Planète Sciences Occitanie
une aventure pour les jeunes

Cité de l'espace TOULOUSE

LES DÉFIS SOLAIRES



CAHIER DES CHARGES
VÉHICULES FILOGUIDÉS

Défis Solaires

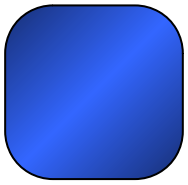
Version :	4.0
Date d'édition :	23 janvier 2026
Nombre de pages :	9
Comité de rédaction et de relecture :	Luc Estienny, Inès Gaudel, Sylvain Rondi, Mickael Wilmart, Ariane Rudelle, Eric Couffin, Tiemen Duvillard, Erick Pitard, Michel Houques, Julien Serrano

Ce document est la propriété de Planète Sciences Occitanie il ne peut être modifié sans son autorisation écrite.

1. Sources d’énergie

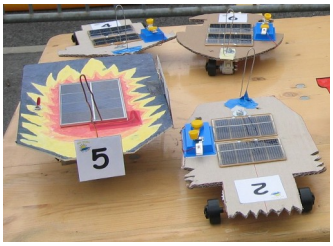
⇨ Contrôle 1

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.

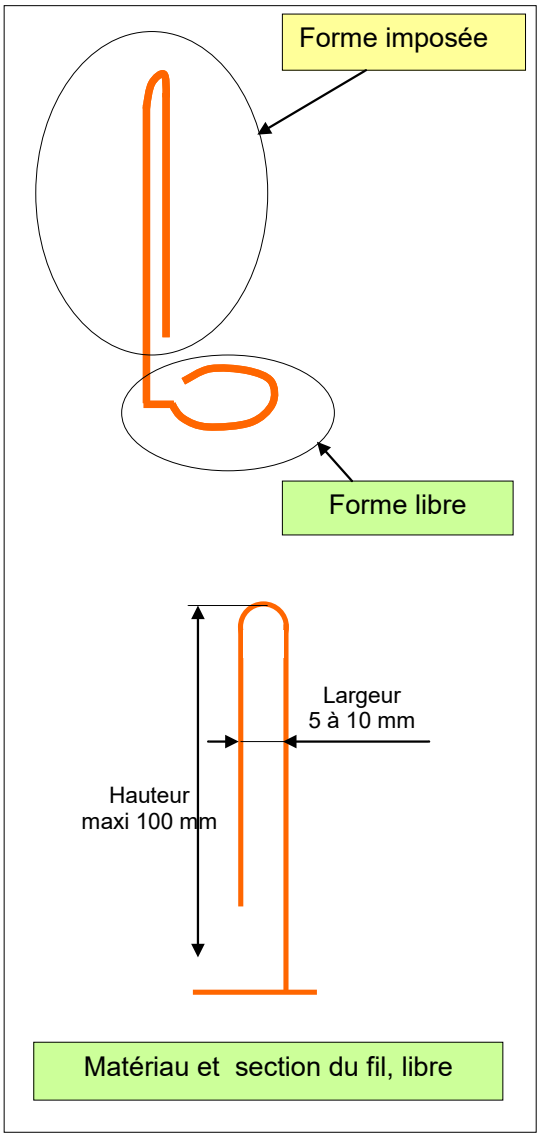
- D'autre part, les concentrateurs de lumière montés sur les cellules photovoltaïques ne seront pas acceptés dans un souci d'égalité.

