

Contrôle d'humidité relative pour mesures mécaniques

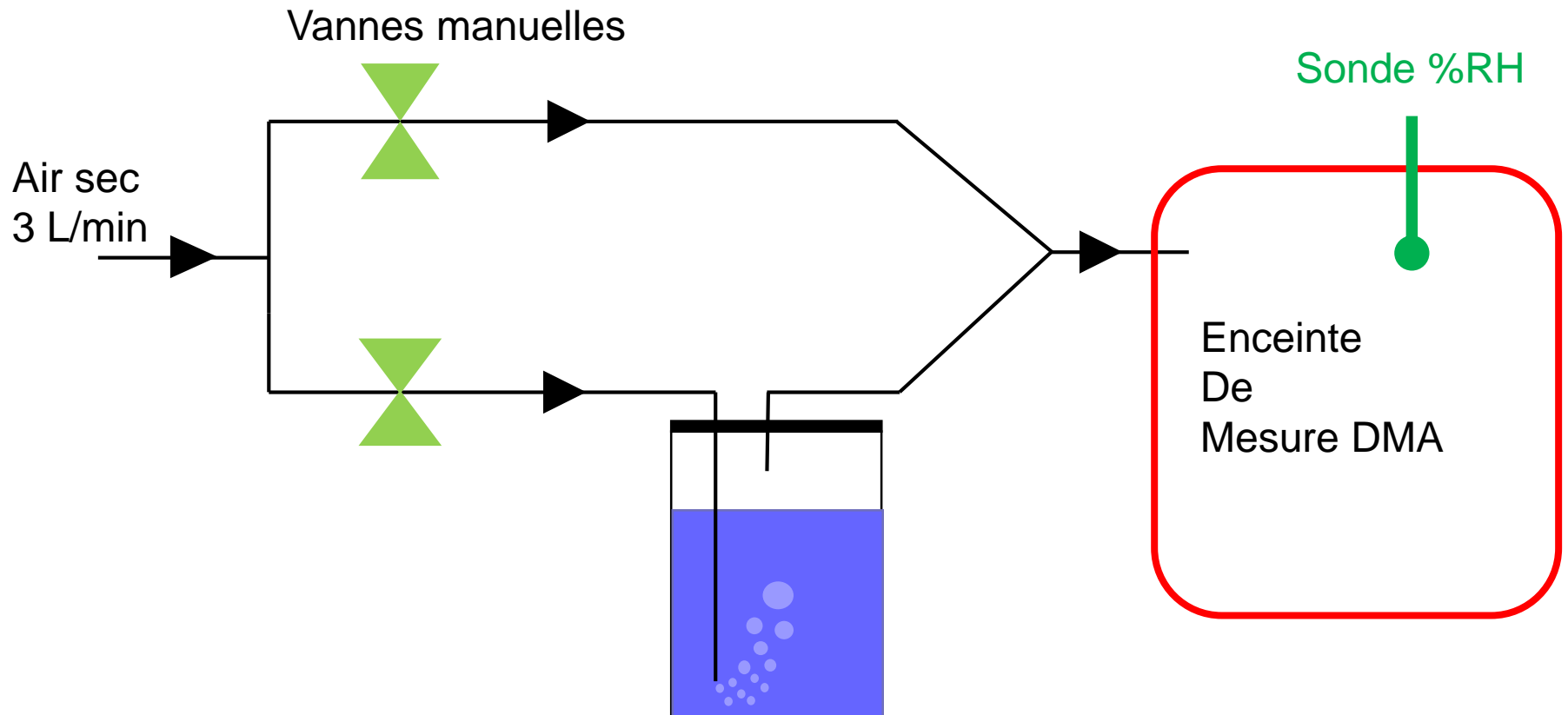
Nicolas CHARVIN
LEPMI – Université Savoie Mont-Blanc
AlpesVIEW 2015
Grenoble, le 4 décembre 2015

