



DÉPARTEMENT GEII  
GÉNIE ÉLECTRIQUE  
ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

# HOME-TRAINER



IUT  
Belfort-  
Montbéliard

Licence Professionnelle VEGA

**FERNANDEZ Robin**  
**MARINHO Lucas**

Année 2017-2018

I.U.T. Belfort - Montbéliard

# SOMMAIRE

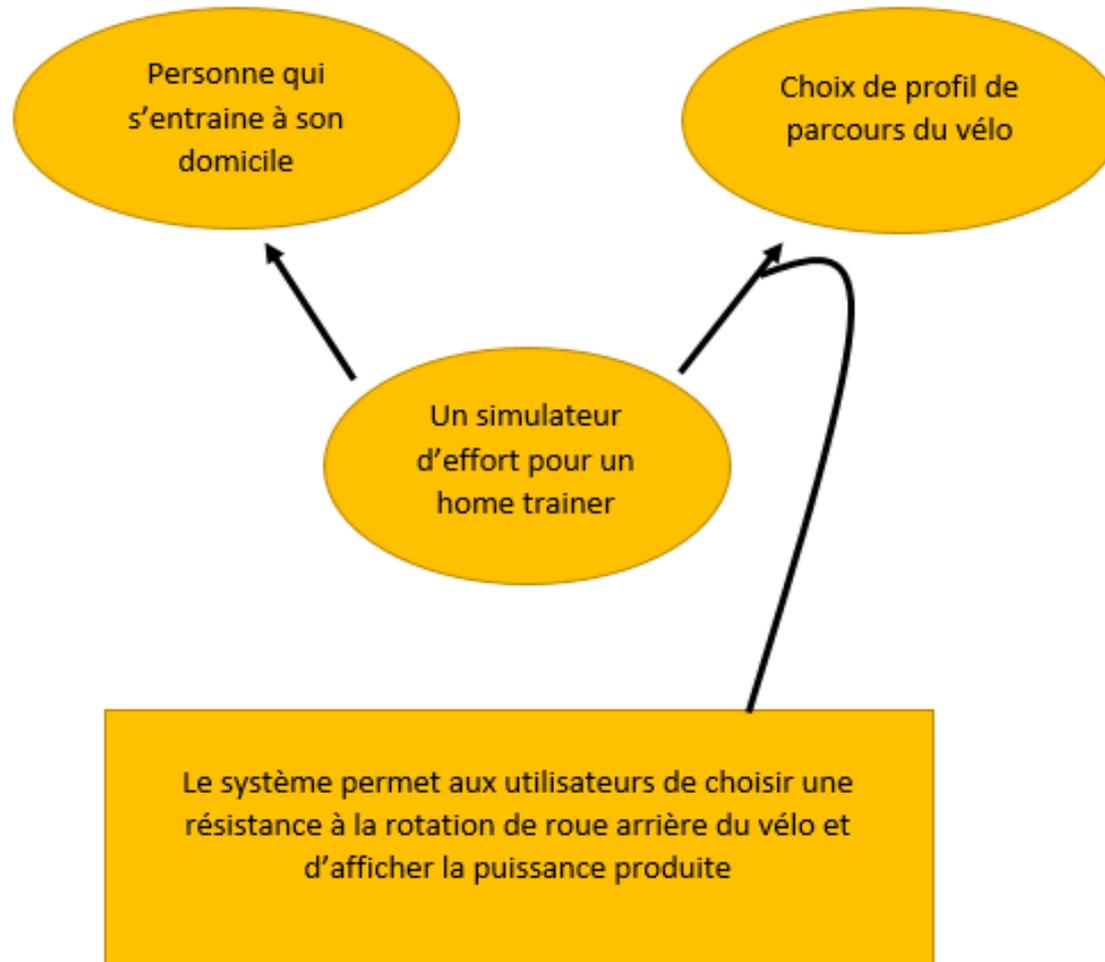
- Présentation globale
  - Diagramme bête à cornes
- Objectifs
  - Objectifs IHM
- Schéma Synoptique
  - Partie IHM
    - Nextion Editor
  - Partie Électrotechnique
- Avancement
- Bilan



