

**NSI
STI 2D
SSI**

Carte Shield IOT (Description rapide)

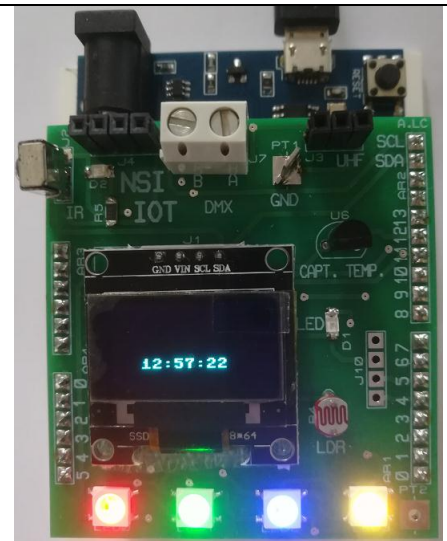


LE CREN Anthony

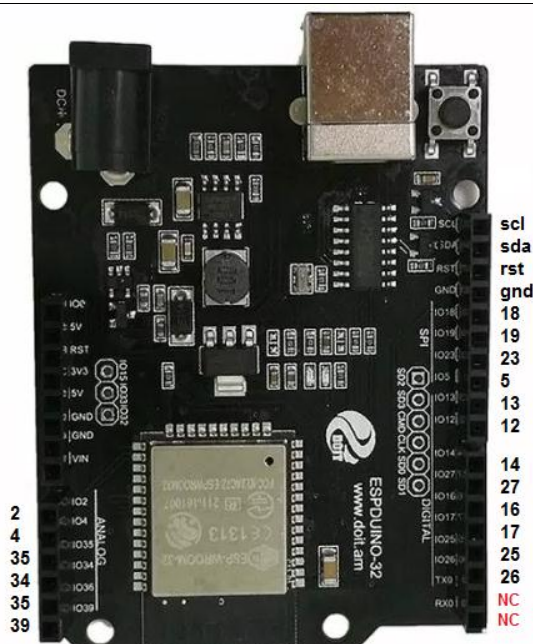
La carte IOT au format Arduino UNO est un Shield qui se branche sans soudure aux microcontrôleurs ESP8266 ou ESP32. Cette carte est particulièrement adaptée pour le monde des objets connectés. En effet elle dispose de plusieurs capteurs et périphériques d'affichage prêts à l'emploi. Utilisant un environnement MicroPython et un point d'accès WIFI, il sera très facile de contrôler l'ensemble avec un smartphone ou une tablette. Les données issues des capteurs peuvent aussi être envoyées sur le réseau LPWAN Sigfox (nécessite l'ajout d'un module spécifique). De plus, la carte IOT dispose de connecteurs externes (I²C, RS485, Entrées-Sorties) rendant possible l'utilisation d'une manette nunchuk et le contrôle des jeux de lumière en utilisant le bus DMX.

La carte Shield dispose des périphériques suivants :

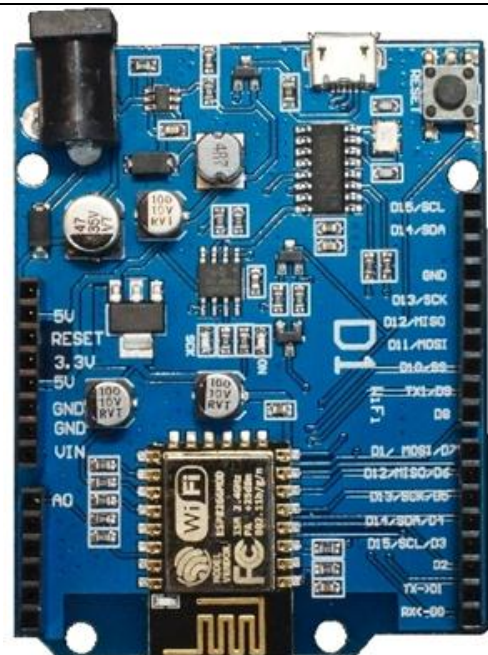
- Écran OLED ;
- Capteur infrarouge pour télécommande RC5 ;
- Ruban de 4 DEL ;
- Capteur de température onewire ;
- Capteur de lumière LDR ;
- Connexion RS485 DMX ;
- Connexion pour passerelle UHF – LPWAN ;
- Connecteur I²C ;
- Exemples de programmes en Python et en C++.



