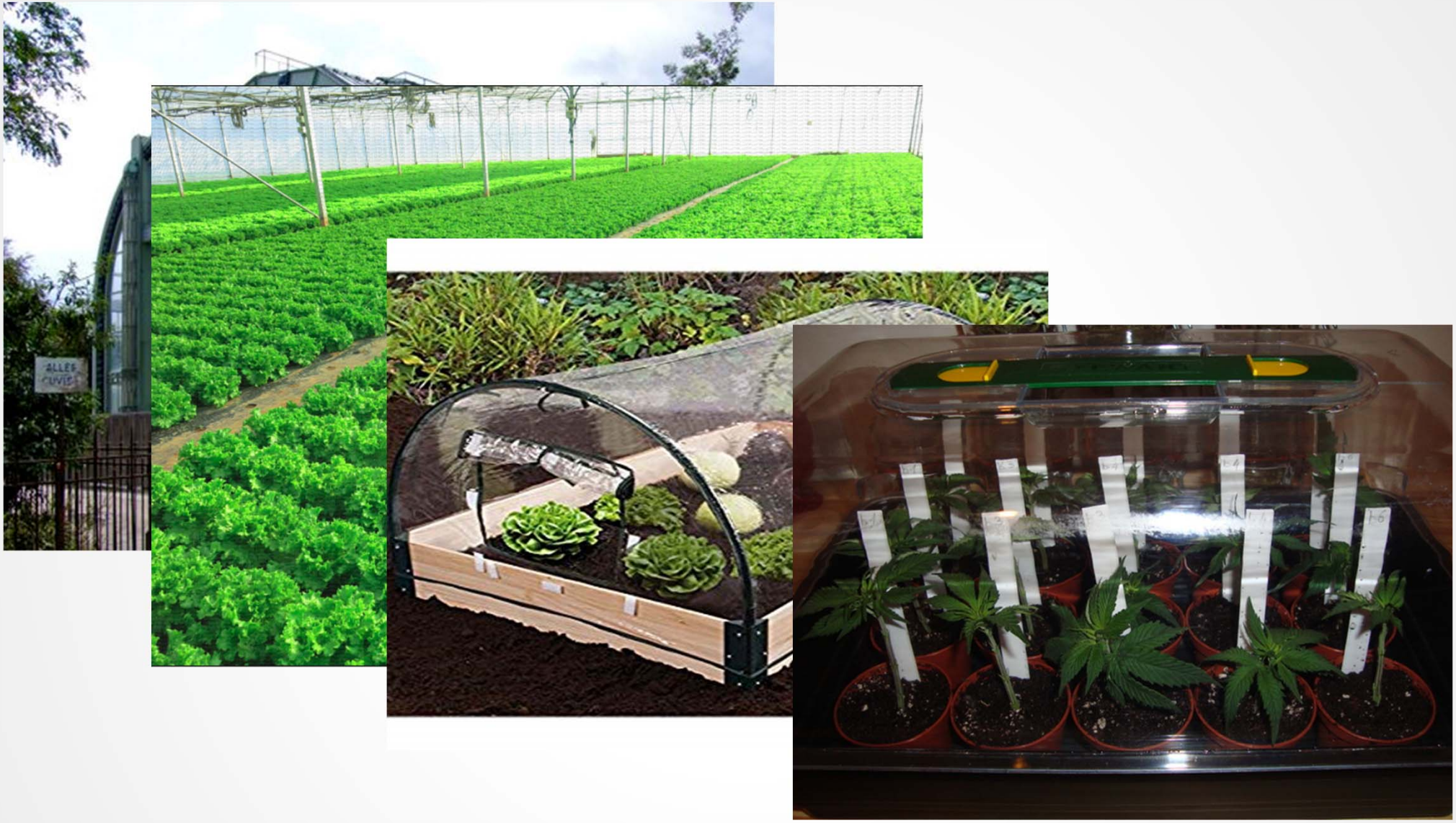
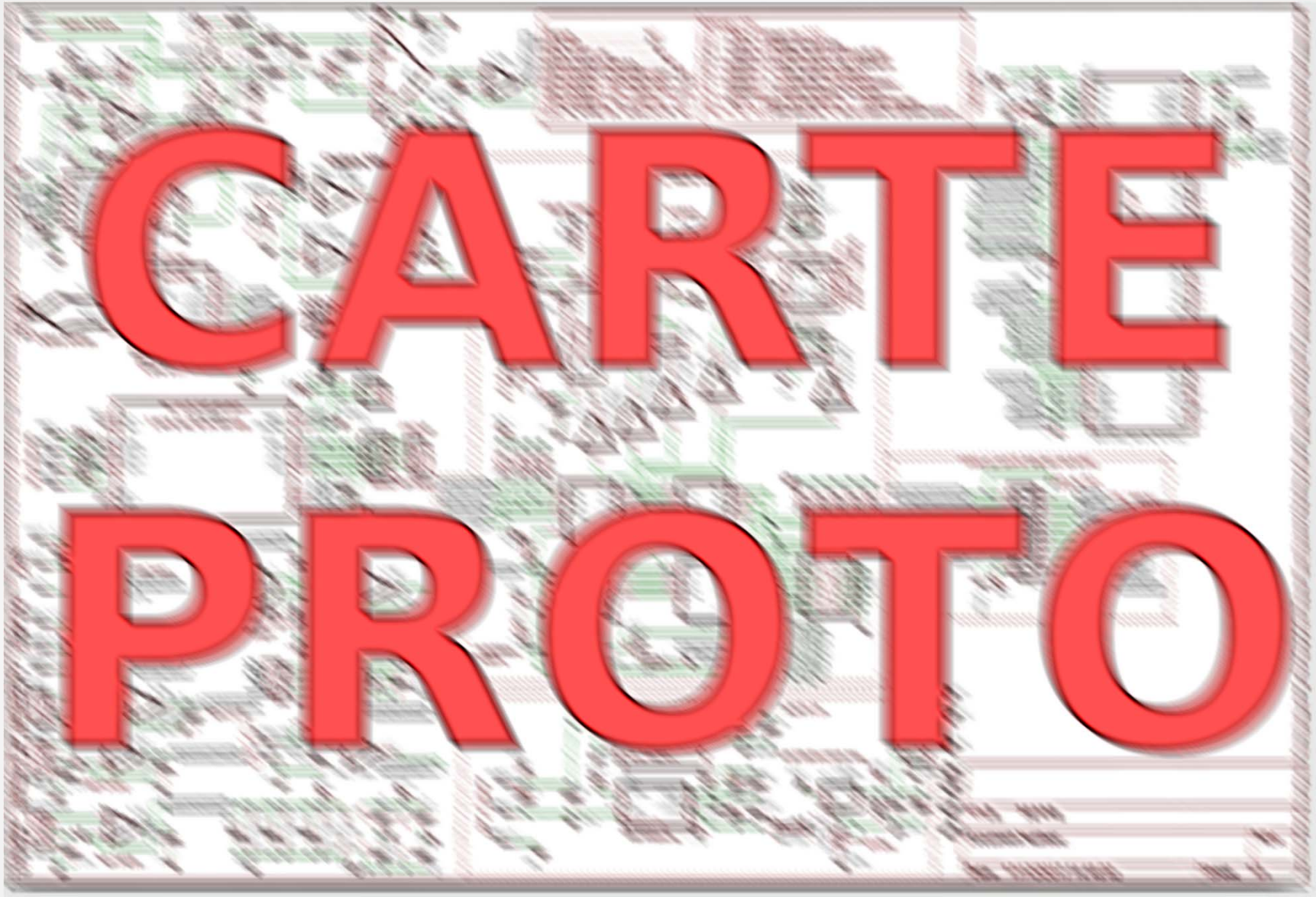
Un peu d'électronique pour connecter sa serre à son smartphone…

