



Compte-rendu réunion

Course de voitures autonomes Saclay

7 janvier 2021

Anthony Juton

Présents



Anthony JUTON (Host, me)



Anthony Kolar



ERIC FENAU



Erwan Libessart



Sergio Rodriguez



Adrien Adrien Mercier



Bastien Vincke



bruno LARNAUDIE



Emile Martincic (IUT Cachan)



Julien V.



Morgan Roger

1 Équipes préparant la course

ENS : 1 équipe de 4 étudiants de M1, Lidar, Pixy, Raspberry Pi. Encadré Anthony Juton, Sergio Rodriguez et Bastien Vincke)

ENSTA : 4 équipes de 5 étudiants – 1 châssis partant sur les acquis de l'an passé et un clone de ce châssis. Raspberry Pi et Lidar essentiellement. Encadré par Eric Fesnaux et Gilles Schaefer. Toutes les équipes sont en réunion virtuelle pour l'instant.

CentraleSupélec : 3 équipes de 1ère année, encadré par Anthony Kolar, Morgan Roger (2 équipes), Erwan Libessart (1 équipe). Lidar, caméra, SLAM, 2 sur Raspberry PI et une sur Jetson Nano. Peut-être une équipe de 2nde année.

IUT Cachan : 2 équipes (2 2nde année GE1 encadrés par Bruno Larnaudie, RPLidar A3 et mbed LPC1768 et 1 étudiant 2nde année GE2 encadré par Emile Martincic, microcontrôleur LPC1768 et Lidar).

IUT Orsay MP : les projets sont annulés donc pas d'équipe. Peut-être LP encadrés par Sergio Rodriguez et Bastien Vincke.

IOGS : Lidar, télémètre, projets pas commencés. Normalement 2 équipes de M1 . Encadré par Julien Villemejeane.

Université M1 EEA : personne cette année (Adrien Mercier)

Polytech Paris Saclay : personne cette année

1.1 Date de la course

La date retenue est le samedi 17 avril 2021, dans l'Atrium de l'ENS Paris Saclay.

En fonction des conditions sanitaires, il risque évidemment d'y avoir des modifications...

Anthony J. organise l'accès des étudiants pour faire des essais.

Nous essayons d'organiser une conférence / débat / table ronde autour de quelques problématiques des véhicules autonomes (à définir avec les intervenants. Avec Anthony Kholer et Eric Fenaux, Anthony Juton essaie de réunir quelques intervenants industriels et universitaires et de fixer une date, un soir à 17h ou un jeudi après-midi.

On peut associer le groupe d'étudiant participant au challenge UTAC.

1.2 Amélioration du règlement

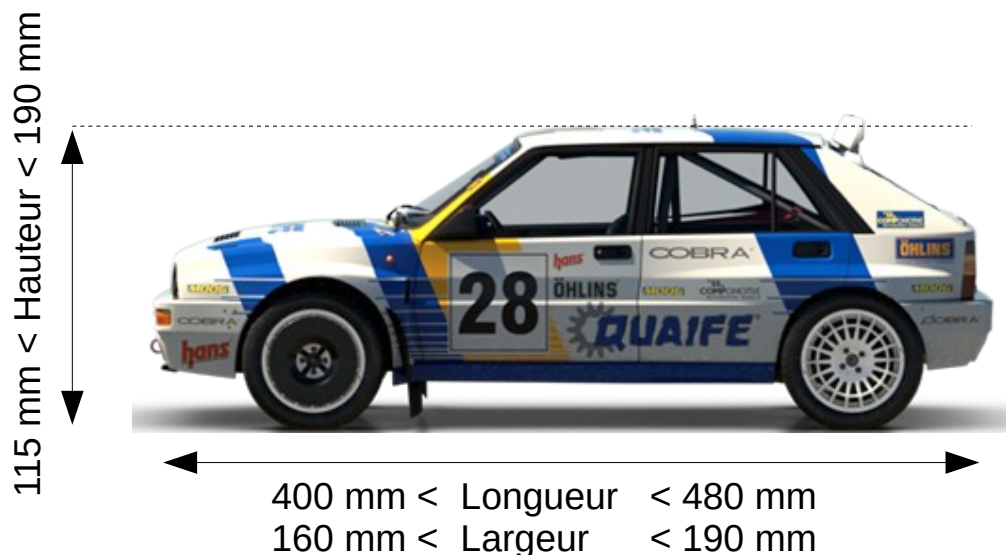
Voici ci-dessous une proposition pour aboutir à un règlement définitif. Toute modification du règlement peut être adoptée si elle est soumise suffisamment tôt (avant fin février par exemple) et acceptée par tous les participants.

