

DOSSIER TECHNIQUE

PROJET

SICIT 2nde GT



LA 3^{ÈME}
RÉVOLUTION
INDUSTRIELLE
EN
HAUTS-DE-FRANCE



2022



@24hdestjolive



24h_de_saint_jo



24HEURES DE SAINT JO



213

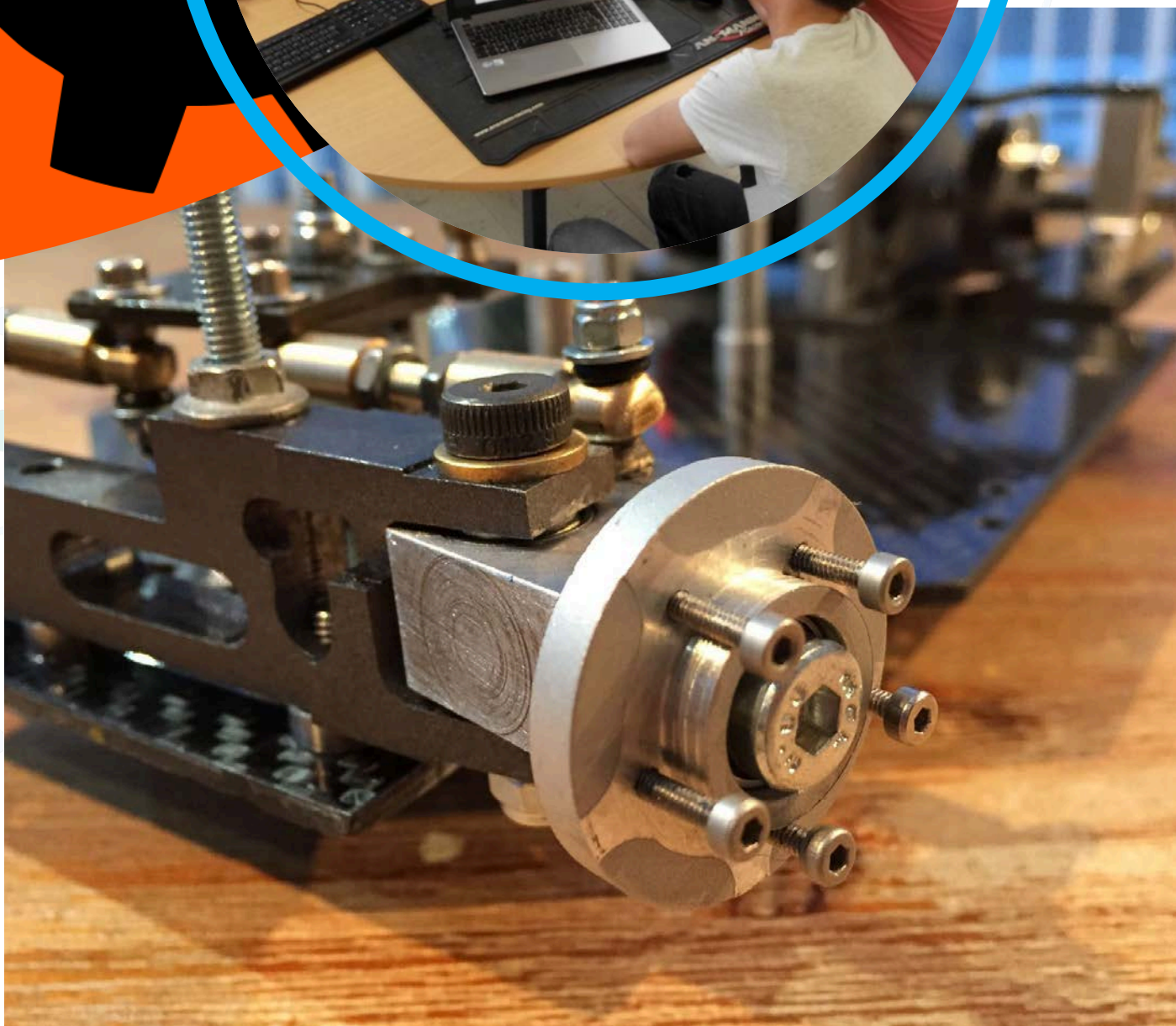
24HP2 RULES

REGLEMENT CATEGORIE 24HP2

LYCEE & CAMPUS PRIVES SAINT JOSEPH

26/30 ROUTE DE CALAIS - 62280 SAINT MARTIN BOULOGNE

TEL 0321990699 - www.st-jo.com





INDEX

SOMMAIRE

Sommaire	..... 03	Annexe 3 - Système d'éclairage	..... 17
Contexte du projet	..... 04	Annexe 4 - Tenues Paddock	..... 23
Annexe 1 - Jantes & moyeux	..... 06	Annexe 5 - Le circuit Le tracé - Les Stands	..... 24
Annexe 2 - Structure Châssis	..... 11	Annexe 6 - Rendus Réalistes Trackmania	..... 25
		Annexe 7 - Chaîne d'énergie sinushy	..... 26





Pilote

Commande à distance



Mécanicien

Maintient en ordre de marche

1..*



Utilise



ENERGIE ELECTRIQUE



ENVIRONNEMENT

strictement interdit

Professeur Seulement
social est strictement interdit

CONTEXTE DU PROJET



EMENT

mpacte

em»
LL ELECTRIQUE
ties



Seulement
est strictement interdit



REGLEMENT 24HP1

respecte

«domain»
Course d'endurance
de voitures RC

évolue sur

«external»
Piste du circuit

Académie pour Professeur Seulem
nement Commercial est strictem

ANNEXE 1

JANTES & MOYEUX

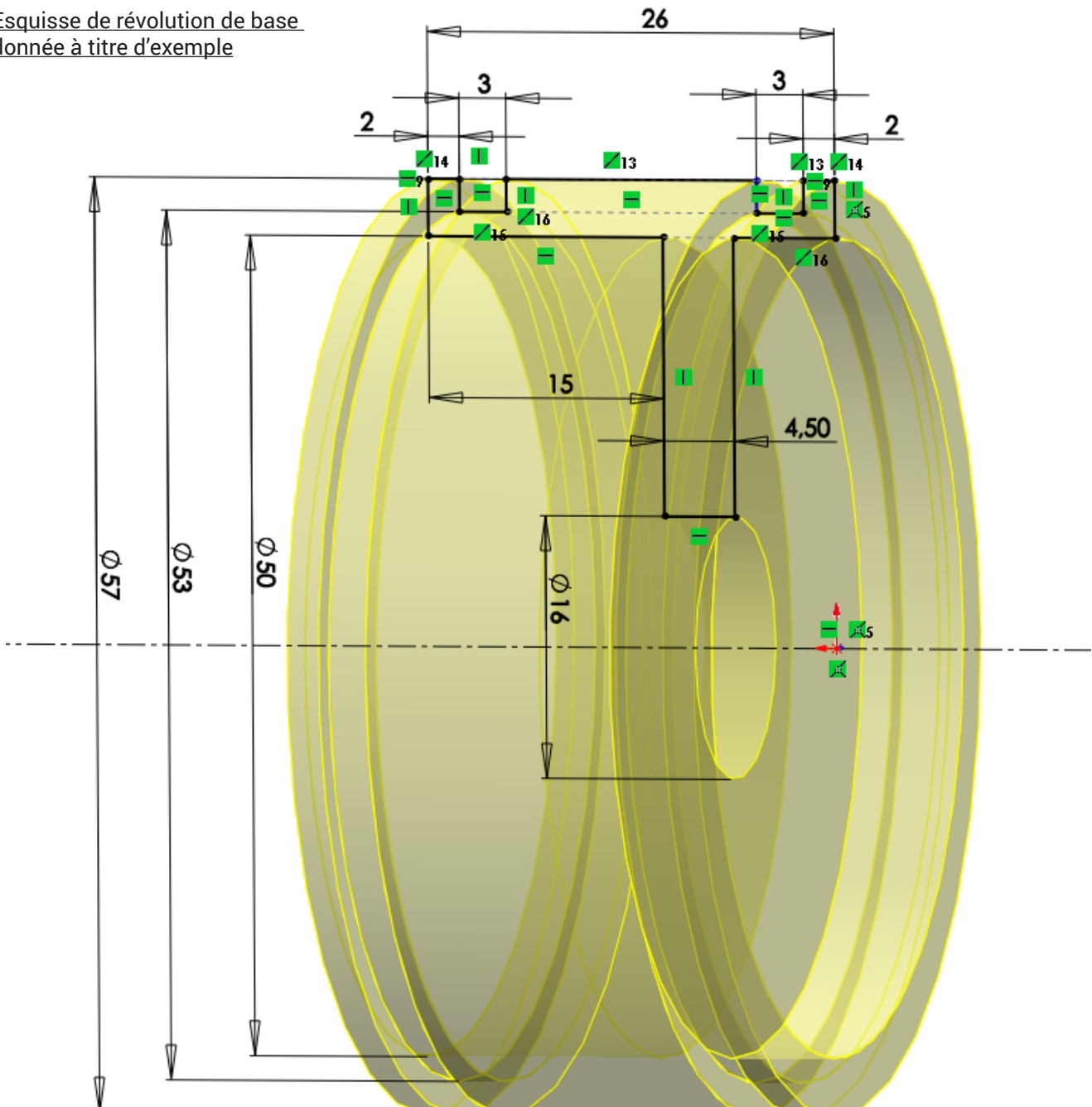


- Les allégements sont autorisés à condition de préserver un moyeu de diamètre 16 mm minimum et de conserver en tous points de la jante une épaisseur de "toile" supérieure ou égale à 4 mm.

Matériaux:

- Jante concours Design en **ABS** ou **PLA imprimée en 3D**
- Jante course en **Alliage d'aluminium usinée ou moulée**
- Le moyeu lui doit être **obligatoirement réalisé en alliage d'aluminium 2018**
- Les équipes doivent s'assurer de la résistance structurelle de leur jante (la roue peut tourner jusqu'à 5.000 tr/min) et du bon maintien de la jante sur l'arbre de transmission.