Tristan Beau
mais aussi Anne Anthore, René Bartolo, Yves Chanteux, Wladimir Toutain

Sa serre ?



Un peu d'électronique ?



Une formation qualifiante

PARIS DIDEROT | USPC

FORMATION QUALIFIANTE
SERRE CONNECTÉE

- SYSTÈME DE CONTRÔLE INTELLIGENT DE LA TEMPÉRATURE D'UNE SERRE
- FORMATION 1 : DES CAPTEURS AU SMARTPHONE
- FORMATION 2 : RÉGULATIONS
- NOUS JOINDRE

469
jours après
Début de la formation

SYSTÈME DE CONTRÔLE INTELLIGENT DE LA TEMPÉRATURE D'UNE SERRE

À compter de l'année universitaire 2017/2018, l'université Paris Diderot propose cette formation qualifiante de deux semaines qui s'articule autour d'une serre connectée.

OBJECTIFS

Les surfaces cultivées traditionnelles vont progressivement devenir moins nombreuses que les cultures sous serres. Les productions sous serres prennent déjà de plus en plus d'importance, notamment en milieu urbain. Cependant, leur consommation en énergie pour le chauffage (refroidissement) et en eau pour l'irrigation est pour l'instant beaucoup trop importante car non optimisée. Afin que la culture sous serre devienne rentable, il faut contrôler de nombreux paramètres :

- le maintien d'une température constante (chauffage l'hiver, climatisation l'été) à des fins d'économies d'énergie;
- le maintien d'une humidité contrôlée dans la terre et dans l'air pour éviter les maladies des plantes sans recours aux produits phytosanitaires;
- le contrôle des taux en dioxygène et de carbone pour maintenir une atmosphère saine.

Au cours de cette formation, l'exemple de la régulation de la température sera traité et sera ensuite généralisé aux autres paramètres. Des capteurs de température et un capteur inovant d'énergie seront notamment utilisés. Ce dernier vient juste d'être développé et présente un fort potentiel pour l'innovation.

PRÉREQUIS

Formation scientifique niveau baccalauréat ou technicien.ne.

PUBLIC CONCERNÉ

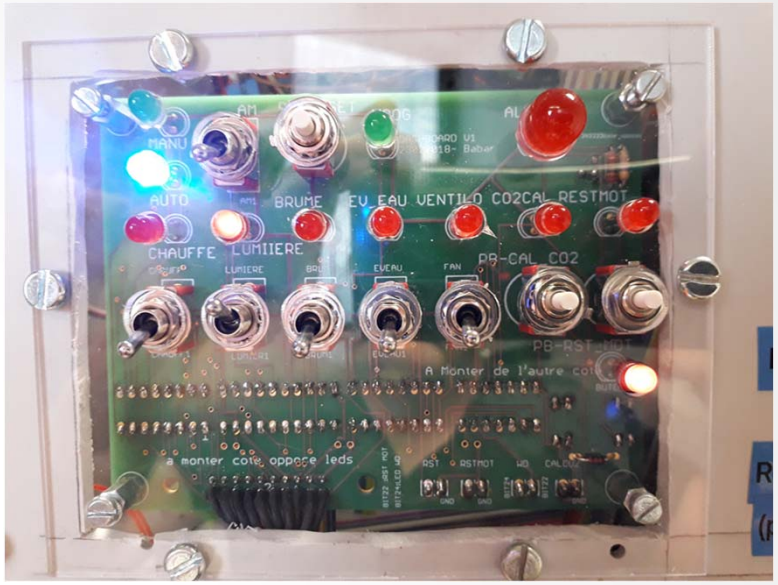
Personnel.le.s techniques des collectivités locales responsables des espaces verts.
Élèves des écoles d'horticulture et d'agriculture.
Installateur.trice.s de serres industrielles.
Responsables techniques d'une production agricole.

