

 AIR SAMU	<u>PROJET : DRONE DÉFIBRILLATEUR</u> <u>Air Samu</u>	Terminale STI2D Janson de Sailly
--	---	---

DA CUNHA Lucien	BOURGEOIS Raphaël	GERMON Clément	RUELLAN Benjamin	DIOP Khadim
--------------------	----------------------	-------------------	---------------------	----------------

1) POURQUOI ?

Problématique :

=> Comment venir en aide plus rapidement aux personnes victimes d'arrêts cardiaques en milieu difficilement accessible par les secours ?

Principe :

Proposer un système innovant et durable pour permettre de sauver des vies le plus rapidement possible.

Contexte :

La deuxième cause de mortalité en France sont les arrêts cardiaques. Trop peu de personnes sont formées et savent appliquer les gestes de premiers secours (seulement 27% des français).

Pour répondre à ce problème d'ordre sanitaire, nous proposons d'exploiter un drone qui contiendrait un défibrillateur. Ce drone pourrait en moins de 5 minutes arriver sur les lieux et permettre à un utilisateur, exploitant notre application, de secourir le ou les personnes souffrantes.

Chiffres :

- ❖ Arrêts cardiaques toutes les 10 minutes.
- ❖ Sans prise en charge immédiate : plus de 92 % de ces arrêts cardiaques sont fatals.
- ❖ Le taux de survie à un arrêt cardiaque en France est au maximum de 8 %.

Circonstances :

En France, il est interdit de faire voler un drone au-dessus d'une quelconque agglomération (village, ville) ni autour de zones dites dangereuses telles que les aéroports, les centrales nucléaires et les installations militaires.

Cependant, il est autorisé de survoler une propriété privée avec l'accord des propriétaires. Il est aussi possible de survoler le reste de la France avec certaines restrictions.

Source :

- ❖ Santé Public
- ❖ Site de la protection civile
- ❖ Fédération Française de Cardiologie

Logo :



2) PLAN :

Composants du Drone :

Châssis : structure du drone où tous les composants se placent.

Moteur : ils fournissent la puissance nécessaire à la rotation des hélices. Quatre moteurs brushless sont nécessaires pour le quadrirotor.

Hélice : elle donne de la portance au drone.

Micro-Contrôleur : un microcontrôleur est un composant autonome, capable d'exécuter le programme contenu dans sa mémoire.

Contrôleur de Vol : c'est une carte électronique ardupilote, équipée de capteurs très précis (GPS, Altimètre, Gyroscope, Anémomètre) qui va traiter les consignes et permettent au drone d'aller d'un point A à un point B avec le logiciel "mission planer".

Batterie : elle alimente les composants du drone.

Défibrillateur : c'est un composant additionnel au drone qui permet de sauver les victimes en déclenchant un courant électrique.

Caméra passive/active : elle est activable par l'opérateur pour acquérir une vue du drone à distance en cas de problème.

Contrôleur de vol : elle permet de contrôler à distance le drone.

Composants utilisés :

- 1 châssis
- 4 moteurs
- 4 doubles hélices
- 1 carte micro-contrôleur
- 1 carte contrôleur de vol
- 1 batterie
- 1 défibrillateur
- 1 GPS
- 1 caméra passive/active
- 1 contrôleur de vol

3) Développement :

Le drone :

Nous allons créer un prototype du drone, drone complet (sauf coque) + défibrillateur.

Le drone aura, théoriquement comme fonction de se déplacer de sa base à l'endroit où il est utile en suivant la balise GPS du téléphone du client du service.

Néanmoins, le drone peut être géré à distance via un opérateur si les conditions ne sont pas optimales pour que le drone puisse accomplir sa mission en totale autonomie, il sera aussi équipé de la technologie FPV pour un rendu vidéo si nécessaire.

Application mobile :

Une application mobile sera téléchargeable sur tous les smartphones gratuitement pour avertir d'une personne en situation d'arrêt cardiaque. L'utilisateur va activer la balise GPS de son smartphone et demander l'intervention d'un drone.

Pendant que le drone traversera le ciel pour arriver sur les lieux de l'incident, l'utilisateur du service pourra se renseigner sur l'application des gestes de premiers secours utiles et comment faire un massage cardiaque efficace.

Coopérations :

Le projet a pour but de se tenir en collaboration avec le SAMU nationale français pour que l'utilisation du service soit encadré par une institution reconnue par l'Etat.

Cette reconnaissance assurera au projet un fonctionnement réglementé de manière juste et efficace, pour prévenir toutes fraudes ou dérives de la notion humanitaire du projet.

La base de décollage sera établie (dans un premier) temps au niveau de points stratégiques centrés dans chaque arrondissement pour assurer un maximum d'efficacité au niveau de la rapidité d'intervention.

Réglementations :

L'utilisation des drones en France est réglementée par ces textes :

Code des transports : article L6111-1

Immatriculation du drone

Code des transports : articles L6214-1 à L6214-3

Règles de circulation des drones

Code des transports : articles L6232-12 et L6232-13

Sanctions pénales (violation des règles de circulation)

Arrêté du 17 décembre 2015 relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les drones

Arrêté du 17 décembre 2015 relatif à la conception des drones, aux conditions de leur emploi et aux capacités requises des pilotes

Arrêté du 22 janvier 2020 fixant la liste des zones interdites à la prise de vue aérienne (PDF)

Code pénal : articles 226-1 à 226-7

Sanctions pénales (atteinte à la vie privée)

Décret n°2018-882 du 11 octobre 2018 relatif à l'enregistrement des aéronefs civils circulant sans personne à bord

Arrêté du 12 octobre 2018 relatif à la formation exigée des télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins de loisir

Décret n°2019-348 du 19 avril 2019 relatif à la notice d'information relative à l'usage des aéronefs circulant sans personne à bord

Arrêté du 19 avril 2019 relatif au contenu de la notice d'information fournie avec les emballages des aéronefs civils circulant sans personne à bord et de leurs pièces détachées

Décret n°2019-1114 du 30 octobre 2019 relatif aux dispositifs de signalement électronique et lumineux des aéronefs circulant sans personne à bord

Signalement électronique et lumineux

*Arrêté du 27 décembre 2019 définissant les caractéristiques techniques des dispositifs de
signallement électronique et lumineux des aéronefs circulant sans personne à bord
Signallement électronique et lumineux*

Nous y ajouterons aussi l'article 22 de la loi sur la sécurité globale
qui est en cours de jugement actuellement.

--	--	--	--