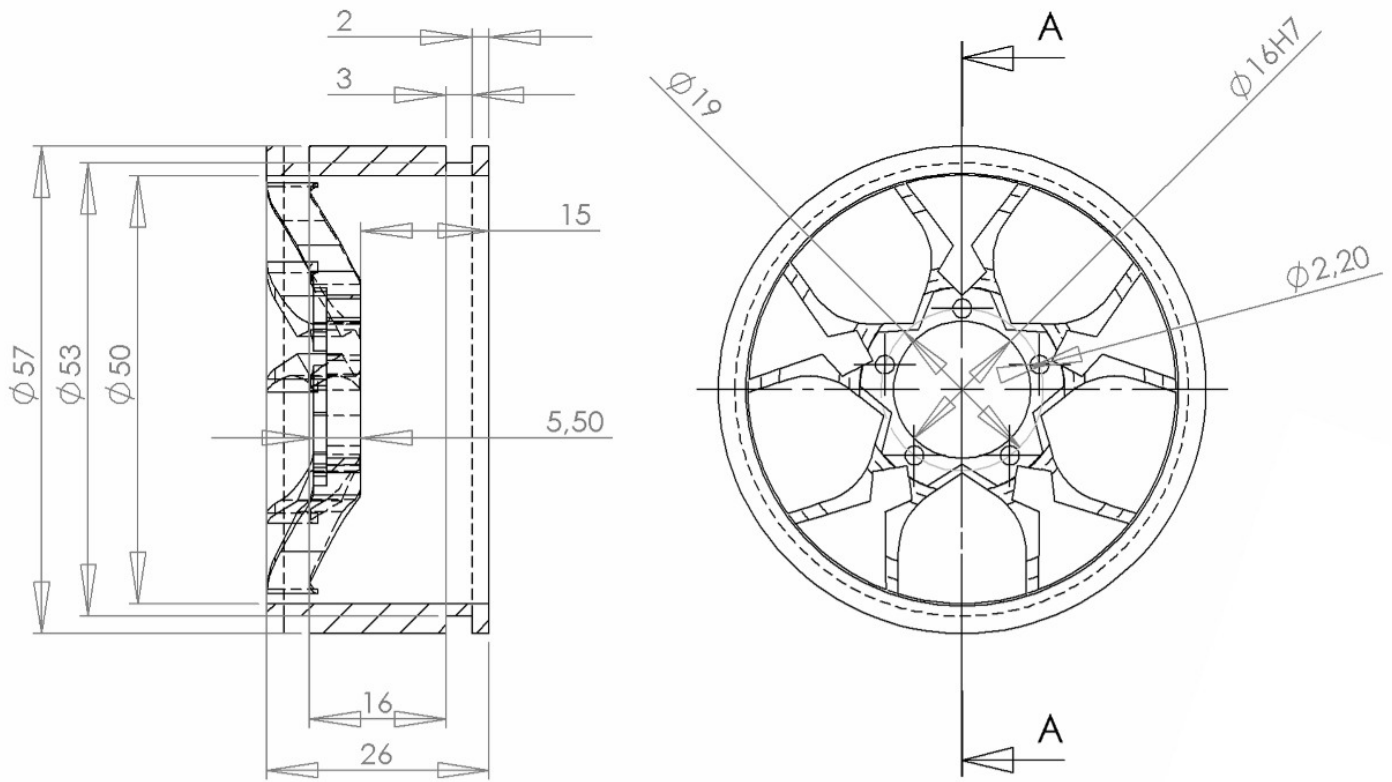
Esquisse de révolution de base
donnée à titre d'exemple



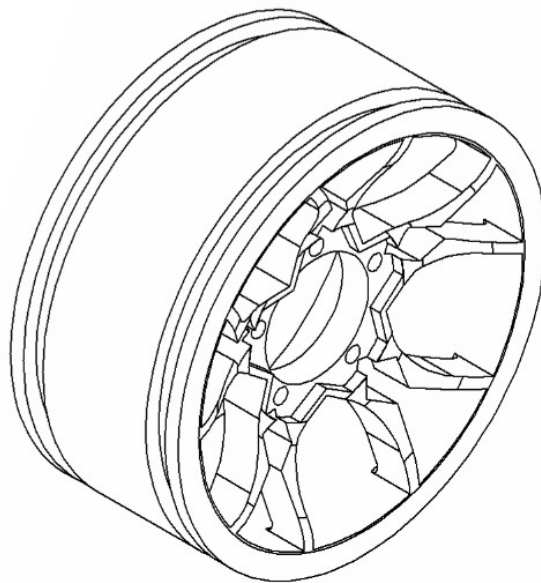
ANNEXE 1

JANTES & MOYEUX

Mise en plan d'une jante donnée
à titre d'exemple



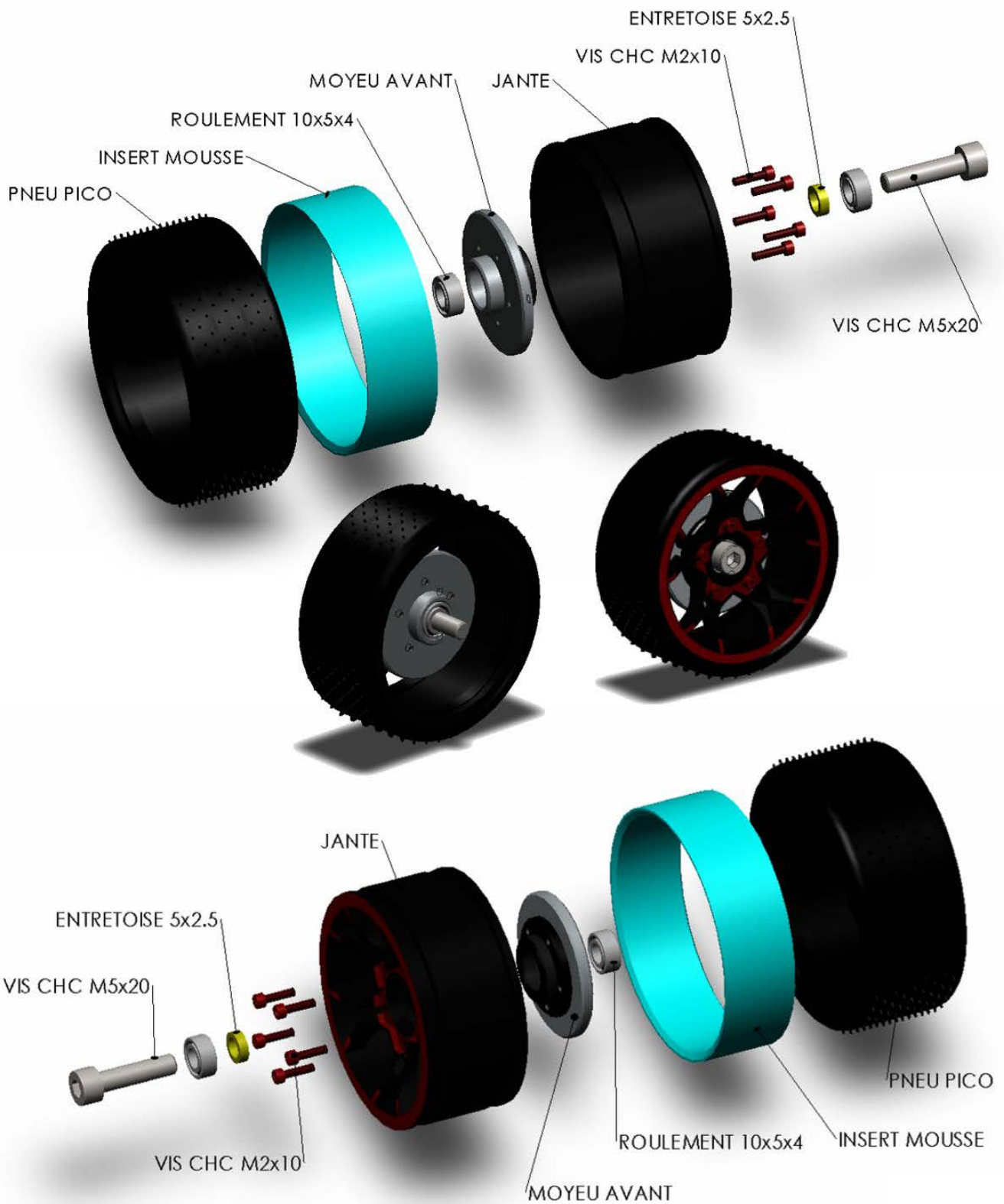
COUPE A-A



ANNEXE 1

JANTES & MOYEUX

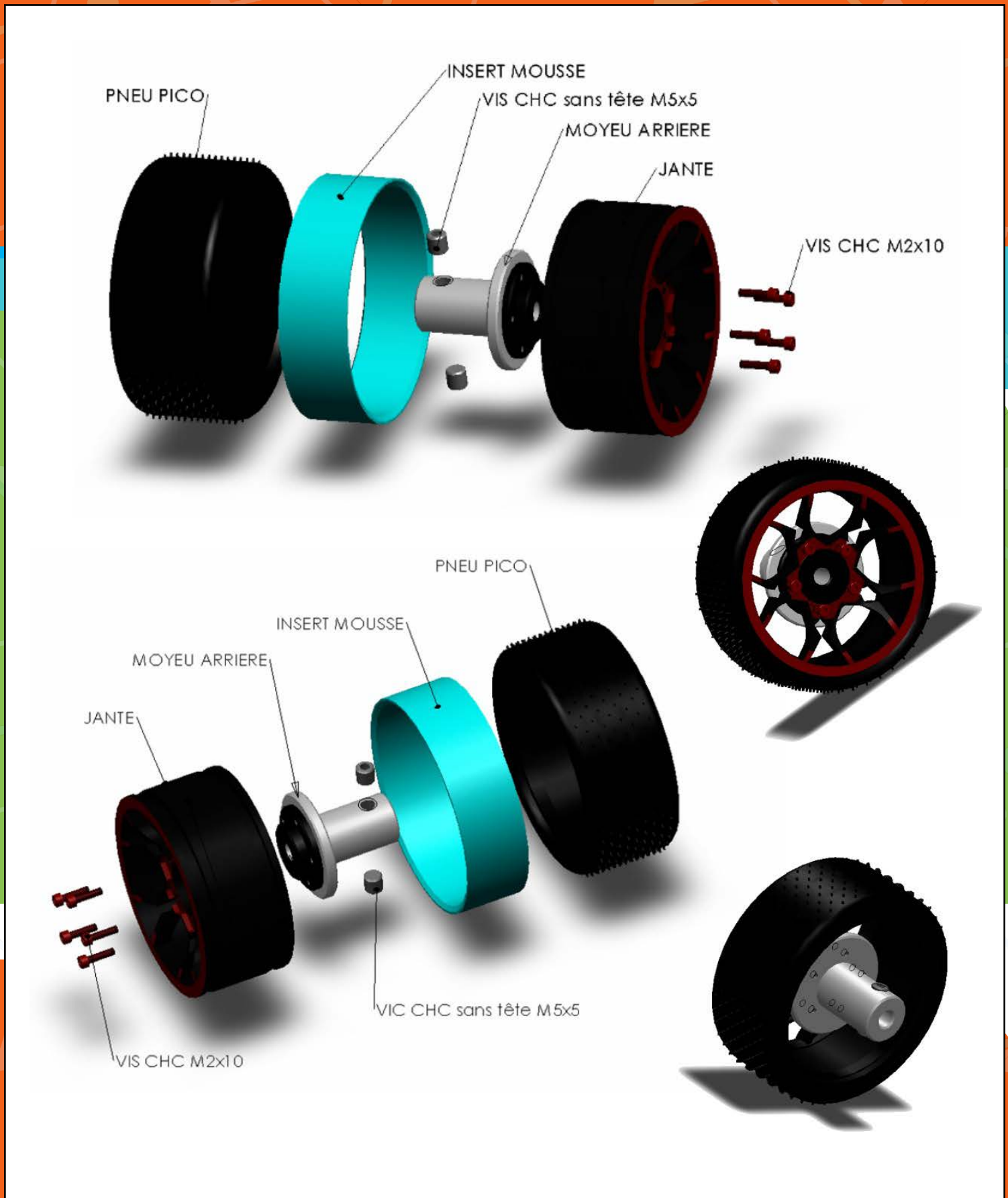
Vue éclatée de la roue avant donnée
à titre d'exemple