ESP32




ESP8266

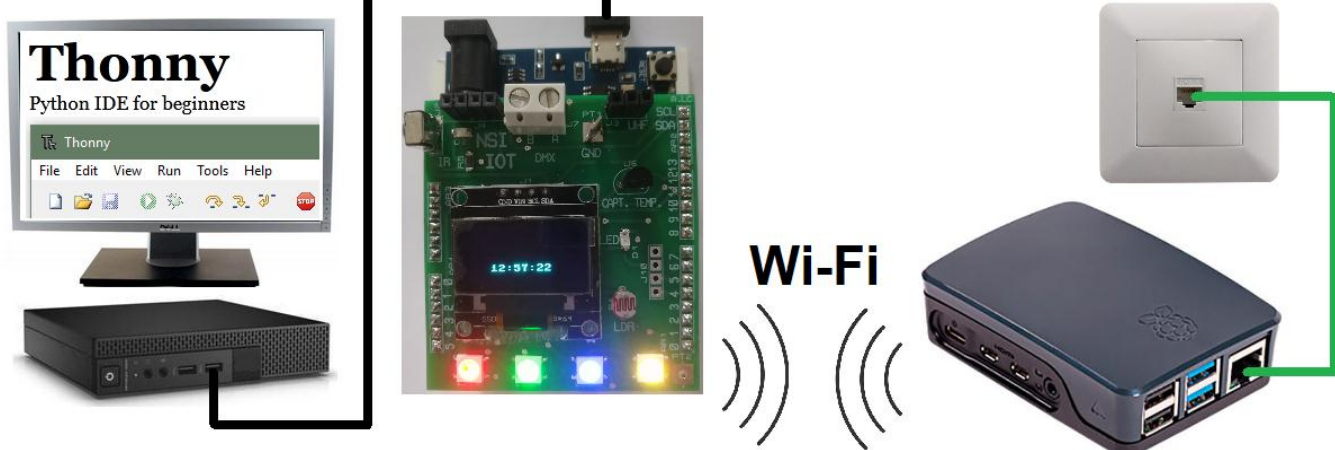


Exemples d'activités pédagogiques

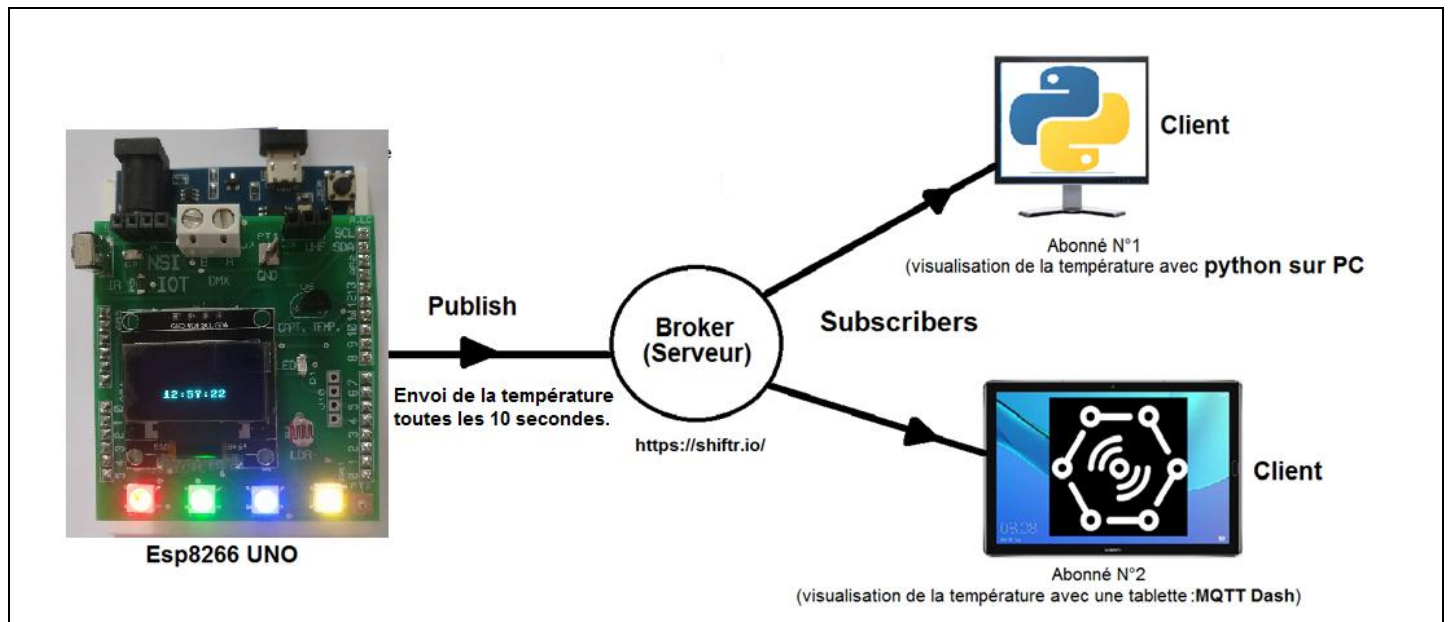
1 Prise en main du Shield IOT :

