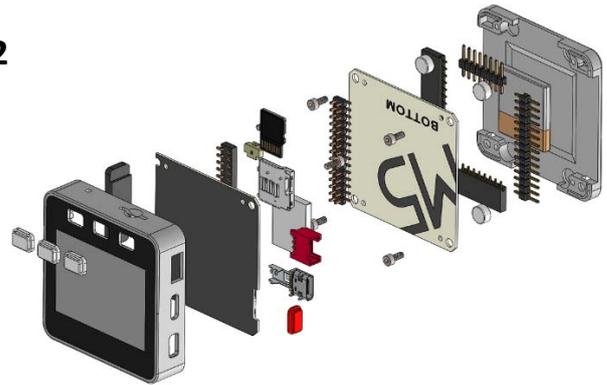


## LE CONCEPT M5STACK – ESP32

<https://m5stack.com/>

<http://m5edu.com/m5doc/>

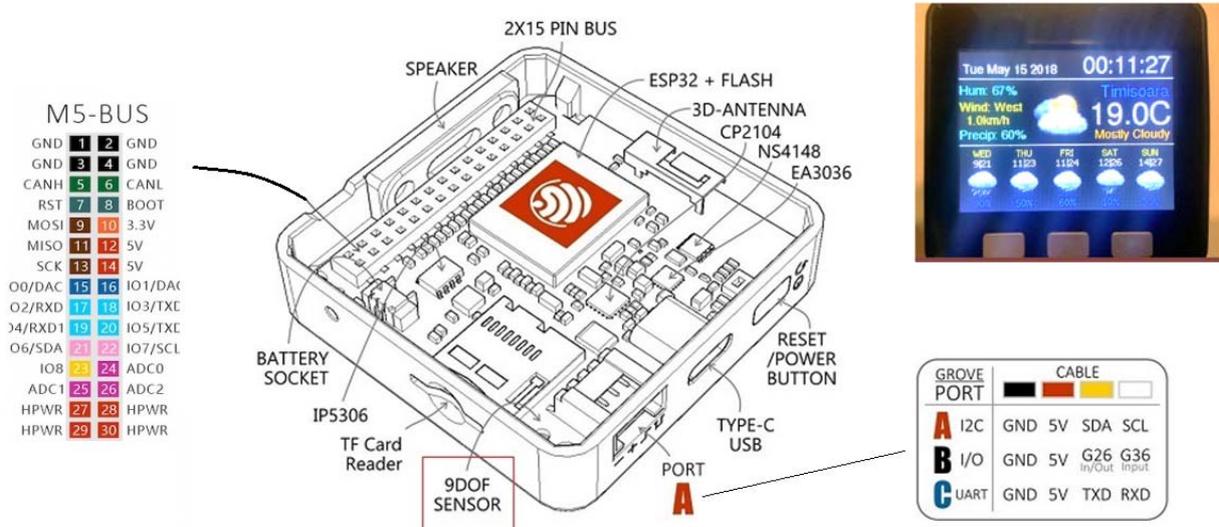


### Présentation :

M5Stack est une plateforme de développement modulaire basée sur le SoC ESP32 d'Espressif. Les modules (capteur, actionneur, module de communication) viennent s'empiler sur la base (Core) que l'on peut programmer en MicroPython, en C++ depuis l'IDE Arduino ou avec une version dédiée de blockly (application UIFlow).



La plateforme M5Stack est très originale et bien finie. Elle comporte sur sa face supérieure, 3 boutons ainsi qu'un écran couleur 2 pouces (320x240). Les boîtiers et les nombreux modules disponibles permettront aussi bien de développer rapidement des petits outils professionnels que d'aider les étudiants à apprendre les concepts de programmations présents dans les objets connectés.



Plusieurs bases sont disponibles suivant les applications que l'on envisage :

- Base BASIC : c'est la plus simple, mais elle est déjà très complète.
- Base GREY : elle intègre d'origine une IMU et un compas magnétique (applications robotique).
- Base FIRE : orientée applications LEGO, elle intègre en plus une embase de fixation adaptée au standard Lego et une batterie.
- Base M5GEO : Version simplifiée pour applications LEGO.
- Autres bases : voir documentation.

Documentation complète : <https://docs.m5stack.com/#/>

**Modules empilables :**

Le concept M5STACK ayant beaucoup de succès, les modules sont de plus en plus nombreux et variés.

