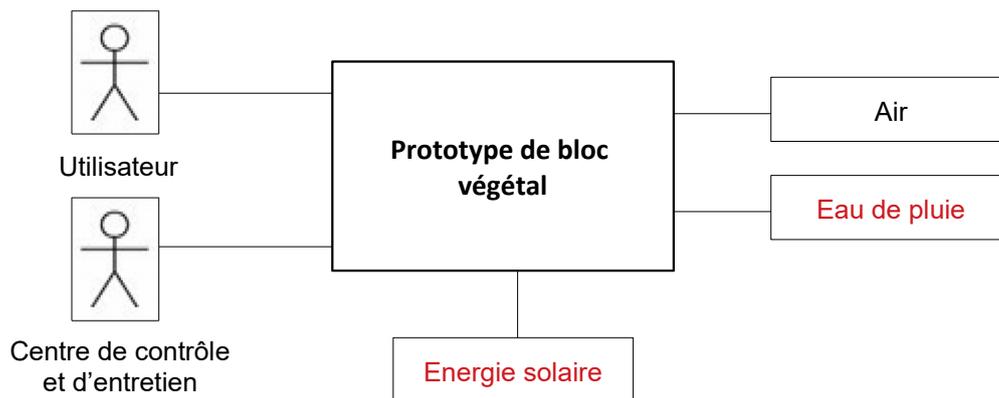
#### - Quelle est la solution pour répondre au besoin exprimé ?

Le système de mur végétal est envisagé. Il sera composé d'un assemblage de blocs végétaux équipés de deux panneaux verticaux de mousse internes, autonomes en eau et en énergie.

### 4- Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.

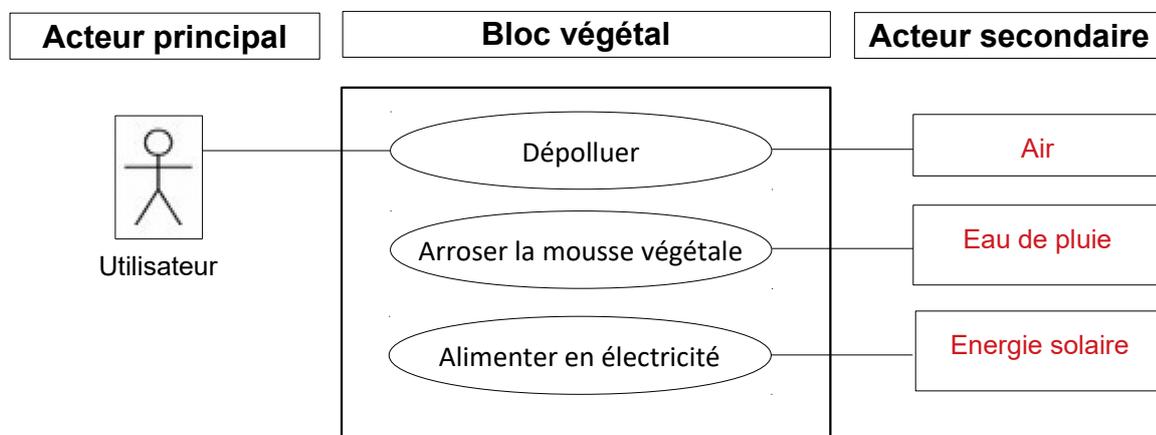
#### 4-1 Le diagramme de contexte.