# PRÉSENTATION GLOBALE



# Diagramme bête à cornes



# Objectifs

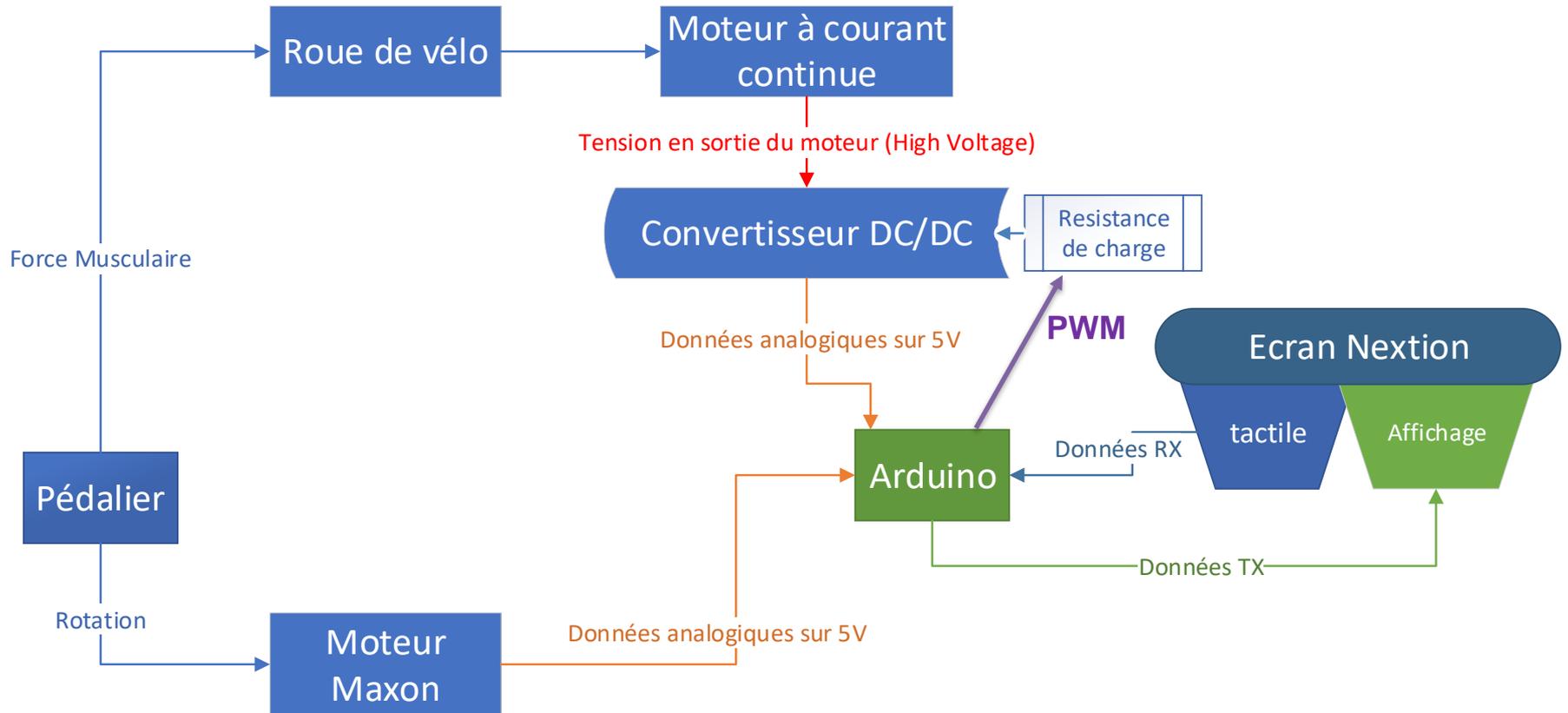
- Comprendre le travail effectué précédemment
- Récupérer la puissance développée et conversion
- Récupérer la fréquence de pédalage
- Interface IHM
- Calcul des pertes mécaniques

