Régulation Température PID

TPI O’Donnell David 2022

Sommaire

- Introduction
- Contexte du TPI
- Pouquoi (Utilité)
- Régulation (BO/BF)
- CAO
- DAO
- Programme
- Bilan

Introduction

=== Moi ===

- O’Donnell David
- CFC Automaticien
- 19 yo - Osu !

=== Projet ===

- Système de Chauffage
- Compatibilization
- Test

Contexte du TPI

=== INCLUS ===

- Chauffage de la boite
- Choix des composants
- Compatibilité du système

=== EXCLUS ===

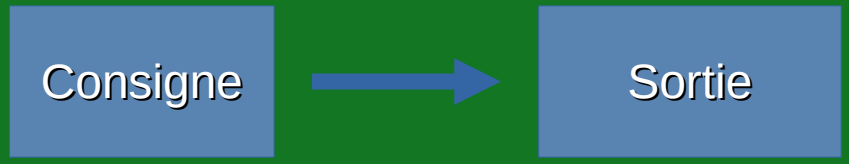
- Faire un Régulateur

Pourquoi (Utilité)

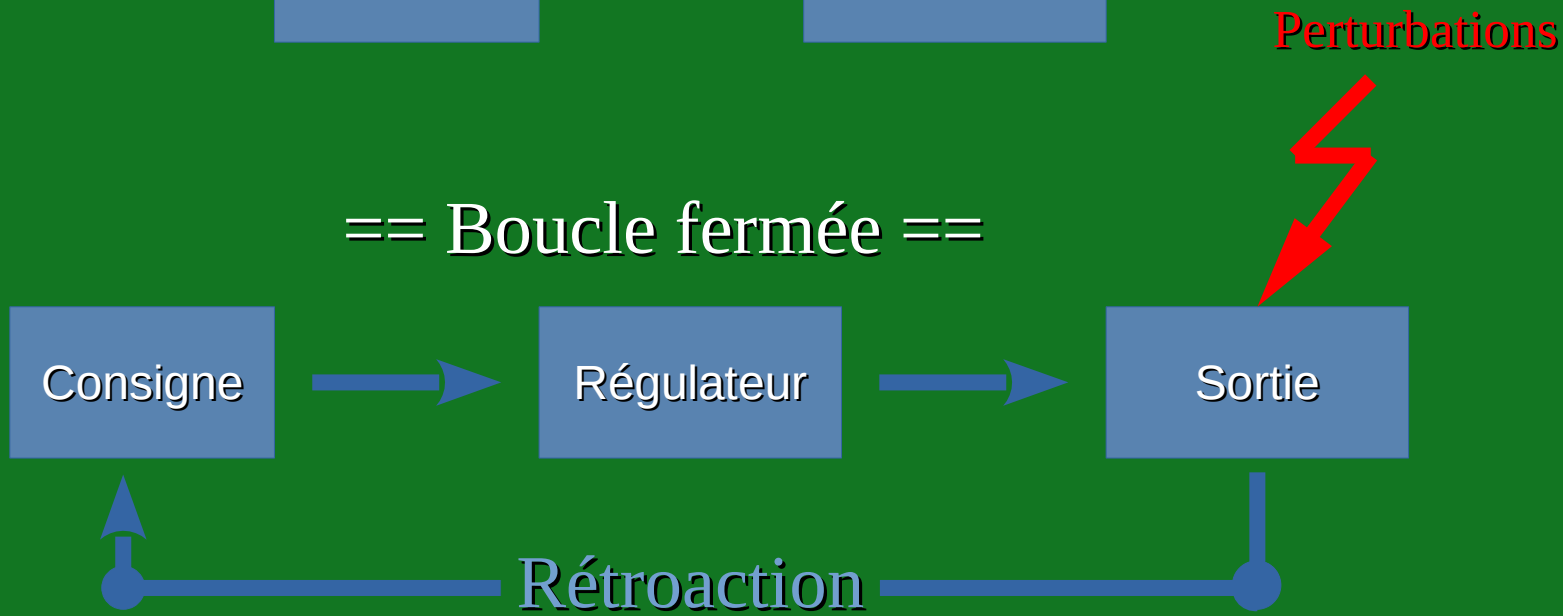
- TPI Imposé
- Pertiment (Energie)
  | - lois cantonales
  ` - rien sans régulation
- Moin de perte d’éléctricité

Régulation (BO/BF)

