



SMART BUD

Demo (https://bud.eco-sensors.ch) | Tutoriels (https://eco-sensors.ch/tutoriels/)



NOUS SOUTENIR

Shop (https://eco-sensors.ch/shop/) & Sponsoring (https://eco-sensors.ch/product-category/dons/)



SOCIAL

Facebook (https://www.facebook.com/ecosensors) - Contact (https://eco-sensors.ch/contact/)



(/)



(/)

Arrosage automatique d'un bonsaï

HOME (HTTPS://ECO-SENSORS.CH/)
/ LORAWAN / LORA (HTTPS://ECO-SENSORS.CH/
CATEGORY/LORAWAN/)
/ ARROSAGE AUTOMATIQUE D'UN BONSAÏ

BY ECOSENSORS (HTTPS://ECO-SENSORS.CH/AUTHOR/
ECOSENSORS/)

/

27 SEPTEMBRE 2017 (HTTPS://ECO-SENSORS.CH/ARROSAGE-
AUTOMATIQUE-DUN-BONSAÏ/)

♥ 0 👁 4,795 💬 0 f 🐦

LORAWAN / LORA (HTTPS://ECO-SENSORS.CH/CATEGORY/
LORAWAN/)

SYSTÈMES EMBARQUÉS (HTTPS://ECO-SENSORS.CH/CATEGORY/
SYSTEMES-EMBARQUES/)



Connaître le niveau d'humidité d'une terre est un impératif crucial pour un cultivateur.

Les vignerons, par exemple, savent jouer sur l'irrigation pour influencer sur la maturation de leur raisin. Les ingénieurs et les producteurs de béton doivent eux aussi mesurer avec précision le taux d'humidité pour pouvoir obtenir une densité optimale.

L'exercice

Le but est de relever différentes mesures, toutes les heures, dont l'humidité de la terre, d'une plante. Si l'humidité du sol est au-dessous de 30%, le petit puits va arroser le bonzaï pendant 5 secondes.

Ces mesures devront ensuite être envoyés sur un serveur distant, par radio communiquant selon la technologie LoRaWAN (<https://fr.wikipedia.org/wiki/LoRaWAN>). Les mesures seront finalement exploitées, pour les afficher sur une page web sous forme de graphique.



Le bonsaï est arrosé par le petit puis lorsque que la sonde d'humidité de la terre déclenche une alerte

La pompe

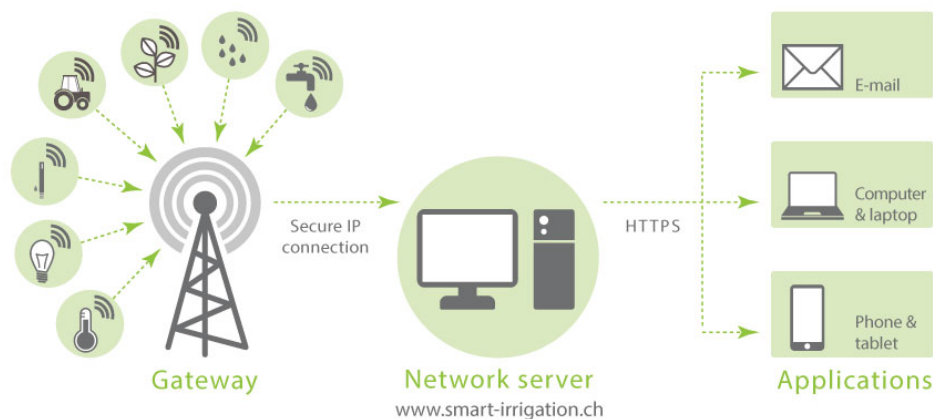
La pompe (<https://www.seeedstudio.com/6V-Mini-Water-Pump-p-1945.html>) est alimentée séparément car elle nécessite entre 5V et 12V. J'utilise donc un MOSFET (<https://www.seeedstudio.com/Grove-MOSFET-p-1594.html>) qui fera office de relai. Une batterie de 6V est connectée au Vin du MOSFET et la pompe est connectée au Vout du MOSFET. Une broche du micro-contrôleur est connectée au SIG du micro-contrôleur. Quand elle passe au niveau HIGH, le MOSFET se ferme et la pompe s'allume et pompe l'eau qui se trouve dans le récipient pendant 3 seconde, puis le micro-contrôleur passe la broche au niveau BAS, le MOSFET s'ouvre et la pompe n'est plus alimentée.

Les mesures prises sont:

1. l'état de la batterie du capteur
2. **l'humidité du sol**
3. l'humidité de l'air
4. la température
5. la luminosité

A noter que pour cet exercice, j'utilise un nouveau capteur qui mesure les niveaux d'humidité du sol par détection capacitive, plutôt que par détection résistive comme les autres types de capteurs d'humidité.