Humidité relative

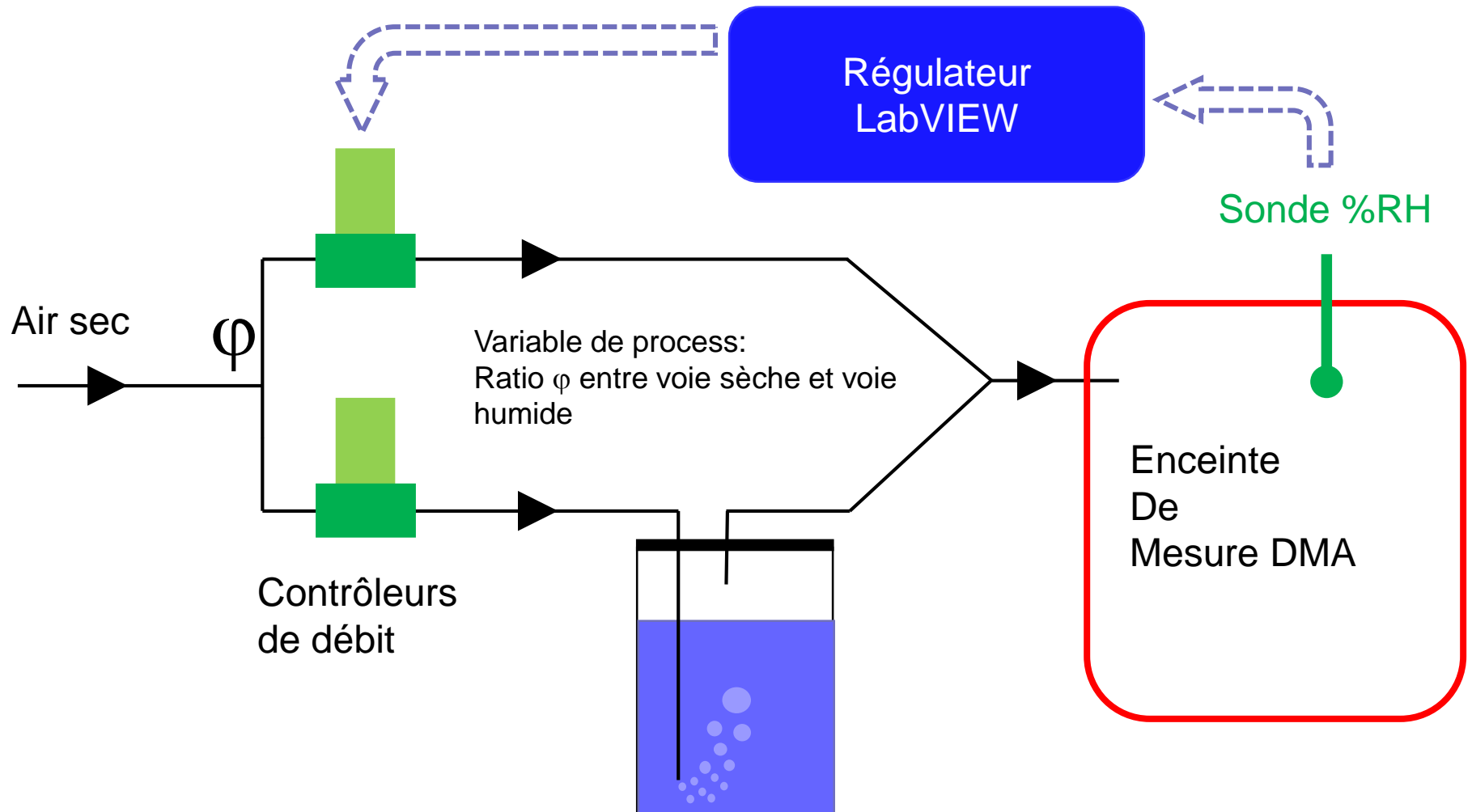
- *%RH: mesure du rapport entre le contenu en vapeur d'eau de l'air et sa capacité maximale à en contenir dans ces conditions.*