	<ul style="list-style-type: none">- Gestion de l'afficheur OLED ;- Commandes des leds RGB ;- Mesure de la luminosité ;- Mesure de la température ;- Gestion de l'horloge RTC ;- Exemples de mini projets. <p>Document : <i>IOT partie 1.odt</i></p>
---	--

2 Utilisation du Shield IOT avec un point d'accès Wi-Fi :


<ul style="list-style-type: none">- Réalisation d'un point d'accès Wi-Fi avec une Raspberry Pi ;- Connexion de l'ESP8266 au point d'accès ;- Horloge avec synchronisation NTP ;- Protocole UDP pour commander une led (analyse avec Wireshark) ;- Protocole TCP pour commander une led ;- Serveur Web et commande de leds ;- Affichage de la température sur une page WEB ;- Exemples de mini projets. <p>Document : <i>IOT partie 2.odt</i></p>

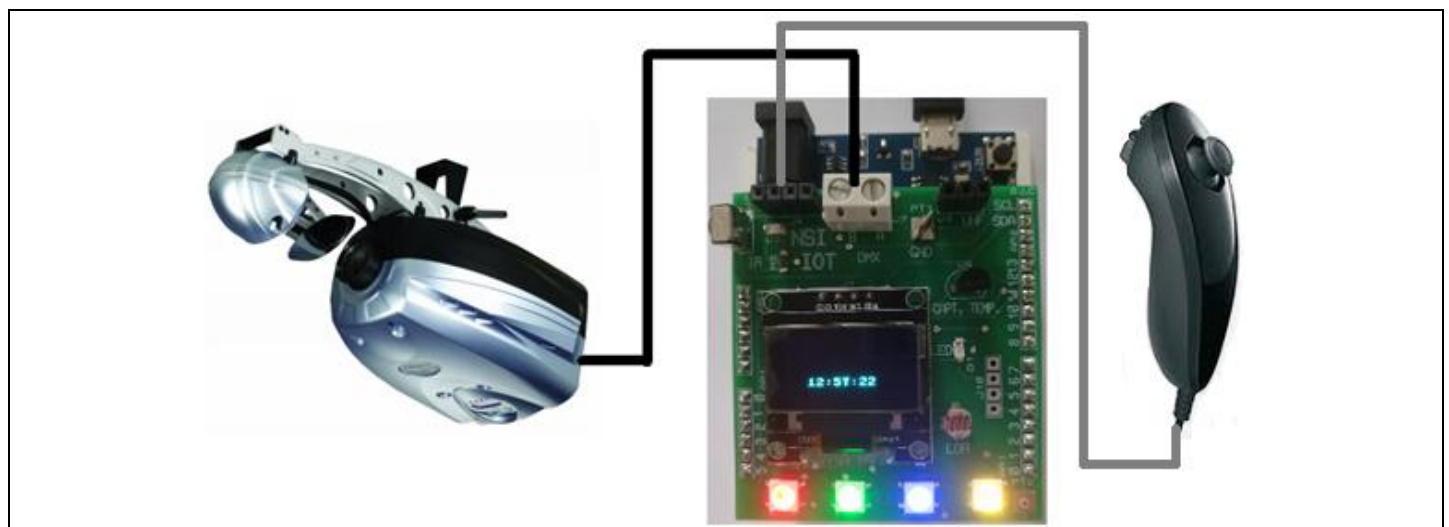
3 Envoi de mini messages MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) :



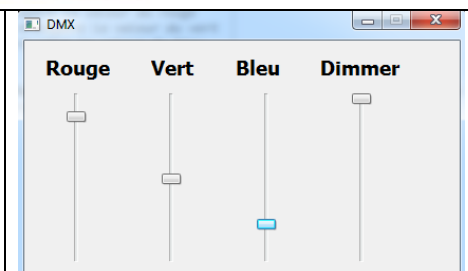
- Inscription sur le broker shiftr.io ;
- Visualisation de la température sur un PC ;
- Visualisation de la température sur un smartphone Android ;
- Exemples de mini projets.

