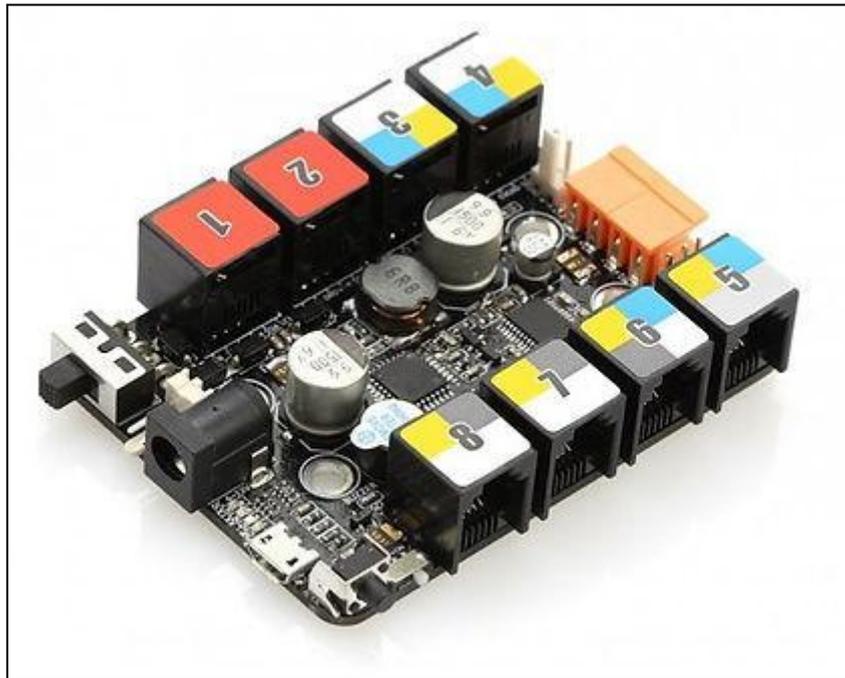


# Notice d'utilisation de la carte Orion ( Makeblock )



## Sommaire

1. Description du matériel et particularités
2. Spécification ou notice d'assemblage
3. Installation du logiciel
4. Mise en service
5. Procédure de programmation
6. Exemples de programmation
7. Annexe

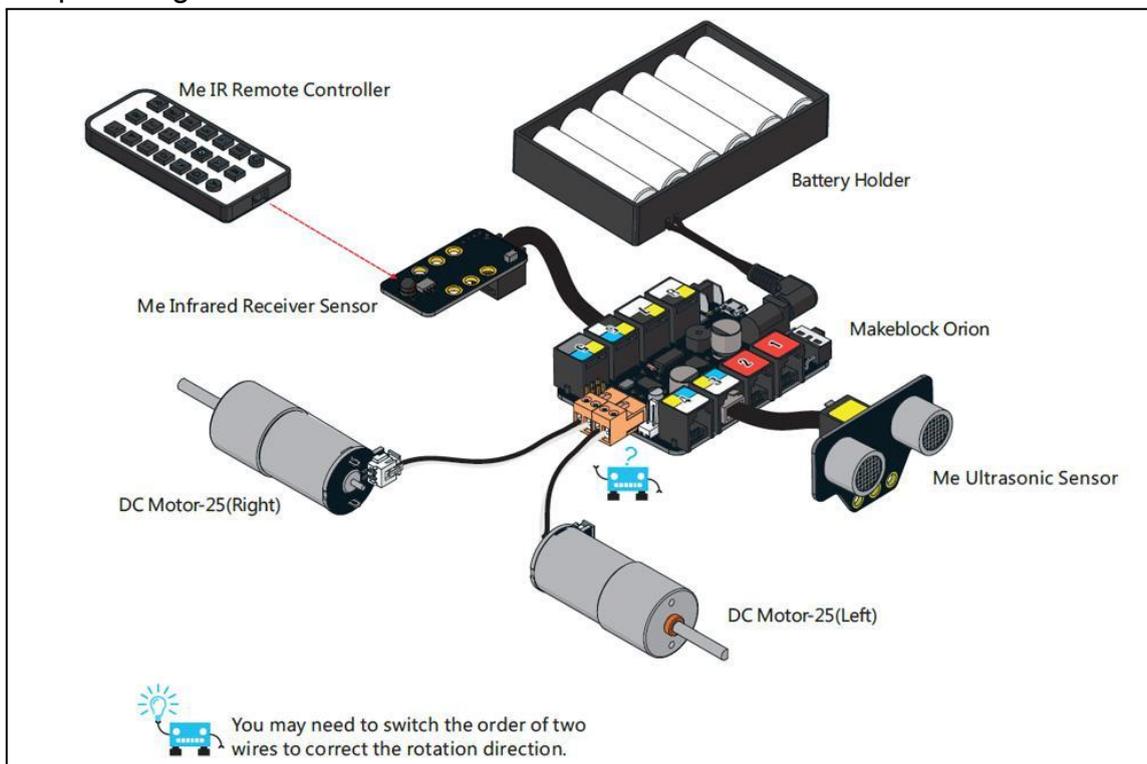
# 1. Description du matériel et particularités

La carte "Me Orion", fabriquée par la marque Makeblock est basée sur un ATmega 328P, comme la carte Arduino Uno,( qui pilote le MBot ), et possède 8 ports par connectique « RJ25 ».