# Objectifs IHM

Développer une IHM complète et opérationnelle pouvant afficher :

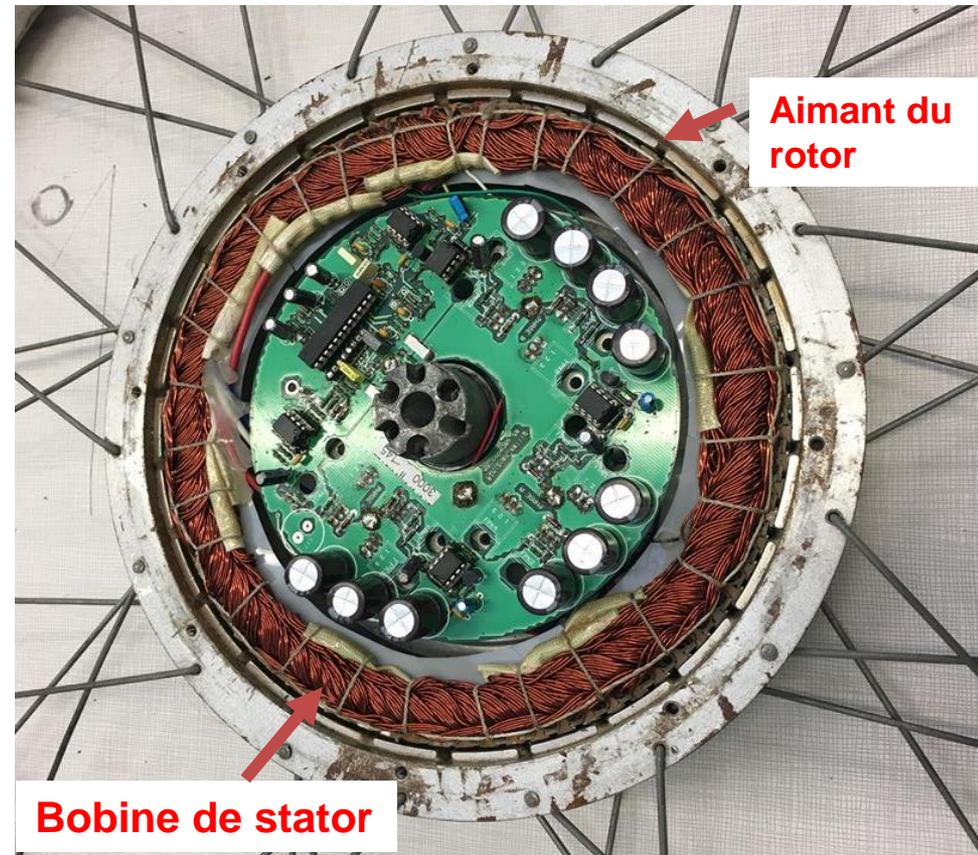
- La puissance instantanée
- Un graphique de la puissance
- La fréquence de pédalage
- L'heure
  