Voici ceux qui permettront de construire des applications autonomes orientées « systèmes embarqués » ou « objets connectés » :

- Module BATTERY : Etage avec petite batterie 3,7V 700 mAh
- Module LORA : Etage assurant une transmission longue distance au protocole LoRa
- Module PROTO : Module de prototypage pour développement électronique
- Module GPS : Intègre un GPS (NEO-M8N) et son antenne extérieure
- Module STEPMOTOR : Permet de commander 3 moteurs pas à pas
- Module SERVO : permet de commander jusqu'à 12 servomoteurs
- Autre modules : voir documentation

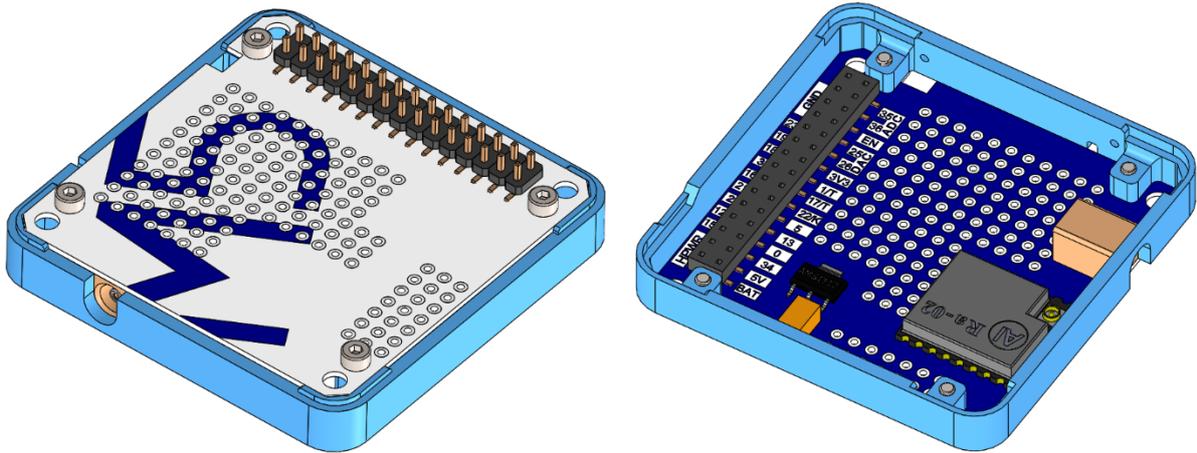


**Capteurs, accessoires :**

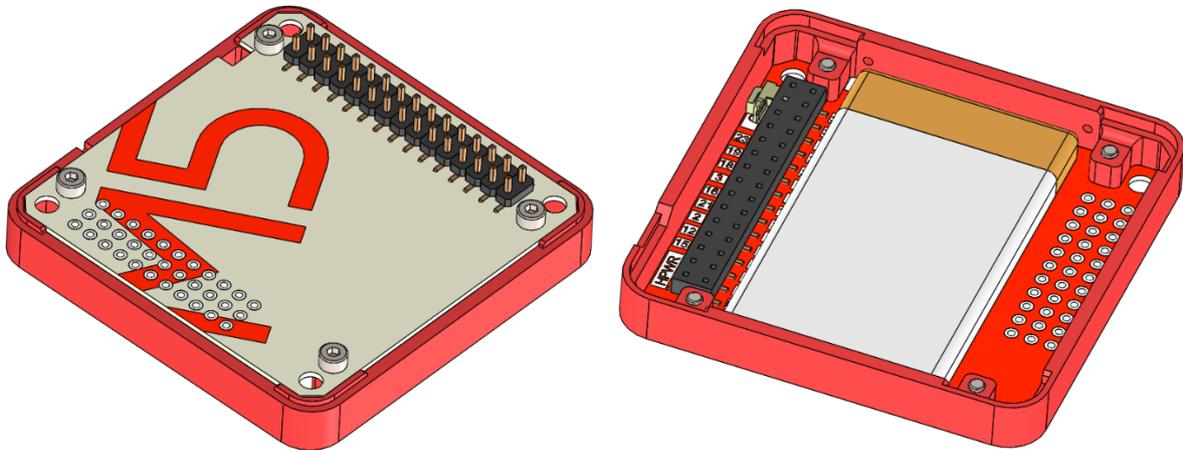




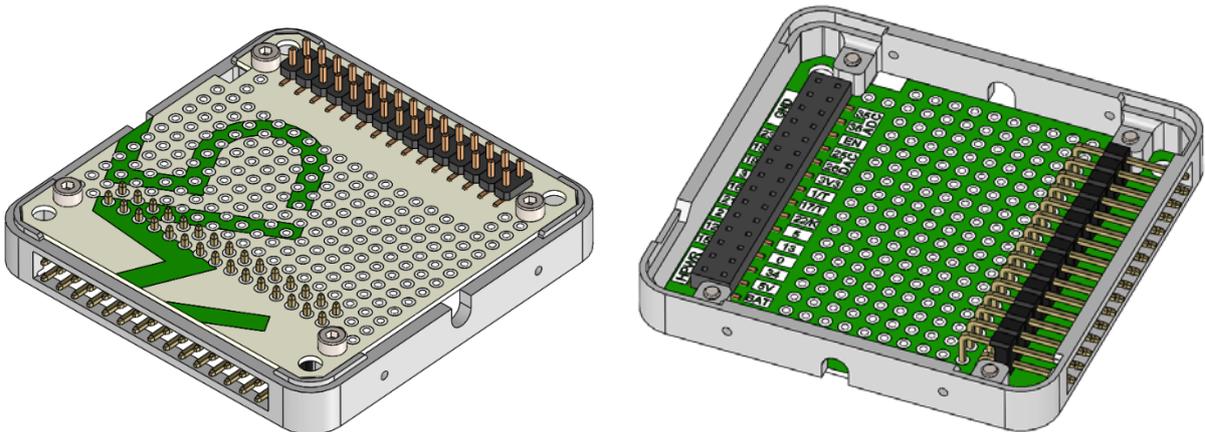
Module intermédiaire LORA 433 :



Module BATTERY :



Modules BUS et PROTO :



Modules SolidWorks à venir :

- Module inférieur M5GO BOTTOM (base LEGO)
- Module de recharge M5GO CHARGER
- Modules BASE15 et BASE26 pour montages industriels
- Modules intermédiaires GSM (sim800L), GPS, SERVO, COMMU (can/I2C/RS485/TTL) et USB
