



INTEL-IRRIS

Intelligent Irrigation System for Low-cost Autonomous Water Control
in Small-scale Agriculture



Intelligent Irrigation System for Low-cost Autonomous Water Control in Small-scale Agriculture

Système intelligent, autonome et à faible coût pour optimiser l'irrigation dans les petites exploitations agricoles



Le starter-kit du projet INTEL-IRRIS pour les petites exploitations agricoles

Prof. Congduc Pham
<http://www.univ-pau.fr/~cpham>



INTEL-IRRIS starter-kit

- Au début: une idée...
- "Intelligent Irrigation in-the-box", "plug-&-sense"



INTEL-IRRIS starter-kit

- "Intelligent Irrigation in-the-box", "plug-&-sense"
- d'une idée vers une implémentation réelle!



2 versions du nœud capteur



Un capteur pour la température du sol peut être rajouté

~ 30€

SEN0308
capacitive sensor

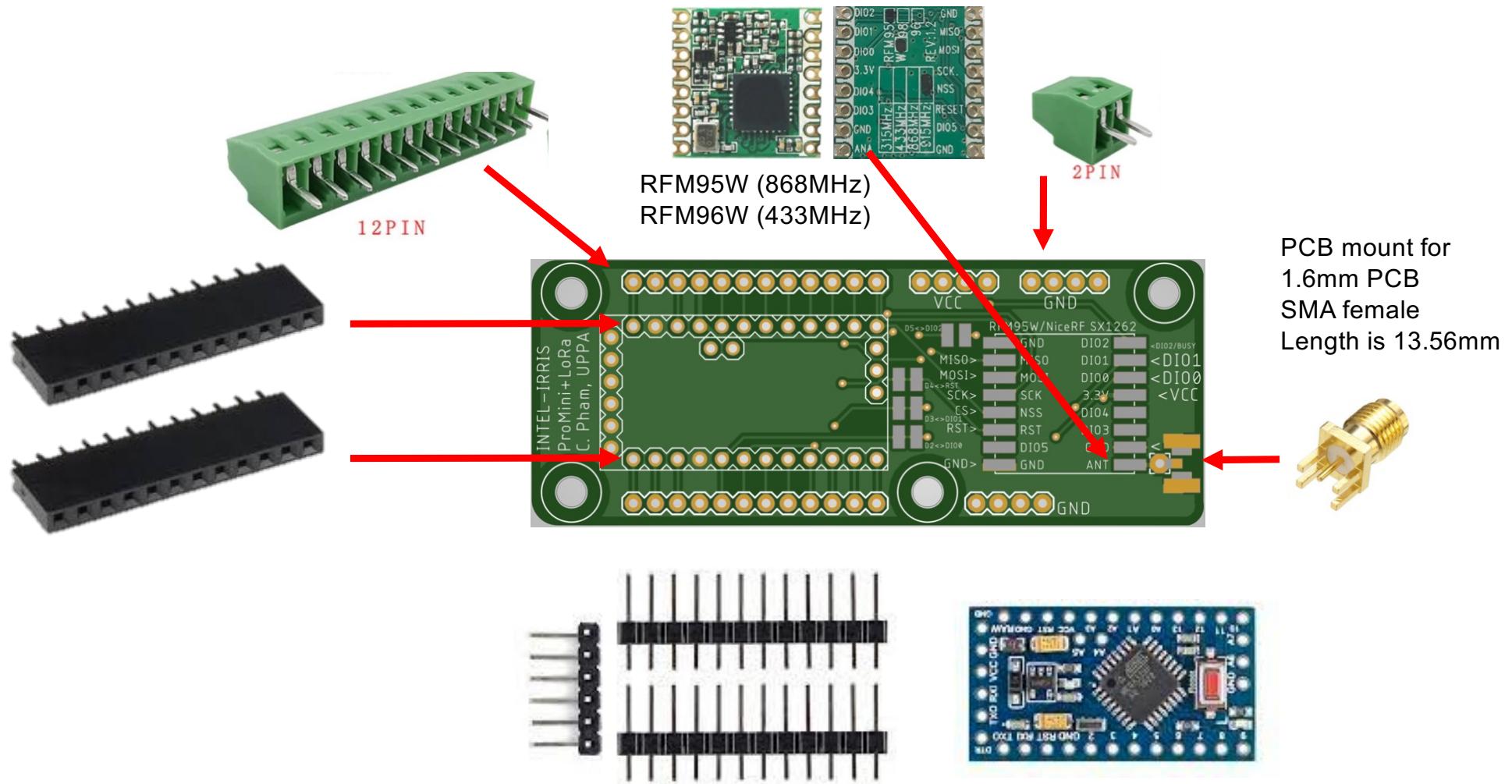
~ 60€

Watermark WM200
Water tension sensor

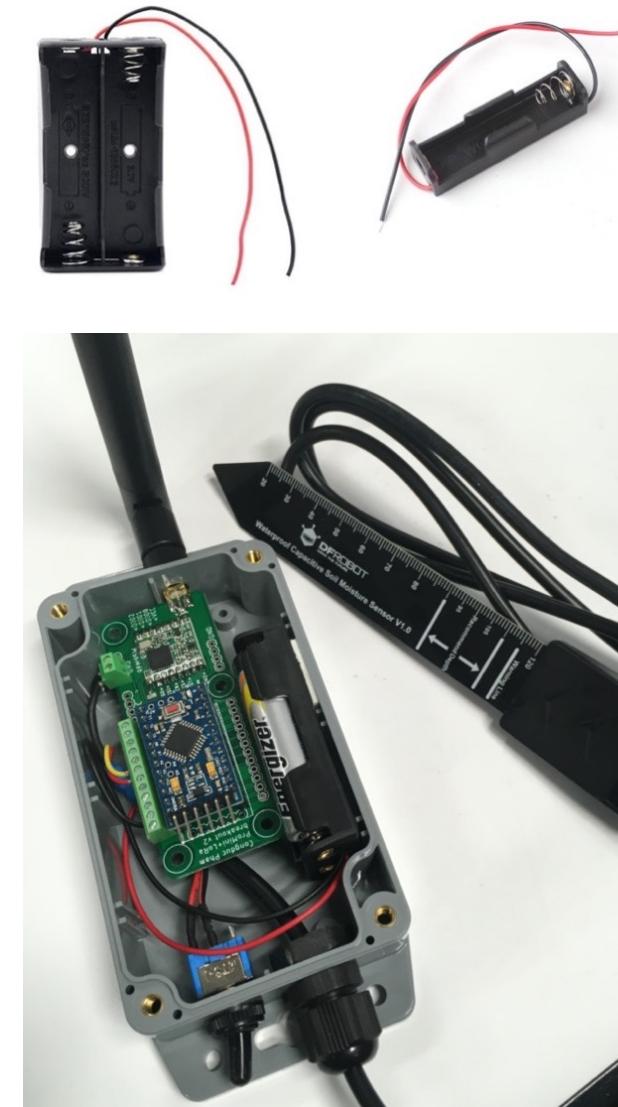
Déploiement typique



Nœud capteur: partie électronique

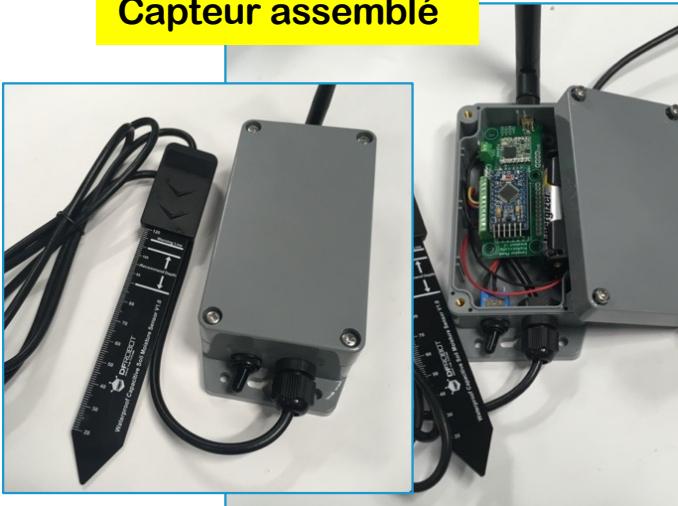


Nœud capteur: intégration



Nœud capteur... en kit!