*Ce rapport changera si on change la **température** ou la pression (wikipedia)*

Générateur d'humidité



Contrôle et régulation



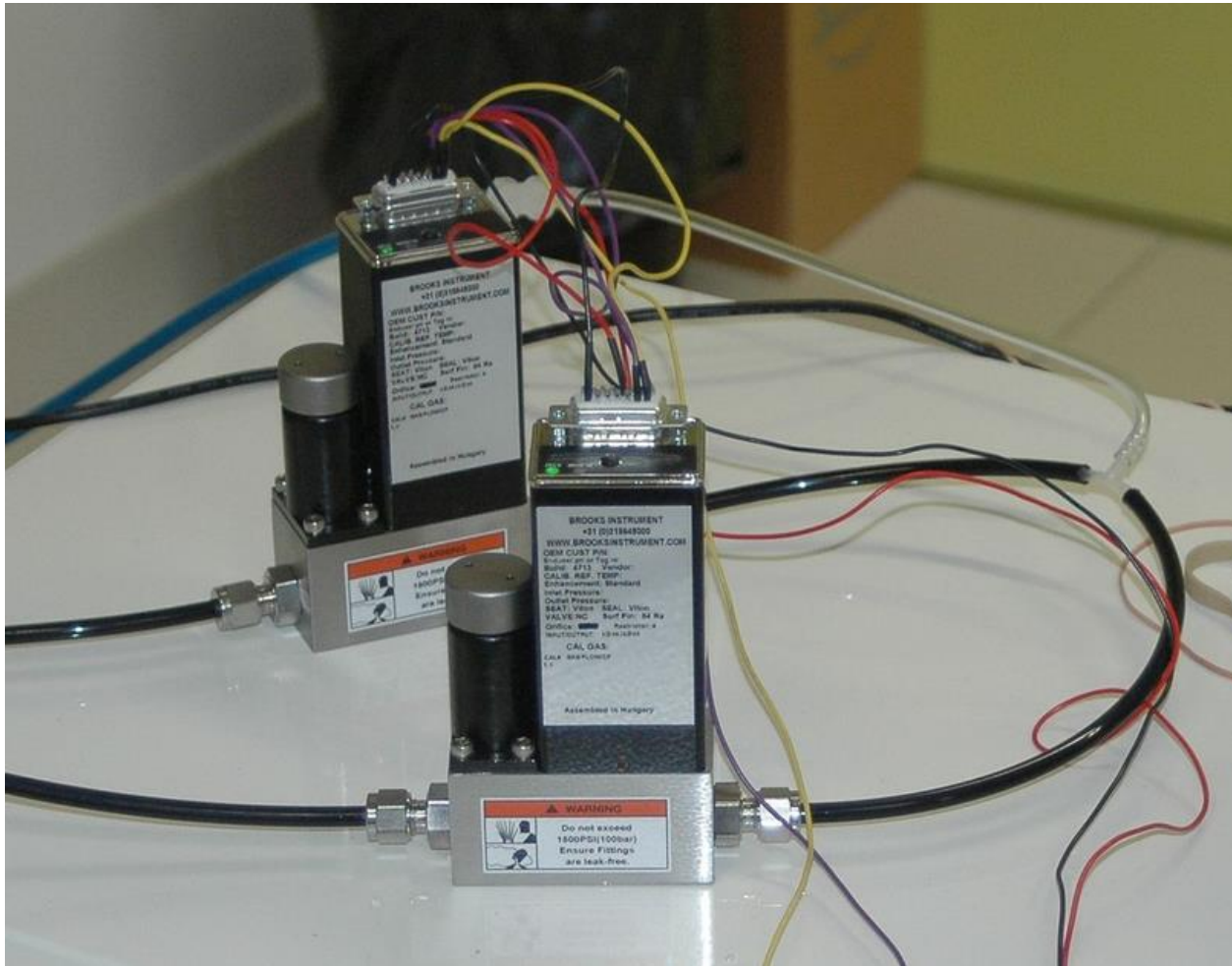
Matériel

- Sonde %RH + Temp° *Hygroflex*, sorties 0-10V
- Acquisition NI-USB 6008
- 2 contrôleurs de débit (MFC: mass flow controller) Brooks5850 (communication RS-485)
- Interface USB \leftrightarrow RS-485
- Bulleur maison
- Tuyaux

Vue d'ensemble



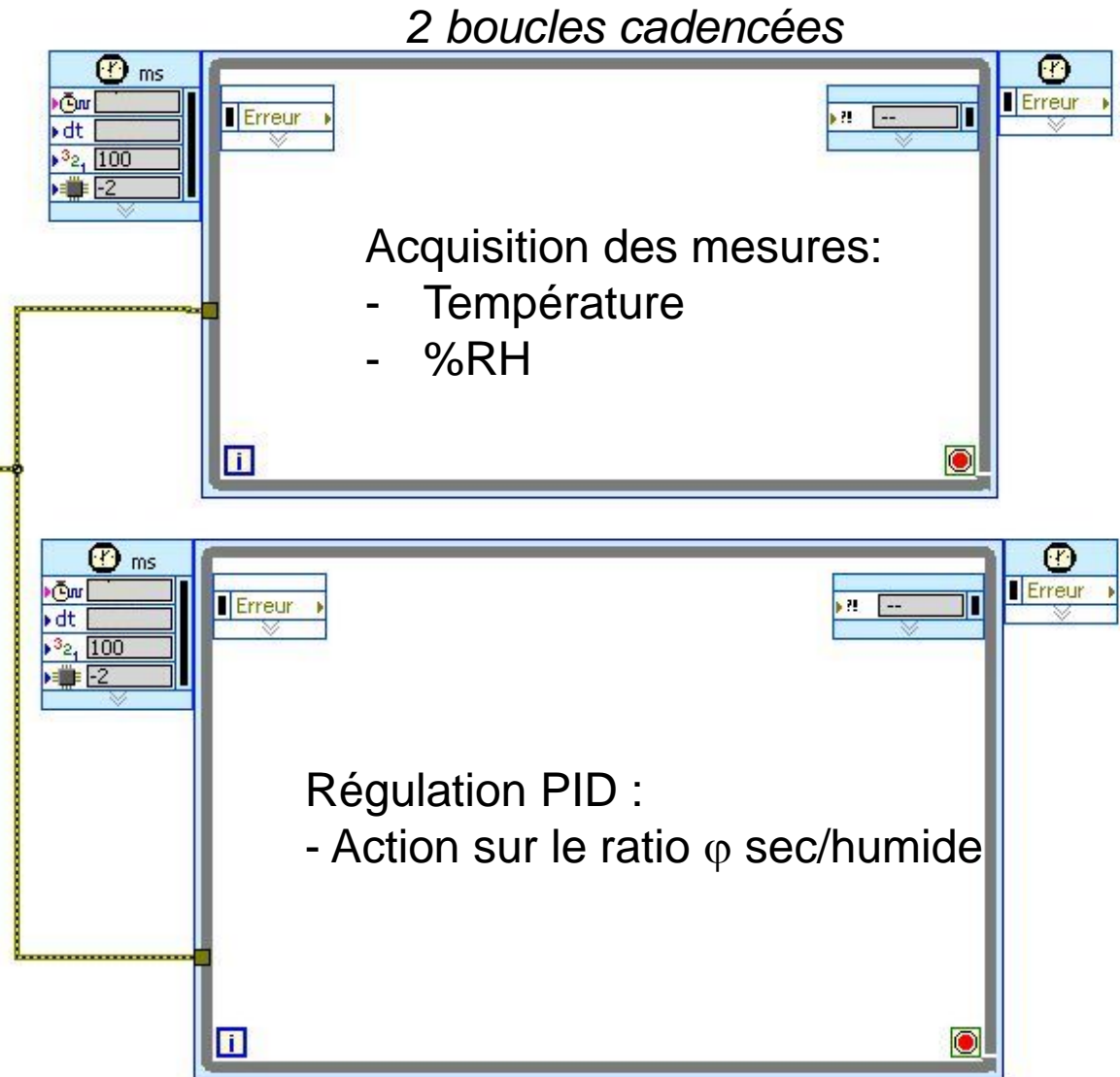
Contrôleurs de débit (MFC)