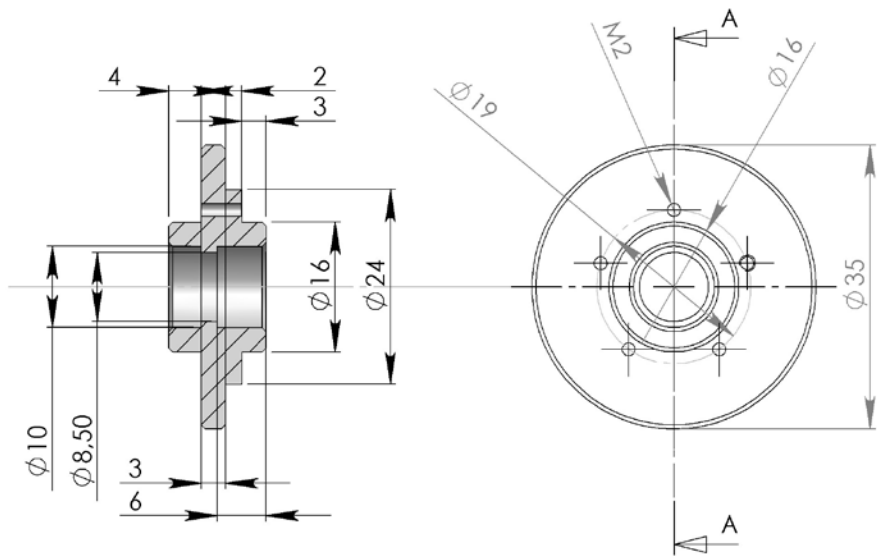


ANNEXE 1

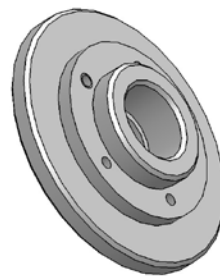
JANTES & MOYEUX

Vue éclatée de la roue arrière donnée à titre d'exemple

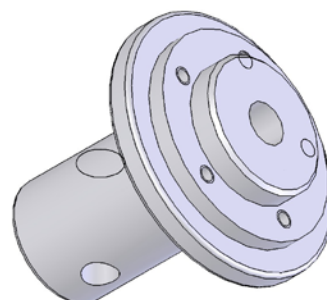
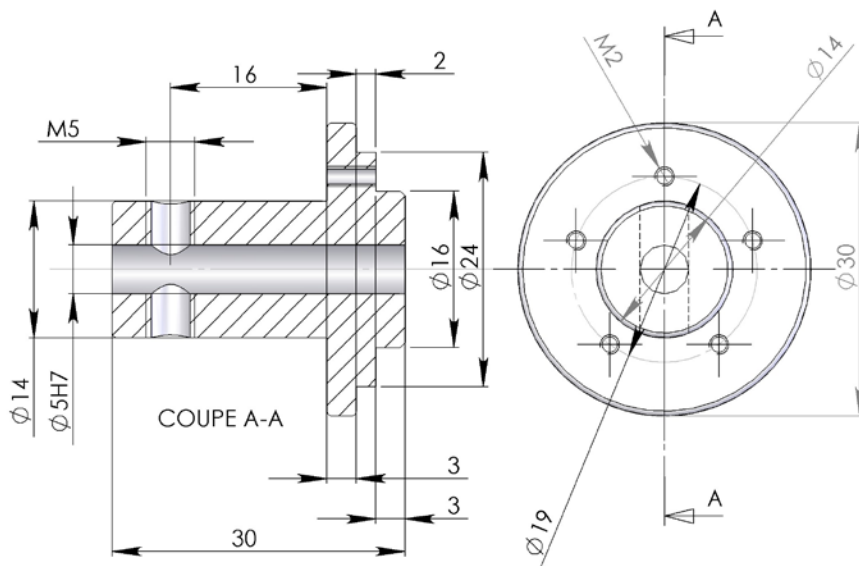




COUPE A-A
ECHELLE 1.5 : 1



Mise en plan moyeux avant
à respecter



Mise en plan moyeux arrière
à respecter

ANNEXE 2

STRUCTURE CHÂSSIS



Pièces à Concevoir

Les pièces de la structure de la voiture à concevoir et à réaliser dans le projet sont:

- le fond plat,
- le support servo,
- le bloque Accu,
- l'aileron avant.
- L'aileron arrière
- **Le fond plat** du châssis doit être réalisé dans un matériau plastique ou bioplastique d'épaisseur libre,
- Les matériaux composites sont autorisés **sauf pour l'aileron avant qui doit être réalisé en "Lexan" usiné.**
- Ces pièces doivent être réalisées par un procédé de découpe laser, d'usinage, ou d'impression 3D disponibles dans le labo ...
- **la fabrication du fond plat en composite sera sous-traitée sur plans par la société "Elanplast" spécialisée dans la transformation des matières plastique et partenaire du projet.**

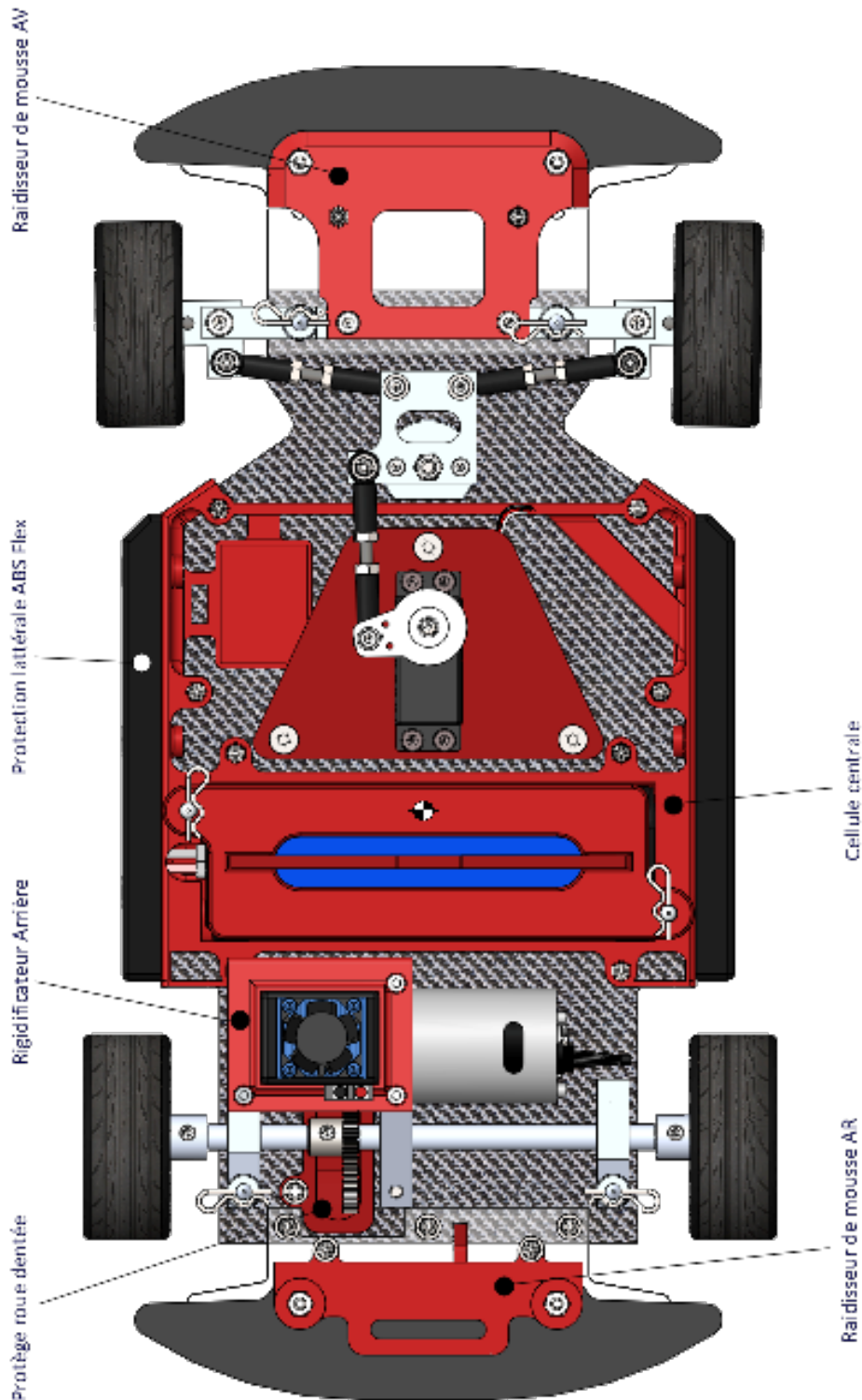
Pièces fournies à imprimer en 3D

Les pièces de la structure de la voiture à réaliser à l'aide des fichiers CAO fournis dans le projet sont:

- Raidisseur de mousse avant
- Raidisseur de mousse arrière
- La cellule centrale (**elle peut être sous-traitées en impression 3D par la société partenaire ACCANTE**)
- Le protège roue dentée
- Le rigidificateur Arrière
- Le block Accu
- Les protection latérales en ABS Flex (**sous traité par ACCANTE**)