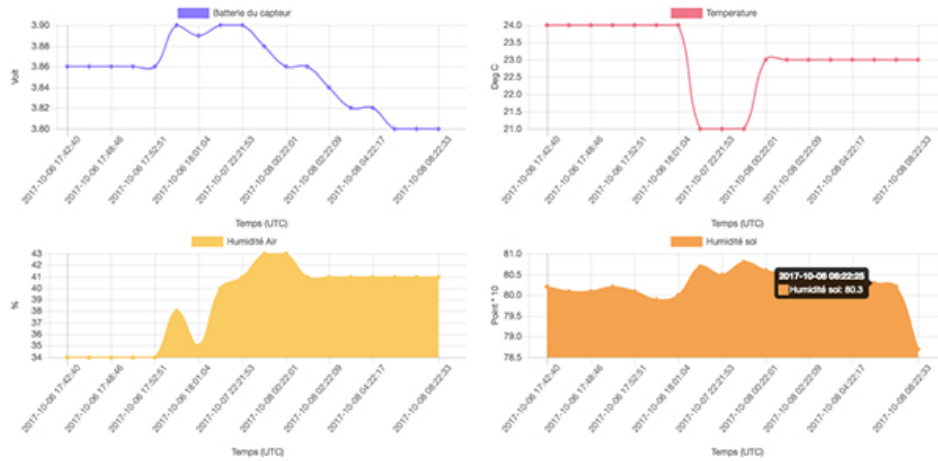
Toutes les heures (intervalle peut être modifié), le noeud va donc relever les différentes mesures grâce à des capteurs. Le noeud envoie ces valeurs à la passerelle. Même si le noeud est à quelques mètres de la passerelle, cette dernière peut être placée **jusqu'à 5km dans un milieu urbain et de 20km dans un milieu non-urbain**. Sur cette page (<https://eco-sensors.ch/program/quelle-est-la-portee-de-lorawan/>), des testes ont été réalisés afin de tester la portée théorique du réseau LoRa. (<http://www.semtech.com/wireless-rf/internet-of-things/what-is-lora/>)



Comment LoRaWAN fonctionne

Résultats

C'est ainsi que je peux suivre l'environnement et l'état de ma plante, **en temps réel**, sur mon téléphone, au travail, dans le train.



(https://www.eco-sensors.ch/measures/show_node1.php)

*Cliquez sur l'image pour visualiser les mesures en temps réel
(image représentative)*

Les éléments et caractéristiques

Micro-contrôleur

- Dimension: 51mm x 23mm x 8mm
- Poids: 5.3 gramme
- Processeur: ATSAM21G18 @ 48MHz with 3.3V logic/power
- Mémoire: 256KB odeFLASH + 32KB de RAM
- Tension d'entrée: 3.3V (500mA peak courant de sortie)
- Port USB pour le debugage
- Hardware Serial, hardware I2C, hardware SPI support
- 8 x PWM pins
- 10 x analog inputs
- Indicateur de l'état de charge de la batterie
- Carte SD
- Batterie Lithium Ion 1200mA

Ecran LCD

- Serial Enabled 16x2 LCD, 3,3V
- IIC I2C 0.91"128x32 White OLED LCD Display

Radio LoRAWAN

- RFM95 @ 900 MHz
- Fréquence: 868Mhz
- Uses the license-free ISM bands
- +5 to +20 dBm up to 100 mW Power Output Capability
- ~300uA during full sleep, ~120mA peak during +20dBm transmit, ~40mA during active radio listening.
- Portée : 3 à 15km (un nouvel exercice sera mis en pratique pour tester ces données)
- Antenne: gain 2dB, Impédance de 50Ohm

La pompe

- La pompe (détail (<https://www.seeedstudio.com/6V-Mini-Water-Pump-p-1945.html>))
- Mosfet (détail (<https://www.seeedstudio.com/Grove-MOSFET-p-1594.html>))

Capteurs

- Capteur de la température (détail (<https://www.seeedstudio.com/Grove-Temp%26Humi%26Barometer-Sensor-%28BME280%29-p-2653.html>))
- Capteur d'humidité du sol par détection capacitive (détail (<http://www.robotshop.com/ca/en/gravity-moisture-sensor-corrosion-resistant.html>))
- Capteur de la luminosité (détail (<https://www.sparkfun.com/products/14350>))