Cette carte possède une interface de puissance intégrée à la carte qui permet de piloter directement deux moteurs à courant continu sous 6 à 12 V et 1 A max depuis deux borniers à clips.

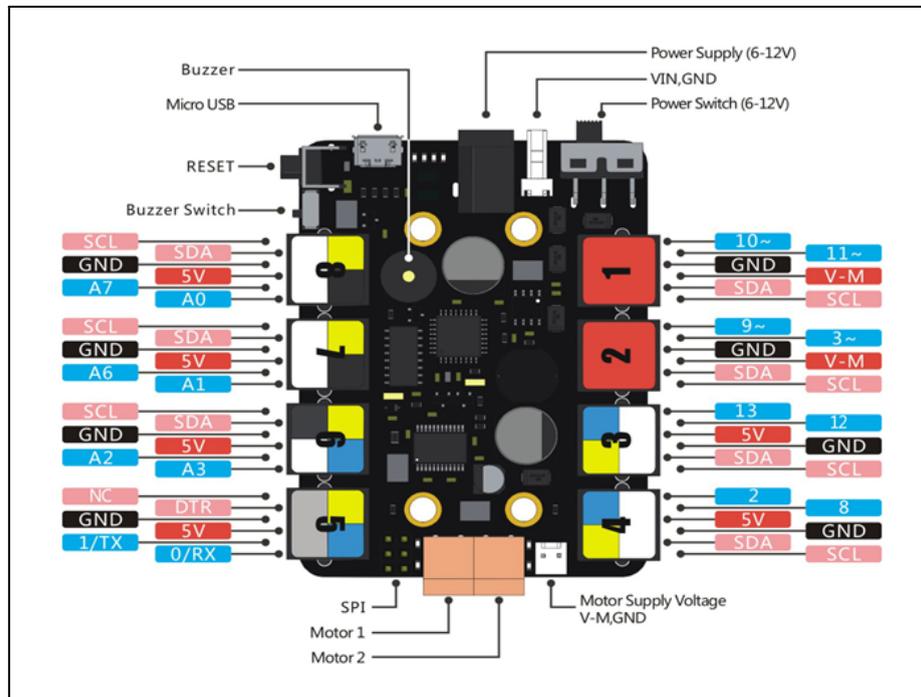
La carte Me Orion comporte également un buzzer pouvant être mis en fonction grâce à un micro-interrupteur.

Cette carte est compatible avec la plupart des modules développés par la marque et est pilotable par le logiciel Mblock.



## 2. Spécifications ou notice d'assemblage

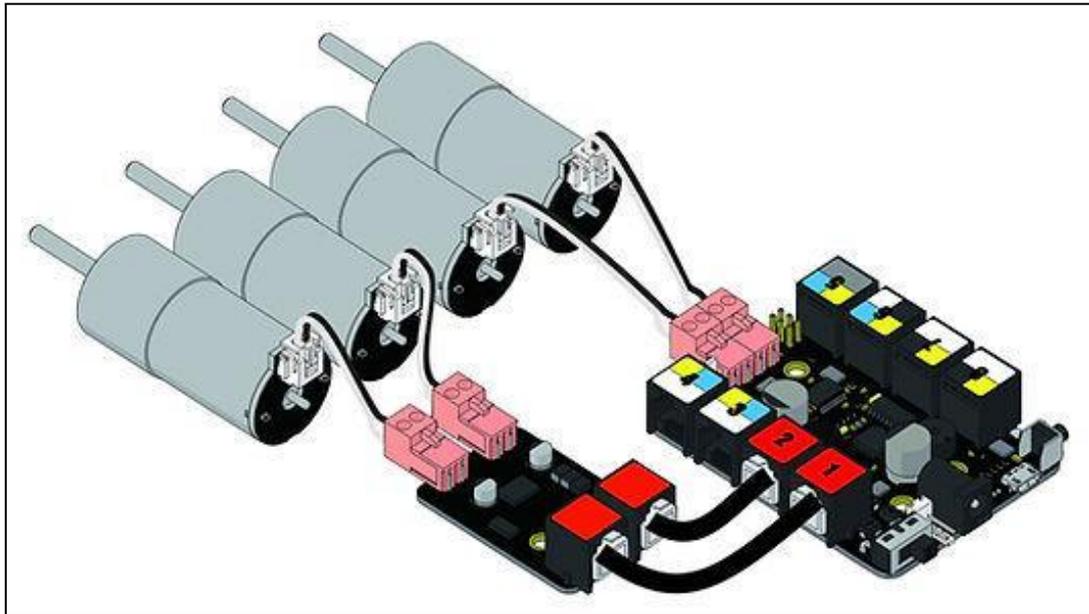
### Disposition de la carte ORION



Tous les connecteurs RJ25 (appelés port) des cartes microprogrammées et modules Makeblock sont identifiés à l'aide de six couleurs :