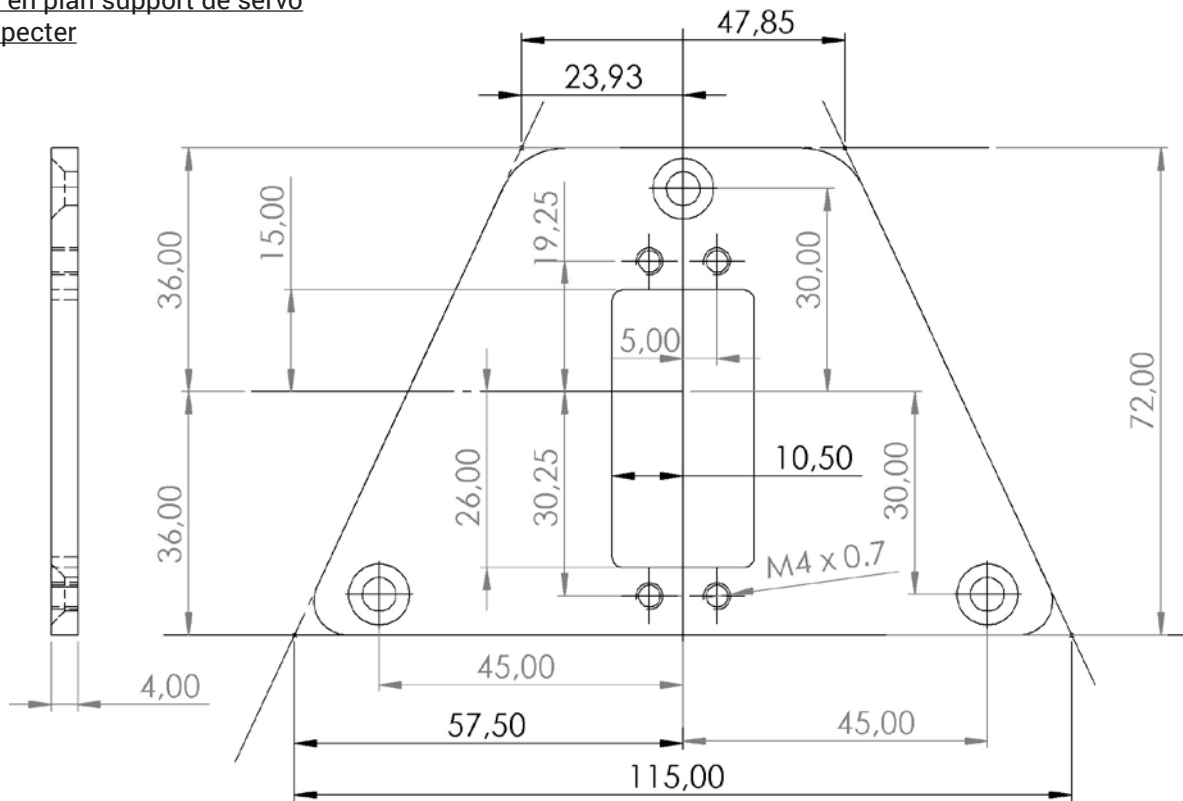
SARL ELANPLAST SC



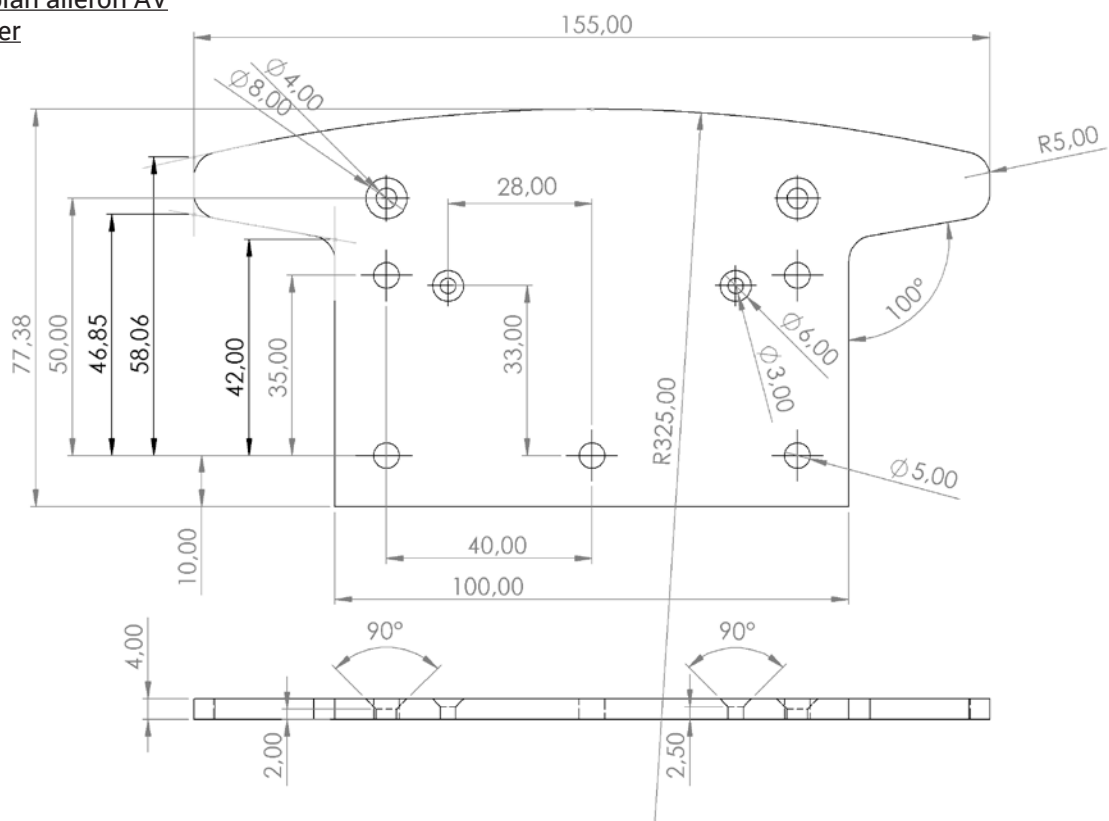


ANNEXE 2

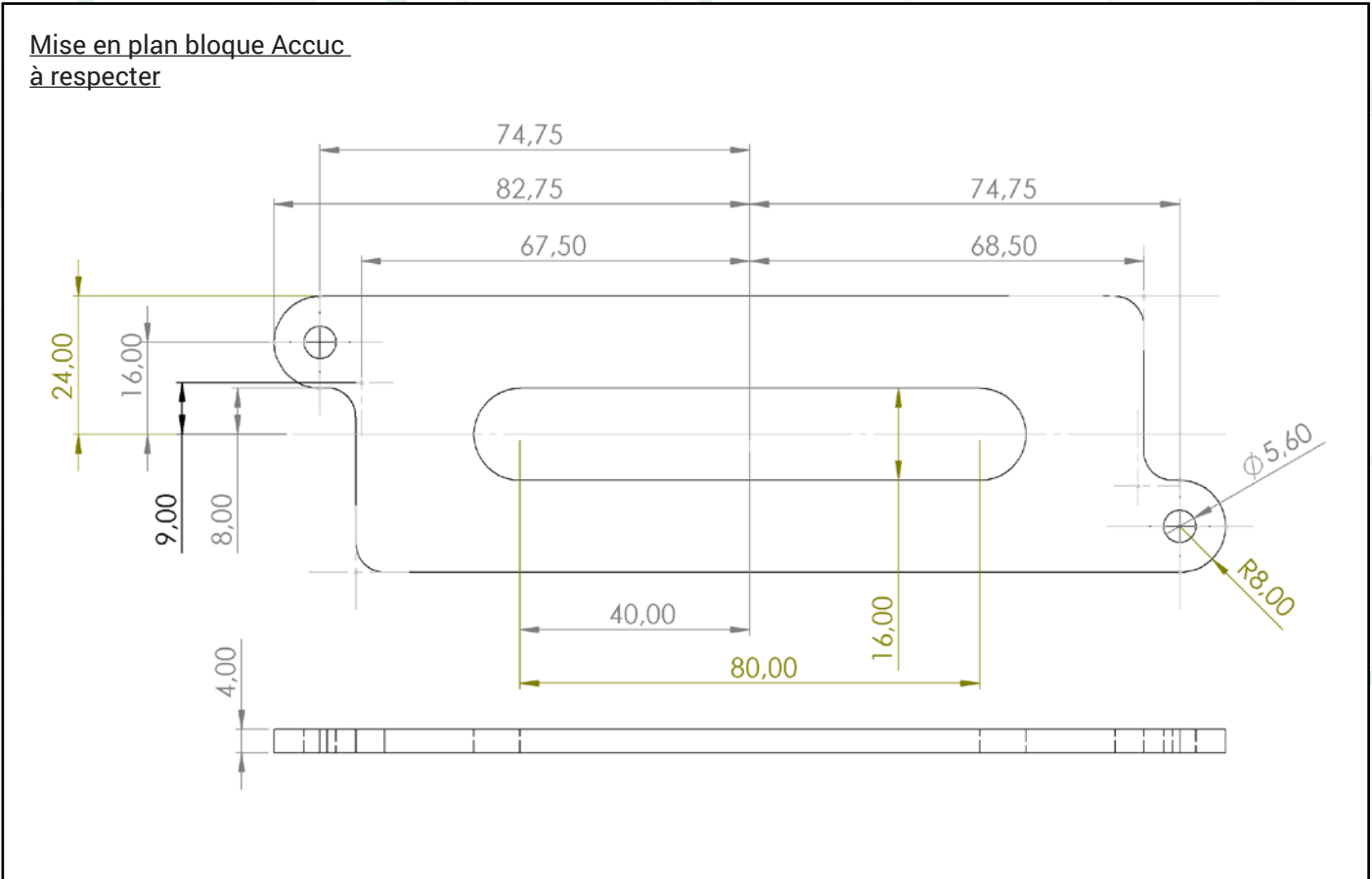
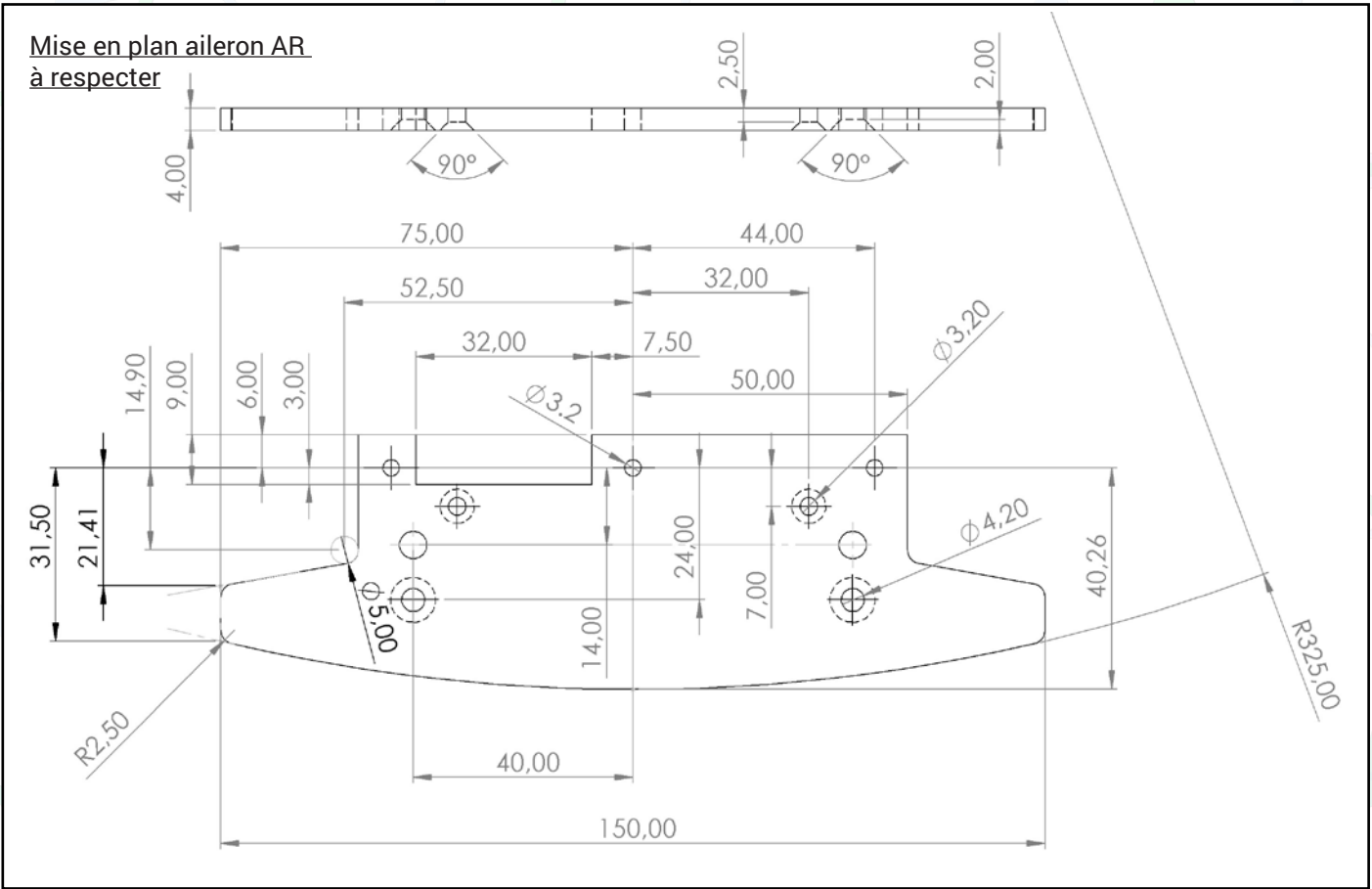
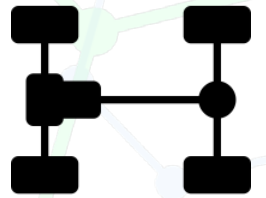
Mise en plan support de servo
à respecter