2 MFC Brooks
SLA5850

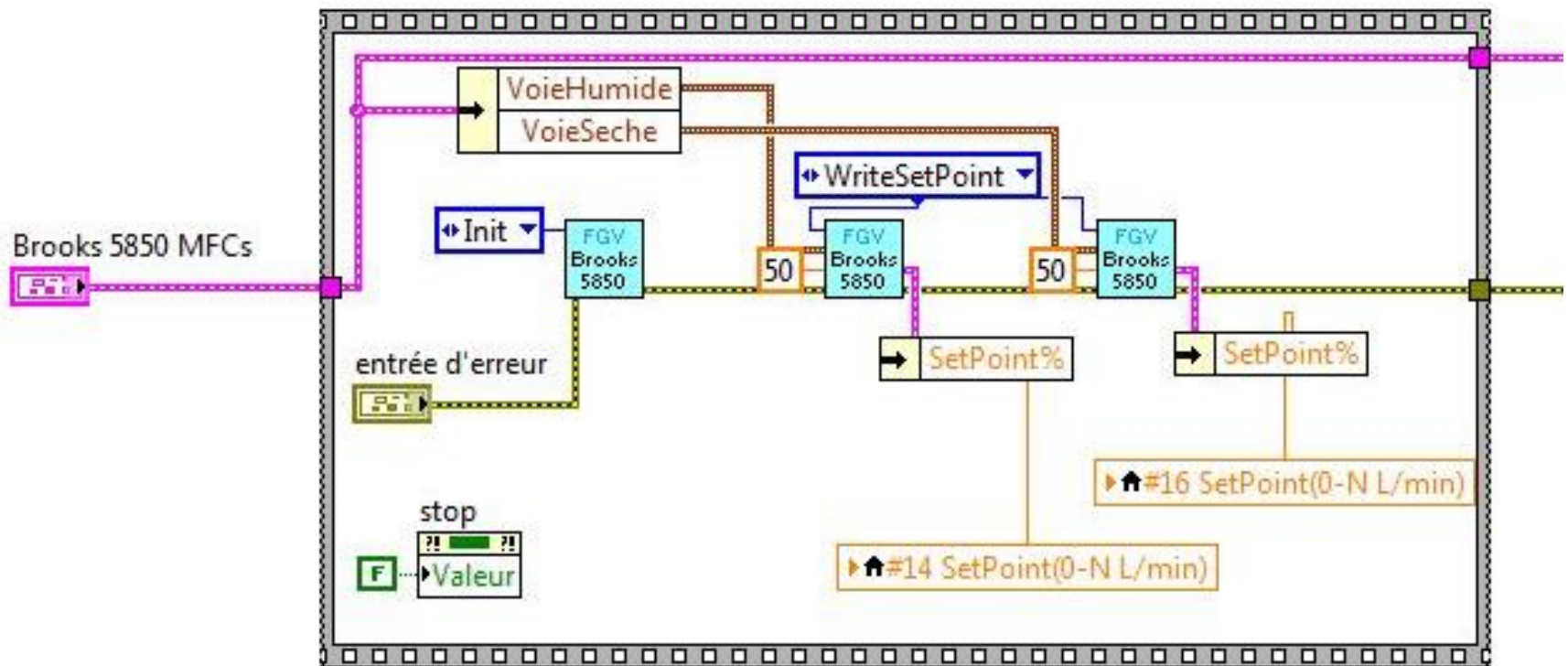
- liaison RS-485
- pilotage via la DLL fournie

