









Règlement du concours Rocketry Challenge 2016



Traduction: BESSON Sylvain.

Traduction basée sur la version américaine

« TARC 2016 Event Rules »

Adaptation: SERIN Pierre, FRANCILLETTE Elodie.

Diffusion: Restreinte

Révision: V7.0

Date: 27 aout 2015



Planète Sciences : 16, place Jacques Brel - 91130 Ris-Orangis - Tél. : 01 69 02 76 10 www.planete-sciences.org - Siège social : Palais de la découverte, Paris - Association Loi 1901 Agréée par les Ministères de la Jeunesse, de l'Education Nationale et de la recherche

IDENTIFICATION

Références	RC/RG/7/PLASCI/V7.0
Version	7.0
Etat	Diffusion
Date d'édition	27/08/2015
Nb pages	12

ANALYSE DOCUMENTAIRE

Classe (Confidentialité) : N.C.	Type : Procédures		
Mots clés : fusées, Rocketry Challenge, règlement			
Rédacteur(s) : NAR / Planète Sciences			
Résumé : Règlement du concours Rocketry Challenge 2016			
Date de première parution : 01/09/2011	Date de dernière mise à jour : 27/08/2015		
Gestion en configuration (figé ou amené à évoluer) : Oui			
Logiciel(s) hôte(s): MS word 2003	Nombre de pages : 12		
Emplacement : Serveur/Espace/Rocketry Challenge/Notes et documents/règlement 2016			

DIFFUSION

Organisme/Groupe	Sigle	Nom
Planète Sciences		Amandine GUEURCE
Planète Sciences		Sophie GUIRAUDON
Planète Sciences		Elodie FRANCILLETTE
Planète Sciences		Aline MEURIS
Planète Sciences		Sylvain BESSON
Planète Sciences		Pierre SERIN
CNES (Doc finale seulement)		Claire ÉDERY-GUIRADO
CNES (Doc finale seulement)		Stéphane FREDON
GIFAS (Doc finale seulement)		Cédric POST
Divers		Équipes du Rocketry Challenge

MODIFICATIONS/HISTORIQUE

Version	Date	Modifications par	Approbation	Autorisation d'application	Observations
V1.0	01/03/2010	Adaptation du règlement US			Diffusable
V5.0	04/09/2013	Adaptation du règlement de l'année précédente suivant le nouveau règlement US			Diffusable
V5.1	21/07/2014	Adaptation du règlement de l'année précédente suivant le nouveau règlement US			Document de Travail
V6.0	23/07/2014	Modifications mineures			Diffusable
V7.0	07/08/2015	Adaptation du règlement de l'année précédente suivant le nouveau règlement US			Document de Travail

SOMMAIRE

1.	AVERTISSEMENT	4
2.	SECURITE	4
3.	LES EQUIPES	5
4.	INSCRIPTION	5
5.	LES FUSEES	6
6.	LA CHARGE UTILE	6
7.	LES SCORES	7
8.	RECUPERATION	8
9.	SYSTEME DE LANCEMENT	8
10.	CONTROLE DE VOL	9
11.	EXPOSE SCIENTIFIQUE	9
12.	CLASSEMENT	10
13.	CAMPAGNES DE TEST	11
14.	CONTACT	12



1. Avertissement

Certaines différences entre le règlement en vigueur aux États-Unis d'Amérique et le présent règlement peuvent exister notamment sur des aspects de sécurité. En France, c'est le cahier des charges minifusées CNES & Planète Sciences qui est le document de référence dans ce domaine et qui prévaut.

2. Sécurité

Toutes les fusées doivent être construites et voler en accord avec la législation et les règles de sécurité CNES et Planète Sciences dont le cahier des charges se trouve à l'adresse suivante : http://www.rocketry-challenge.fr

Les minifusées seront contrôlées avant le vol et observées pendant le vol par les membres de Planète Sciences, le jugement de ces derniers sera sans appel pour tous les aspects de sécurité.

Afin de respecter les règles de sécurité du CNES et de Planète Sciences, les propulseurs utilisés dans le cadre du Rocketry Challenge sont fournis et mis en œuvre par Planète Sciences.

Les équipes participantes sont encouragées à consulter Planète Sciences pendant les phases de conception et de réalisation pour toutes questions techniques ou réglementaires.



3. Les équipes

Les équipes doivent obligatoirement être inscrites sous le couvert d'une structure référente. Est considérée comme structure : une école, un club, une association, une société.

Les équipes peuvent être formées à partir de membres de plusieurs structures (par ex. plusieurs écoles) et peuvent obtenir du soutien d'autres structures que leur structure référente.

