**Cahier des charges**

**Binôme :** EVRARD Jade et MASSUEL Coline

**Nom du projet :** Le pot de fleur intelligent

**Contexte et définition du problème :**

De nos jours, nous vivons dans un monde où les citadins sont pressés et ont un milliard de tâches à réaliser dans une journée. Cependant, de nombreuses personnes ont des plantes ou des végétaux chez eux dont ils n’ont pas le temps de prendre soin. De même lorsqu’ils partent en vacances, qui s’occupe des plantes ?

Ceci provoque donc une importante perte de plantes ou arbustes. De même lorsqu’ils partent en vacances, qui s’occupe des plantes ?

**Objectif du projet :**

L’objectif de notre projet est donc de faciliter l’arrosage et l’entretien des plantes aux personnes n’ayant pas le temps de le faire eux-mêmes, ceci grâce à une automatisation du système d’arrosage et de luminosité en fonction des besoins de la plante. Ces besoins pourront donc être évalués en fonction du taux d’humidité, de la température et de la luminosité.

**Description fonctionnelle :**

Grâce à notre pot de fleur connecté, les utilisateurs n’auront plus besoin de penser à arroser leurs plantes, il leur suffira juste de remplir un bac d’eau et ensuite, grâce à une pompe, l’eau du bac permettra d’arroser la plante lorsque celle-ci en aura besoin. De plus, ils n’auront pas non plus à se soucier de quand est-ce qu’il faut remplir le bac puisqu’une alerte leur sera envoyée lorsque le niveau d’eau dans le bac devient trop faible.

Afin de mesurer les différents paramètres caractérisant notre plante comme le taux d’humidité, la luminosité ou encore la température, on utilisera différents capteurs placés dans la terre. On pourra également utiliser des LED nous indiquant visuellement si le taux d’humidité est correct ou non. Ainsi, lorsque le taux d’humidité relevé par le capteur est compris dans l’intervalle préalablement défini qui correspond à un taux d’humidité correcte, une LED verte s’allume. Tandis que, lorsque le taux d’humidité relevé sort de cet intervalle, une LED rouge s’allume.

De plus, lorsque ce taux d’humidité est trop bas, cela signifie donc que la plante manque d’eau, un tuyau d’arrosage se déclenchera automatiquement afin de réajuster ce taux jusqu’à ce qu’il soit à nouveau dans l’intervalle correct.

Toutes les données de la plante seront disponibles pour l’utilisateur à tout moment grâce à une application afin qu’il connaisse l’état de sa plante.

L’arrosage se fera grâce à un réservoir placé à côté du pot de fleur. L’utilisateur devra le remplir, l’eau sera ensuite pompée et distribuée à la plante par l’intermédiaire d’un tuyau. On pourra également utiliser un servomoteur en fonction de l’avancée du projet pour que l’eau soit répartie de manière égale dans le pot.

Deux capteurs de niveau d’eau seront placés dans le réservoir contenant l’eau d’arrosage, un premier capteur signalant le seuil critique et un deuxième capteur prévenant l’utilisateur lorsque le niveau d’eau devient trop faible et atteint bientôt le seuil critique. Lorsque ces capteurs seront sollicités, un message sera affiché sur l’application afin d’alerter l’utilisateur.

Un capteur de luminosité placé sur le pot de fleur nous permettra de mesurer en temps réel l’éclairage que reçoit notre plante. En effet, si notre plante a par exemple besoin de 6h de lumière par jour et qu’elle n’en a reçu que 4h, une lumière s’allumera 2h afin de combler ce manque de lumière. De même, si l’utilisateur part en vacances et ferme ses volets, la plante restée à l’intérieur n’aura pas de lumière durant toute la durée du séjour. La lumière automatique se déclenchera donc.

Consulter le planning des tâches afin de voir plus en détails le découpage du projet ainsi que la répartition des actions à mener.

**Matériel :**

-Réservoir d’eau

-Pot de fleur

-Plante

-Tuyau d’arrosage

-Carte Arduino Uno

-Un module Grove Base Shield (<https://www.gotronic.fr/art-module-grove-base-shield-103030000-19068.htm>)

-Un servomoteur (<https://www.gotronic.fr/art-servomoteur-sg90-19377.htm>)

-Un capteur d’humidité (<https://www.ebay.fr/itm/Excellent-sol-hygrometre-detection-dhumidite-module-capteur-Arduino-sonde-PO/392537069392?hash=item5b65085750:g:DtsAAOSwhOVXfhHl>)

-Un capteur de luminosité (<https://www.ebay.fr/itm/Module-photosensible-de-capteur-dintensite-de-lumiere-de-panneau-de-capteur-de/183957085019?hash=item2ad4b25b5b:g:cU0AAOSw7p1dc5wN>)

-Un capteur de température

-Un capteur de niveau d’eau

-Une pompe à eau (<https://www.ebay.fr/i/283395958425?chn=ps&norover=1&mkevt=1&mkrid=709-134431-41854-0&mkcid=2&itemid=283395958425&targetid=489619417626&device=c&mktype=pla&googleloc=9054982&poi=&campaignid=1669940624&mkgroupid=64137313189&rlsatarget=pla-489619417626&abcId=1139516&merchantid=116802075&gclid=EAIaIQobChMIxLrUuKqN5gIVU53VCh13hQWoEAQYAyABEgJkGvD_BwE>)

-Une lampe à UV

-Un smartphone Android