1.2.1 La date

17 avril 2021

1.2.2 Le véhicule :

Le véhicule doit utiliser un kit châssis/moteur Tamiya TT-02 et une batterie NiMH 7,2V 3000mAh pour le déplacement. Il doit avoir une carrosserie le recouvrant à plus de 80 %. Le véhicule avec l'ensemble de ses capteurs et actionneurs doit entrer dans les dimensions ci-dessous :



La voiture doit être visible des véhicules qui la suivent : La voiture doit présenter à l'arrière au moins un rectangle plein de largeur 150 mm et de hauteur 110 mm. Seul un peu de vide (< 10 mm de haut), pour la garde au sol du véhicule est accepté.

Les carrosseries transparentes ou de couleur principale vert, rouge ou gris ne sont pas autorisées.

Pour améliorer la mécanique de la direction, il est possible de changer quelques pièces plastiques par le jeu de pièces en alu Yeah Racing TATT-S03BU (disponible notamment chez Rcmart.com) ou un équivalent :

Toute modification importante du châssis (au delà de quelques perçages) doit faire l'objet d'une demande et d'une acceptation par les autres écoles participant à la course. L'envoi doit comprendre les références ou plans des modifications prévues.

La communication de l'équipe avec le véhicule doit se limiter à l'envoi d'un signal de démarrage et d'un signal d'arrêt et de « non-arrêt ». Le véhicule peut envoyer des informations à l'équipe (Télémétrie). Envoyer des commandes modifiant le comportement du véhicule entraîne la disqualification de l'équipe.

Afin de garantir la sécurité des biens et des personnes, si la connexion entre l'équipe et le véhicule est interrompue durant plus de 2 secondes, le véhicule devra s'arrêter de manière autonome.

Une batterie secondaire pour l'électronique est autorisée. Une alimentation du moteur avec une tension supérieure à la tension batterie n'est pas autorisée.

1.2.3 La piste :

La forme de la piste n'est pas connue avant le jour de la compétition. Donner des informations sur la forme de la piste à la voiture est interdit. Les arbitres peuvent demander de vérifier cela sur une piste annexe par exemple. La voiture peut apprendre la piste lors de ses premiers tours.

La piste est constituée de bordures de 200 mm de hauteur, vertes sur la droite dans le sens du déplacement et rouges sur la gauche. Ces bordures seront composées d'éléments droits et d'arcs de cercles de rayon de courbure $R=500\text{mm}$ ou plus. Aucun marquage au sol n'est prévu. Le sol est un lino de couleur grise. La piste est en tout point d'une largeur supérieure à 1000 mm, mais peut contenir des obstacles à l'intérieur.

