

Nom prénom, date et classe :

Compétences évaluées.

Compétences	Niveaux			
	1	2	3	4
CT 2.5 Imaginer des solutions en réponse au besoin.				
CS 1.8 Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.				
CT 2.4 Associer des solutions techniques à des fonctions.				
CT 4.2 Appliquer les principes élémentaires de l’algorithmique et du codage à la résolution d’un problème simple.				
Traduction en note :/20	(... /16 * 20)			

1 : niveau de maîtrise insuffisant 2 : niveau de maîtrise fragile
3 : niveau de maîtrise satisfaisant 4 : niveau expert

1- Prototype de mur végétalisé.



Mur végétal composé de blocs



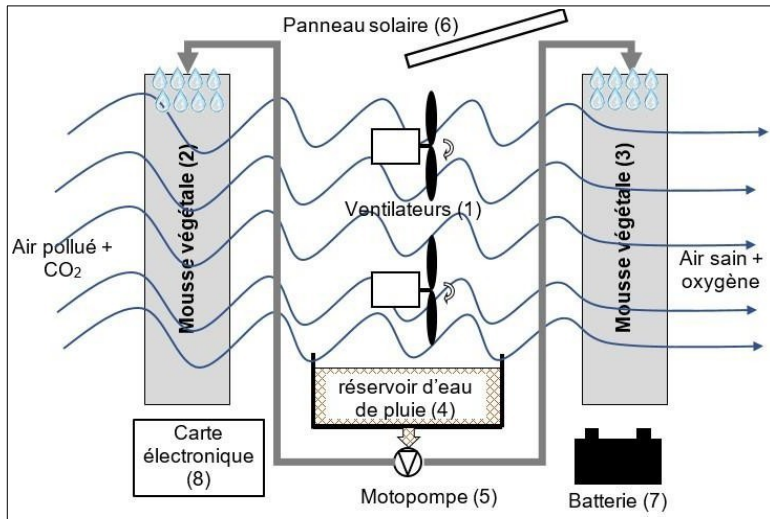
Bloc végétal

Afin de répondre aux engagements sur le réchauffement climatique, des solutions naturelles et/ou techniques existent pour **capter le dioxyde de carbone (CO₂) 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 CO₂. 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 ?

.....

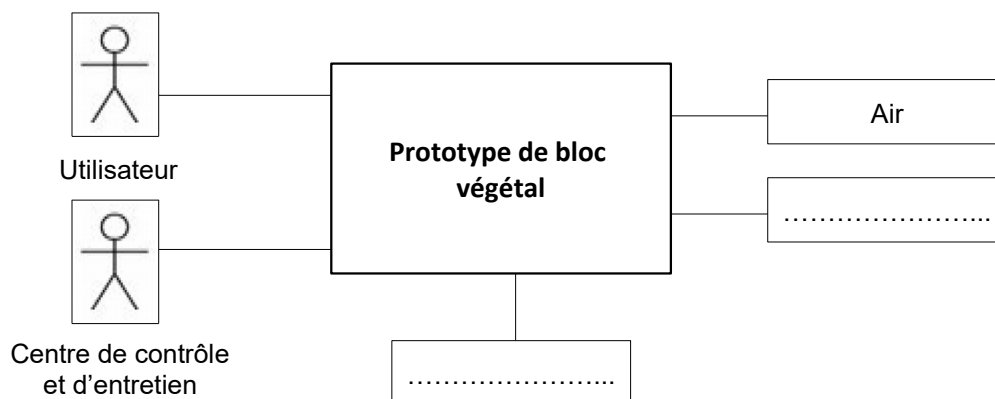
- Quelle est la solution pour répondre au besoin exprimé ?

.....