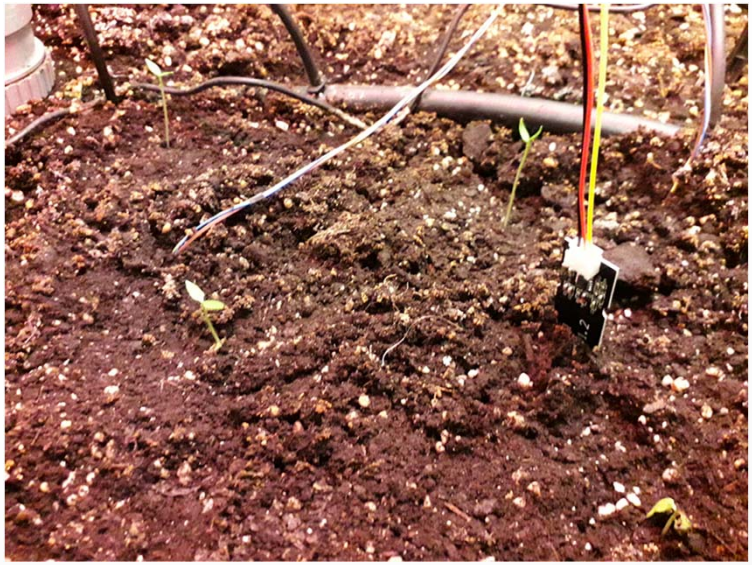
INTERVENANTS

Des serres pédagogiques...

Des serres pédagogiques (finalisation de leur construction, du boitier électronique, du bloc puissance)