| Couleur   | Fonction   | Modules   |
|---|--|---|
|  | La tension de sortie de ce port est comprise entre 6 et 12 V et permet de commander des moteurs. | Me Commande de moteur CC<br>Me Commande de servomoteur<br>Me Commande de moteur pas à pas |
|  | Port digital simple (une entrée ou une sortie)   | Me Détecteur ultrasonique<br>Me Led RGB<br>Me Capteur de température et humidité          |
|  | Port digital double (deux entrées ou deux sorties)   | Me Afficheur 7 segments<br>Me Détecteur infrarouge passif PIR<br>Me Détecteur de ligne    |
|  | Liaison série  | Me Bluetooth  |
|  | Port analogique (une ou deux entrées)  | Me Potentiomètre<br>Me Joystick<br>Me Détecteur de bruit                                  |
|  | Liaison I2C  | Me Gyroscope  |

## Interface de puissance



L'interface de puissance permet de faire fonctionner directement 2 moteurs à courant continu à l'aide d'une connexion par bornier.

Il est nécessaire d'utiliser une alimentation externe (piles / accumulateurs ou adaptateur 220V ), qu'il faut brancher dans le connecteur jack prévu à cet effet et mettre l'interrupteur "Power Switch" sur ON

**Tension : 6-12 volt DC      Ampérage Maximal : 3 A**

Deux autres moteurs à courant continu peuvent être pilotés, via les ports 1 et 2, à l'aide d'un module "Me Interface Moteur"

## Spécifications

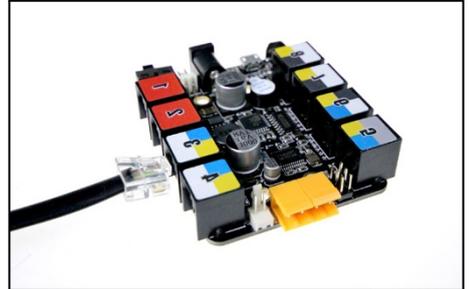
- Mode de communication : UART, I<sup>2</sup>C, digital I/O, analog input
- Dimensions : 80 x 60 x 18 mm (L x W x H)
- Logiciel et programmation : mBlock pour Mac/Windows, iPad mBlocky, Arduino IDE

## Connexions

Pour un fonctionnement basique et en utilisant la configuration standard vous allez devoir connecter les câbles de la façon suivante.

### 1- Connexion par câble RJ25

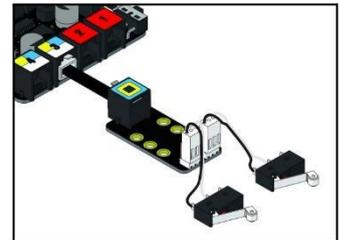
La plupart des modules se connectent à la carte par des câbles RJ25 ( en s'assurant de la compatibilité du port choisi )



### 2- Connexion via module « Me Adaptateur RJ25 »

Certains capteurs ont besoin de ce module adaptateur RJ25 pour se connecter à la carte :

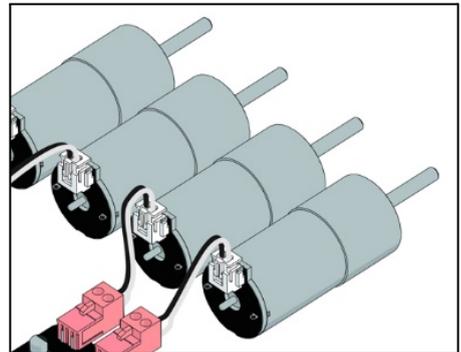
- Capteur de contact
- Sonde de température



### 3- Connexion par bornier

Pour l'interface de puissance, les sorties se font par connexion à l'aide d'un bornier ( fil + et fil - ).

Exemple : moteur courant continu, vérin ...



### 3. Installation du logiciel

Le logiciel mBlock intègre l'environnement de Scratch en ajoutant la possibilité de piloter du matériel tels que les produits de la gamme Arduino™, Grove ainsi que la gamme de produits Makeblock. Bien évidemment, le logiciel mBlock reste la solution la plus adaptée pour la programmation de la carte Orion.

Il existe un fonctionnement local, installé sur le poste informatique. Cette version me semble intéressante dans une salle de classe de Technologie pour une question de dépendance du réseau.

Et un fonctionnement en ligne, directement depuis la plateforme Makeblock-MBlock.