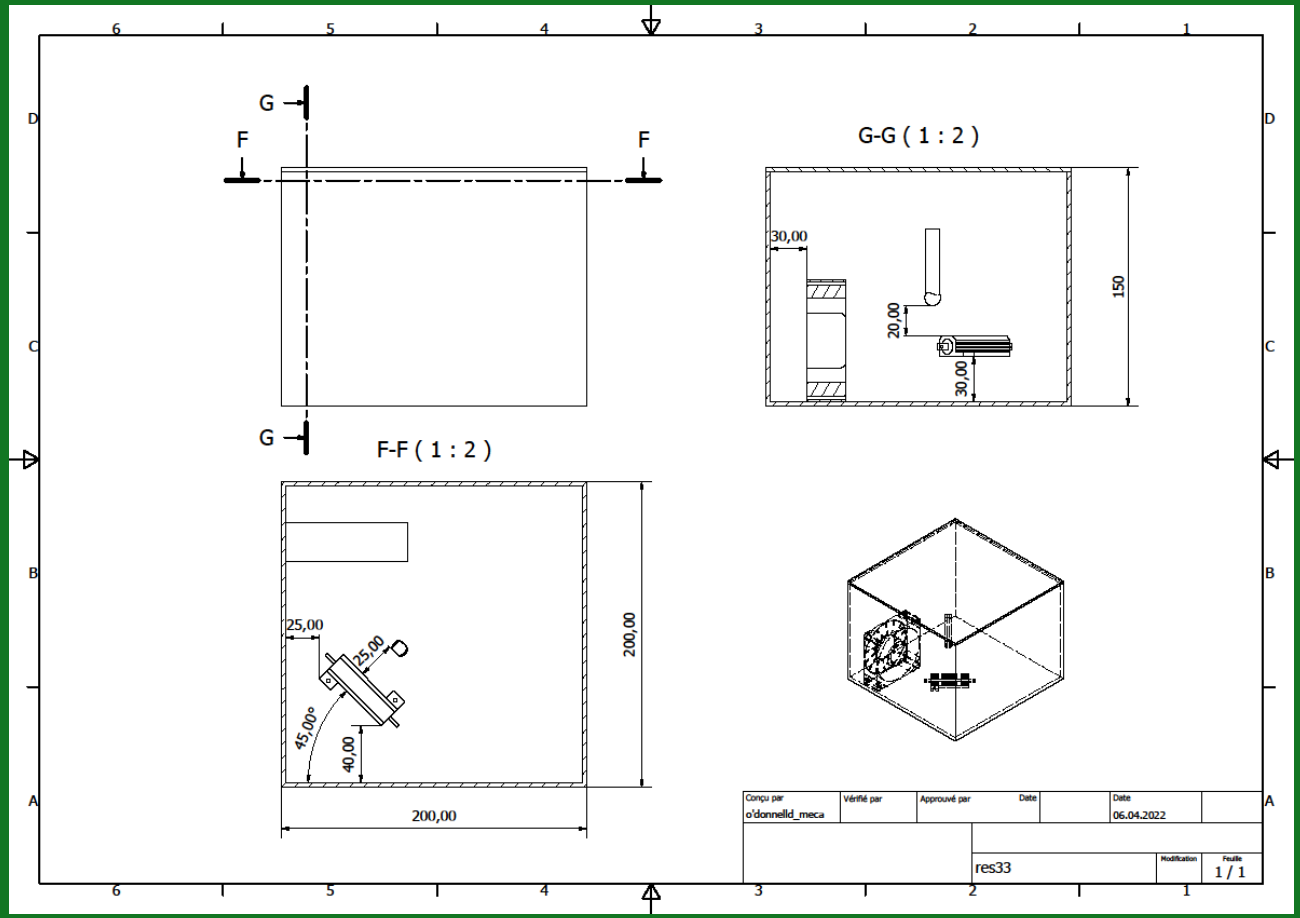
== Boucle ouverte ==



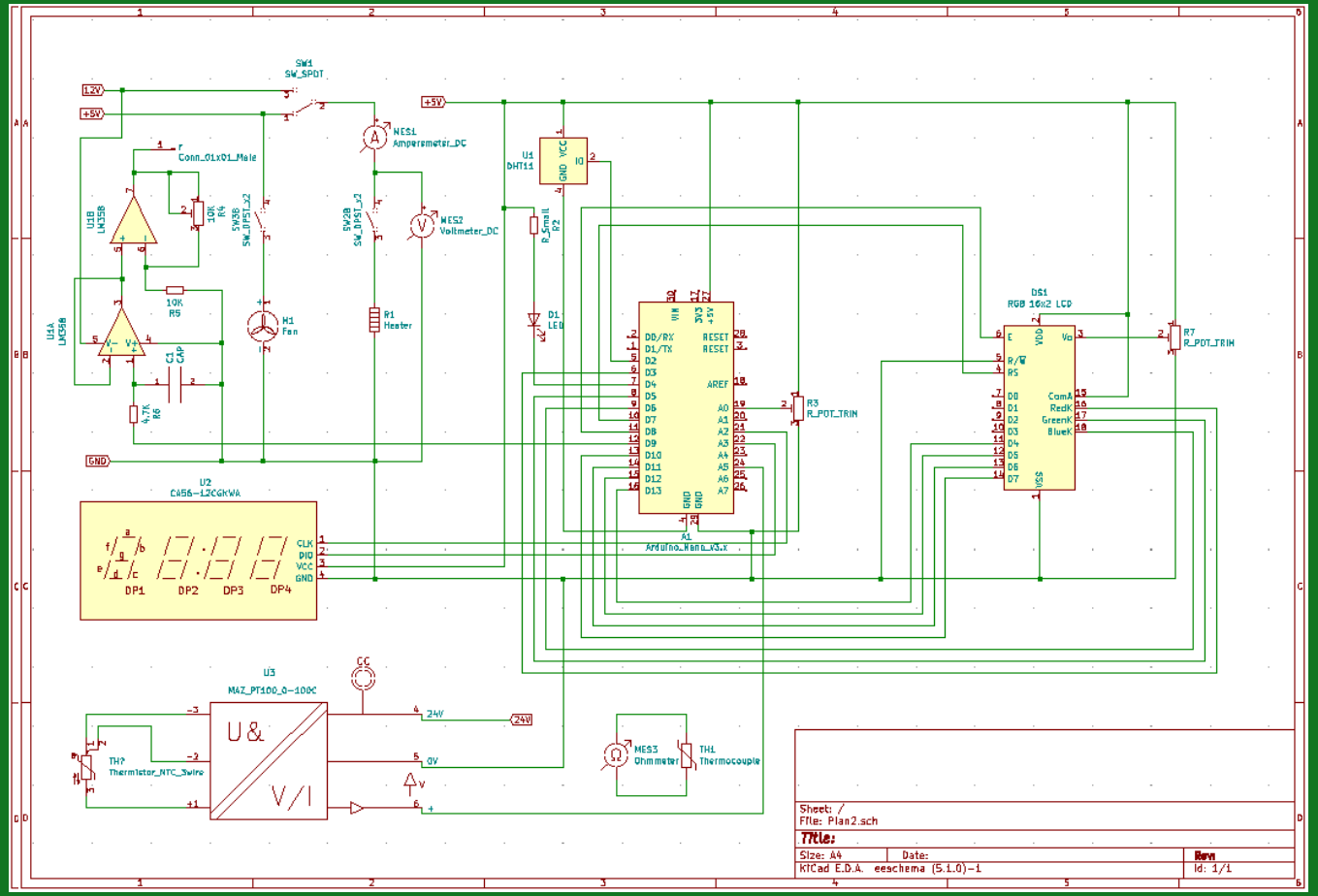
== Boucle fermée ==



CAO


G
F
F
G
G-G (1 : 2)
30,00
20,00
30,00
150
F-F (1 : 2)
25,00
25,00
45,00°
40,00
200,00
200,00
Conçu par
o'donnelld_meca
Vérifié par
Approuvé par
Date
Date
06.04.2022
res33
Modification
Feuille
1 / 1

DAO


SW1
SW_SPDT
12V
+5V
MES1
Ampermeter_DC
MES2
Voltmeter_DC
U1
DHT11
R_Small
R2
D1
LED
H1
Fan
R1
Heater
10K
R5
C1
CAP
47K
R6
10K
R4
U1A
LM358
U1B
LM358
GND
U2
CA56-12CGKWA
CLK
DIO
VCC
GND
DP1
DP2
DP3
DP4
U3
MAX_PT100_0-100C
TH?
Thermistor_NTC_Swire
24V
0V
MES3
Ohmmeter
TH1
Thermocouple
A1
Arduino_Nano_v3.x
R3
R_POT_TRIM
DS1
RGB 16x2 LCD
R7
R_POT_TRIM
Sheet: /
File: Plan2.sch
Title:
Size: A4
Date:
KiCad E.D.A. eeschema (5.1.0)-1
Rev
Id: 1/1

Programme

- Affichage

lm35

```
#include <TM1637Display.h>
// Define the connections pins for 7 segment:
const uint8_t CLK_PIN = A2;
const uint8_t DIO_PIN = A3;
const uint8_t NUM_DIGITS = 4;
// Create degree Celsius symbol:
const uint8_t celsius[] = {
  SEG_A | SEG_B | SEG_F | SEG_G,  // Circle
  //SEG_A | SEG_D | SEG_E | SEG_F   // C
