

Cahier des charges Véhicules filoguidés 2023

Version :	3.0
Date d'édition :	15 octobre 2022
Nombre de pages :	7
Comité de rédaction et de relecture :	Luc Estienny, Michel Houques, Inès Gaudel, Mickael Wilmart, Ariane Rudelle, Eric Couffin

1. Sources d'énergie

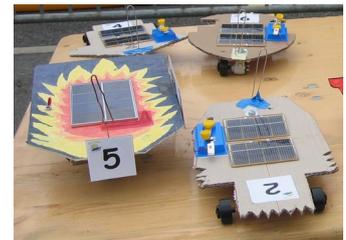
⇒ **Contrôle 1**

La source d'énergie du véhicule pour sa propulsion sera exclusivement d'origine solaire.

La surface totale hors tout des cellules solaires équipant le véhicule n'excédera pas 100 cm². On entend par surface hors tout d'une cellule solaire la surface du rectangle, carré ou disque circonscrit le mieux ajusté. Par exemple, une cellule solaire carrée aux coins coupés se verra affecter la surface du carré d'origine.



Surface affectée pour le contrôle de surface total de cellules solaires.



2. Le véhicule

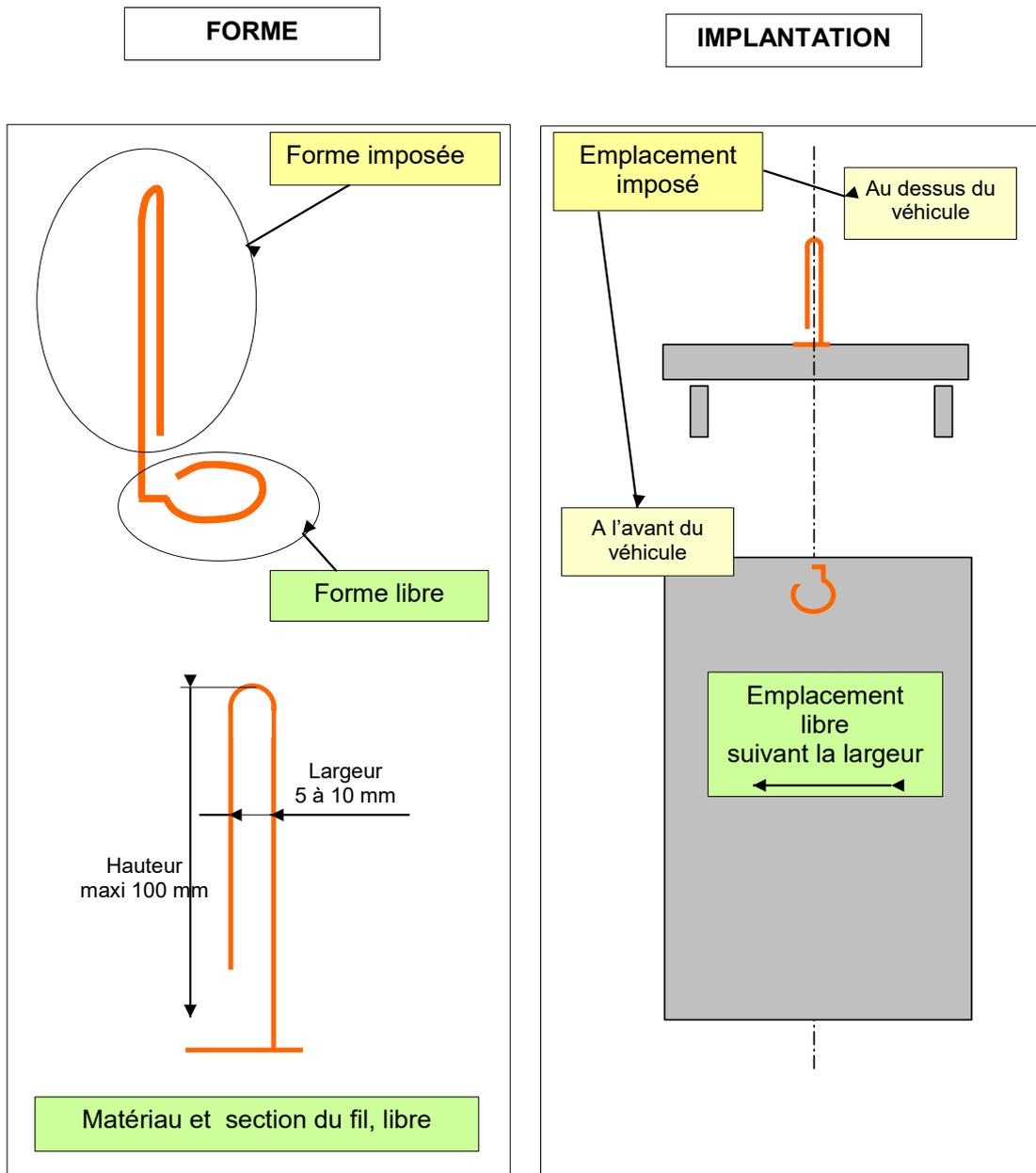
⇒ **Contrôle 2**

- Le véhicule en configuration de course devra s'inscrire dans un volume parallélépipédique de dimensions maxima hors tout : 20 cm de largeur, 30 cm de longueur et une hauteur de 30 cm. Si l'engin comporte des appendices mobiles, télescopiques ou autres, ce volume doit être respecté quelle que soit la position des dits appendices.