LabVIEW



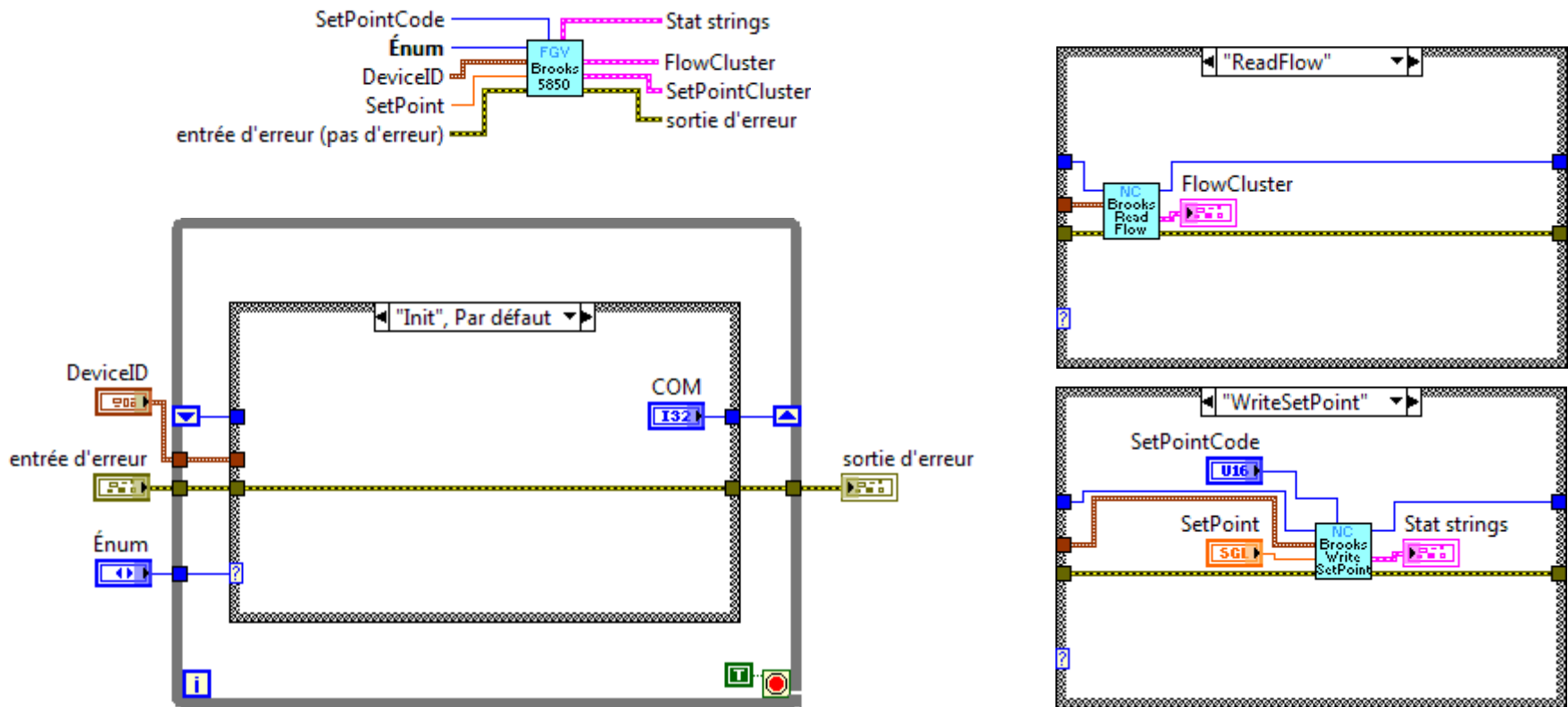
Initialisation des deux MFC

Utilisation de FGV pour piloter les MFC via RS-485



FGV: Functional Global Variable

http://labviewwiki.org/Functional_global_variable

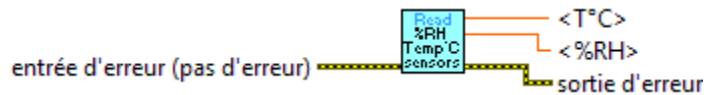
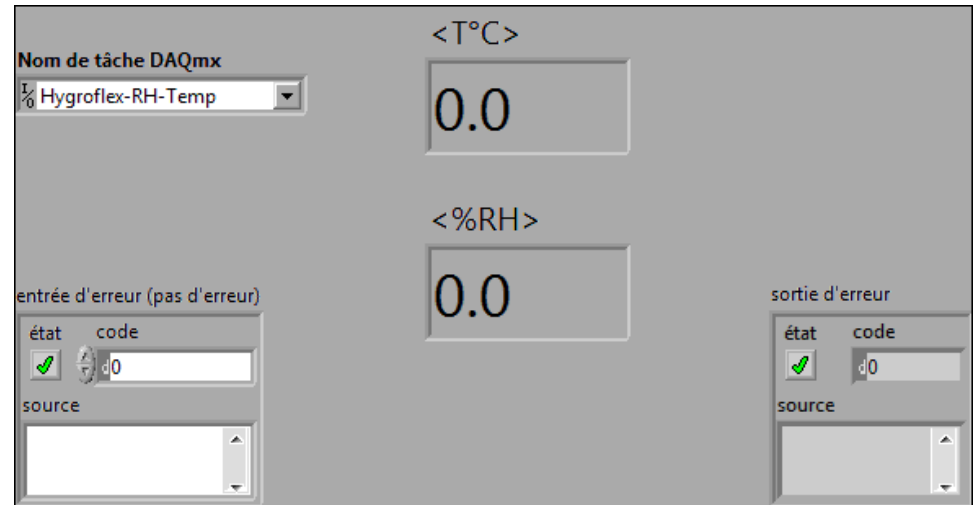