3. Guidage du véhicule

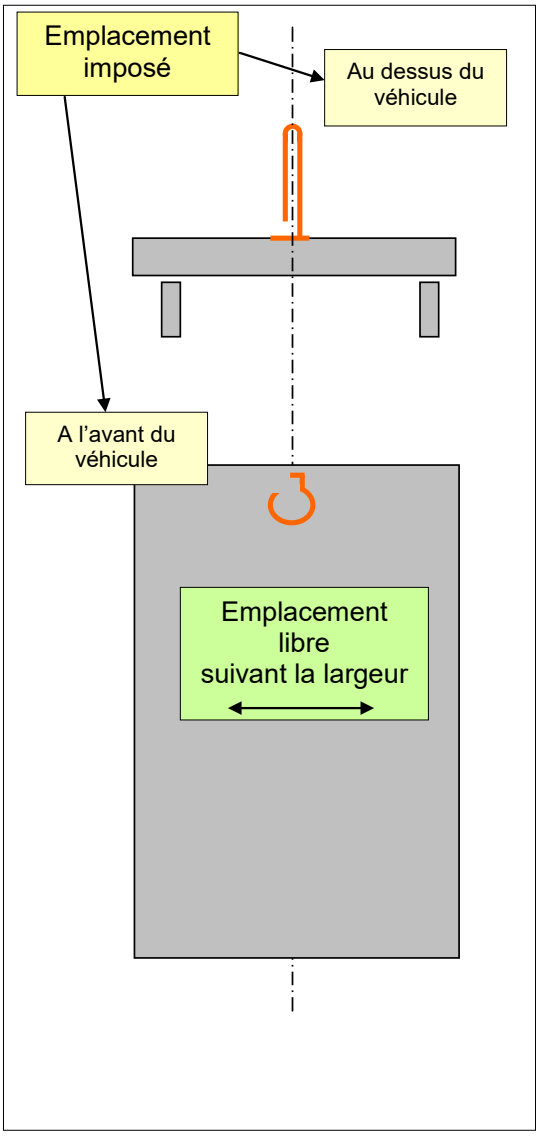
⇨ Contrôle 3

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

FORME



IMPLANTATION



4. Identification du véhicule ⇨ Contrôle 4

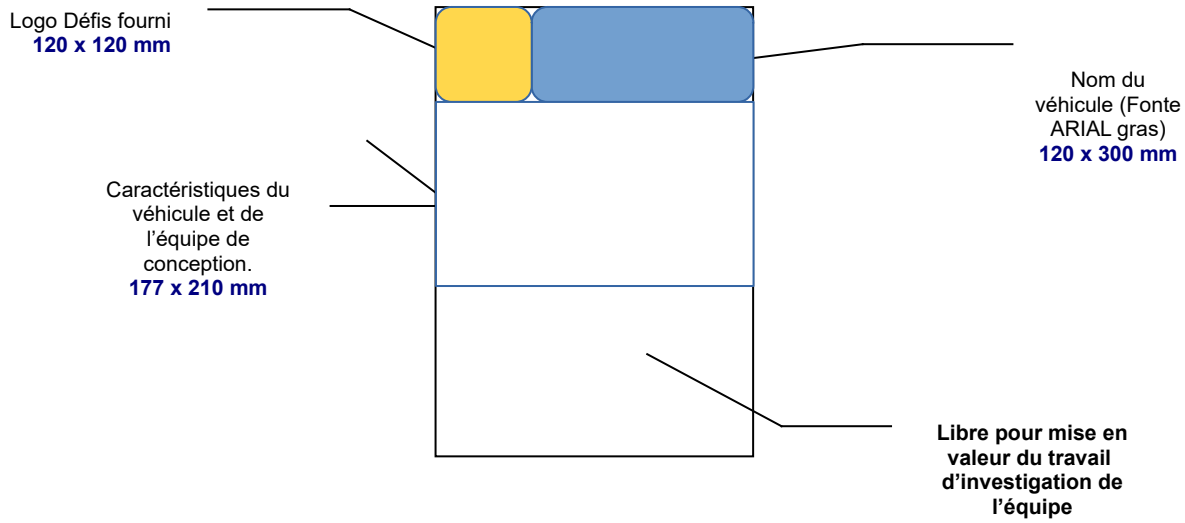
Une surface lisse, visible, de 8 cm de large et de 4 cm de haut sera réservée sur le véhicule pour le numéro de celui-ci et le logo des Défis Solaires.