- Le moteur utilisé doit être électrique à courant continu fonctionnant à partir de 0,5 V.
- Un condensateur 10 farad sous 2,5 V.
- Un réducteur mécanique pourra être monté entre les roues et le moteur du véhicule. Mais, dans ce cas, il devra rester à demeure sur le véhicule car aucune modification ne sera acceptée entre les différentes épreuves.
- D'autre part, les concentrateurs de lumière montés sur les cellules photovoltaïques ne seront pas acceptés dans un souci d'égalité.

3. Guidage du véhicule

⇒ **Contrôle 3**

Présence sur le véhicule d'une crosse de guidage avec les caractéristiques ci-dessous :



4. Identification du véhicule

⇒ **Contrôle 4**

Une surface lisse, blanc mat, de 4 x 4 cm placée à l'avant du véhicule recevra le numéro de celui-ci. Une surface lisse de 8 cm de large et de 4 cm de haut sera réservée sur le véhicule pour le logo des Défis Solaires.

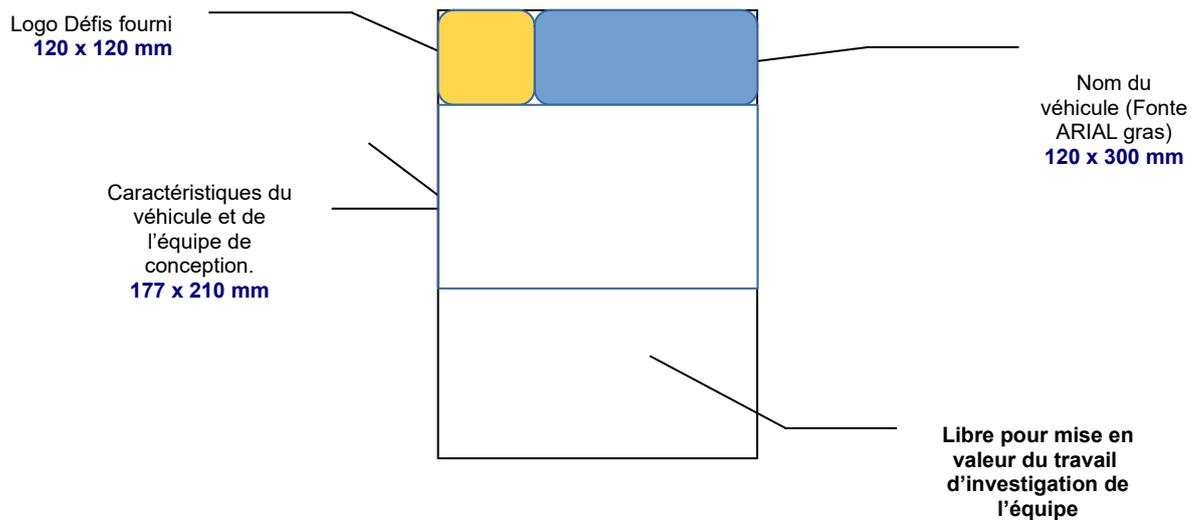
Numéro et logo seront exclusivement fournis par les organisateurs lors de la qualification du véhicule. Un planning des horaires des épreuves de chaque véhicule sera également remis.