ReadSensors.vi

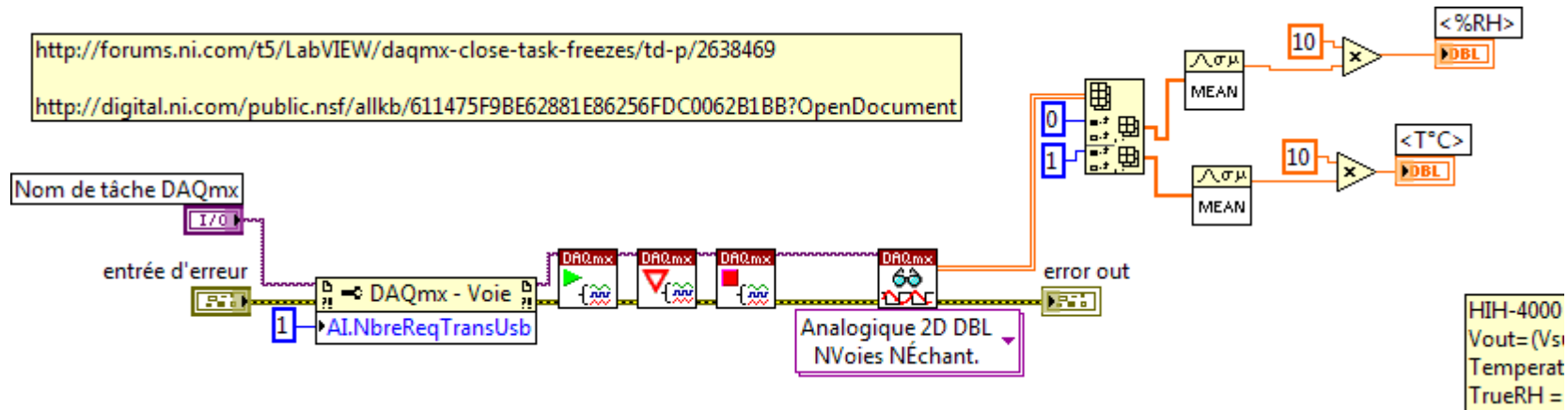
ReadSensors_DMA50.vi

Read values from DMA50 sensors (Rotronic Hygroflex HF535) :
RH% and Temperature , through NI-USB 6008.

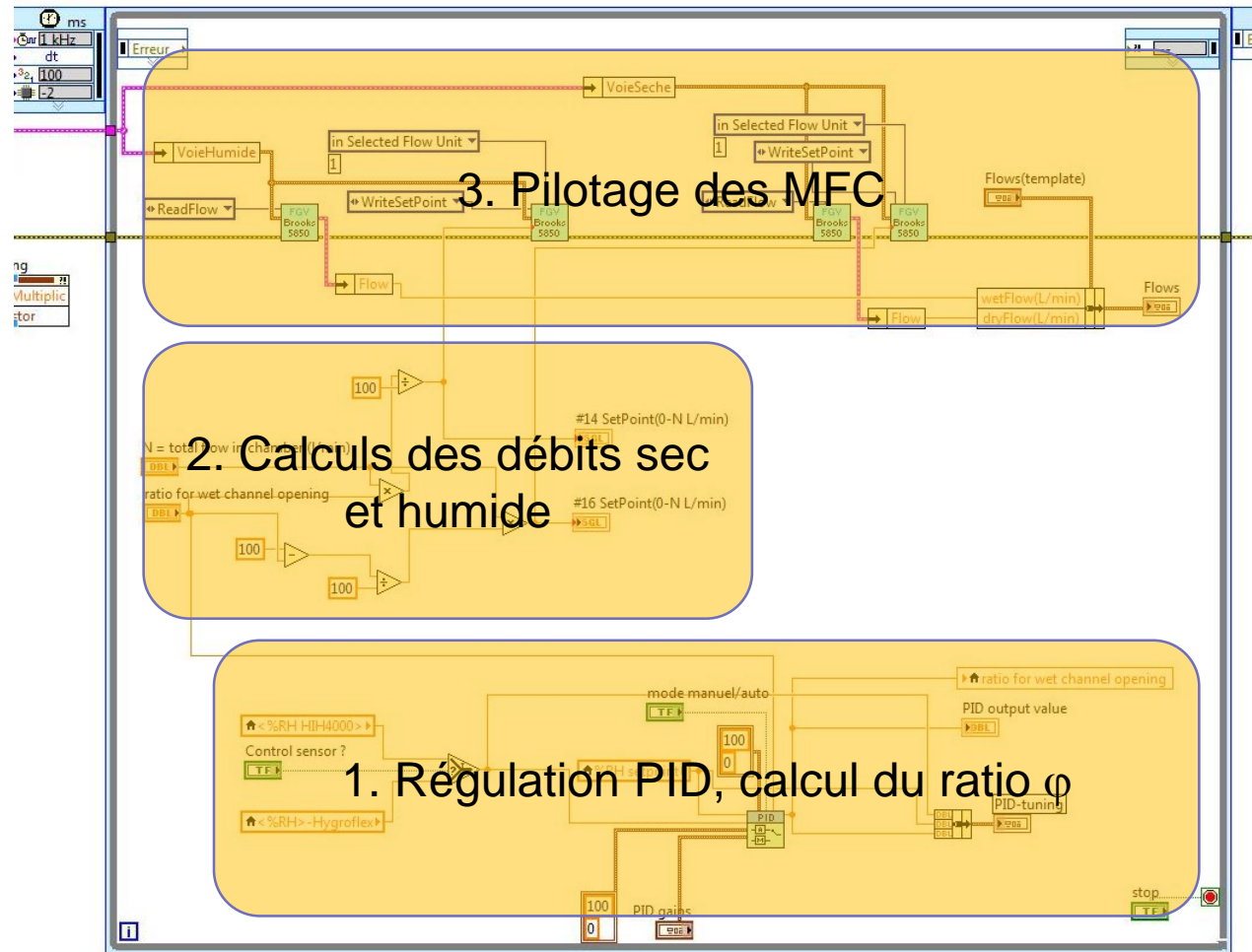
Conversion: 0-10V --> 0 - 100% 0-10V --> 0 - 100°C



<http://forums.ni.com/t5/LabVIEW/daqmx-close-task-freezes/td-p/2638469>
<http://digital.ni.com/public.nsf/allkb/611475F9BE62881E86256FDC0062B1BB?OpenDocument>