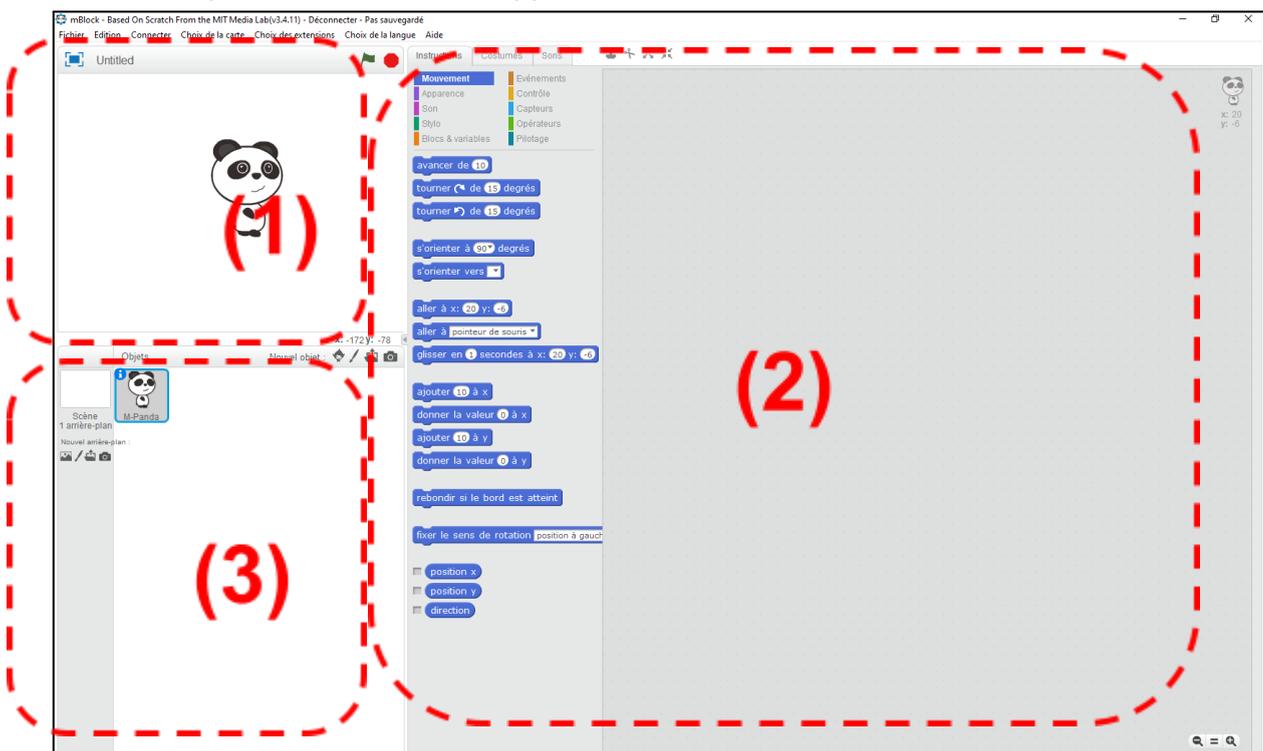
Pour chacun de ces modes de fonctionnement, il y a une version **V3** et une version **V5** de mBlock.

#### Version V3

#### Présentation



Lorsque vous démarrez l'application, vous accédez à l'interface suivante :



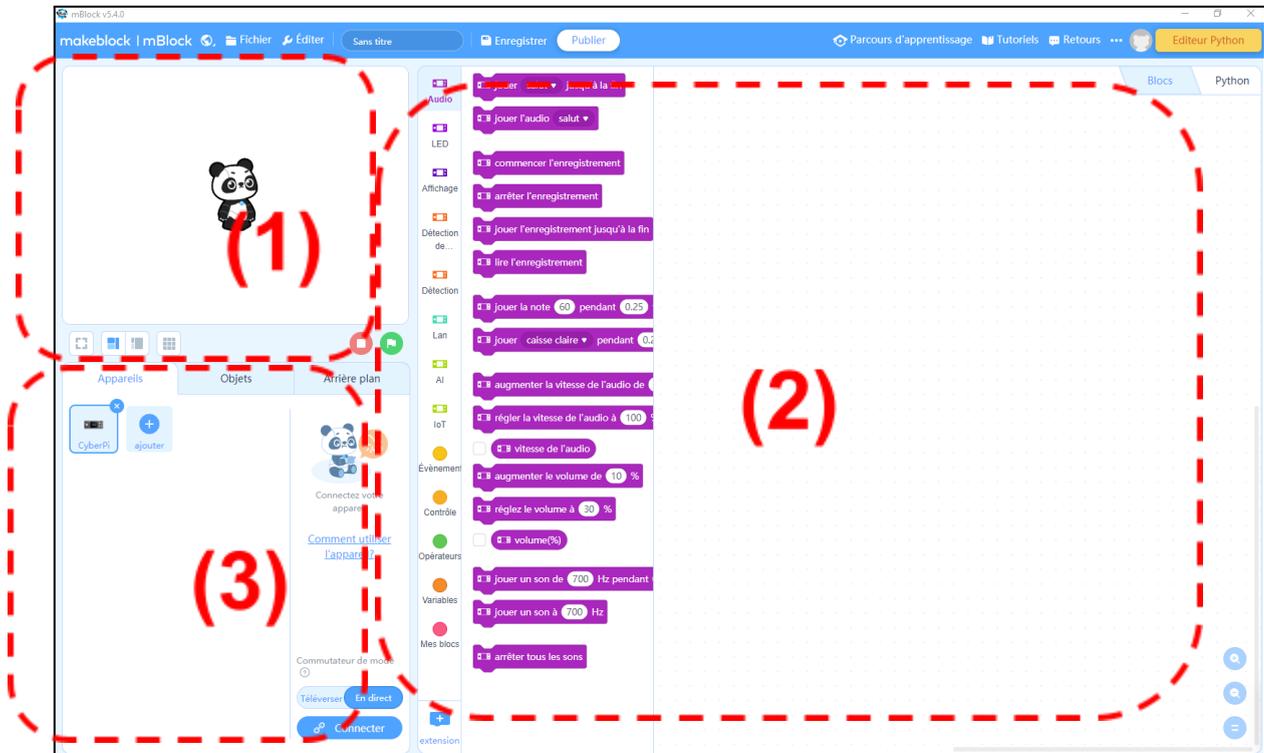
On constate que l'écran est décomposé en 3 parties, une partie de simulation (1) avec le "lutin", une partie de programmation (2) et une partie de configuration (3) avec les "objets".