- Capteurs grove à port I2C : DHT12, Moisture, POT, PIR, HUB, Light, RGB, IR, ENV et IoT, PROTO

## Programmation :

### Programmation sous UIFlow

UIflow est un logiciel gratuit permettant de programmer en mode blockly (mode blocs) ou en python.

Un petit module chargé sur la carte de base (Core) à partir de l'utilitaire M5burner permet de communiquer par liaison Wifi ou par câble USB avec le logiciel UIFlow. Les fichiers sont ainsi téléchargés et exécutés sur la base.

UIflow existe en version « en ligne » (<http://flow.m5stack.com/>) ou en version téléchargeable. Le logiciel est disponible sous Windows, Ios et Linux.

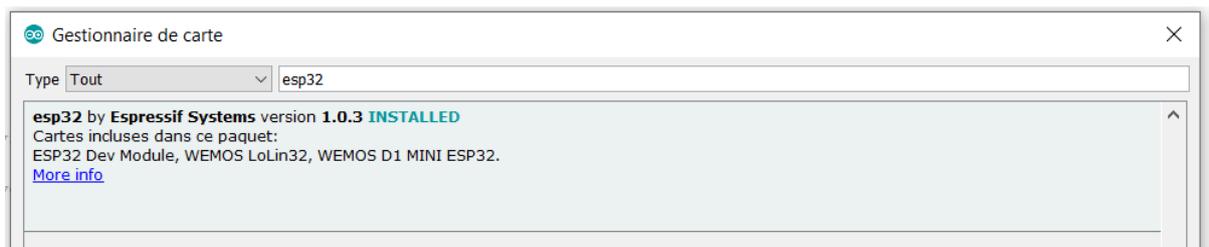
Ci-dessous un extrait du programme exemple de station météo (Weather station) disponible sur le site. Le programme est présenté ici, en mode blockly. Une simple touche permet de basculer du mode blockly au mode python.



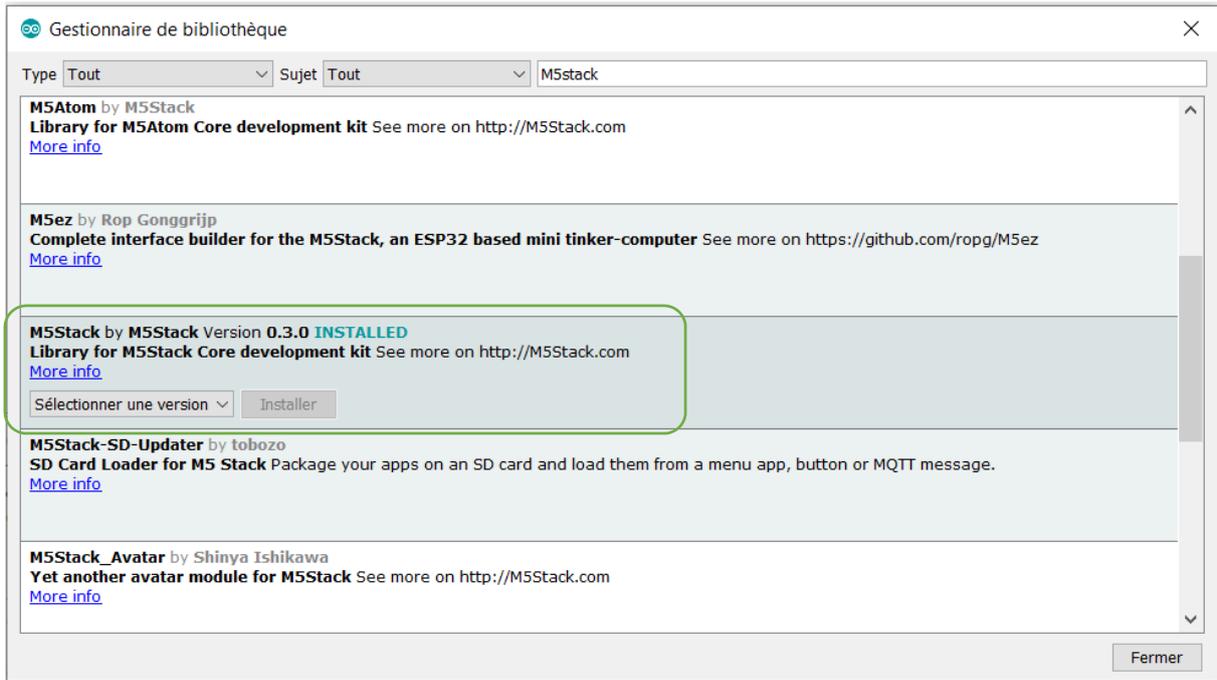
### Programmation sous environnement Arduino :

