



2017 Albi Challenge

# Level 1

## RC Challenge



Version 2.2

Le 03/01/2017

Bastien Colas, Léna Estrade, Louis Fourdan, Alexandre Rousseau

## Table des matières

I.	Préambule .....	2
II.	Dimensions des véhicules.....	2
III.	Contraintes de dossard et de décoration .....	2
IV.	Batteries et électronique .....	2
V.	Parcours - Piste – Pilotage – Tribune – Stands - Chronométrage .....	3
VI.	Organisation des courses. ....	3

## I. Préambule

Albi Eco Race – Level 1 est une compétition de voitures solaires radio-commandées. Ce challenge est ouvert aux Lycées, Collèges, Universités, Ecoles d'ingénieurs, aux clubs RC et aux particuliers. Elle se déroulera le samedi 13 et le dimanche 14 Mai 2017.

## II. Dimensions des véhicules

La surface hors tout des cellules solaires équipant chaque véhicule ne doit pas excéder 2200 cm<sup>2</sup>.

Dans le but de limiter la course à l'armement, il est interdit d'utiliser des cellules "triple jonction à l'arseniure de gallium" trop chères et trop difficiles à approvisionner.

Pour que la voiture ne soit pas trop grande, on préconise d'utiliser des cellules coupées ou des petites cellules. De ce fait, les limites des dimensions hors tout des voitures solaires RC sont les suivantes:

Largeur maximale	<b>550</b> mm, roues en situation de virage ou droites
Longueur maximale	<b>1050</b> mm
Hauteur maximale	<b>800</b> mm

La masse du véhicule doit être de 1,5kg au minimum en conditions de marche.

Les dimensions max ci-dessus permettent d'implanter 16 demi-cellules 6 pouces (une cellule 6 pouces entière mesure 156x156 mm) avec une petite marge. D'autres configurations sont possibles selon les cellules solaires adoptées.

## III. Contraintes de dossard et de décoration

A l'avant un dossard numéroté en noir sur fond blanc devra être installé par l'équipe. Il sera fourni par les organisateurs. Le dossard sera un carré de 45x45mm. L'angle du support sera de 45 degrés (plus ou moins 5 degrés) par rapport à l'horizontale.

Sur les flancs droit et gauche, vers le tiers arrière, deux dossards identiques à 3.1 seront installés en position verticale (plus ou moins 5 degrés). Dimensions possibles 45x45mm.

Sur les flancs droit et gauche deux rectangles blancs de 50x100 mm en carton plume ou Kapa blanc d'épaisseur 5mm (ou plus) seront réservés pour le logo papier de l'organisateur à coller.

La décoration de l'avant, des flancs et de l'arrière est libre pour les parties restantes.

## IV. Batteries et électronique

La course Solar RC Cup est une course de voitures radio-commandées à propulsion 100% solaire. Les batteries de propulsion sont INTERDITES.

En cas de nuages, les équipes devront adapter le moteur (Kv) ou le réducteur ou le diamètre des roues pour que la voiture démarre seule et soit roulante.

La vitesse de la voiture est fonction de l'illumination (kW/m<sup>2</sup>) mais les concurrents sont soumis à la même loi énergétique.

En cas de mauvais ensoleillement, le directeur de course pourra accepter un démarrage avec une légère poussette manuelle d'un assistant.

En cas de pluie (ou selon la météo) les manches seront décalées dans le temps.

Le récepteur radio et les “servo” pourront optionnellement être alimentés par une petite batterie indépendante qui ne devra pas servir à la propulsion.

Le système Scorpion Power Guard (5V) ou équivalent est autorisé.

Les radiocommandes (Émetteur-Récepteur) sont autorisées dans les bandes définies par le règlement général de la fédération FFVRC (article 4.7).  
<http://www.ffvrc.fr/medias/fichiers/REGLEMENTS/Reglement%20General%202015.V1.150126.pdf>

L'électronique FPV (dont la caméra et l'émetteur) sera alimentée par une batterie indépendante du circuit de propulsion (contrôle du moteur de propulsion).

## V. Parcours- Piste – Pilotage – Tribune – Stands- Chronométrage

Le parcours (reproductible facilement) sera une base carrée de 24m par 24m soit une distance de 100 m environ par tour fourni le jour de la course. Les 4 coins seront des pneus de voiture ou des sacs de sable. Les bordures pourront être des tuyaux d'arrosage vides tendus sur les 4 cotés et fixés aux pneus.

La piste sera en enrobé ou en béton, sans pente notable et de bonne qualité roulante autant que possible (sans gravillons). Sa largeur libre sera de 3 mètres au minimum. Des barrières métalliques pourront être disposées tout autour pour séparer la piste du public. Les objectifs du challenge sont de favoriser l'adaptation de la vitesse voiture à l'ensoleillement (luminosité) en préservant autant que possible la voiture sur le plan mécanique et fiabilité. En comptant une vitesse moyenne de 24 km/h, un tour de 100m sera parcouru en 15 secondes environ.

Le pilotage (3 pilotes max) se fera à partir d'une estrade sur un côté extérieur.

Les manches (3 voitures maximum) et les phases finales (duels) seront jugées manuellement par 2 ou 3 commissaires-chronomètres qui pourront être des membres d'équipes “en attente” ou “venant de courir”.

Les réparations-modifications des voitures sont autorisées. Les changements moteur, pignons, couronnes, composants électroniques, cellules PV sont acceptées mais les équipes devront être prêtes à courir dans les 3 minutes après l'appel au départ.

## VI. Organisation des courses.

Durée 2 jours

Samedi 13 mai 2017 : contrôle technique, essais libres et manches de qualification

Dimanche 14 mai 2017 : Poules puis duels à élimination directe, phases finales

Au cours de cette compétition, toutes les technologies de pilotage sont (par exemple, pilotage manuel et pilotage FPV en immersion avec écran ou lunettes).

Il y aura des poules de qualification suivies de duels  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  et finales par tournoi à élimination directe. Toutes les équipes auront plusieurs manches ou duels à faire et devront être prêtes à courir à n'importe quel moment. Une voiture appelée au départ et absente aura manche perdue. La fiabilité et la rapidité de réparation ou d'adaptation au stand est donc importante.

Le Directeur de course adaptera les durées ou distances des manches et des duels en phase finale, en fonction du nombre de voitures présentes et des impératifs météo. Il établira les compositions des poules en fonction des essais chronométrés du 1er jour (5 tours sont suffisants pour juger de la vitesse des voitures concurrentes).

**Jour 1** : samedi

Contrôle technique 10h-12h

11h-12h Essais libres. Défis (duels) amicaux

13h-15h Essais de qualification chronométrés sur 5 tours (500 m, environ 1 minute 15 s)

15h-16h Essais libres. Défis (duels) amicaux

15h30 Composition de 4 poules (serpentin) : 4x4 .. 4x5 .. 4x7 (selon le nombre de concurrents)

**Jour 2** : dimanche

9h-10h Manches de poules (4) : 8 qualifiés, les 2 meilleurs des 4 poules

10h-11h Quarts de finales (durée 5 minutes par 1/4)

11h-12h Demi finales (durée 10 minutes par 1/2), Finale (durée 15 minutes)