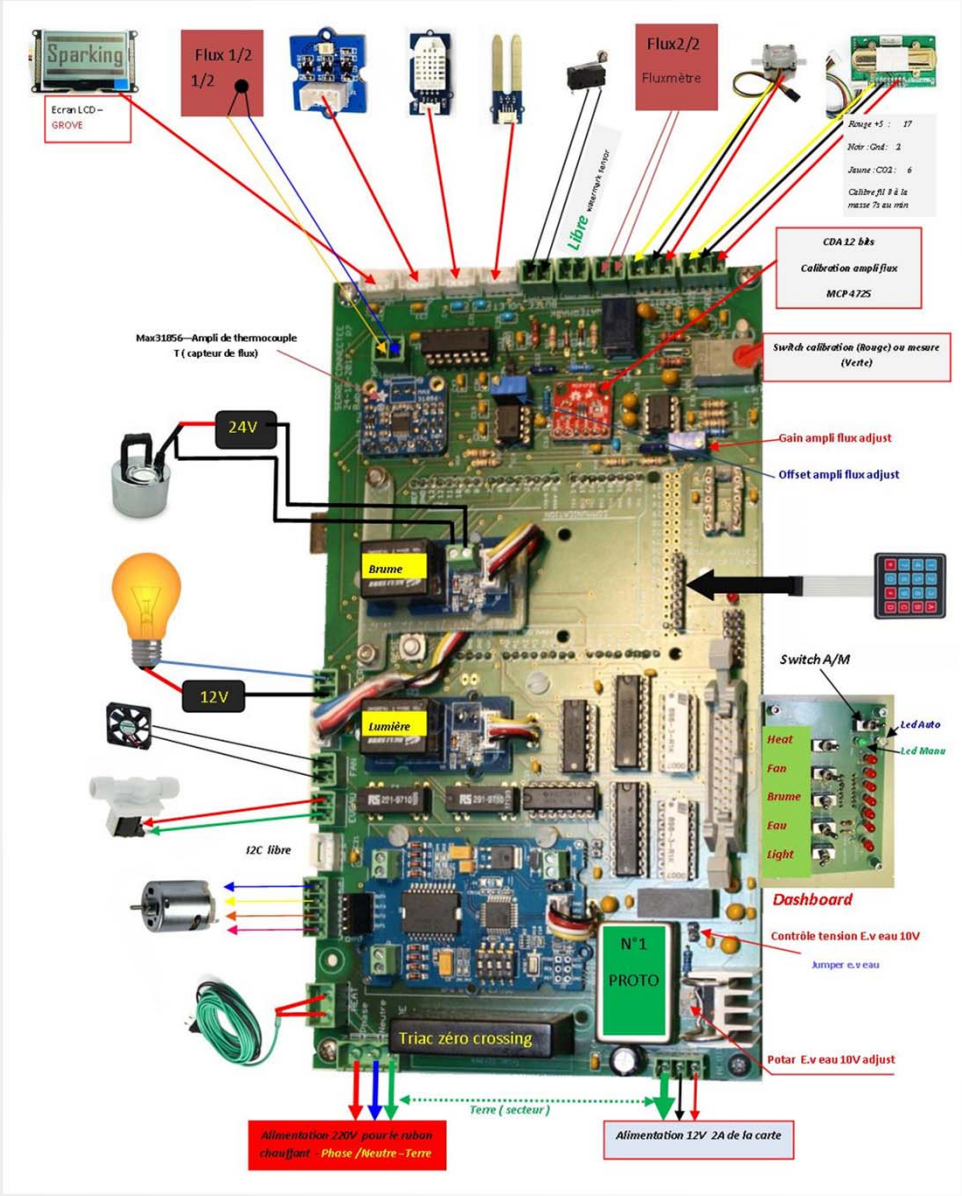
… et une serre de test





Avec des pousses de poivr

Quels capteurs / actionneurs ?