Pour participer à la finale internationale, tous les membres de l'équipe doivent être des élèves entre la 6^e et la terminale. Toutefois, pour participer à la finale française, il est possible de demander une dérogation à Planète Sciences. Si une équipe dont un des membres n'est pas entre la 6^e et la terminale gagne la finale française, cette équipe s'engage à laisser sa place en finale internationale à l'équipe classée derrière elle respectant ces critères.

Chaque équipe doit avoir un référent adulte reconnu par la structure référente.

Aucun membre ne peut faire partie de plus qu'une équipe. Aucun changement d'équipe ne sera autorisé après le premier vol de la finale nationale. Le référent adulte peut superviser plus d'une équipe.

Chaque équipe doit avoir un minimum de trois et un maximum de six membres. Chaque membre de l'équipe doit réaliser une part significative du projet.

Aucune partie de la fusée ne peut être réalisée par un adulte, une personne extérieure à l'équipe ou par une société à l'exception de l'approvisionnement de matières premières : tube, ogive, etc.

Pour participer au concours, la structure référente ou les membres de l'équipe doivent être adhérents à Planète Sciences. Si ce n'est pas le cas, l'adhésion se fera au moment de l'inscription.

4. Inscription

Les inscriptions sont ouvertes du 1^{er} septembre au 31 octobre 2015. Le choix du propulseur pour chaque projet se fera au moment de l'inscription.

Chaque structure devra s'acquitter de frais d'inscriptions de 100€ pour son premier projet puis 50€ par projet supplémentaire.

Ces frais d'inscription incluent l'adhésion de la structure à Planète Sciences, le propulseur utilisé pour la phase qualificative de la finale ainsi que celui utilisé pour la finale si l'équipe est qualifiée.

Les propulseurs supplémentaires, pour les campagnes d'essai par exemple, restent à la charge du club au tarif de 50€ par lancement.

5. Les fusées

Les fusées doivent avoir une longueur de plus de 650 mm, mesuré de la pointe de l'ogive jusqu'au bas du fuselage.

Elles ne doivent pas être réalisées à partir d'un kit commercial conçu pour emporter des œufs.

Elles doivent être composées que d'un seul étage propulsif. La liste des moteurs utilisables certifiés par Planète Sciences est présentée sur le site internet du Rocketry Challenge www.rocketry-challenge.fr.

Les fusées ne doivent pas contenir de charge pyrotechnique, excepté celle intégrée au propulseur utilisé pour le vol. Pour pouvoir participer à la finale internationale, aucune partie majeure de la fusée ne peut être métallique.

Tous les éléments de la fusée doivent revenir au sol de manière sûre et tous connectés les uns aux autres. Dans le cas contraire, l'équipe sera disqualifiée. Le choix du système de récupération est laissé libre à l'équipe.

Les fusées doivent pouvoir se poser à la fin du vol sans intervention humaine (rattrapage en plein vol) et seront disqualifiées si une telle intervention a lieu.

6. La charge utile

Les fusées doivent contenir deux œufs de poule crus d'une masse comprise entre 50 et 65 grammes, d'une longueur inférieure ou égale à 60 mm et d'un diamètre inférieur ou égal à 45 mm.

L'un des œufs doit être positionné de manière à ce que son axe de révolution soit parallèle avec l'axe du corps de la fusée. L'autre œuf doit être positionné de manière à ce que son axe soit perpendiculaire à celui du corps de la fusée.

Les deux œufs doivent revenir du vol sans aucune fissure ni dommage externe.



Les œufs seront fournis par l'équipe d'organisation le jour de la finale, mais les équipes doivent fournir les leurs pour les campagnes d'essais.

L'œuf et l'altimètre seront extraits de la fusée à la fin du vol en présence d'un membre de l'organisation qui inspectera l'œuf et lira l'altitude. Toutes protections entourant l'œuf devront être enlevées par l'équipe avant cette inspection. Tout dommage constaté sur l'un des deux œufs durant l'inspection est disqualificatif.

7. Les scores

1. Score lié au temps de vol

Les scores sont basés sur le temps total de vol de la fusée. Ce temps est mesuré entre le premier mouvement de la fusée dans la rampe et jusqu'à l'atterrissage ou jusqu'à ce que la fusée ne puisse plus être en vue à cause de la distance ou d'un obstacle.

Le temps sera mesuré indépendamment par deux personnes n'appartenant à aucune équipe et à l'aide de deux chronomètres distincts précis au centième de seconde (0,01 s). Le temps de vol retenu sera la moyenne des deux temps chronométrés arrondie au centième de seconde le plus proche. Si un chronomètre a subi un dysfonctionnement, le temps du second chronomètre sera retenu.