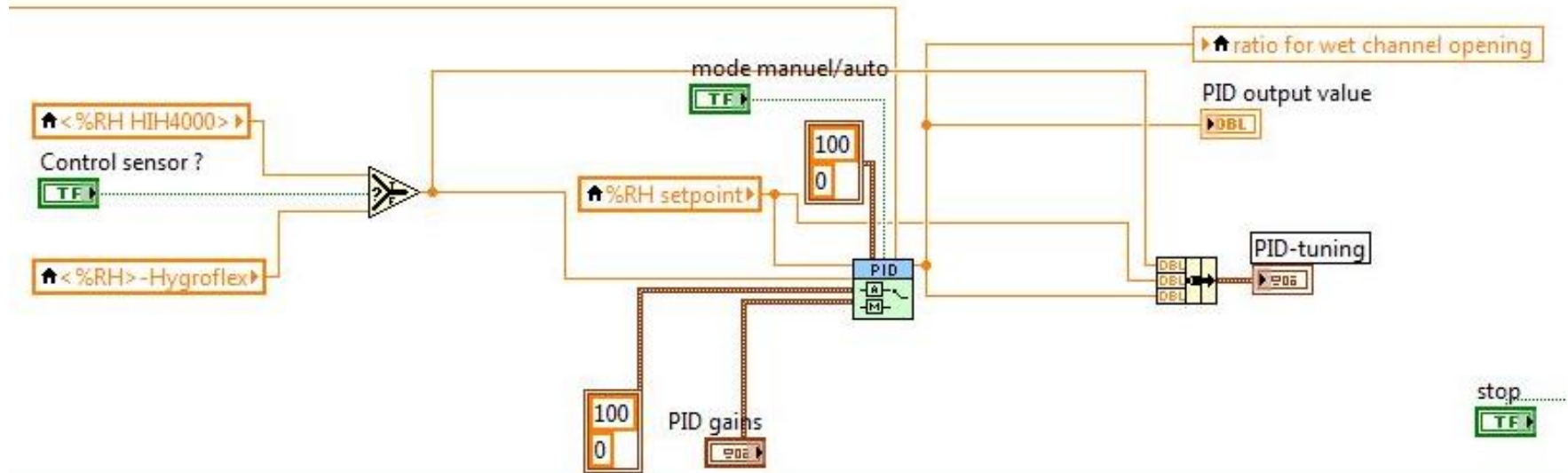
Régulation du %RH via les contrôleurs de débit



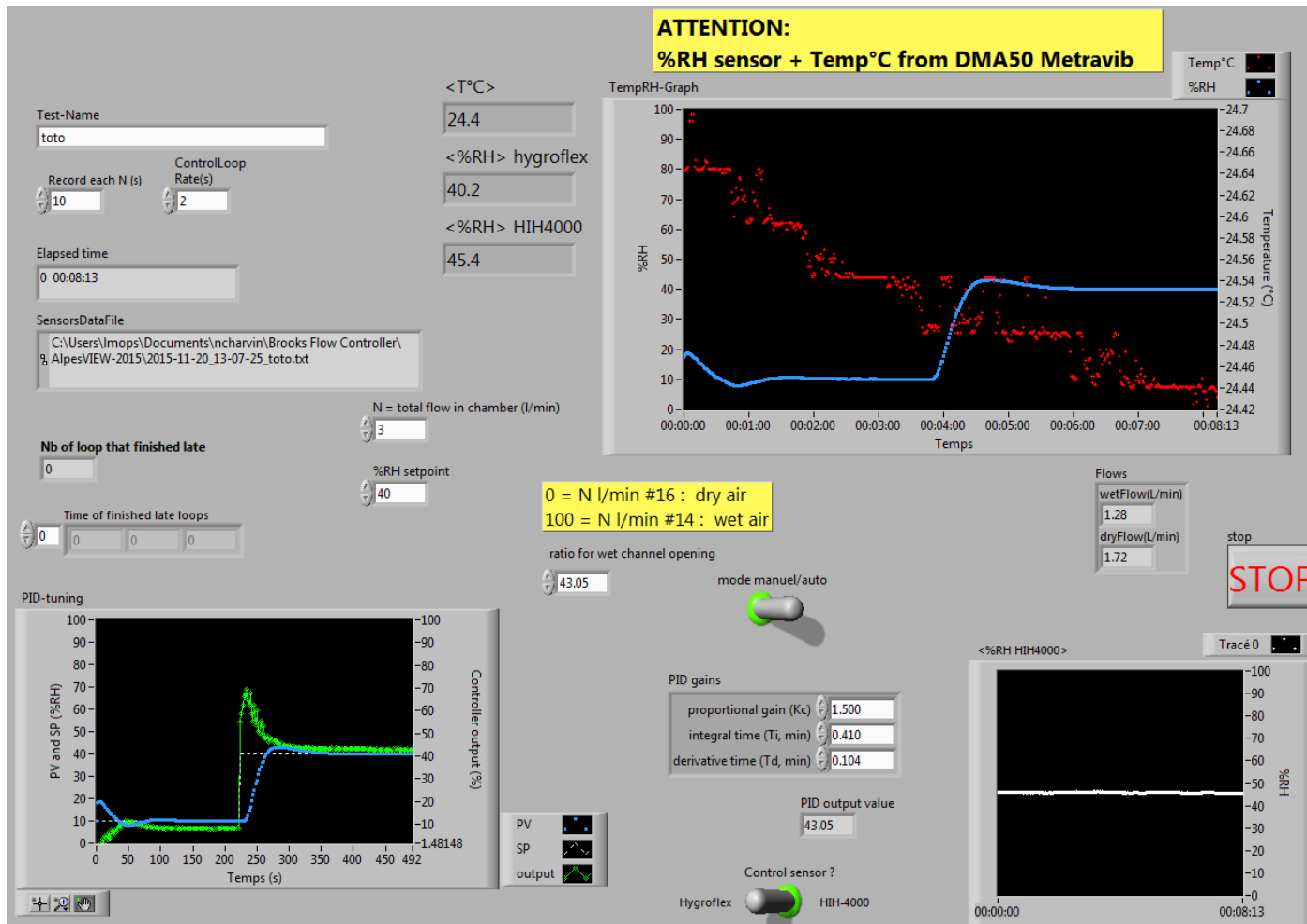
- Utilisation du toolkit PID control and Fuzzy Logic

