

Concours drone Planète Sciences

Rescue Mission 2019

Règlement 2018/2019



Version	6
Date	21/10/2018
Rédacteur	Alexandre SIMON

Sommaire

1	Présentation	3
2	Inscriptions	3
3	Description des épreuves	3
3.1	Dimension du terrain de vol	3
3.2	Mission technique	4
3.3	Présentation	4
4	Sécurité.....	5
5	Planning prévisionnel	5
6	contact.....	6

1 Présentation

Rescue Mission 2019 vise à mettre en situation des drones capables d'explorer et de sauver des personnes. Si vous êtes ambitieux, passionné de drone et d'automatisme, cette mission est assurément faite pour vous ! Identifier des victimes et emmener des objets de secours seront les principaux enjeux du concours.

L'objectif de cet événement est de favoriser les rencontres, de faire des démonstrations de compétences et de performances des drones actuels et d'échanger de nouvelles idées afin de stimuler la créativité et les innovations dans le domaine des drones autonomes.

2 Inscriptions

Le concours est ouvert à toute équipe d'étudiants constituée d'au moins **3 personnes**.

Les inscriptions pour le concours se font à partir du site internet de l'activité drone de planète-sciences. L'inscription comporte une adhésion à Planète Sciences pour des raisons d'assurance des activités. Le site internet regroupe également toutes les informations nécessaires pour le concours.

www.planete-sciences.org/drones

Pour s'inscrire, téléchargez et remplissez une fiche d'inscription à renvoyer à l'adresse mail suivante : drone@planete-sciences.org

Un contact téléphonique sera pris avec chaque équipe après réception de la fiche d'inscription. Les équipes dont l'adhésion est validée apparaîtront sur le site internet dans la liste des inscrits.

3 Description des épreuves

Le concours comporte deux épreuves, la première axée sur la réalisation du défi technique et la seconde axée sur une présentation de l'organisation et la réalisation du drone.

L'ordre de passage des équipes sera défini par leur ordre d'arrivée à l'accueil le jour de l'épreuve. Si une équipe n'est pas prête pour son créneau de vol, elle pourra retenter sa chance une fois que toutes les autres équipes auront effectué leurs vols.

La notation totale de l'épreuve se fait de la manière suivante : 60% sur la technique du vol basé sur l'optimisation des trajectoires et 40% basé sur la présentation.

3.1 Dimension du terrain de vol

L'aire de vol sera située en **intérieur** et aura la taille d'un demi terrain de handball c'est à dire 20m*13.5m. Une bande de 2 m autour de la zone servira de zone de sécurité.

L'ensemble de la zone sera entouré d'un filet de sécurité. La hauteur maximale de vol sera de 10m.

Une zone de 13.4*6.9 servira de terrain d'entraînement afin de tester les drones.

Une dernière zone servira de zone de préparation pour l'ensemble des équipes.

3.2 Mission technique

A partir d'une zone de départ, vous devrez aller explorer une pièce afin de trouver et identifier trois personnes en différentes situations de détresse. Pour accéder à la pièce vous aurez le choix entre trois fenêtres de tailles différentes, à savoir respectivement 80*80cm, 50*50cm et 30*30cm.

Après détection des personnes en détresse signalée grâce à un panneau « SOS », il faudra amener un objet à chacune d'elle afin de la secourir. Les objets seront des cubes de 5*5*5cm. Ils seront munis de deux anses et d'une pièce métallique ferreuse.

Pour amener les objets aux victimes, le drone devra passer par l'une des fenêtres de la pièce explorée. La notation se fera de la manière suivante :

- Objet passant par la fenêtre de 30*30cm : 100 points
- Objet passant par la fenêtre de 50*50cm : 50 points
- Objet passant par la fenêtre de 80*80cm : 20 points.

Les points sont attribués lorsque l'objet transporté par le drone passe par la fenêtre. Seul un passage de fenêtre par objet pourra être comptabilisé. Si l'objet de secours correspond à la scène de détresse sur laquelle il est déposé, un bonus de 50 points est accordé. Dans le cas contraire (cube posé sur la mauvaise scène ou ailleurs dans la pièce) il n'y a pas de malus. Un bonus par cube correctement positionné est comptabilisé. Le fait de transporter un ou plusieurs objets à la fois ne bénéficie pas de point bonus.

Le drone devra ensuite retourner à son point de départ.

La note maximale de l'épreuve est de 450 points.

Le temps maximal de vol est de 30 minutes, du démarrage des moteurs à l'arrêt des hélices.

