

# Cahier des charges

## Catégorie A : Véhicule Electrique solaire radiocommandé

L'objectif de cette étude est de concevoir et réaliser une voiture solaire radiocommandée et de participer à la compétition « Angers Solar Challenge » qui se déroulera à Angers en juin 2023.

### SPECIFICATIONS TECHNIQUES

#### 1. Dimension des véhicules :

Les dimensions hors-tout (aucun élément ne doit dépasser de ces côtes) des voitures solaires RC sont les suivantes :

- Largeur maximale : 550 mm,
- Longueur maximale : 900 mm,
- Hauteur maximale : 200 mm

#### 2. Protection des véhicules lors de collisions

Le véhicule devra comporter des protections de type pare-chocs ayant les caractéristiques suivantes :

- matériau souple permettant d'absorber les chocs sans détériorer les véhicules concurrents
- garde au sol du pare-chocs de 60 mm  $\pm$ 5mm.
- Hauteur minimale de 20mm
- Protection obligatoire à l'avant et l'arrière du véhicule.
- Respecter le point 1 de l'article 2

#### 3. Mode de marche

Le véhicule devra comporter une marche avant ainsi qu'une marche arrière.

#### 4. Panneaux solaires

Le panneau solaire aura une puissance totale maximale fournie de 50W.

#### 5. Roues

Les roues auront un diamètre minimal de 80mm.

#### 6. Stockage énergétique

Aucune batterie ne sera autorisée, à l'exception des éventuelles batteries permettant l'alimentation des récepteurs de radiocommande et des servo moteur de direction.

Les condensateurs sont autorisés dans la limite de 20 Farad. Le bloc de condensateur répondra aux caractéristiques suivantes :

- il sera équipé de 2 fiches banane de 4mm pour permettre le contrôle par les commissaires de course
- il sera facilement démontable du véhicule pour permettre le retrait temporaire du véhicule lors d'éventuelle réparations pendant l'épreuve d'endurance
- les références et caractéristiques des condensateurs seront visibles pour être contrôlables par les commissaires de course.

## 7. Systèmes électriques embarqués

La tension maximale utilisée à bord d'un véhicule ne doit pas dépasser 30V.

### LES CONTRAINTES

Le véhicule devra respecter les critères suivants :

- Un châssis en mécano-soudé avec éléments de liaisons en prototypage
- Les jantes avant seront réalisées en prototypage. Un classement du plus beau design sera réalisé après un vote des enseignants et des étudiants.
- Les voitures devront comporter le minimum de matière non recyclable. Pour cela, dès qu'une impression 3D sera exécutée, la masse de matière utilisée sera comptabilisée (tests compris).
- Des opérations de recherche de partenariats seront à mener en collaboration avec les autres groupes.
- Il faut prévoir un emplacement pour un boîtier de dimensions L=240mm, l=191mm, h=107mm à l'intérieur du châssis. Ce boîtier contiendra la partie la partie électronique.
- Epreuves : Slalom, Sprint et endurance.

### LES ATTENTES

- a. Conception et réalisation d'un châssis en structure mécano-soudée respectant les spécifications demandées. Dans chaque groupe 3 châssis (1 par binôme) devront être conçus mais **un seul** sera réalisé.
- b. Création du design des jantes avant et fabrication en impression 3D
- c. Fabrication des parties transmission et direction
- d. Concertation avec les étudiants de GEII sur la partie énergie
- e. Concertation avec les étudiants de TC sur la partie événementielle
- f. Opérations de recherche de partenariats en commun avec les différents groupes
- g. Poster de présentation du véhicule