Atelier Créactif: Fab-IoT-Lab

**Ressources:**

* Arduino software: <https://www.arduino.cc/en/Main/Software>
* ESP8266 core for Arduino: <https://github.com/esp8266/Arduino>
* Programme de gestion du port série (Windows): <https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>
* Servo SG90 datasheet: <http://www.micropik.com/PDF/SG90Servo.pdf>
* Arduino Servo Library: <https://www.arduino.cc/en/reference/servo>
* Arduino Serial Library: <https://www.arduino.cc/en/Reference/Serial>
* ESP8266 WiFi Library: <https://github.com/esp8266/Arduino/tree/master/doc/esp8266wifi>
* Programme d’envoi de paquets: https://packetsender.com/download

**Pour aller plus loin…**

* FUN-MOOC : *Objets connectés : des radiofréquences aux réseaux*

<https://www.fun-mooc.fr/courses/course-v1:univ-toulouse+101003+session02/info>

* FUN-MOOC : *Fabriquer un objet connecté*

<https://www.fun-mooc.fr/courses/MinesTelecom/04018S02/session02/info>

* Youtube Channel : *Andreas Spiess - My ESP32 videos*

<https://www.youtube.com/channel/UCu7_D0o48KbfhpEohoP7YSQ>

**Programmer son premier objet connecté**

Etape 1: Installation

* Installer Arduino
* Installer ESP8266 core
* Configurer NodeMCU comme plateforme par défaut

Etape 2: Prise en main de l’interface Arduino

* Création d’un nouveau sketch
* Ecriture d’un programme « HelloWorld + LED Blink » écrivant sur le port série
* Vérification à l’aide d’un programme lisant le port série

Etape 3 : Contrôle du Servo

* Ecriture d’un programme utilisant la librairie « servo » ; la commande est envoyée via le port série
* Utilisation d’une interface vers le port série pour envoyer la commande

Etape 4 : Connexion au réseau WiFi – version DHCP

* Ecriture d’un programme permettant de se connecter à un réseau WiFi à l’aide de la libraire ESP8266WIFI :
  + Configurer le microcontrôleur en mode station
  + SSID : TPLINK\_LAB
  + Password : creactif\_iot
  + Mode : DHCP (=mode par défaut)
* Récupérer, via le port série, la valeur
  + De « Hostname »
  + De l’adresse MAC
  + Des paramètres IP (votre IP, IP Gateway, netmask)

Etape 5 : Connexion au réseau WiFi – version IP statique

* Ecriture d’un programme permettant de se connecter à un réseau WiFi à l’aide de la libraire ESP8266WIFI :
  + Configurer le microcontrôleur en mode station
  + SSID : TPLINK\_LAB
  + Password : creactif\_iot
  + Mode : statique

🡪 NB : pour cela, imposer les paramètres « votre IP », « IP Gateway », « netmask »

* + - Pour l’IP, choisir une IP entre 192.168.2.201 à 192.168.2.230
* Pour s’assurer que le device est bien connecté, un paquet est envoyé automatiquement après connexion par le microcontrôleur vers un serveur de gestion

Etape 6 : Contrôle du Servo via WiFi via un socket UDP

* Utilisation d’un programme, sur votre PC, permettant de contrôler le servo via un socket UDP
  + Soit via l’utilisation du software « PacketSender » pour envoyer la commande
  + Soit en écrivant un programme (ex : en python) de type « programmation socket »
* Ecriture d’un programme, sur l’ESP, permettant de contrôler le servo en utilisant le wifi et en utilisant la librairie WIFIUDP