Mise en plan aileron AV
à respecter



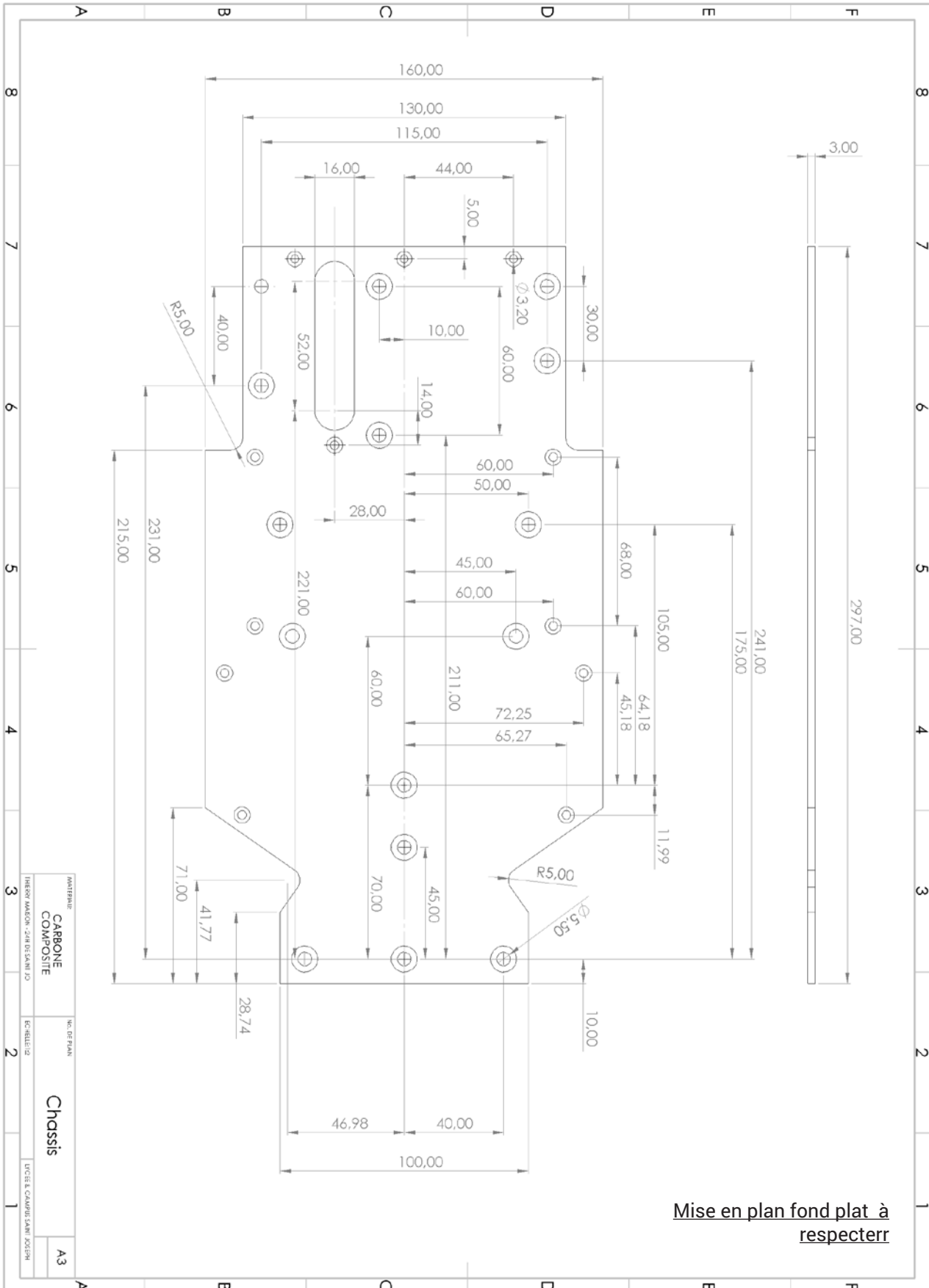
ANNEXE 2



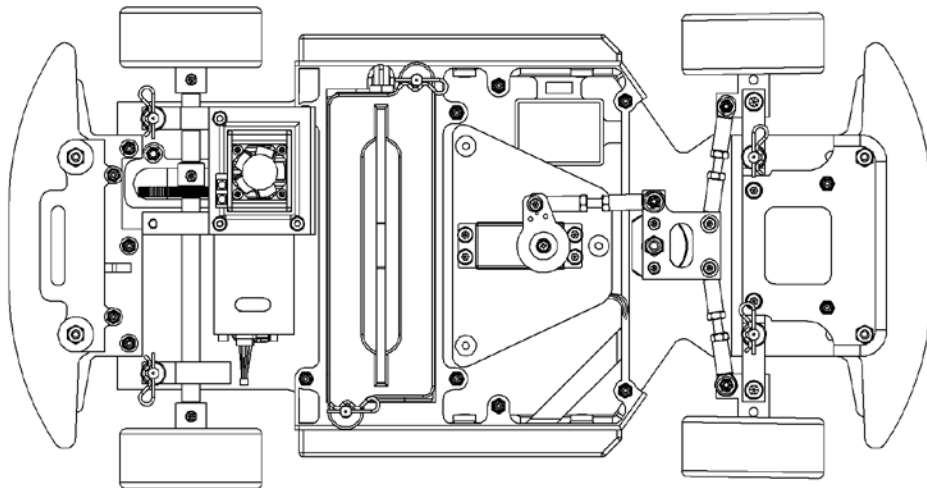
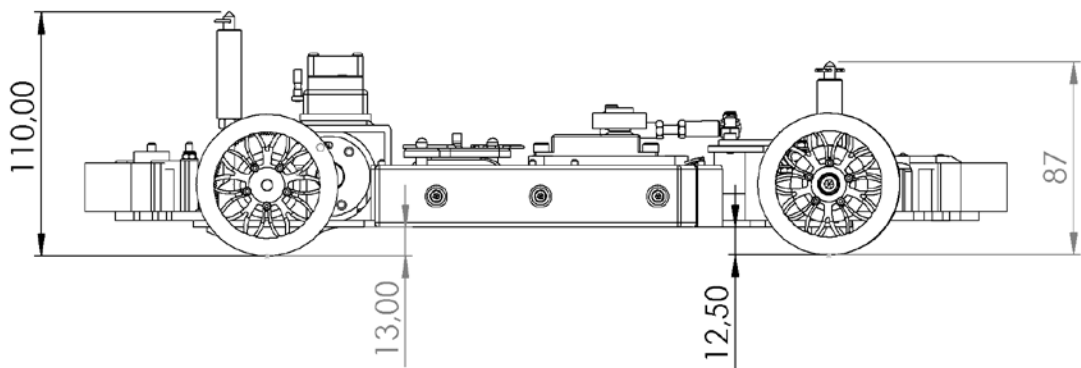
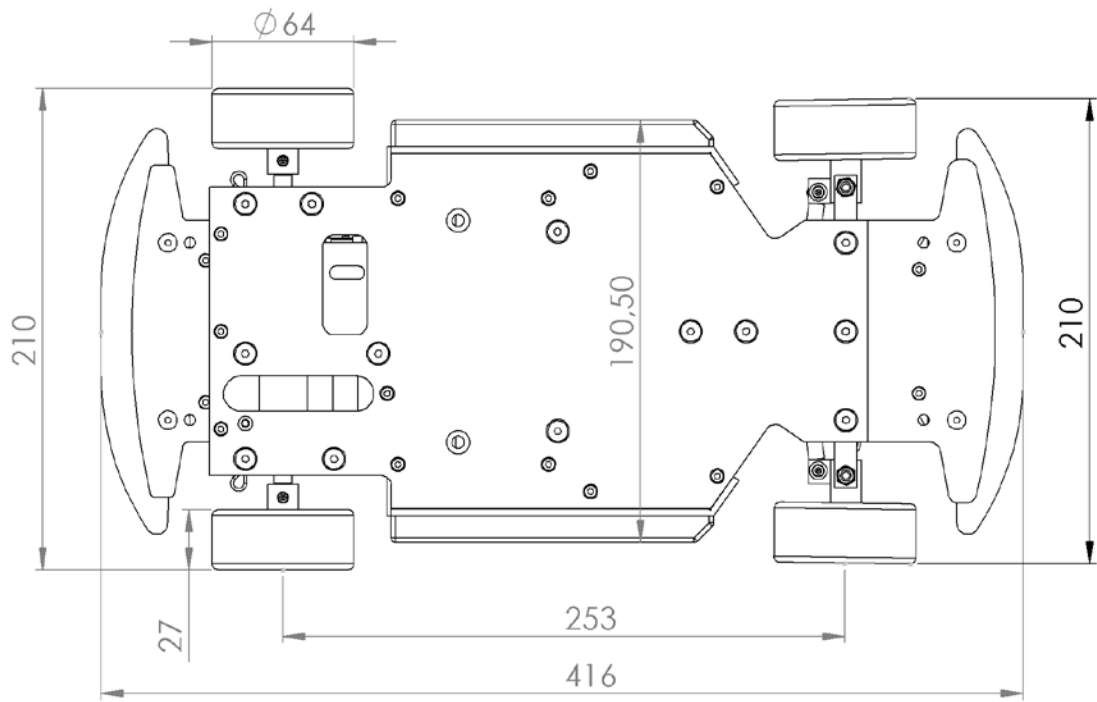
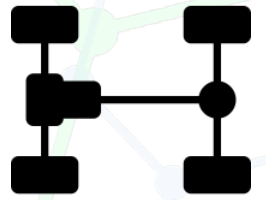


ANNEXE 2

SARL ELANPLAST SC



ANNEXE 2





LES SYSTEMES D'ÉCLAIRAGE COURSE DE NUIT



Le système d'éclairage correspondant à la catégorie 24HP2 doit respecter les consignes suivantes :

- **Phares avant:**

Chaque phare avant doit être composé de deux leds jaunes (16000 mcd), dont une restant fixe, l'autre clignotant en permanence d'une fréquence libre.

- **Phares arrières:**

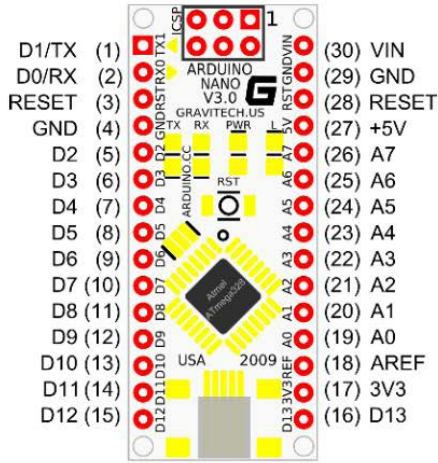
La carrosserie doit posséder 3 phares arrières dont deux latéraux et un central de couleur rouge (10000mcd). Les deux phares latéraux doivent clignoter ensemble en permanence.