5. Support de communication

⇒ **Contrôle 5**

Il est demandé de réaliser une affiche au format A2 (594 x 420 mm), rigide, orientée verticalement présentant les caractéristiques ci-dessous.



FICHE DE QUALIFICATION

Défis Solaires Véhicules Filoguidés

Nom du véhicule :

Nom de l'école ou du club : Ville :

Numéro du véhicule :

Contrôle 1

- Surface des cellules solaires $\leq 100 \text{ cm}^2$.

Contrôle 2

- Dimensions du véhicule $L \leq 30 \text{ cm}$, $l \leq 20 \text{ cm}$, $H \leq 30 \text{ cm}$.
- Respect des contraintes imposées (moteur, condensateur).

Contrôle 3

- Conformité de la crosse de guidage.

Contrôle 4

- Supports numéro et logo.
Coller le numéro et le logo.

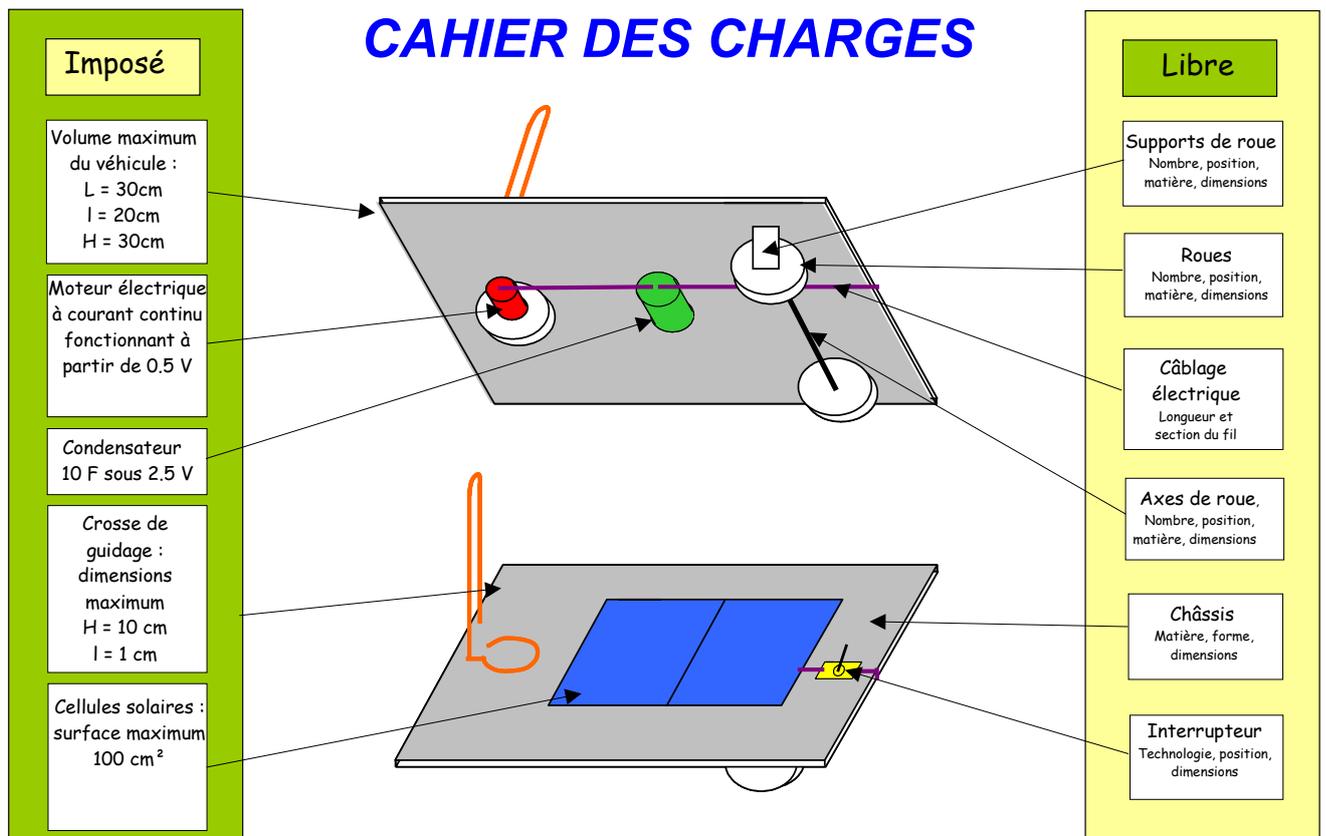
Contrôle 5

- Affiche de présentation du projet et cahier d'expériences.

Validation véhicule avec fil :