Attention : Des bonus peuvent être accordés:

- ***Si le passage des fenêtres se fait de manière automatique, un bonus de 90 points est accordé.***
- ***Si la dépose des objets se fait de manière automatique, un bonus de 225 points est accordé.***
- ***Si l'ensemble de la mission de détection et de transport d'objet se fait de façon automatique, le total des points est doublé.***
- ***Si le drone ne dépasse pas 1kg, un bonus de 200 points est accordé.***

Un exemple sur l'organisation de l'espace de vol se trouve en annexe 2

3.3 Présentation

Suite à la réalisation de l'épreuve technique, l'équipe devra réaliser une présentation sur l'organisation de la réalisation du drone et sur l'organisation de l'équipe. La présentation sera notée sur 300 points, comme suit :

- 25% de la note porteront sur la présentation de la réalisation technique du drone. L'équipe expliquera comment le drone a été réalisé, quelle technologie a été choisie, avec quels matériaux etc.
- 25% de la note porteront sur la présentation et l'organisation de l'équipe. Quelle répartition des tâches, les techniques et enseignement issus de la réalisation du drone, le format de la présentation.
- 25% de la note porteront sur la répartition du temps de parole au sein du groupe durant la présentation.
- 25% de la note porteront sur l'aisance et la qualité d'élocution.

Le temps de présentation ne devra pas être supérieur à 20 minutes. A l'issue de la présentation il y aura entre 5 et 10 minutes de questions.

4 Sécurité

Les épreuves sont conçues pour être effectuées par un multirotor dont la conception est à la charge des équipes. Pour des raisons de sécurité et de cohérence entre équipes, les machines devront respecter le cahier des charges minimal suivant :

- Multirotor de classe **800 mm maximum** (diamètre maximal de la machine hélices comprises).
- Masse max au décollage: **2 Kg**.
- Autonomie de **10 mn minimum**.
- Portée radio d'au moins **200 mètres**.
- Possibilité de **reprendre la main** sur le vol automatique par un pilote humain à tout moment.
- Les machines seront équipées de « **failsafe** » pour gérer les pertes de liaison radio et les batteries basses.
- Une fonction "Kill Motor" permettant de reprendre la main

Avant tout vol, les machines seront contrôlées par un des membres de l'organisation. Un directeur des vols assurera la sécurité des vols et testera le failsafe.

5 Planning prévisionnel

- Diffusion du règlement **octobre 2018**
- Inscription des équipes jusqu'à début **décembre 2018** (remise fiche d'avancement et contact téléphonique).
- Rencontre de toutes les équipes pour un avancement **le samedi 02 février 2019 puis le dimanche 07 avril 2019** en région parisienne dans un lieu à connotation aéronautique et/ou technique.

- Visioconférence le **mercredi 15 mai 2019 en soirée**
- Compétition le WE du **08 & 09 juin 2019** au gymnase des Cévennes (PARIS 15^{ème})

6 contact

Les contacts se feront de préférence par mail : drone@planete-sciences.org

Ou par téléphone : **01 69 02 76 10**

Les informations d'ordre général se trouvent sur le site internet de Planète Sciences : www.planete-sciences.org

Informations complémentaires concernant le lieu du concours

- La zone de collecte des objets sera au sol directement et recouverte par du papier de couleur blanc afin de permettre une meilleure détection des objets.
- Les objets sont des cubes (dimensions indiquées dans le sujet du concours) avec 2 anses. Ils seront peints en rouge, vert ou bleu. Une rondelle métallique sera collée sur le dessus entre les 2 anses (cette rondelle ne sera pas peinte).
- La zone de recherche sera fermée par des bâches blanches avec des logos planète sciences. Un filet empêchera l'accès par le dessus des bâches. Des caméras seront positionnées dans la zone de recherche afin de permettre au public et au jury de voir à l'intérieur.
- Dans ces bâches seront faites 3 ouvertures pour le positionnement des fenêtres d'accès à la zone.
- Les fenêtres d'accès à la zone seront matérialisées par un cadre en bois peint en noir. A noter que l'emplacement exact des fenêtres des différentes tailles ne sera pas connu à l'avance et pourra changer en cours de compétition entre les participants.
- Les panneaux SOS à détecter seront sur une feuille de papier scotchée à un support rigide (carton ou bois). Ces panneaux seront posés au sol et ne seront pas cachés sous une table ou autre. Ils seront donc visibles en hauteur. Ces panneaux sont en rouge, vert et bleu. L'emplacement de ces panneaux ne sera pas connu à l'avance. Ils seront repositionnés différemment entre chaque participant du concours.
- La zone de recherche aura aussi au sol des panneaux/images autres non connus à l'avance.

Annexe 2

Modèle de l'organisation des salles