Version V5

Présentation



Lorsque vous démarrez l'application ou la version en ligne, vous accédez à la page suivante :



On constate que l'écran est décomposé en 3 parties, une partie de simulation (1), une partie de programmation (2) et une partie de configuration (3).

## 4. Mise en service

Version V3

Identification des appareils

Dans un premier temps vous allez devoir configurer le logiciel pour accueillir l'appareil en connectant la carte Orion par le port série "COM".

Dans "Connecter" choisir "Par port série COM" et sélectionner le port "COMx":

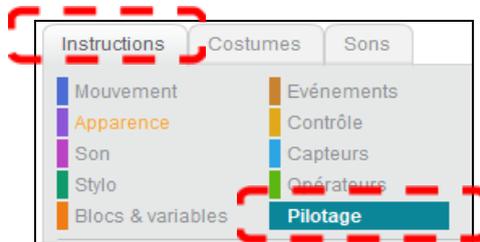


Généralement, c'est celui qui à l'indice le plus élevé – sinon tester en déconnectant-reconnectant la carte )

Dans “Choix de la carte” choisir “Starter/Ultimate (Orion)” :



Dans les instructions, choisir “Pilotage” :



Vous aurez accès à la partie pilotage “Arduino” qui aura son voyant au vert :

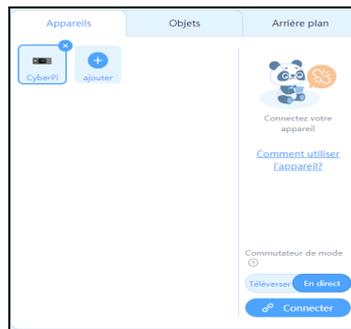


## Version V5

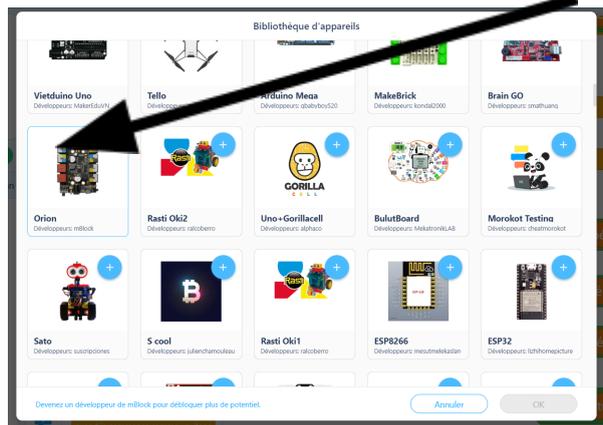
### Identification des appareils

Dans un premier temps, vous allez devoir configurer le logiciel pour accueillir la carte **Orion**.

