**COMMUNICATIONS NUMÉRIQUES SANS FIL**

**Projet serre**

**Capteur humidité**

**Travail présenté à**

Frédéric Daigle

**Fait par**

Guillaume Roy

**Collège de Maisonneuve**

2019-09-05

# **Introduction :**

Dans le cadre du cours de communication numérique, nous avons comme devis d’apporter des modifications, améliorations et/ou des nouveautés à la serre d’épinard extérieur du cégep de Maisonneuve. Présentement, la serre est munie de capteur de température pour le sol et pour la température ambiante. Par conséquent, il serait préférable d’améliorer cet aspect de la serre en réduisant le cout des matériaux utilisés. Pour ce faire, il est primordial de trouver des composantes qui peuvent remplir les mêmes spécialités que ceux déjà en place. Actuellement, c’est un Raspberry-Pi qui exerce tout le traitement de données des capteurs. Ce petit nano-ordinateur est bien conçu et accomplit sans problème sa tâche. Par contre, beaucoup de modules semblables peuvent être utilisés dans ce contexte pour avoir le même résultat. Cependant, ces modules ne seront peut-être pas aussi optimaux qu’un nano-ordinateur. Or, suite à plusieurs recherches, je suis arrivé à la conclusion que le ESP32 de arduino peut être aussi bien optimisé qu’un Raspberry-pi lorsque celui-ci est programmé en micro python. De plus, le ESP32 est largement moins dispendieux. De ce fait, ce court document présentera les étapes de réalisations afin d’obtenir un ESP32 programmer en micro python et un capteur d’humidité pour finalement transférer les données reçus sur un GoogleSheet.

# Réalisation de projet :

Pour commencer, il faut savoir que le ESP32 est configuré par défaut pour être programmé en C++. De ce fait, il est primordial de supprimer la mémoire flash du microcontrôleur pour y installer les outils nécessaires pour rendre accessible le micro python. En d’autres mots, il faut installer Python sur le ESP32. Pour ce faire, il suffit de suivre ce tutoriel :

<https://docs.micropython.org/en/latest/esp32/tutorial/intro.html>

Une fois terminé, vous devriez être en mesure de contrôler le module via son port de communication USB. Par contre, faire les manipulations depuis la console de l’ordinateur semble peu intuitif. En revanche, « Thonny » est un environnement de développement pour python disponible à tous. D’ailleurs, il est largement conseillé aux débutants. Voici le lien qui vous permettra de le télécharger :

<https://thonny.org/>

D’ailleurs, plusieurs tutoriels sont disponibles sur ce même lien. Bref, une fois prêt, il faut téléverser le programme sur le ESP32. Le code est disponible sur le lien suivant :

<https://github.com/artem-smotrakov/esp32-weather-google-sheets>

Aussi, toutes les instructions à suivre afin de compléter le projet se trouve sur le lien suivant :

<https://blog.gypsyengineer.com/en/diy-electronics/weather-station-based-on-esp32-and-micropython.html>

Par contre, il est important de savoir que ce projet remplit une tâche précise avec des capteurs d’humidités. En effet, nous sommes limités sur l’information obtenue et les données vont seulement sur un google sheets. Par contre, nous avons la chance d’avoir un système indépendant au reste des installations. Par conséquent, nous ne serons plus dépendants des élèves en informatique concernant le site web qui recueille les données. De ce fait, il serait envisageable d’améliorer ce projet pour avoir accès à plus d’information sur la serre. Il serait également plus pratique pour du débogage par exemple. Par ailleurs, un ESP32 programmable en micro python ouvre la porte à d’innombrables projets pouvant apporter des changements positifs à la serre. Ceci étant dit, libre à vous et votre imagination de trouver des idées intéressantes pour le futur de la serre.