Capteur assemblé



Passerelle: collecte des données

PASSERELLE WAZIGATE

PAS BESOIN D'INTERNET

**TOUS LES TRAITEMENTS
SONT LOCAUX**



**1 PASSERELLE POUR
PLUSIEURS CAPTEURS**

< 50€

INTERFACE WEB EMBARQUÉE

◀ Camera 4G 10:25 100 % wazigate.local — Private

Dashboard

- G Gateway b827ebd1b236 ID b827ebd1b236
- S SOIL-AREA-1 ID 62286d72f06...

Soil Humidity Sensor 231.5 Raw value from 19 hours SEN0308 ago

+

◀ Camera 4G 10:26 100 % wazigate.local — Private

Soil Humi... Devices / SOIL-AREA-1 / Sensors / Soil Humidity Sensor

SENSOR READINGS SETTINGS

Sensor data + - ↻

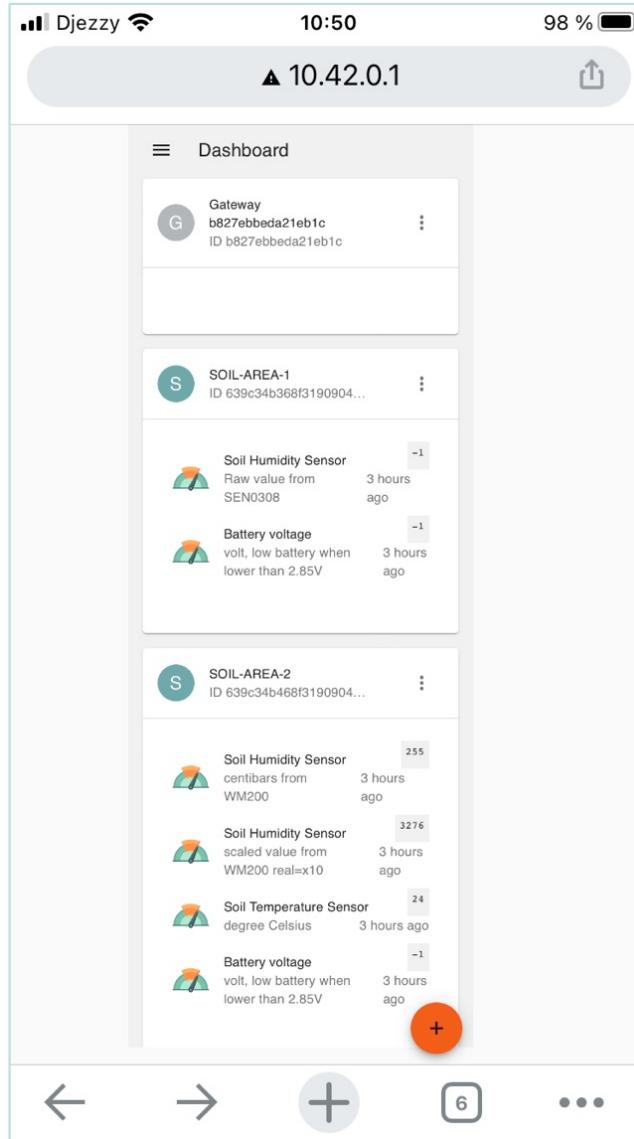
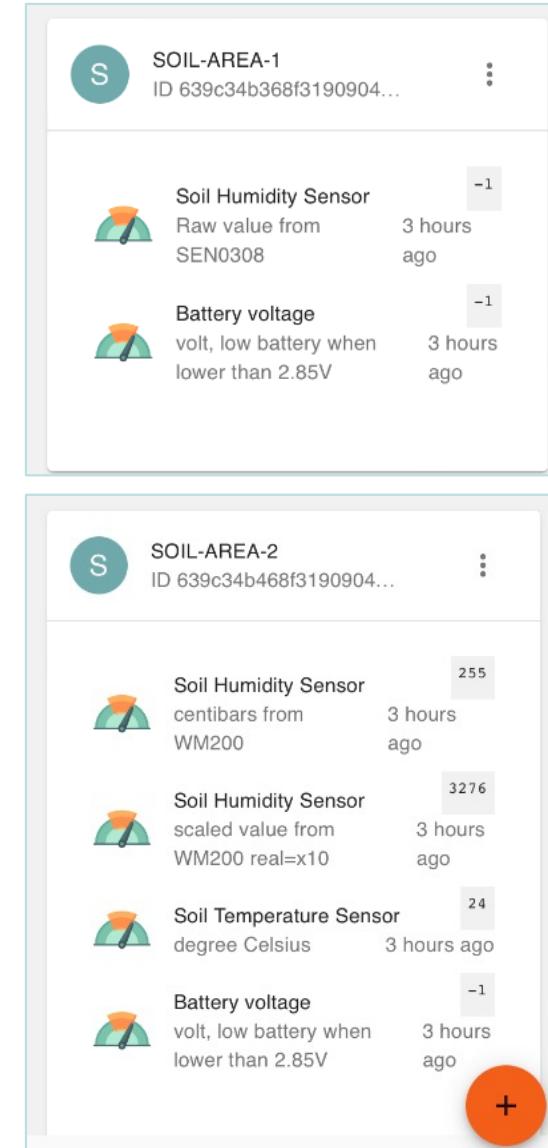
2400.0
1800.0
1200.0
600.0
0.0