Les cartes M5stack sont reconnues à partir de l'IDE Arduino version 1.8. La programmation se fait alors en code Arduino ou C++.

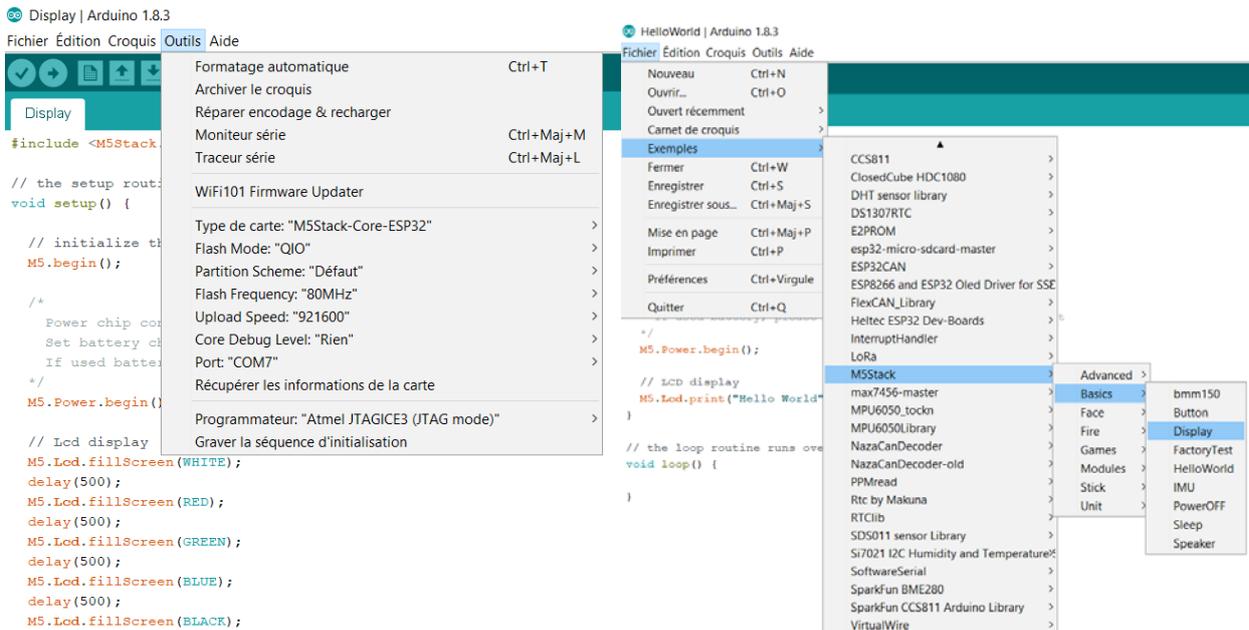
Il est nécessaire de charger tout d'abord l'environnement de cartes « ESP32 » à partir du menu « Outils/Type de carte/Gestionnaire de carte » et de choisir ensuite le type de carte « M5stack-Core-ESP32 ».



Il faut ensuite télécharger la bibliothèque « M5Stack » à partir du menu « Croquis/Inclure une bibliothèque/Gérer les bibliothèques ».



Il est ensuite possible d'accéder à de nombreux exemples déjà traités et mettant en œuvre les différents périphériques liés à la carte de base.



## EDUCA Design

Site Internet <http://educadrone.fr>

Email : [educa.design@sfr.fr](mailto:educa.design@sfr.fr)

tél : 05 24 26 83 81 ou 06 83 24 50 58

télécopie : 08 97 50 54 62