- Pouvoir contrôler :
  - La résistance au pédalage

# Schéma synoptique

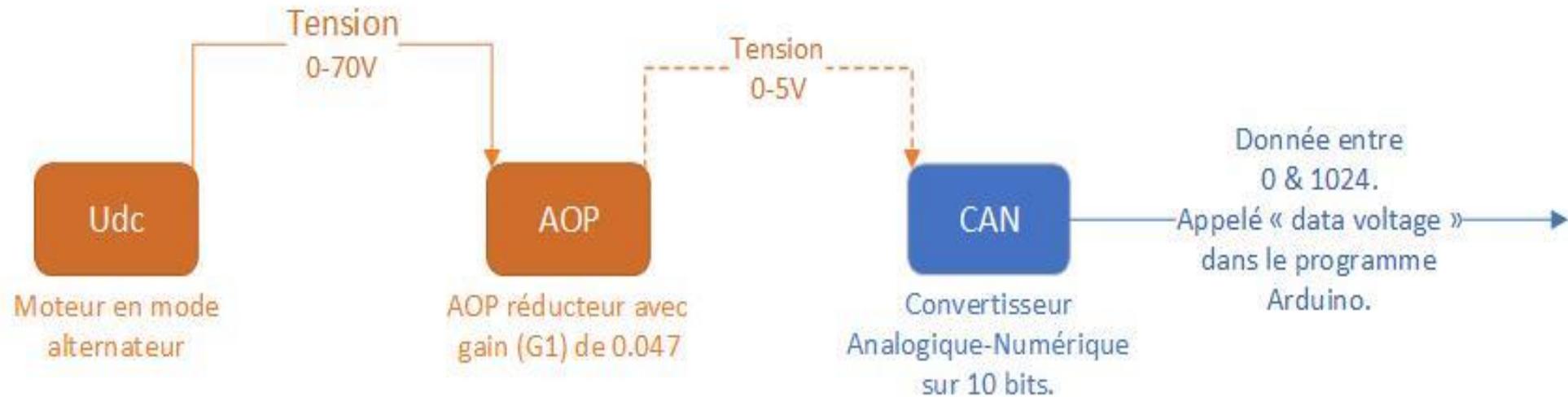


# Moteur électrique

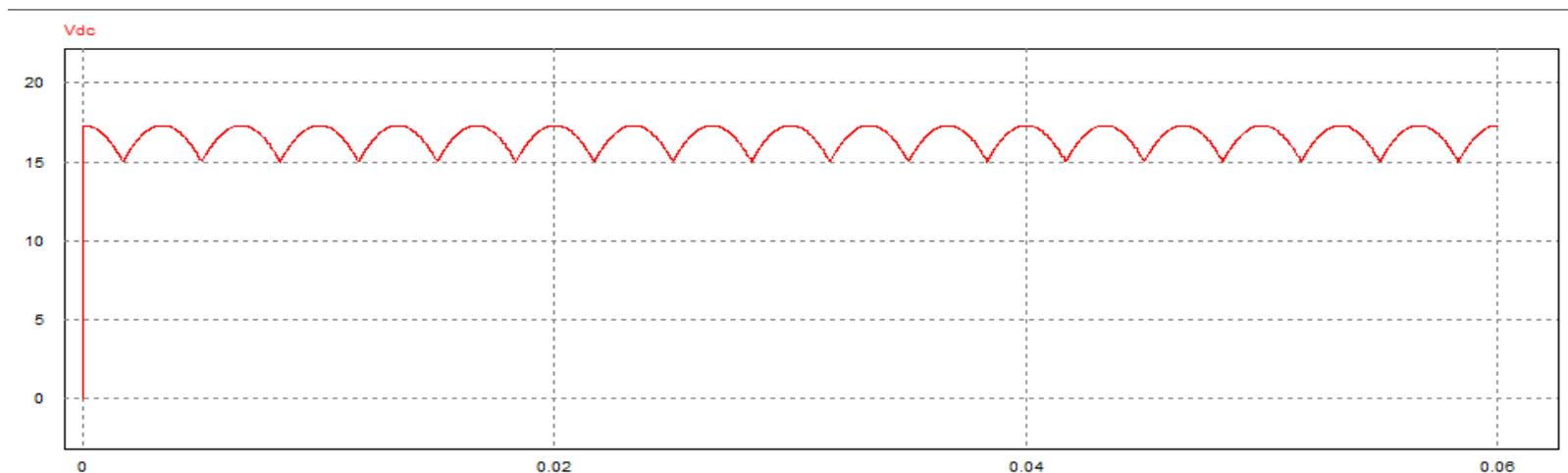