Régulation PID

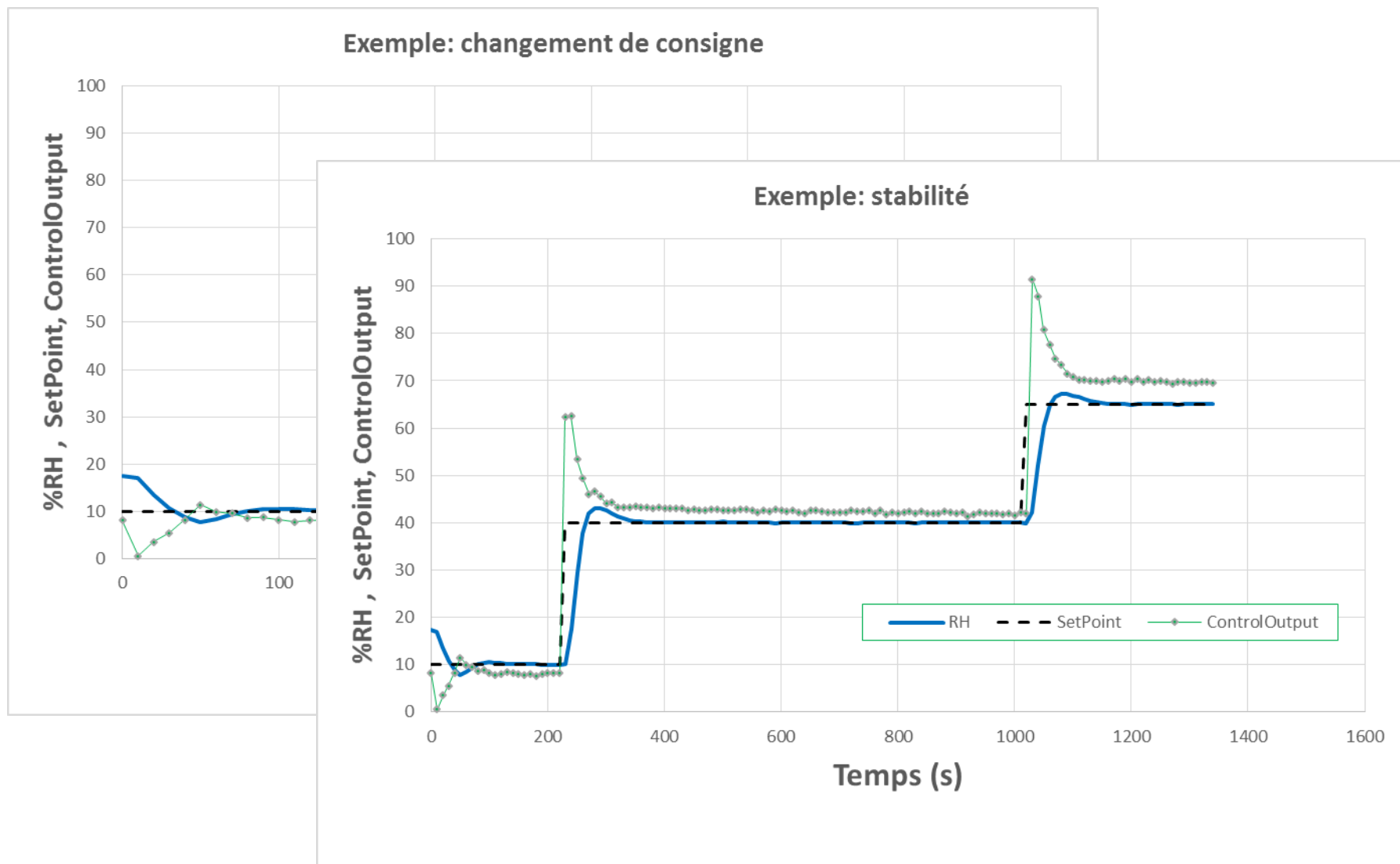
Utilisation du toolkit PID control and Fuzzy Logic:



Exemple de régulation, changement de consigne



Exemple: changement de consigne à T_{ambiante}





Merci de votre attention