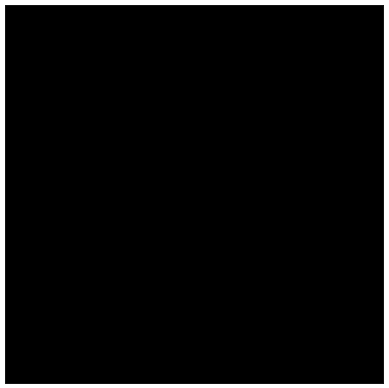


Actuellement 11 capteurs, 5 actionneurs

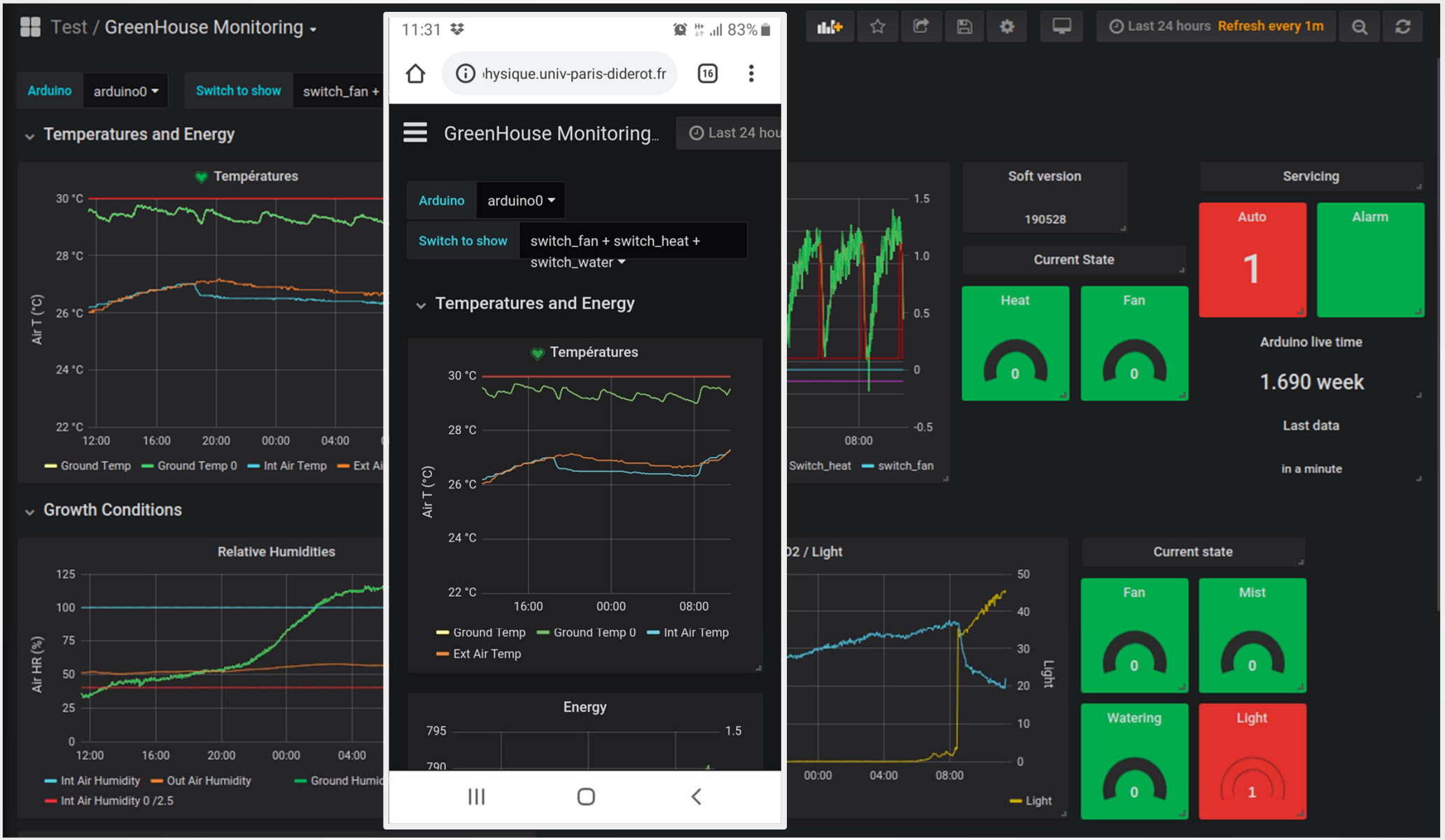
```
[greenhouse@greenhouse Server]$ ./sendCommand.sh arduino0 all

  Connected devices ...
 * Found 22 sensors :
Sensor 0 (MAXTMP) : 0.00
Sensor 1 (MINTMP) : 0.00
Sensor 2 (LIVETIME) : 1021731.00
Sensor 3 (VERSION) : 190528.00
Sensor 4 (LUX) : 45.44
Sensor 5 (INTTEMP) : 27.20
Sensor 6 (OUTTEMP) : 27.20
Sensor 7 (INTAIRHR) : 99.90
Sensor 8 (OUTAIRHR) : 55.20
Sensor 9 (GNDHR) : 11.73
Sensor 10 (STOPSTEP) : 1.00
Sensor 11 (FLUX) : 786.66
Sensor 12 (THERMO) : 29.38
Sensor 13 (CO2PPM) : 198.00
Sensor 14 (FLOW) : 0.00
Sensor 15 (AUTO) : 1.00
Sensor 16 (ALARM) : 0.00
Sensor 17 (FAN) : 0.00
Sensor 18 (WATER) : 0.00
Sensor 19 (MIST) : 0.00
Sensor 20 (LIGHT) : 1.00
Sensor 21 (HEAT) : 0.00
 * Found 6 actuators :
Actuator 0 (ALARM)
Actuator 1 (FAN)
Actuator 2 (WATER)
Actuator 3 (MIST)
Actuator 4 (LIGHT)
Actuator 5 (HEAT)
 * Displayed sensors on LCD screen (only first 5 are actually
```

Démonstration des actionneurs



Contrôle via un navigateur



Des infos ?

Des contacts : Anne, Tristan, Yves

Des liens :

https://frama.link/SerreUSPC

http://greenhouse.physique.univ-paris-diderot.fr/grafana