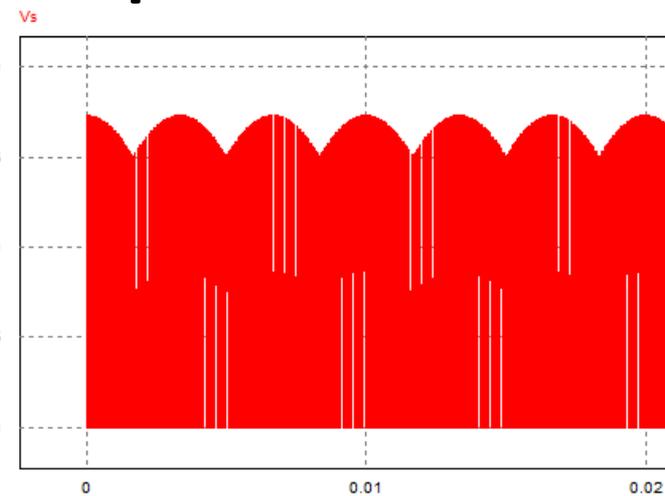
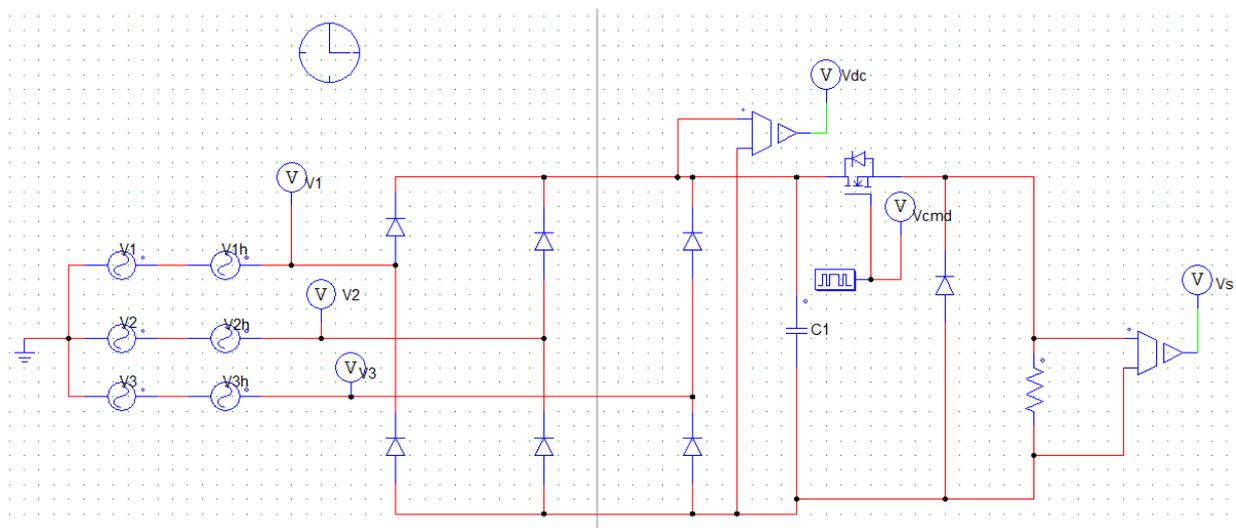
Moteur Brushless :  
Pas d'usure mécanique



Roue (calcul et conversion de la tension.)



