Règlement du concours Rocketry Challenge 2018

Traduction :	BESSON Sylvain Traduction basée sur la version américaine « TARC 2018 Rules »
Adaptation :	SERIN Pierre, FRANCILLETTE Elodie.
Diffusion :	Équipes du Rocketry Challenge
Révision :	V9.0
Date :	18 septembre 2017

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/V9.0***
Version	9.0
Etat	Diffusion
Date d'édition	18/09/2017
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 2018	
Date de première parution : 01/09/2011	Date de dernière mise à jour : 18/09/2017
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 2018	

DIFFUSION

Organisme/Groupe	**Sigle**	**Nom**
Planète Sciences		Laurence MIROIR
Planète Sciences		Sophie GUIRAUDON
Planète Sciences		Elodie FRANCILLETTE
Planète Sciences		Aline MEURIS
Planète Sciences		Sylvain BESSON
Planète Sciences		Pierre SERIN
CNES (Doc final seulement)		Claire ÉDERY-GUIRADO
CNES (Doc final seulement)		Stéphane FREDON
GIFAS (Doc final 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
V6.0	23/07/2014	Adaptation du règlement de l'année précédente suivant le nouveau règlement US			Diffusable
V7.0	28/08/2015	Adaptation du règlement de l'année précédente suivant le nouveau règlement US			Diffusable
V7.1	06/11/2015	Corrections mineures			Diffusable
V8.0	28/09/2016	Adaptation du règlement de l'année précédente suivant le nouveau règlement US			Diffusable
V9.0	18/09/2017	Adaptation du règlement de l'année précédente suivant le nouveau règlement US			Diffusable

SOMMAIRE

		1
IDENTIFICATION		2
ANALYSE DOCUMENTAIRE		2
DIFFUSION		2
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.

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.

Pour participer à la finale internationale, tous les membres de l'équipe doivent être des élèves entre la 6e 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 6e 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. Le référent adulte peut superviser plus d'une équipe.

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.

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.

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 15 septembre novembre au 30 novembre 2018. 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 qui devra s'acquitter de la facture correspondante avant la campagne d'essai (selon les conditions indiquées sur le site d'inscription).

Chaque équipe devra également remplir les documents de droit à l'image accessible depuis le site d'inscription et les renvoyer à Planète Sciences avant de participer à une campagne de lancement (essai ou finale).

5. Les fusées

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

La géométrie extérieure de la fusée doit être composée de deux sections cylindriques (tubes, ou groupe de tubes) de diamètres différents pour la structure extérieure.

- La plus petite doit être utilisée pour la partie haute de la fusée (les œufs et l'altimètre) et son diamètre ne doit pas dépasser 57 mm, mais doit être assez large pour contenir des œufs de 45 mm de diamètre
- La plus grande doit être utilisée pour la partie basse de la fusée (propulseur) et son diamètre doit être au minimum de 64 mm

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

Elles ne doivent être composées que d'un seul étage propulsif. La liste des propulseurs 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, autre que celle intégrée au propulseur utilisé pour le vol.
Le moteur doit être retenu dans la fusée par un système mécanique (attache, crochet, vis ..etc) et non par simple friction avec le tube moteur.

Tous les éléments de la fusée doivent revenir au sol connectés ensemble sous un ou plusieurs parachutes, de manière sûre et non dangereuse. Dans le cas contraire, l'équipe pourra être disqualifiée. 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 55 et 61 grammes et d'un diamètre inférieur ou égal à 45 mm.
Les 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.

Les œufs et l'altimètre seront extraits de la fusée à la fin du vol en présence d'un membre de l'organisation qui inspectera les œufs et lira l'altitude. Toutes protections entourant les œufs devront être enlevées par l'équipe avant cette inspection. Tout dommage constaté sur les 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 41 et 43 secondes. Les équipes dont le temps de vol est compris entre 41 et 43 s recevront le score parfait de zéro. Les équipes dont le temps de vol est inférieur à 41 s se verront affecter un score équivalent à la différence absolue entre 41 s et la durée de vol moyenne mesurée au centième de seconde le plus proche et multipliée par 4 (par ex. 8 pts pour 39 s). Les équipes dont le temps de vol est supérieur à 43 s se verront affecter un score équivalent à la différence absolue entre 43 s et la durée de vol moyenne mesurée au centième de seconde le plus proche et multipliée par 4 (par ex. 24 pts pour 49 s). Les scores liés au temps sont toujours positifs ou nuls.

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.

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 400 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.
Les scores liés à l'altitude sont toujours un nombre positif ou nul.

Le score d'altitude sera la différence absolue entre 800 pieds (244 m) et l'altitude rapportée par l'altimètre en pied (par ex. 15 pts pour 785 ou 815 pieds de culmination).

3. Score finale nationale

Lors de la finale nationale, pour les équipes qui seront invitées à faire un second vol grâce à la performance de leur premier vol, l'altitude et le temps de vol à atteindre seront déterminé par tirage au sort. Ce tirage sera fait à pile ou face à l'issu de la phase qualificative pour chacune des équipes sélectionnées.

Lors de ce deuxième vol, la méthode de calcul reste la même, mais l'attitude et le temps de vol à atteindre pourront être soit de 775 pieds (236 m) et réduit d'une seconde, soit de 825 pieds (251m) et augmenté d'une seconde.

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 délais 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 : le système de mise à feu et rampe de lancement.

Les lancements seront effectués par un pyrotechnicien Planète Sciences agrémenté qui assurera la mise en œuvre du moteur.

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

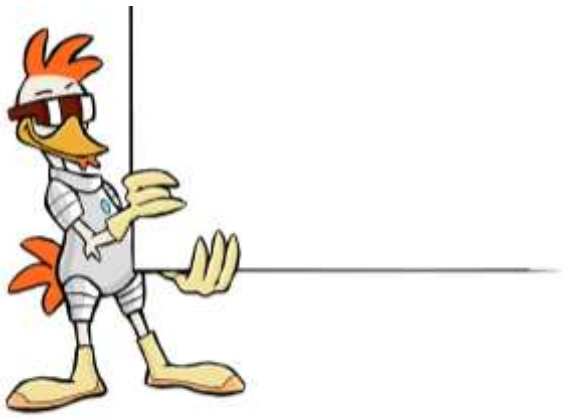
Il est demandé aux équipes participantes de préparer un exposé scientifique. L'intégralité des équipes remettra son exposé aux organisateurs par écrit.

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 en anglais devant un jury international.



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 6e 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 remplit 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 lors de la finale nationale (cf. 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 2018, 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