L'objectif est de réaliser un temps de vol compris entre 44 et 46 secondes. Les équipes dont le temps de vol est compris entre 44 et 46 secondes recevront le score parfait de zéro. Les équipes dont le temps de vol est inférieur à 44 secondes se verront affecter un score équivalent à la différence absolue entre 44 secondes et la durée de vol moyenne mesurée au centième de seconde le plus proche et multipliée par 4 (par ex. 8 pts pour 42 s). Les équipes dont le temps de vol est supérieur à 46 secondes se verront affecter un score équivalent à la différence absolue entre 46 secondes et la durée de vol moyenne mesurée au centième de seconde le plus proche et multipliée par 4 (par ex. 24 pts pour 52 s). Les scores liés au temps sont toujours positifs ou nuls.

Lors de la finale, pour les équipes qui seront invitées à faire un second vol grâce à la performance de leur premier vol, le temps de vol à effectuer pour ce second vol sera compris entre 43 et 45 secondes. La procédure pour calculer le score en dessous et au dessus de cet intervalle est la même que précédemment.

2. Score lié à l'altitude

Les fusées doivent contenir un seul et unique altimètre électronique commercial approuvé pour la compétition : un Perfectflite APRA, Pnut ou FireFly. Un altimètre Perfectflite Pnut sera prêté aux équipes le jour de la compétition, toutefois il est possible d'acheter cet altimètre avant la compétition auprès de Planète Sciences.

Cet altimètre sera inspecté deux fois par un contrôleur : avant et après le vol. L'altimètre ne peut en aucun cas être modifié. Lors de l'inspection avant le vol, le contrôleur doit confirmer la remise à zéro de l'altimètre. L'altitude de la fusée, telle qu'elle a été mesurée par l'altimètre, sera la seule base pour juger le score d'altitude et cet altimètre ne peut pas être utilisé pour effectuer une autre tâche.

Le score d'altitude sera la différence absolue entre 850 pieds (259 m) et l'altitude rapportée par l'altimètre en pied (par ex. 15 pts pour 865 ou 845 pieds de culmination). Lors de la finale, pour les équipes qui seront invitées à faire un second vol grâce à la performance de leur premier vol, l'altitude à atteindre lors de ce deuxième vol sera de 825 pieds (251 m). Les scores liés à l'altitude sont toujours un nombre positif ou nul.

Les vols des projets qualifiés qui se sont révélés sûrs, mais après lesquels la lecture de l'altitude ne retourne aucune valeur ou une altitude de moins de 50 pieds, malgré une utilisation correcte de l'altimètre par l'équipe et un vol nominal, seront comptés comme « non vol » et pourrons revoler sans pénalité, aux frais de l'équipe et suivant les stocks disponibles. Sinon une altitude forfaitaire de 425 pieds sera retenue.

Pendant la finale, les cinq équipes finalistes sélectionnées pour le deuxième vol ne pourront pas bénéficier d'un vol de substitution suivant la règle précédente.

8. Récupération

La fusée doit contenir un système de récupération capable de la faire revenir au sol de façon non dangereuse.

La durée du délai du dépotage du moteur est choisie par l'équipe parmi la liste de délais disponibles pour chaque moteur et réglé par un pyrotechnicien de Planète Sciences. La liste des délias disponibles pour chaque moteur figure dans l'outil StabTraj V3.3 et dans l'application Android « Rocketry Challenge » disponibles sur www.rocketry-challenge.fr.

Toute fusée dont un élément (p. ex. : un corps de propulseur vide) retombe avec une vitesse jugée dangereuse par l'équipe d'organisation à cause de l'absence, d'une insuffisance ou d'un dysfonctionnement du système de récupération pourra être disqualifiée. Les parties très légères qui tombent en planant sont considérées comme ayant un système de récupération.

Toute fusée non récupérée, dans le temps imparti par l'organisation, sera disqualifiée. Les équipes dont l'œuf et l'altimètre n'auront pas été récupérés après le vol ne pourront pas être comptées comme qualifiées.

Si la fusée ne peut pas être récupérée après le vol parce qu'elle a atterri dans un endroit où la récupération est jugée dangereuse par un contrôleur officiel, une autre fusée peut s'y substituer pour un vol de remplacement aux frais de l'équipe.

L'examen des autres portions de la fusée peut être demandé s'il y a une interrogation d'un contrôleur concernant la sécurité desdites parties, par exemple une question concernant une partie de la fusée qui serait retombée de manière dangereuse.

9. Système de lancement

Planète Sciences fournit tout le matériel nécessaire au lancement des fusées (pupitre, ligne de mise à feu et rampe de lancement). Néanmoins, les équipes peuvent fournir leur propre matériel de lancement si elles le désirent.