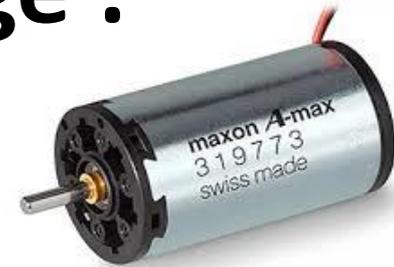
# Partie électrotechnique



# Stratégie utilisée pour déterminer la cadence de pédalage :

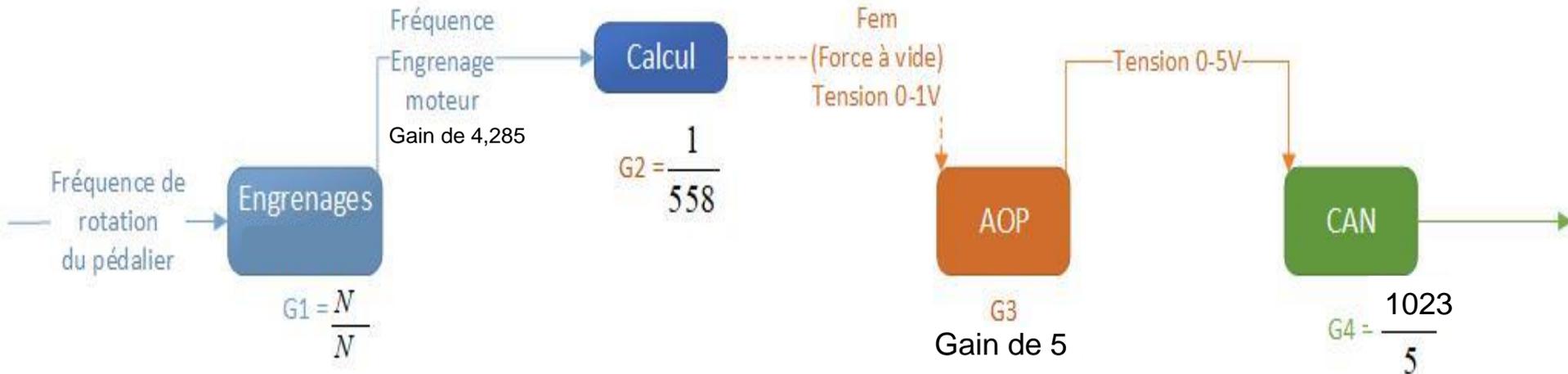
with terminals **110150**

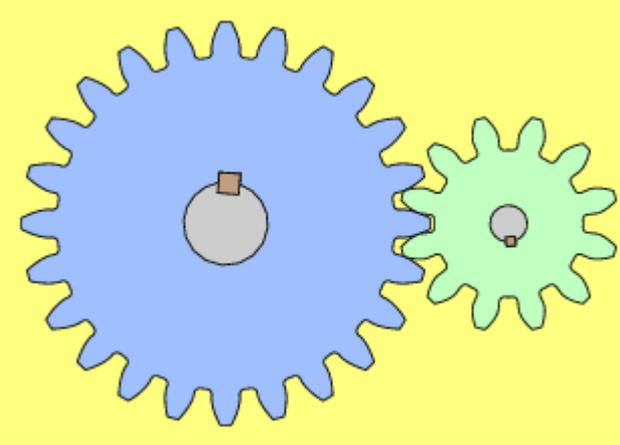
Torque constant	mNm/A	17.1
Speed constant	rpm/V	558