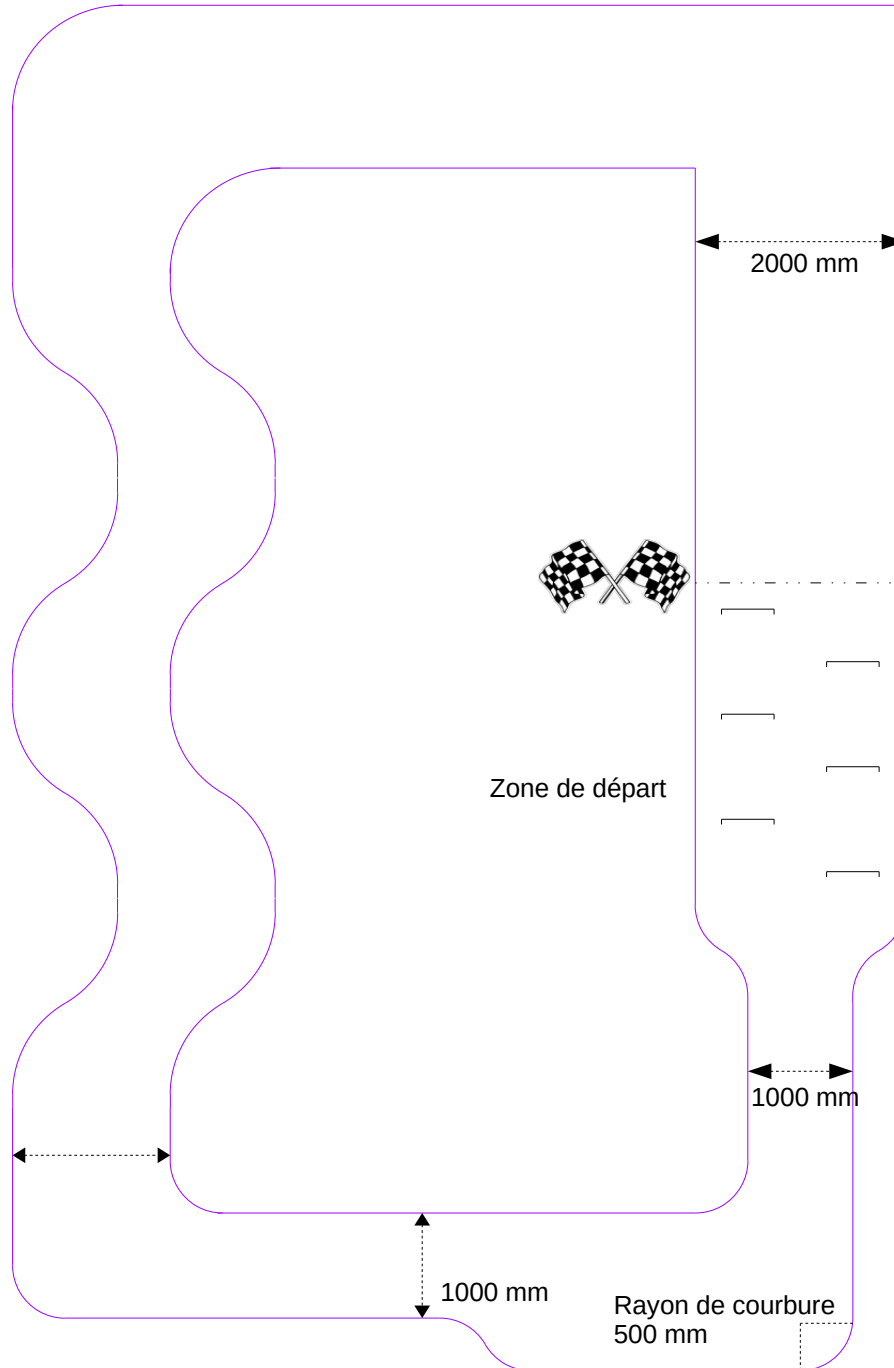
Référence des couleurs, à confirmer ,chez Leroy Merlin :

VERT : Peinture bois extérieur / intérieur vert sapin satin LUXENS 2.5 | Réf : 82435036

ROUGE : Peinture bois extérieur / intérieur rouge basque satin LUXENS 2.5 | Réf : 82435037

SOL : Sol PVC ARTENS effet béton gris gris galet 3 l.4 m Réf 69560491

Le tracé n'est pas connu à l'avance. On donne ici un exemple de piste :



1.2.4 Homologations :

L'homologation consiste à une validation des éléments du véhicule (dimensions, batterie, châssis, démarrage et arrêt à distance...) et à la vérification de l'aptitude du véhicule à se déplacer sur un élément droit de piste sans toucher les bordures et en évitant un obstacle de la taille d'un véhicule stationné au milieu.

1.2.5 Qualifications :

Les qualifications se font sur une piste A, une voiture à la fois. Une première qualification a lieu sans obstacle. Une seconde qualification a lieu avec des obstacles fixes d'une taille supérieure à celle d'une voiture, toujours sur la piste A.

Pour chaque qualification, la voiture s'élance pour 2 tours. La voiture a, pour chaque qualification 2 essais et le meilleur des 2 temps est retenu, ceci pour palier à un problème technique par exemple survenu lors du premier essai.

Le résultat, somme des temps des 2 qualifications, détermine la grille de départ, la voiture la plus rapide s'élançant en tête sur la grille de départ.

1.2.6 La course :

Les équipes ont 3 mn pour installer leur véhicule sur la piste.

L'ensemble des véhicules seront positionnées sur la grille de départ selon les résultats des qualifications. Une fois que toutes les équipes ont annoncé être prêtes, il est interdit de toucher les véhicules. Le signal de départ est donné oralement par l'arbitre. On relève l'ordre d'arrivée après un nombre de tours définis à l'avance (3 par défaut). En cas de non achèvement de la course par une voiture, la distance parcourue sera relevée pour le classement.

La première course se déroule sur la piste A, identique à celle des qualifications.

La seconde course se déroule sur une piste B, différente.

Un véhicule ne peut avoir un comportement notoirement agressif envers les véhicules adverses. Une voiture ne peut volontairement empêcher une autre de la doubler.

L'arbitre peut disqualifier un tel véhicule et le retirer de la piste.

L'arbitre ou l'un de ses assistants peut enlever un véhicule immobilisé sur la piste.