Les mesures de la batterie se fait via le micro-contrôleur

La passerelle

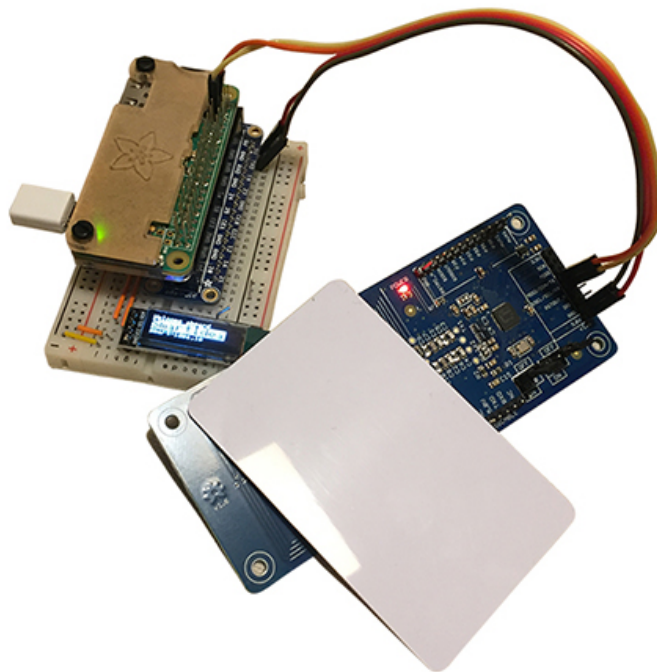
Pour les informations concernant la passerelle, visiter cette page (<https://eco-sensors.ch/comment-configurer-sa-premiere-passerelle/>)

🔖 [I2C \(HTTPS://ECO-SENSORS.CH/TAG/I2C/\)](https://eco-sensors.ch/tag/i2c/) [IRRIGATION \(HTTPS://ECO-SENSORS.CH/TAG/IRRIGATION/\)](https://eco-sensors.ch/tag/irrigation/) [LORAWAN \(HTTPS://ECO-SENSORS.CH/TAG/LORAWAN/\)](https://eco-sensors.ch/tag/lorawan/) [MOISTURE \(HTTPS://ECO-SENSORS.CH/TAG/MOISTURE/\)](https://eco-sensors.ch/tag/moisture/) [OLED \(HTTPS://ECO-SENSORS.CH/TAG/OLED/\)](https://eco-sensors.ch/tag/oled/) [RADIO \(HTTPS://ECO-SENSORS.CH/TAG/RADIO/\)](https://eco-sensors.ch/tag/radio/) [RFM95 \(HTTPS://ECO-SENSORS.CH/TAG/RFM95/\)](https://eco-sensors.ch/tag/rfm95/)

NEXT POST

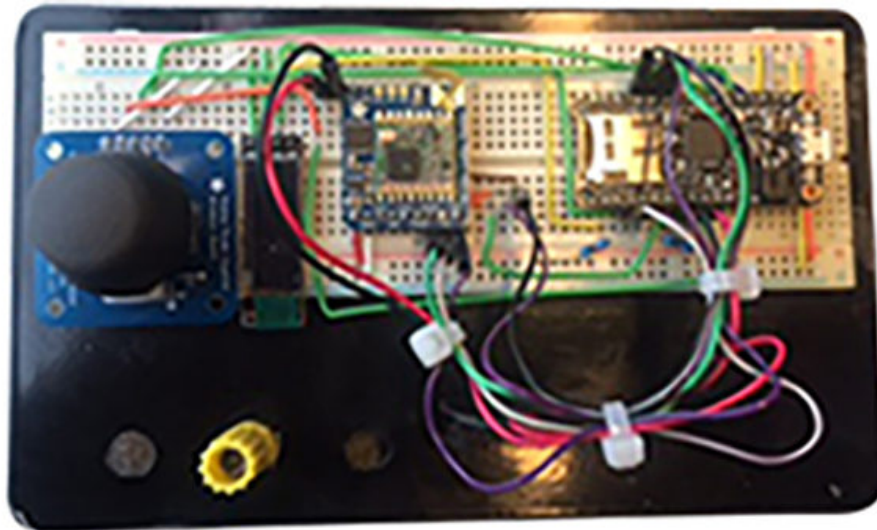
(<https://eco-sensors.ch/comment-configurer-sa-premiere-passerelle/>)

Related **Posts:**



Un raspberry pour lire vos cartes RFID / NFC

30 DÉCEMBRE 2017



Un Joystick pour orienter un petit robot avec

18 DÉCEMBRE 2017

Leave **Comment:**

Logged in as EcoSensors (<https://eco-sensors.ch/wp-admin/profile.php>). Log out? (https://eco-sensors.ch/wp-login.php?action=logout&redirect_to=https%3A%2F%2Feco-sensors.ch%2Farrosage-automatique-dun-bonsai%2F&_wpnonce=76dd262bbf)

 *COMMENT*

SUBMIT NOW

WP Armour (Only visible to site administrators. Not visible to other

 French



users.)

This form has a honeypot trap enabled. If you want to act as spam bot for testing purposes, please click the button below.

Act as Spam Bot

© Copyright 2020 EcoSensors. - Tous droits réservés.