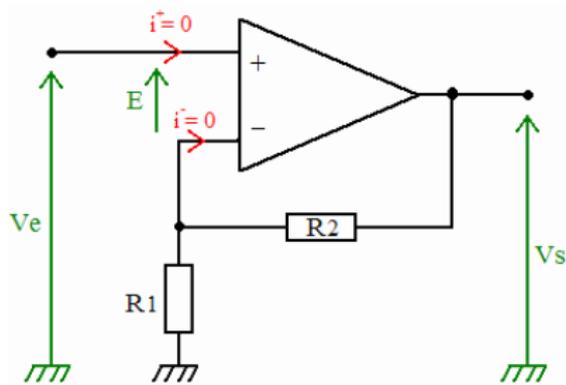
Fréquence de pédalage

$$80 \times 4,285 \times \frac{1}{558} = 0,61$$





Le coefficient d'amplification :  $60/14=4.285$



$$V_s = V_e \left( 1 + \frac{R_2}{R_1} \right)$$

$$R_2 = 1\text{k}\Omega$$

$$R_1 = 250\Omega$$

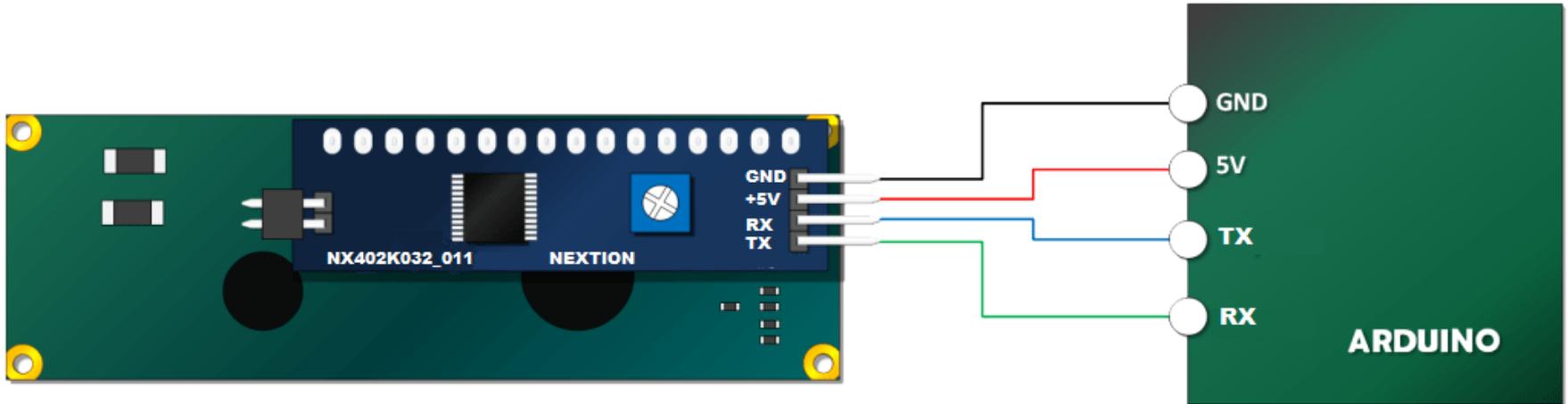
Coefficient d'amplification entre  $V_e$  et  $V_s \approx 5$