Document : **IOT partie 3.odt**

4 Commande d'un projecteur DMX avec une Nunchuck

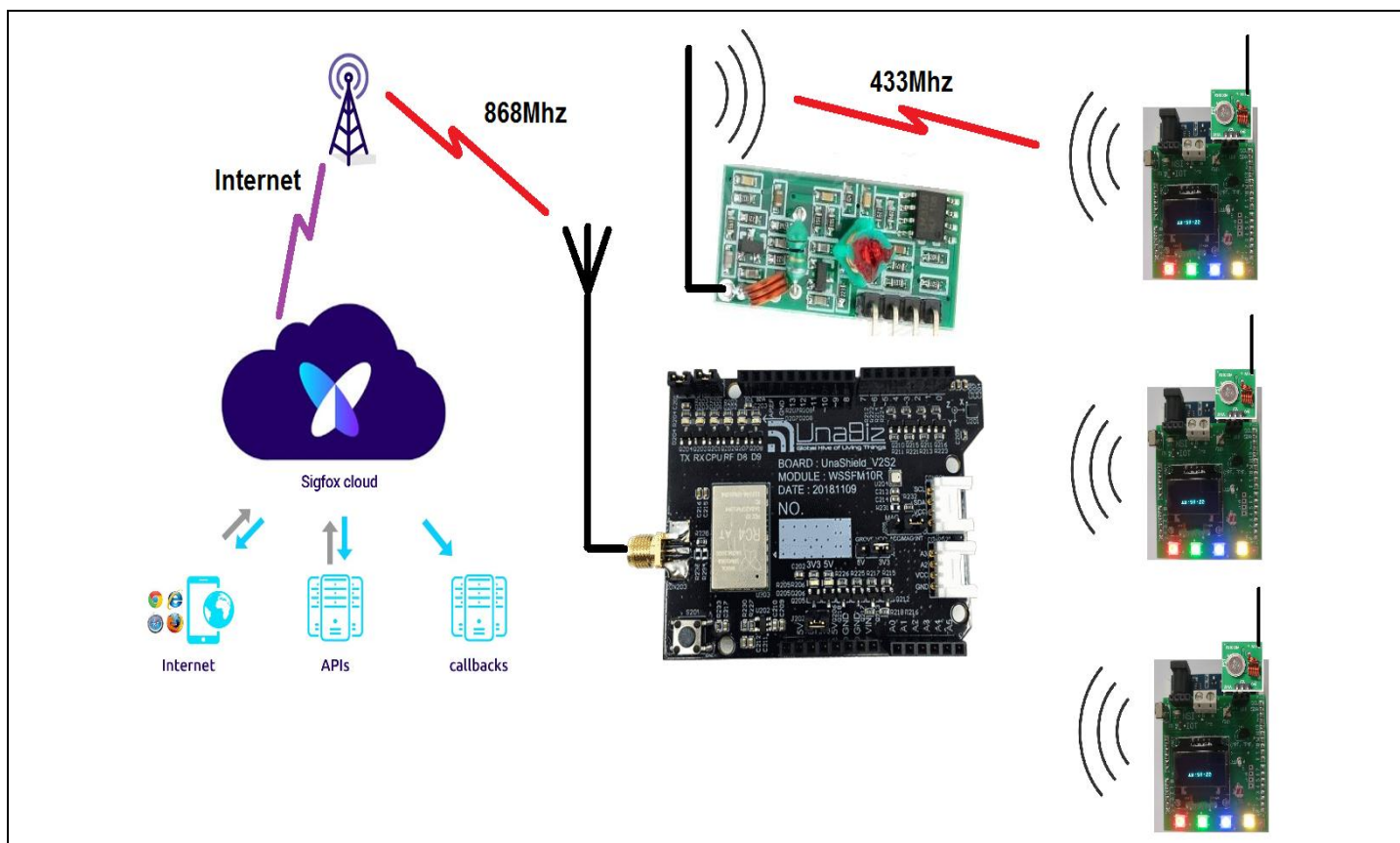


- Utilisation de bibliothèques python prêtes à l'emploi ;
- Commande du projecteur via une manette I2C Nunchuck ;
- Commande du projecteur via MQTT ou pyQT ;
- Tutoriel pyQT ;
- Exemples de mini projets.



Document : **IOT technique.pdf**

5 Connexion pour passerelle UHF – LPWAN



- Utilisation d'une passerelle UHF LPWAN Sigfox à base de la carte UNASHEILD ;
- Un seul abonnement Sigfox pour tous les IOT de la classe ;
- Liaison radio 433Mhz ;
- Tutoriel d'accès au backend Sigfox ;
- Exemples de mini projets.

Document : ***IOT partie 4.odt***