07 Apr 10 Apr 13 Apr

Time	Value
19 hours ago - 2022-04-16 15:21:53	231.5
20 hours ago - 2022-04-16 14:49:13	247.5

ACCESSIBLE AVEC UN SMARTPHONE

Configuration par défaut

SOIL-AREA-1
ID 639c34b368f3190904...

Soil Humidity Sensor
Raw value from SEN0308 -1 3 hours ago

Battery voltage
volt, low battery when lower than 2.85V -1 3 hours ago

SOIL-AREA-2
ID 639c34b468f3190904...

Soil Humidity Sensor
centibars from WM200 255 3 hours ago

Soil Humidity Sensor
scaled value from WM200 real=x10 3276 3 hours ago

Soil Temperature Sensor
degree Celsius 24 3 hours ago

Battery voltage
volt, low battery when lower than 2.85V -1 3 hours ago

+

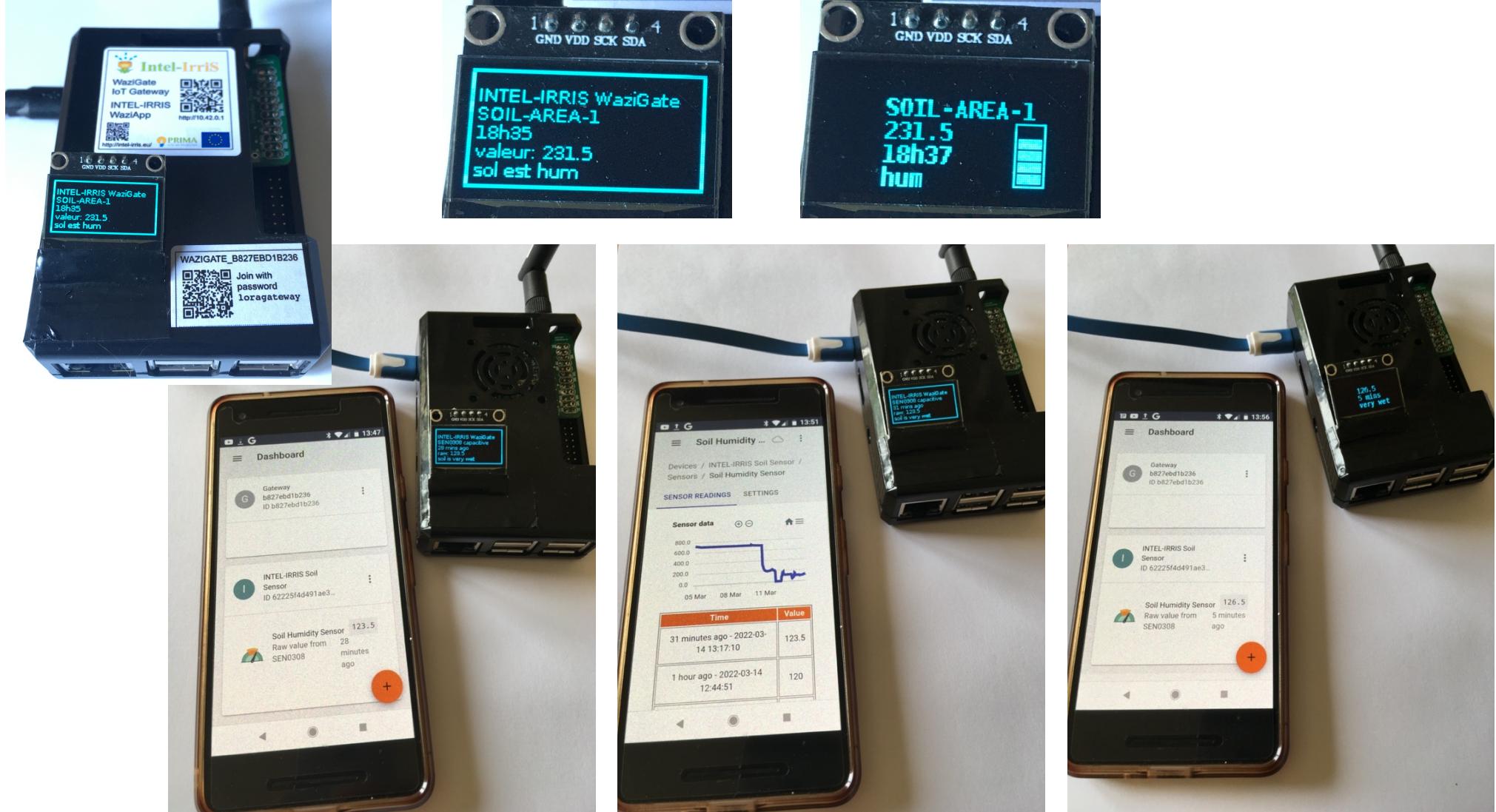
Valeur par défaut pour le capteur capacitif SEN0308