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

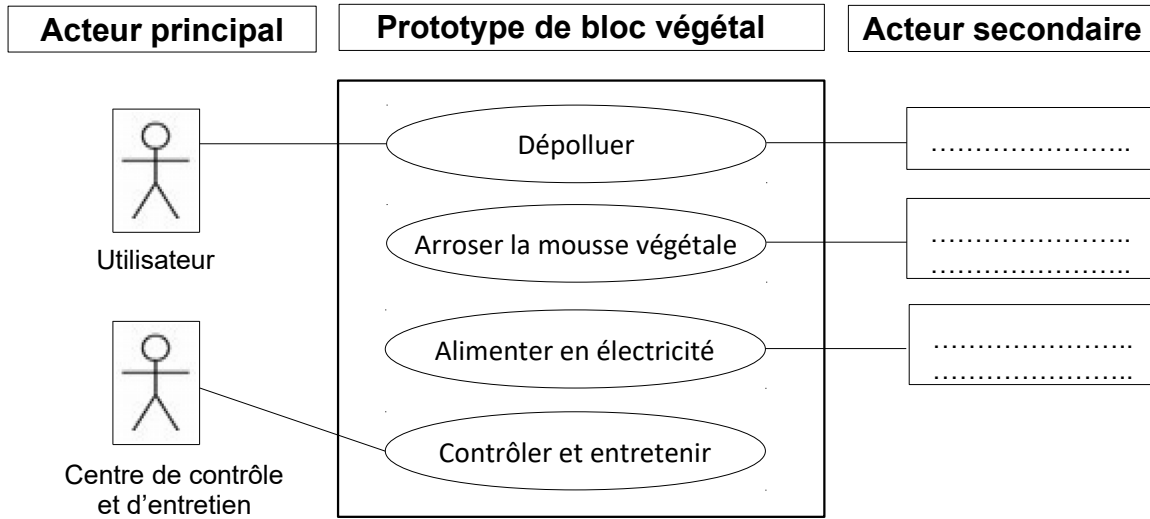
4-1 Le diagramme de contexte.

- 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.

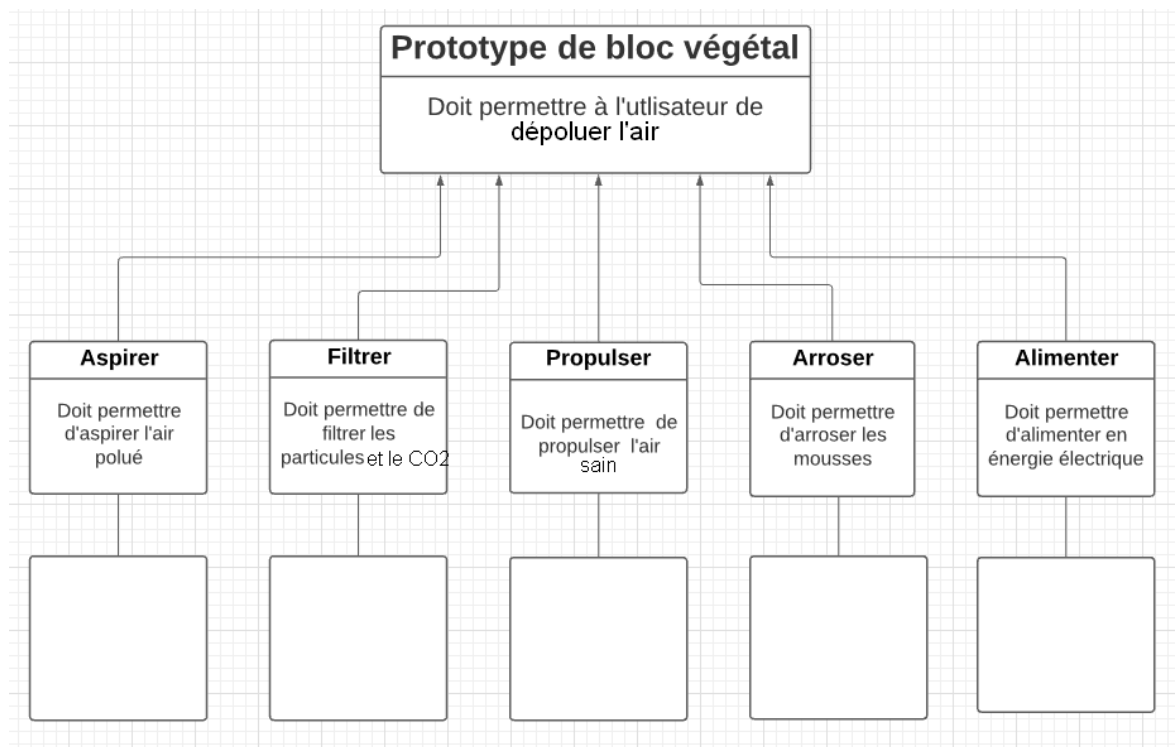
.....