Leds haute luminosité diamètre 5 mm (<http://www.minineon.com>)

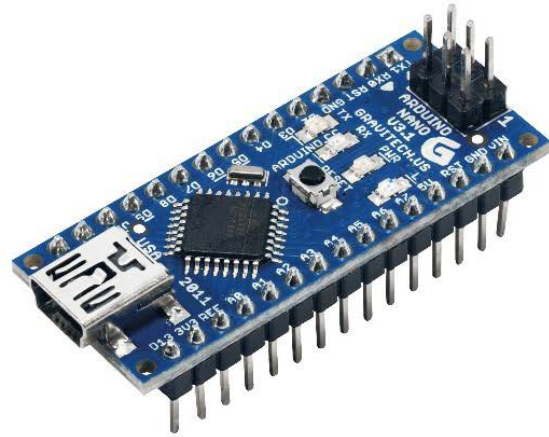
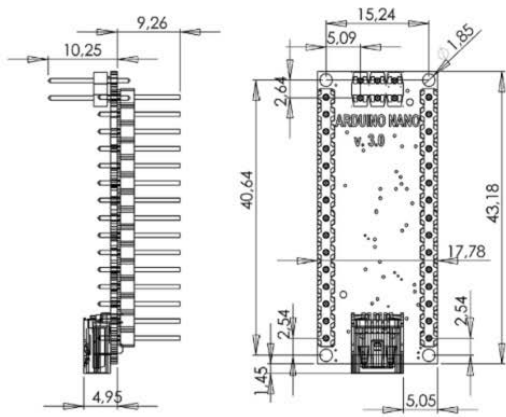
Le système d'éclairage doit être alimenté en énergie de façon autonome par une batterie annexe à celle utilisée pour la propulsion. **Cette batterie doit permettre l'alimentation d'un micro-contrôleur de type Arduino Nano.**

Le système d'éclairage doit obligatoirement être piloté par un **module électronique programmé Arduino Nano 328P** et respecter le séquencement de clignotement décrit ci-dessus.

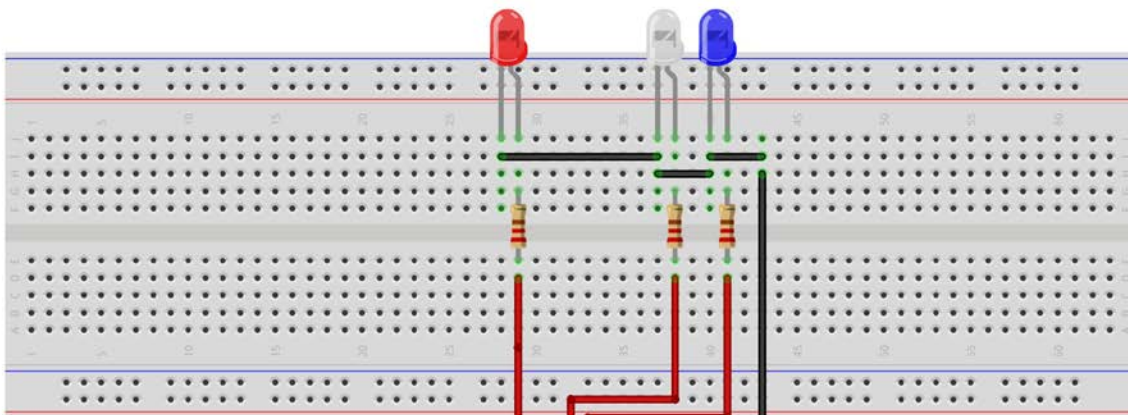
L'autonomie du système d'éclairage doit être de **2 Heures au minimum.**



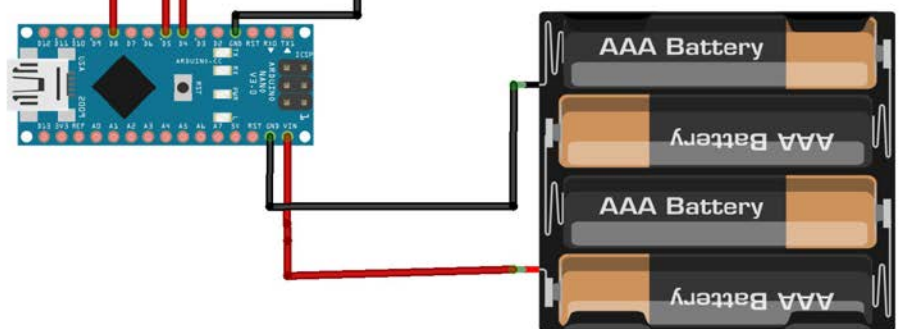
Microcontroller	Atmel ATmega168 or ATmega328
Operating Voltage (logic level)	5 V
Input Voltage (recommended)	7-12 V
Input Voltage (limits)	6-20 V
Digital I/O Pins	14 (of which 6 provide PWM output)
Analog Input Pins	8
DC Current per I/O Pin	40 mA
Flash Memory	16 KB (ATmega168) or 32 KB (ATmega328) of which 2 KB used by bootloader
SRAM	1 KB (ATmega168) or 2 KB (ATmega328)
EEPROM	512 bytes (ATmega168) or 1 KB (ATmega328)
Clock Speed	16 MHz
Dimensions	0.73" x 1.70"



PLATINE PROTOTYPAGE « FRITZING »



Ces représentations sont des modèles incomplets données à titre d'exemple !

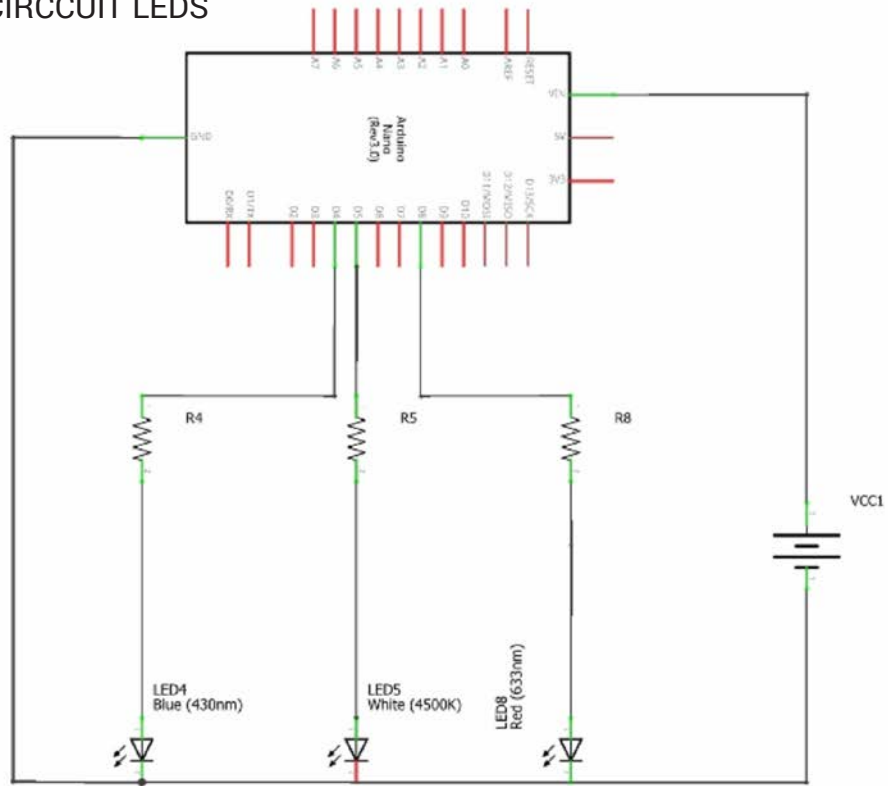


fritzing

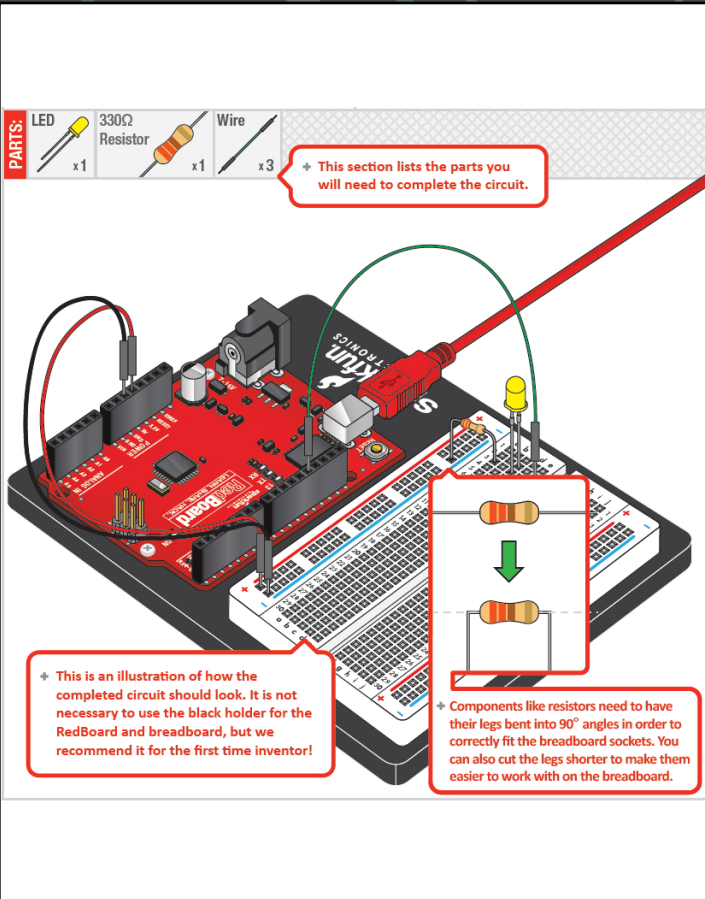


ANNEXE 3

SCHEMA DE CABLAGE CIRCCUIT LEDS « FRITZING »



Ces représentations sont des modèles incomplets données à titre d'exemple !