};
// Create display object of type TM1637Display:
TM1637Display display = TM1637Display(CLK_PIN, DIO_PIN);
const uint8_t DELAY_MICROS = 10000;
  // Set the display brightness (0-7):
  display.setBrightness(0);
  delay(500);

  // Clear the display:
  display.clear();
  display.showNumberDecEx((c35 * 10), 0b11100000, false, 3, 0);
  display.setSegments(celsius, 1, 3);
```

- LM35 (Temperature)

```
int Yr = A6;
int Y = 9; //to opamp
int T = 10; //transistor
  float lm35 = analogRead(A1);
  float t35 = lm35 * (1100 / 1024);
  float c35 = t35 / 10;
  pinMode(Yr, INPUT);
  pinMode(Y, OUTPUT);
  pinMode(T, OUTPUT);
  analogReference(INTERNAL);
  float lm35 = analogRead(A1);
  float t35 = lm35 * (1100 / 1024);
  float c35 = t35 / 10;
  opamp = map(lm35, 0, 1100, 0 , 255);
  analogWrite(Y, opamp);
  val = analogRead(Yr);
  analogWrite(T, val);
```

Billan

=== Conclusion ===

- Nombreux problèmes de parazitages
- Gestion du temps très important
- Comportement du systeme correspond

=== Améliorations ===

- Utilisation du Atmega 328
- Circuit électronique sur PCB
- Capteur de précision (Pt100)

Remerciments