Validation véhicule sans fil :

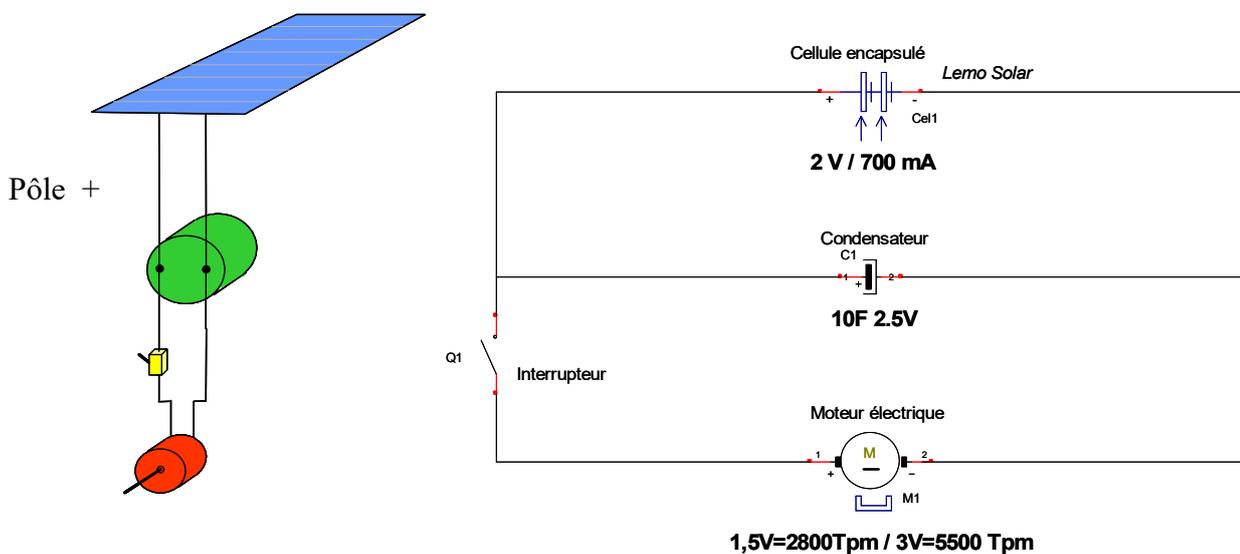
ANNEXE



Les contraintes et les libertés du cahier des charges précisées ci-dessus sont le fruit des retours d'expériences que le comité pédagogique a capitalisé lors des dernières éditions. Il a pour but de faciliter la réalisation des projets et de permettre plus d'équité entre les équipes.

Câblage électrique

Le schéma ci-dessous vous propose un exemple de câblage des divers composants électriques du véhicule.



Tpm : Tour par minute

Lors de la journée de formation des enseignants, l'organisation remettra aux participants des kits solaires contenant un panneau solaire, un moteur, un support moteur et un condensateur. Il s'agit de prêt, ces kits devront être retournés en bon état de marche à Planète Sciences Occitanie. Les pièces dégradées devront être remplacées.