Exemple programme "faire clignoter une led"

```

Circuit #1

/*
  Blink

  Turns on an LED on for one second,
  then off for one second, repeatedly.

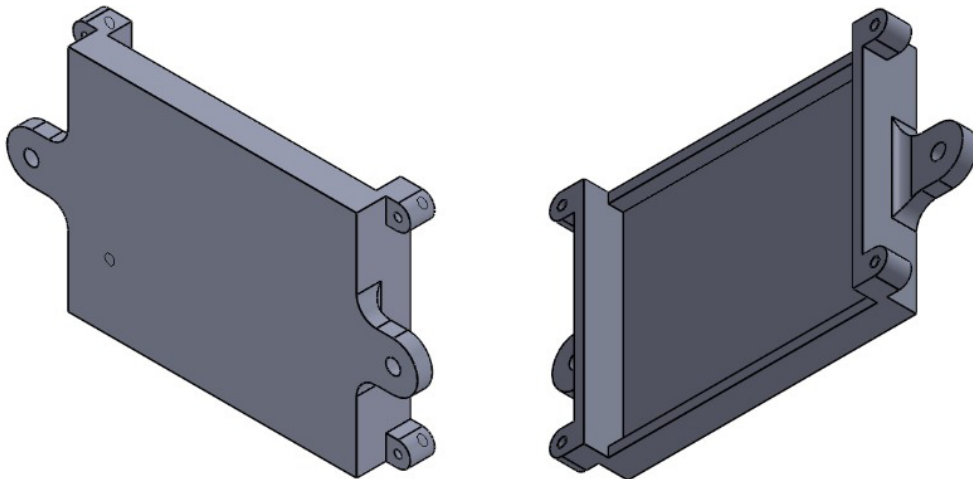
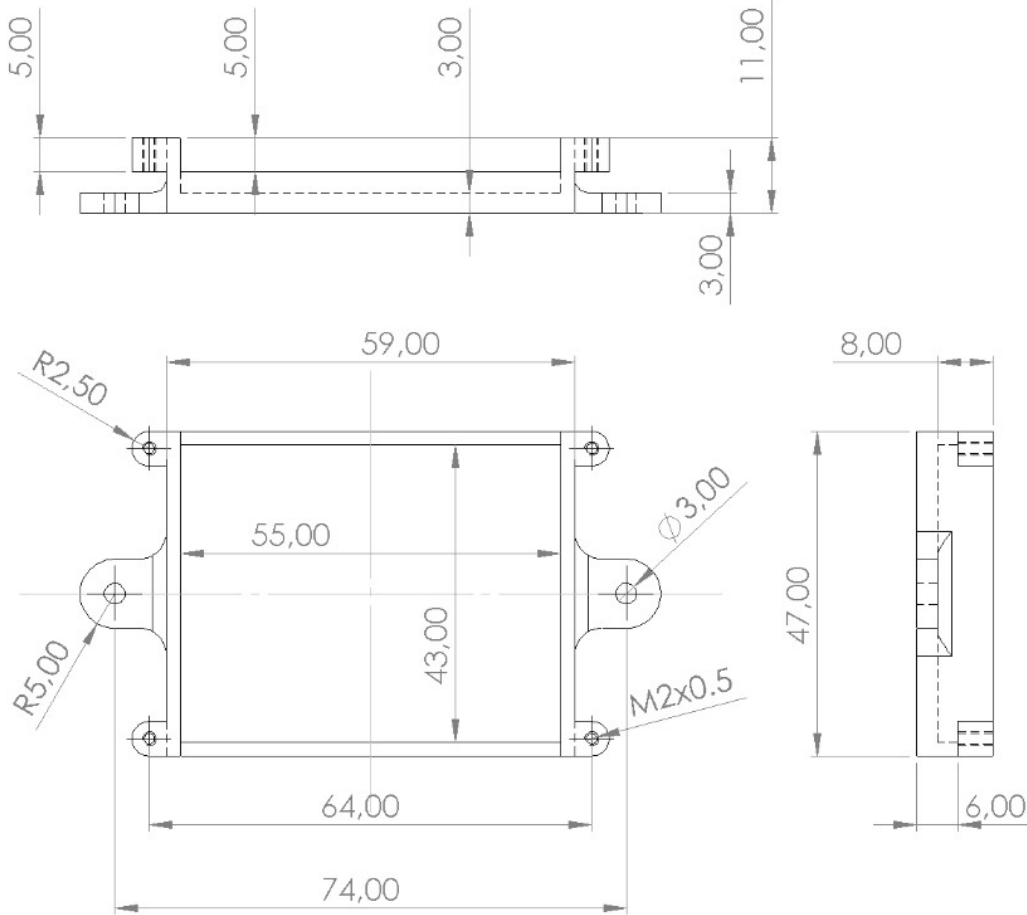
  This example code is in the public domain.
  */

void setup() {
  // initialize the digital pin as an output.
  // Pin 13 has an LED connected on most Arduino boards:
  pinMode(13, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(13, HIGH); // set the LED on
  delay(1000);            // wait for a second
  digitalWrite(13, LOW);  // set the LED off
  delay(1000);           // wait for a second
}

```

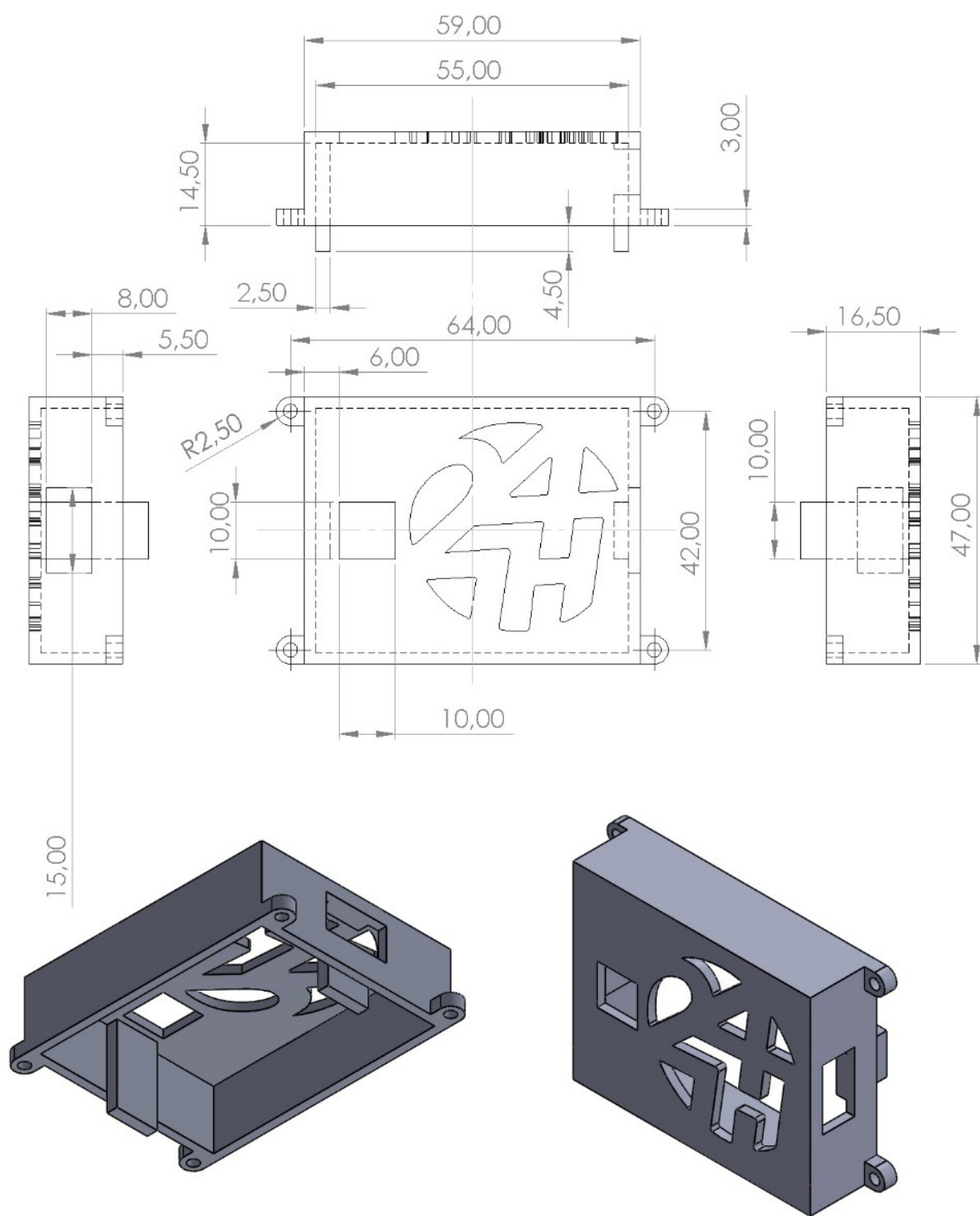
ANNEXE 3



	Fond boitier bumper Arduino Nano	ABS Z-Ultra	Imprim 3D
Rep Nb	Désignation	Matière	Observation
	Lycée Privé Saint Joseph - St Martin les Boulogne	Echelle 1:1	Date: 2019
	VOITURE RC 24HEURES DE SAINT JO	Format A4	Nom: MAISON



Mise en plan couvercle boîtier Nano à respecter

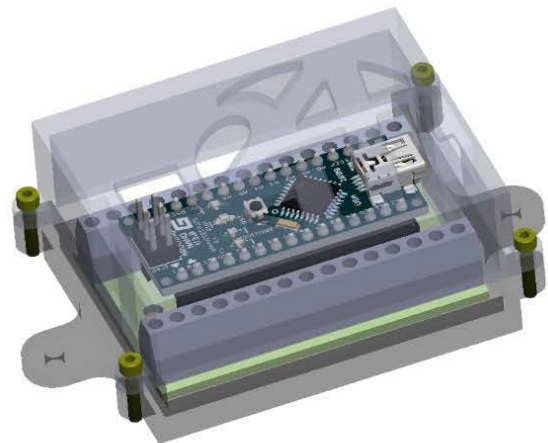
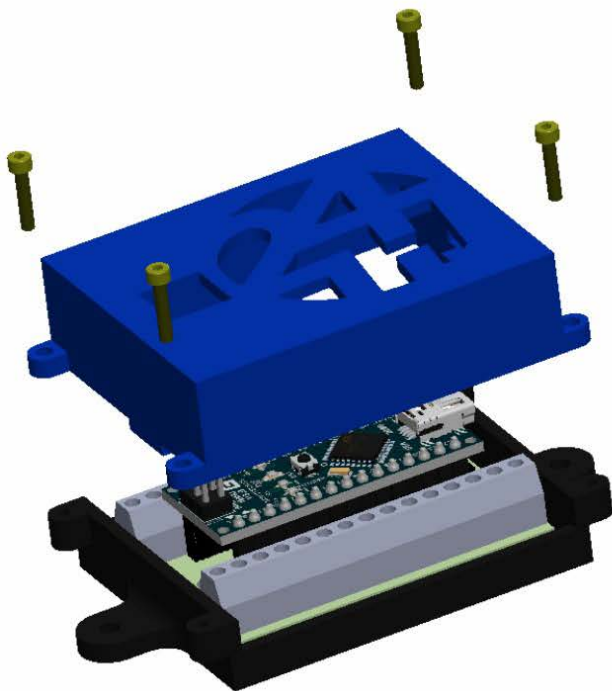
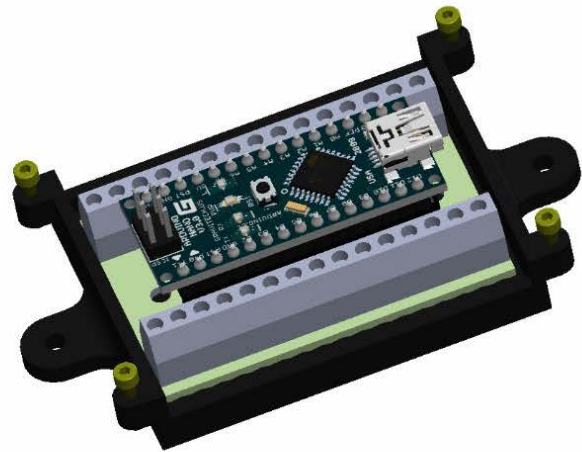
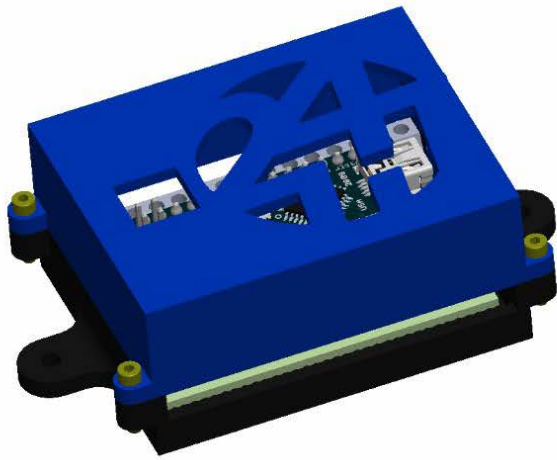


	Couvercle boîtier bumper Arduino Nano	ABS Z-Ultra	Imprim 3D
Rep Nb	Désignation	Matière	Observation
	Lycée Privé Saint Joseph - St Martin les Boulogne	Echelle: 1:1	Date:2019
	VOITURE RC 24HEURES DE SAINT JO	Format A4	Nom: MAISON





ANNEXE 3





ANNEXE 4

TENUES Paddock



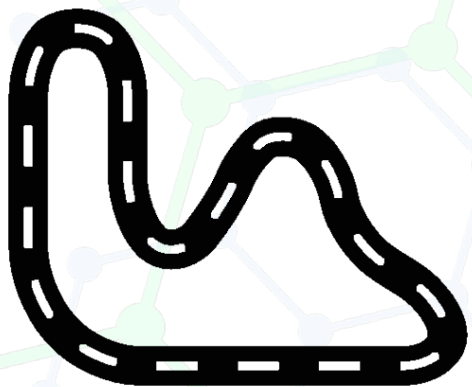
EXEMPLE DE PROTOTYPE « TEE-SHIRT TEAM »

La tenue de l'équipe devra être en harmonie avec la voiture, les partenaires devront être mis en valeur. La tenue sera un tee-shirt ou un polo serigraphié chez notre partenaire [Lez'art Graphik](#).