##### - Faire l'inventaire des éléments qui interagissent avec le système.



#### 4-2 Le diagramme des cas d'utilisation.

##### - Compléter le diagramme des cas d'utilisation.

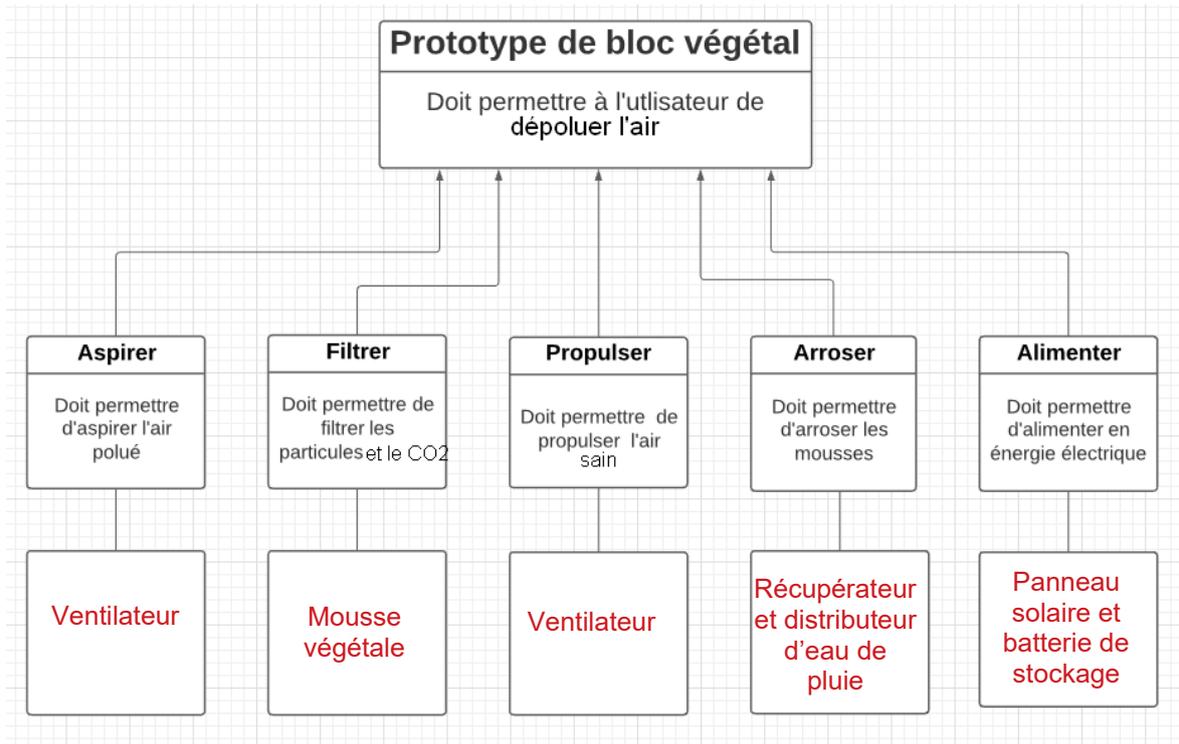


##### - Formuler le cas d'utilisation principal attendu par l'utilisateur.

Le bloc végétal doit permettre à l'utilisateur de dépolluer l'air.

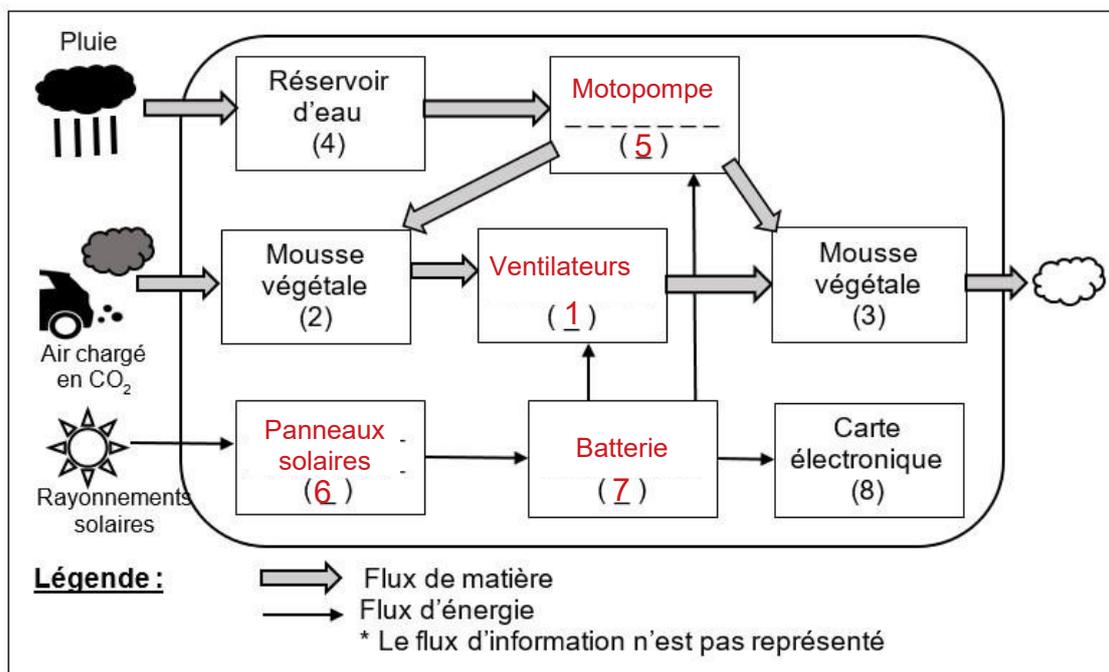
### 4-3 Le diagramme des exigences.

- Associer des solutions techniques à des fonctions en complétant le diagramme de exigences.



### 4-4 Le diagramme des blocs internes.

- Compléter le diagramme des blocs internes en indiquant les éléments suivants.  
« Batterie », « Motopompe », « Panneaux solaires », « Ventilateurs ».



**5- Appliquer les principes élémentaires de l’algorithmique et du codage à la résolution d’un problème simple.**

**Programme « Alerte bloc végétal ».**

Un programme Alerte bloc végétal fonctionnant la nuit permet de surveiller la taux d’humidité des mousses végétales. La motopompe démarre si la mousse végétale est desséchée.

Une alerte SMS est envoyée à la centrale de contrôle si le niveau d’eau dans le bac de stockage est insuffisant.

Événement	Actions
Nuit ? Mousse desséchée ? Niveau d’eau réservoir suffisant ?	1- Démarrer la motopompe. 2- Attendre 2 Min. 3- Arrêter la motopompe.
Niveau d’eau réservoir suffisant ?	Envoyer SMS d’alerte.

**- Compléter l’algorithme ci-dessous.**