Cliquez sur **“Appareils”** puis **“Ajouter”**



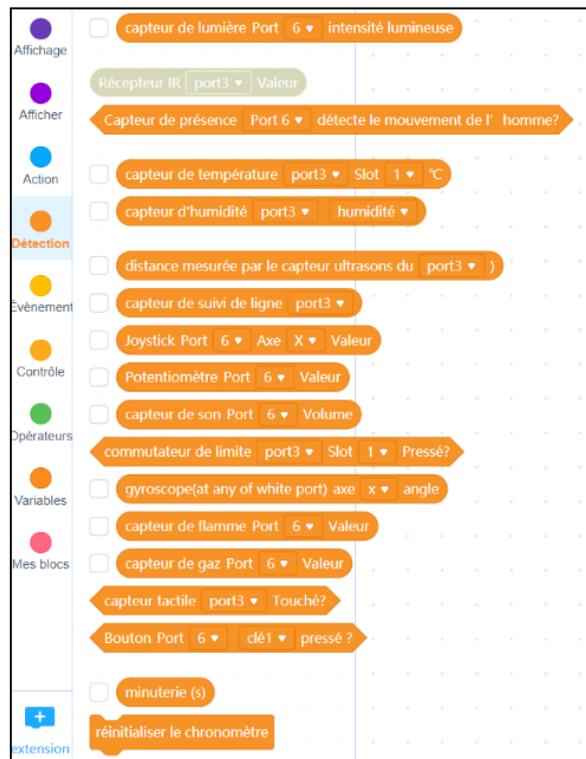
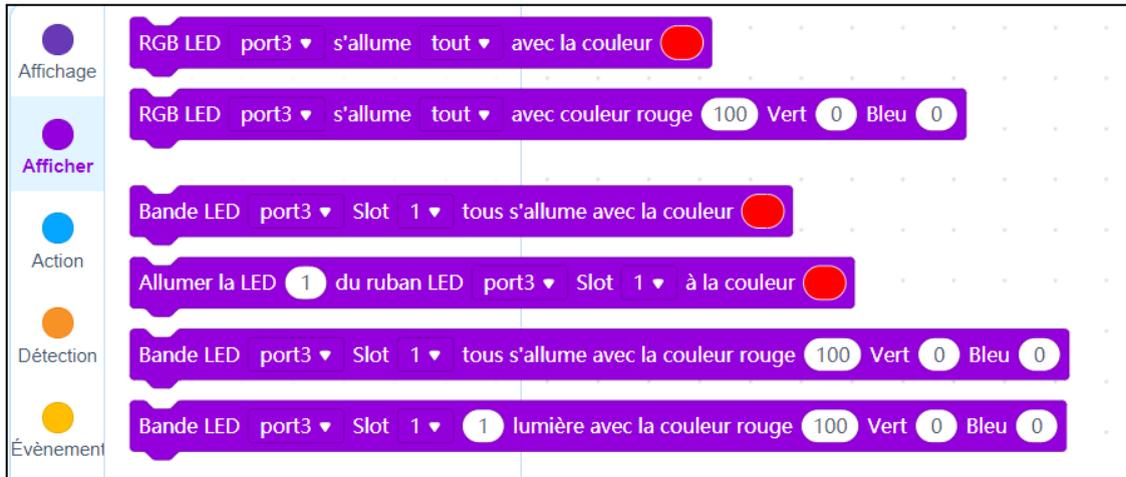
Ensuite, vous allez devoir sélectionner la carte Orion :



Maintenant, vous avez accès à la carte Orion dans la partie de configuration (3) :



Les fonctions sont maintenant disponibles pour interagir avec la carte :