Devront figurer obligatoirement sur la tenue :

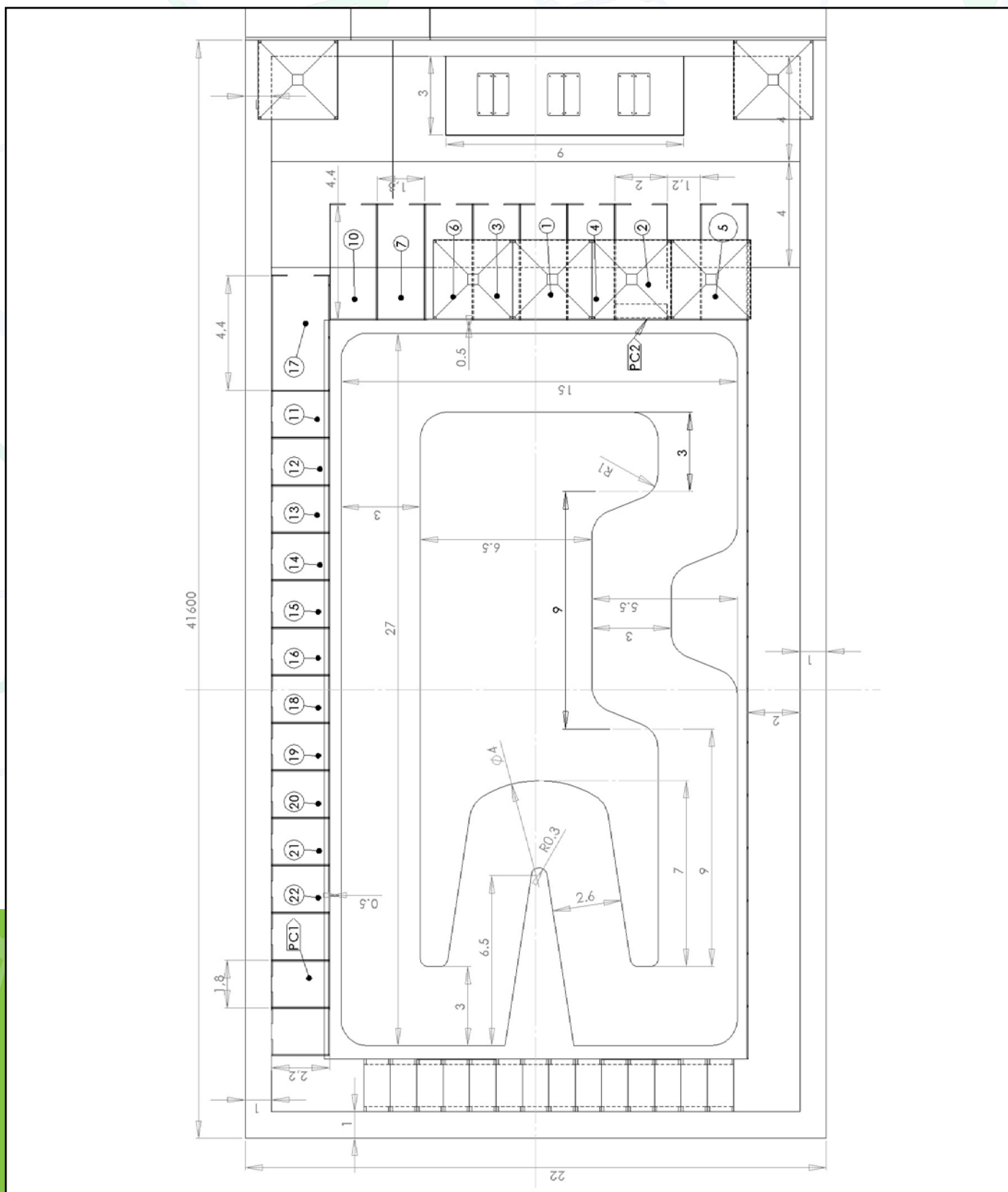
- Le logo des 24H de Saint JO
- Les logos des différents sponsors
- Le numéro de course
- Le drapeau français





ANNEXE 5

LE CIRCUIT - LE TRACE LES STANDS





ANNEXE 6

RENDUS REALISTES

TRACKMANIA

EXEMPLE RENDU REALISTE SOUS
TRACKMANIA NATION FOR EVER

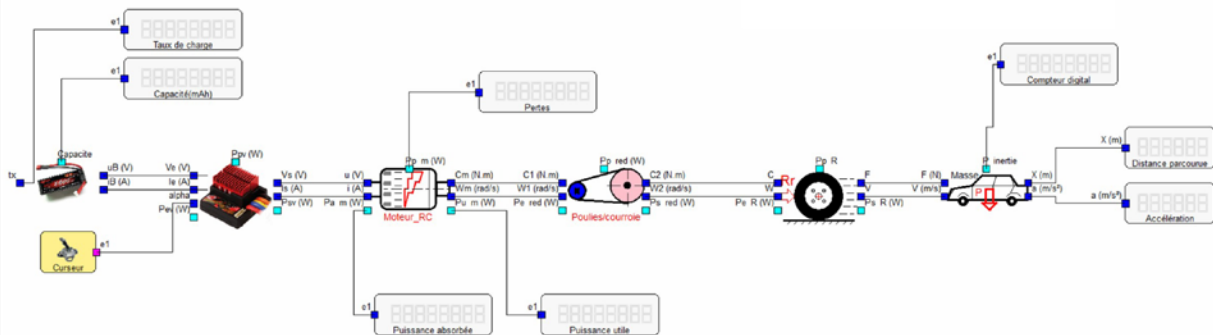




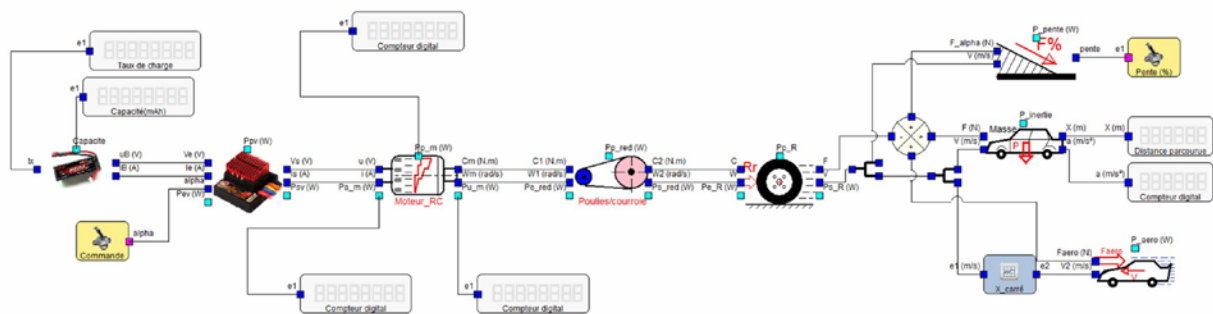
ANNEXE 7

CHAINE D'ENERGIE

CHAINE D'ENERGIE VERSION « SIMPLISTE »



CHAINE D'ENERGIE VERSION « COMPLETE »



S SAINT JOSEPH

SANT MARTIN BOULOGNE

re03

LA 5^{ème}
REVOLUTION
INDUSTRIELLE
EN
HAUTS-DE-FRANCE

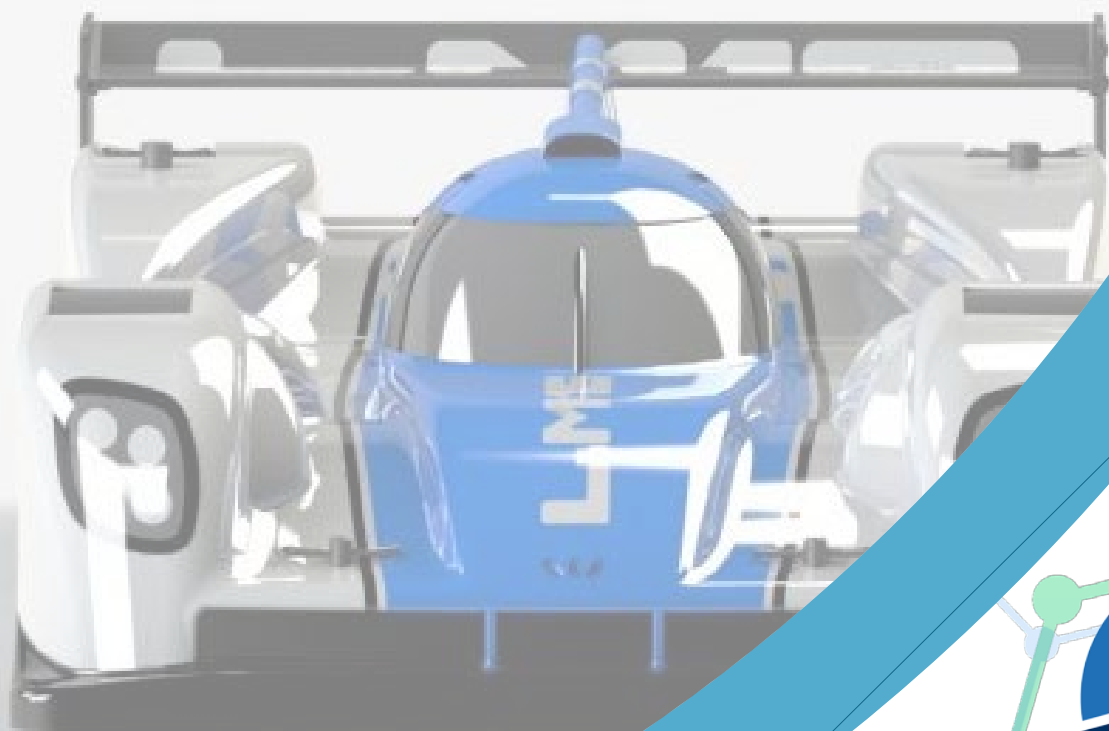
EN
ÉNERGIES
NUMÉRIQUE
ET
AUTOMATION

ent qui motive
apprendre

sumbla FCell

24h
STJO
INNOVATION





CONTACTS

Thierry Maison

thierry-maison@wanadoo.fr

0679492453

Créateur & organisateur

Philippe Megret

dir-pedagogique@st-jo.com

Directeur pédagogique

Dominique Patin

cdtxlt@st-jo.com

Chef de Travaux



@24hdestjolive



24h_de_saint_jo



24HEURES DE SAINT JO



24HP2 RULES

REGLEMENT CATEGORIE 24HP2

LYCEE & CAMPUS PRIVES SAINT JOSEPH

26/30 ROUTE DE CALAIS - 62280 SAINT MARTIN BOULOGNE

TEL 0321990699 - www.st-jo.com