Les équipes désirant utiliser leur propre matériel de lancement doivent le présenter à Planète Sciences avant le 1^{er} mars de l'année en cours. Planète Sciences procèdera alors à son inspection afin de vérifier que le matériel respecte les règles de sécurité en vigueur et validera ou non son utilisation.

Entre autres choses, la rampe doit permettre un guidage, sur une longueur d'au moins deux mètres, et tous les lancements doivent avoir lieu depuis le sol.

Dans tous les cas, les lancements seront effectués par un pyrotechnicien Planète Sciences agrémenté qui assurera la mise en œuvre du moteur.



Règlement du French Rocketry Challenge 2016 - 8/12

10. Contrôle de vol

Les fusées ne peuvent pas utiliser un signal généré depuis l'extérieur tel qu'une radio ou un ordinateur (à l'exception des signaux de navigation satellite GPS) pour quelque raison que ce soit après le décollage.

Elles peuvent utiliser un système embarqué autonome pour contrôler tous les aspects du vol à condition que cela n'implique pas l'usage de charge pyrotechnique.

La trajectoire de la fusée en phase propulsée ne pourra pas être contrôlée ou modifiée par l'usage d'un système actif.

Toute électronique de contrôle de vol embarquée doit seulement utiliser des systèmes électroniques vendus dans le commerce et disponibles pour tous les participants.

11. Exposé scientifique

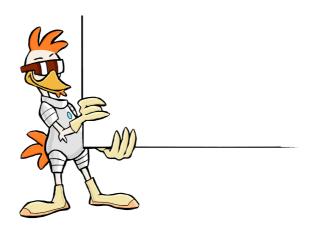
Il est demandé aux équipes participantes de préparer un exposé scientifique. L'intégralité des équipes remettra son exposé aux organisateurs par écrit.

Le thème de cet exposé doit porter sur une ou plusieurs connaissances techniques ou théoriques apprises durant la réalisation de la fusée qui est présentée lors du concours du Rocketry Challenge.

Les cinq équipes arrivées en tête de la finale française présenteront leur exposé devant un jury qui lui affectera une note. Cette note comptera pour 40% dans la note qui déterminera le classement final du Rocketry Challenge; les 60% restant concernent la note issue du résultat du vol de la fusée, selon les modalités décrites au chapitre 7.

La durée allouée à chaque exposé est de 10 minutes pour la présentation et 5 minutes pour répondre aux questions du jury.

L'équipe qui aura remporté la finale française et qui participera à la finale internationale présentera son exposé devant un jury international. Le choix de la langue de l'exposé (français ou anglais) est laissé libre.



12. Classement

1 Finale française

Lors de la finale française, toutes les équipes présentes effectuent un premier vol de leur fusée. Le classement est déterminé par la somme du score lié à l'altitude et du score lié au temps, dont les modalités sont décrites au chapitre 7.

Les fusées des cinq équipes arrivées en tête feront un second vol pour déterminer le classement de la partie « vol » de la compétition.

Les cinq premières places du « classement vol » seront déterminées sur la base de la moyenne des deux vols effectués pendant la compétition. De la 6^e à la dernière place, le « classement vol » des équipes sera basé sur le score de leur premier vol.

Pour le classement final de la compétition française, une note finale sera établie en tenant compte du « classement vol » qui comptera pour 60% et de la note du classement issue de l'exposé, qui comptera pour 40% (voir chapitre 11).

Le vainqueur de la finale française est invité à participer à la finale internationale, sauf si un de ces membres ne rempli pas les conditions définies au chapitre 4.

L'organisation se réserve le droit de prendre toutes les décisions concernant la compétition nationale.

2. Finale internationale

Les équipes présentes à la finale internationale effectueront un unique vol avec leur fusée.

Le classement de la compétition tiendra compte de la somme des scores d'altitude et de temps comme indiqué dans le chapitre 7 et de la note obtenue en présentant à un jury un exposé scientifique comme décrit au chapitre 12.

Le vol de la fusée comptera pour 60% et l'exposé pour 40%.

L'organisation se réserve le droit de prendre toutes les décisions concernant la compétition internationale.



13. Campagnes de test

A partir de janvier 2016, Planète Sciences organisera des campagnes vous permettant de tester les vols de vos fusées et/ou la chute des œufs sous parachute.

Planète Sciences communiquera les dates et les lieux de ces campagnes d'essai sur le site www.rocketry-challenge.fr.

Les frais de transport et éventuellement d'hébergement sont à la charge des équipes qui désirent y participer.

14. Contact

Pour tous renseignements ou toutes demandes contacter :

Elodie FRANCILLETTE 16 place Jacques Brel 91130 RIS ORANGIS

Tél.: 01 69 02 23 90

Mail: elodie.francillette@planete-sciences.org