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 ≤ 100 cm².**

Contrôle 2

☐ **Dimensions du véhicule L ≤ 30 cm, l ≤ 20 cm, H ≤ 30cm.**

☐ **Respect des contraintes imposées (moteur, condensateur).**

Contrôle 3

☐ **Conformité de la crosse de guidage.**

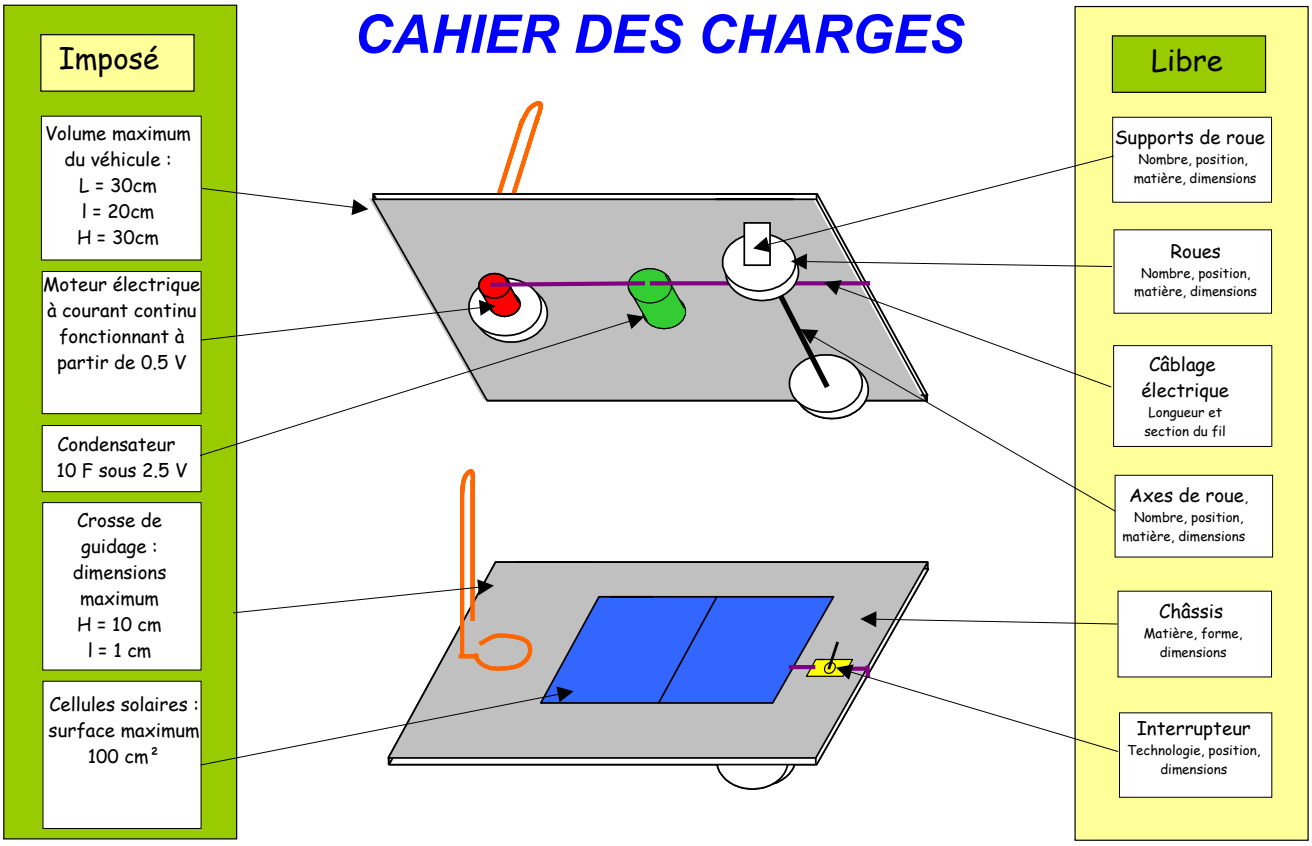
Contrôle 4

☐ **Supports numéro et logo.**
Coller le numéro et le logo.

Contrôle 5

☐ **Affiche de présentation du projet et cahier d'expériences.**

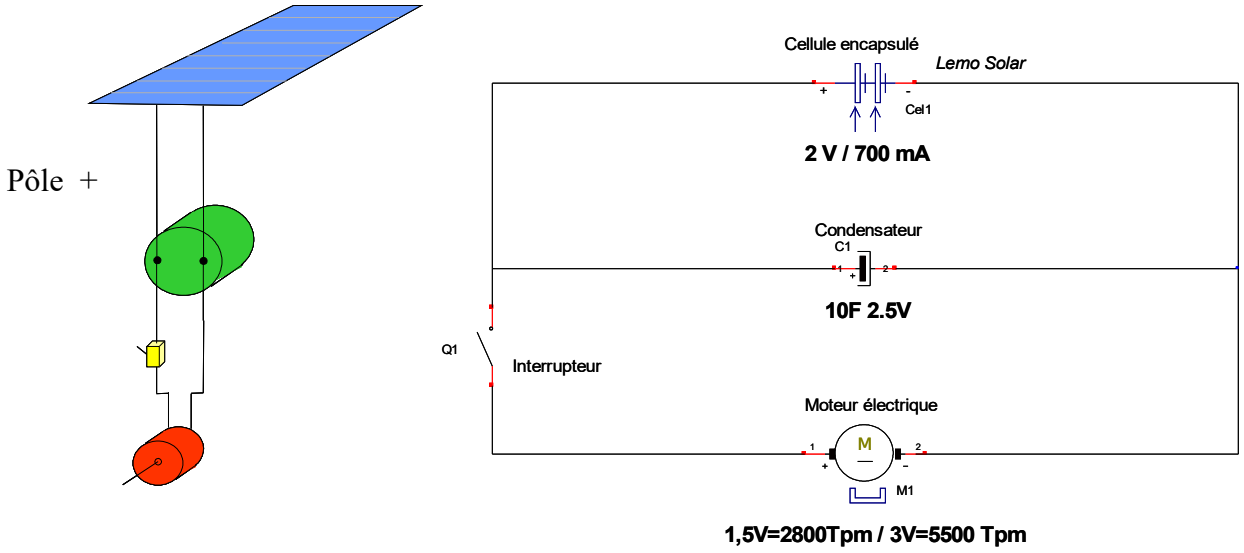
ANNEXE



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.

PLANÈTE SCIENCES OCCITANIE C'EST AUSSI...



Des centres de vacances et de loisirs :
pendant les vacances pour les jeunes de 7 à 17 ans



Des ateliers et opérations scolaires :
les Défis Solaires, un Ballon pour l'Ecole, Changement climatique ,...



Des opérations grand public :
Nuit des Etoiles, Ciel en fête, Fête de la Sciences, la Coupe de Robotique Junior,...



Des formations :
Animation scientifique, agréments microfusées, aérotechnicien, fabrication numérique, BAFA

POUR NOUS CONTACTER:

14 RUE HERMÈS, 31520 RAMONVILLE SAINT-AGNE

05 61 73 10 22

OCCITANIE@PLANETE-SCIENCES.ORG

WWW.PLANETE-SCIENCES.ORG/OCCITANIE