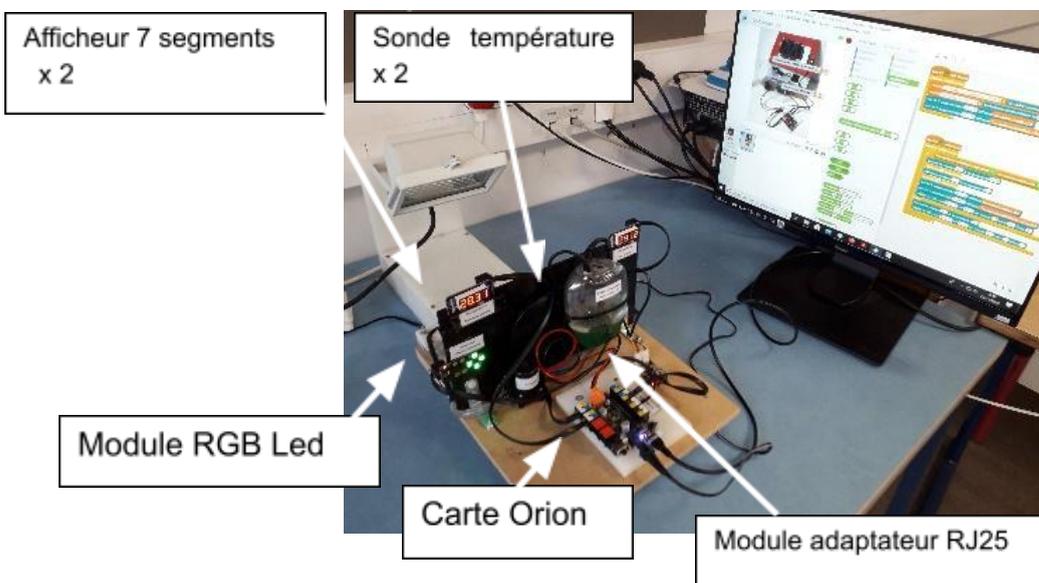


# 5. Exemples de maquettes pilotées par la carte Orion

## Chauffe-eau solaire

### Projet de chauffe-eau solaire pilotant une pompe à eau.

En fonction de la différence de température sur le panneau solaire et dans le ballon ( indiquées sur afficheur 7 segments ), la pompe se met en fonction pour faire circuler et réchauffer l'eau contenue dans le ballon. Un indicateur ( module 4 leds) indique si la pompe est en fonctionnement ou non.



```
quand la touche espace est pressée
  répéter indéfiniment
    sur le 7 segments du Port 6 afficher température BALLON
    si Température PANNEAU SOLAIRE > température BALLON + 4 alors
      activer le moteur M1 à la puissance 50
      attendre 2 secondes
      activer le moteur M1 à la puissance 0
      attendre 1 secondes
    sinon
      activer le moteur M1 à la puissance 0
      attendre 1 secondes

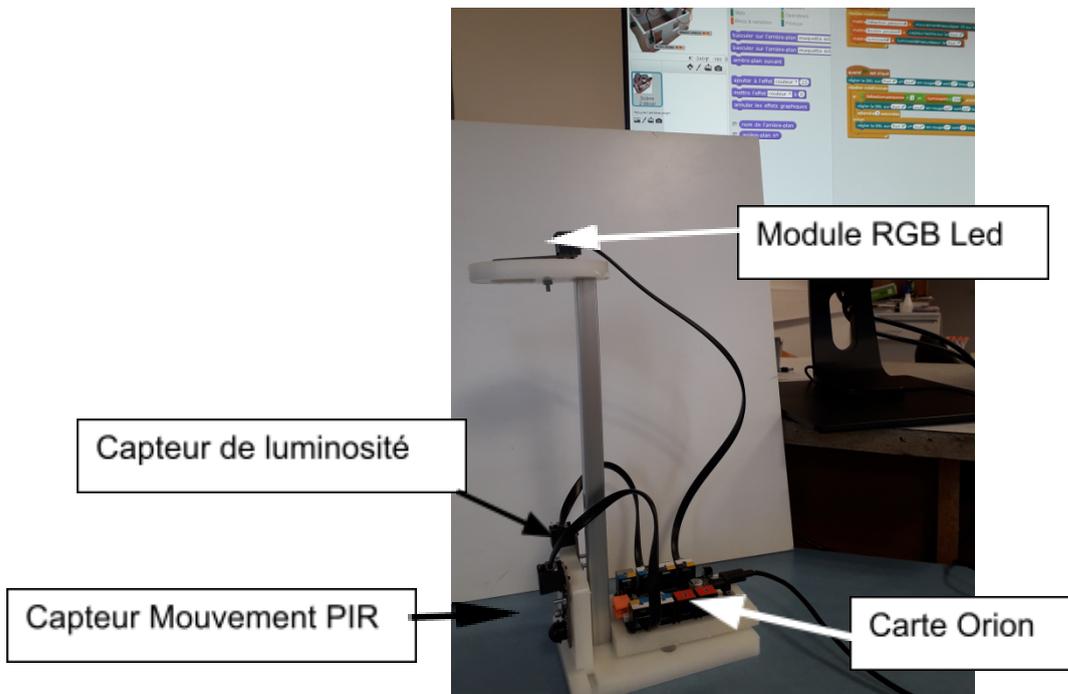
quand est cliqué
  répéter indéfiniment
    mettre Température PANNEAU SOLAIRE à capteur d'humidité sur le Port 7 température
    mettre température BALLON à température mesurée sur le Port 4 Slot 1 en °C
    sur le 7 segments du Port 6 afficher température BALLON
    sur le 7 segments du Port 3 afficher Température PANNEAU SOLAIRE
```

## Lampadaire automatique

-Projet développé en appui sur la séquence proposée sur le site académique – lien

-Éléments usinés à partir du CRA4

N'ayant pas besoin de l'interface de puissance, la maquette peut être pilotée à partir de la carte Mcore du Mbot.



Exemple de programme :