# Photos du projet

- Arduino uno
- Nextion



# Partie IHM



- Une unique liaison série
- Ancien système contrôlé par un FPGA

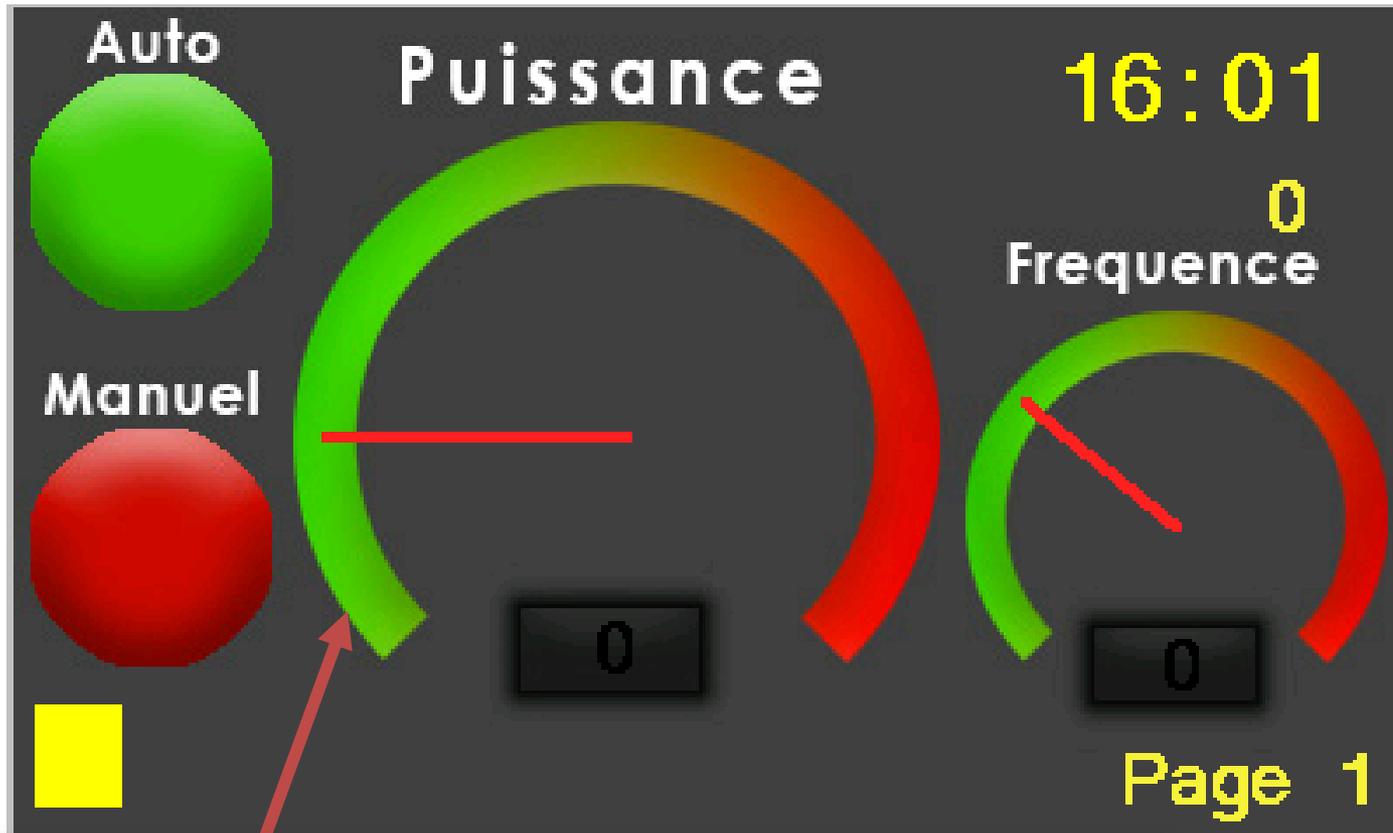
# Partie IHM – Nextion EDITOR

The screenshot displays the Nextion Editor interface. The main workspace shows a dashboard design with two gauges: 'Puissance' (Power) and 'Frequence' (Frequency). The 'Puissance' gauge is labeled 'gauge0' and 'npuiss', and the 'Frequence' gauge is labeled 'gauge1' and 'nfreq'. A digital clock shows '16:01'. The interface includes a 'Toolbox' on the left with various widgets like Text, Scrolling text, Number, Button, Progress bar, Picture, Crop, Hotspot, Gauge, and Waveform. A 'Page' panel on the right shows a list of pages: 'page0' and 'page1'. The 'Attribute' panel on the right shows the properties for 'page0(Page)':

page0(Page)	
id	0
type	121
vscope	local
sta	solid color
bco	<input type="checkbox"/> 65535

The 'Event' panel at the bottom shows a 'Preinitiali...' event with a description: '( Preinitialize event execute before component refresh' and a 'User Code' field.

# Partie IHM



```
// increment by 5 - gauge start value = 316, end value = 226  
int mygVals[55] = {316, 321, 326, 331, 336, 341, 346, 351, 356, 1,  
6, 11, 16, 21, 26, 31, 36, 41, 46, 51, 56, 61, 66, 71, 76, 81, 86, 91,  
96,101, 106, 111, 116, 121, 126, 131, 136, 141, 146, 151, 156, 161, 166,  
171, 176, 181, 186, 191, 196, 201, 206, 211, 216, 221, 226};
```


Page 2



# BILAN

## À poursuivre

- Communication Arduino-moteur
- Liaison MAXON-Arduino
- Calcul des pertes mécaniques

## Réalisé

- Interface IHM
  - ✓ Mise en page
  - ✓ Programmation Nextion
  - ✓ Photoshop
- Carte d'amplification pour moteur MAXON
- Programmation Arduino



# Merci pour votre attention.



**GEII**

Département Génie Électrique  
& Informatique Industrielle  
IUT Belfort-Montbéliard

**DÉPARTEMENT GEII  
SITE TECHN'HOM**

19 avenue du Maréchal Juin BP 527  
90016 BELFORT CEDEX

**UFC**  
UNIVERSITÉ  
DE FRANCHE-COMTÉ

Licence Professionnelle VEGA

**FERNANDEZ Robin  
MARINHO Lucas**

**Année 2017-2018**

**I.U.T. Belfort-Montbéliard**