Valeur par défaut pour le capteur tensiomètre WM200



Interfaces pour l'utilisateur final

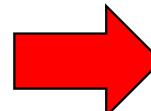


Visualiser la réception sur écran OLED

ON PEUT AUSSI VISUALISER SUR LE DASHBOARD

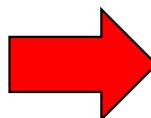
Valeur par défaut pour le capteur capacitif SEN0308

Test avec le capteur capacitif



Valeur par défaut pour le capteur tensiomètre WM200

Test avec le capteur tensiomètre



LES VALEURS SONT INDICATIVES



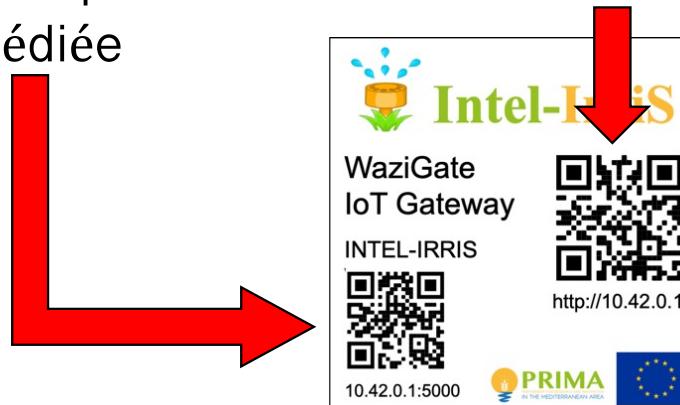
Information sur l'écran OLED

- L'écran OLED affiche les dernières données des capteurs: le nom du capteur, la date de la dernière réception, la valeur brute du capteur et la condition du sol
- L'écran principal est affiché pendant 6s toutes les 12s. Un écran plus simple est affiché avec des informations visuelles utilisant 5 barres horizontales
- 5 barres: saturé | 4 barres: hum
- 3 barres: hum-sec | 2 barres: sec-hum
- 1 barre: sec | 0 barre: très sec



Simplifier au maximum

- Le WiFi de la passerelle est WAZIGATE_XXXXXXXXXXXXX où XXXXXXXXXXXX dépend de la passerelle
- Par exemple WAZIGATE_B827EBD1B236
- Avec l'écran OLED, un QR code pour se connecter au réseau WiFi est généré dynamiquement et affiché sur l'écran pendant 10s afin de permettre une connexion automatique avec un smartphone
- Une fois connecté, l'utilisateur peut utiliser les QR codes collés sur la passerelle pour afficher le dashboard ou lancer l'application IIWA dédiée



Démo: se connecter sur la passerelle

- 1 – Se connecter au WiFi
- WAZIGATE_B827EBD1B236
- mot de passe: loragateway
- 2 – ouvrir <http://wazigate.local>
○ ou http://10.42.0.1
○ login: admin mdp: loragateway