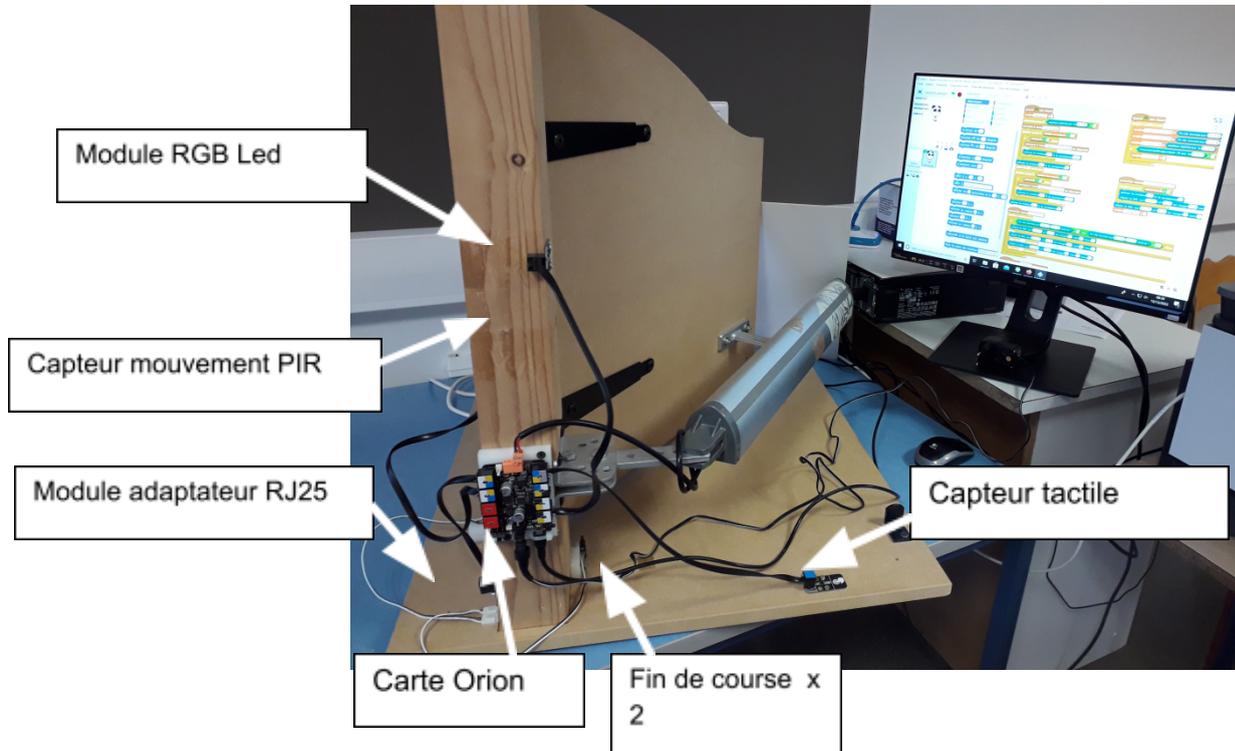
```
quand [drapeau] est cliqué
  répéter indéfiniment
    mettre Détection personne à mouvement mesuré par IR sur le Port 3
    mettre luminosité à luminosité mesurée sur le Port 7

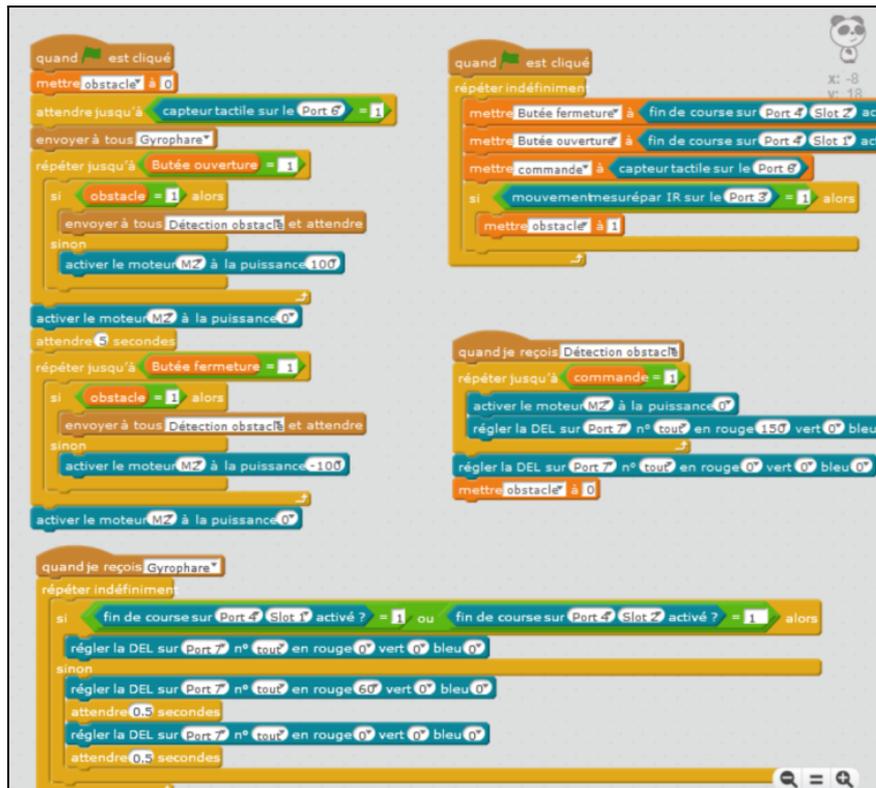
quand [drapeau] est cliqué
  régler la DEL sur Port B n° tout en rouge 0 vert 0 bleu 0
  répéter indéfiniment
    si Détection personne = 1 et luminosité < 300 alors
      régler la DEL sur Port B n° tout en rouge 60 vert 60 bleu 60
      attendre 5 secondes
    sinon
      régler la DEL sur Port B n° tout en rouge 0 vert 0 bleu 0
```

## Portail automatisé

Projet développé à partir des anciennes maquettes Xynops.

L'interface de puissance pilote un vérin relié au battant du portail





## 6. Annexe

Manuel d'utilisation mBot V1.1 : [Lien ici](#)

mBlock officiel : [Lien ici](#)

[Téléchargement mBlock V5.4.0](#)

[mBlock en ligne](#)

Logiciel mBlock 3.4.11 + Extension 1.6 : [téléchargeable ici \(135.4Mo\)](#)

Tutoriel mBlock sur Youtube : [Lien ici](#)