.....

.....

4-3 Le diagramme des exigences.

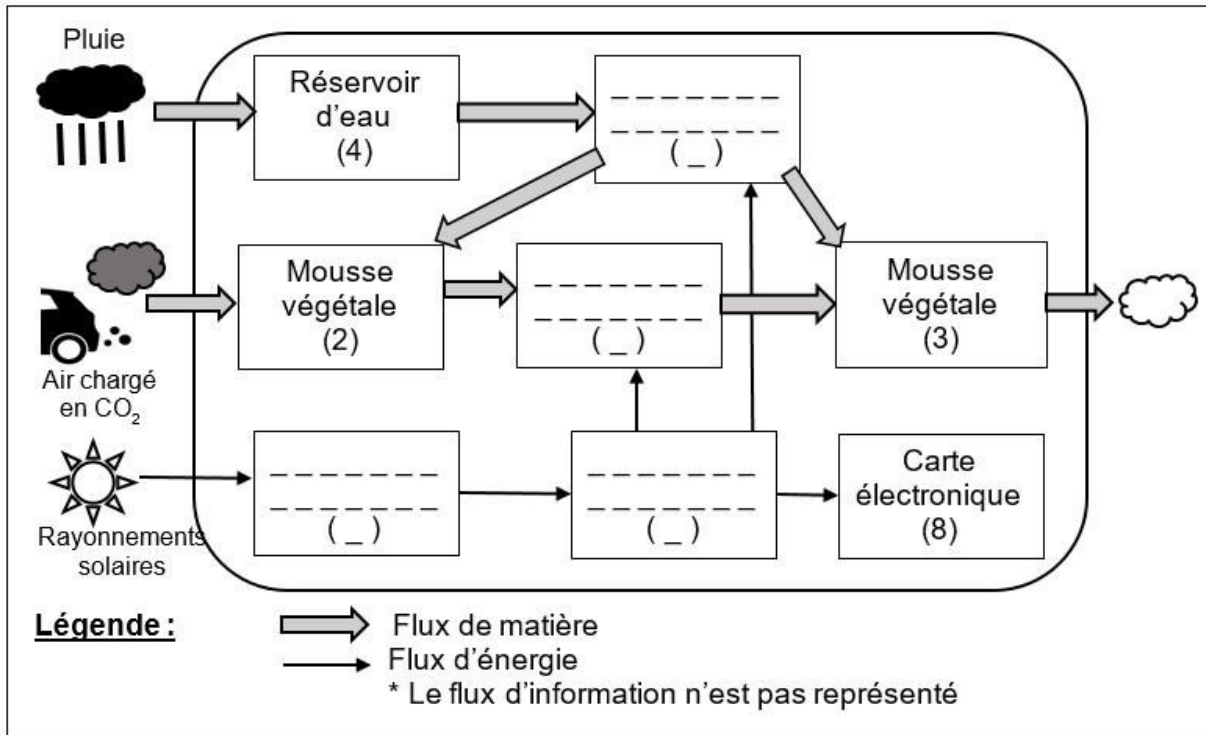
- Associer des solutions techniques à des fonctions en complétant le diagramme de exigences.



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.

Algorithme : Alerte bloc végétal.

