Drone autonome

**Projet : Drone autonome de sécurité**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Problème | Public | Valeur |
| Drone de sécurité | - Gestionnaire d’un centre de loisir  - Baigneurs en plage publiques et privées,  - Gestionnaire de camping proche de grandes étendues d’eau, forêts et zones dangereuses,  - Parents ,  - Organisateur d’Évènement sportif (triathlon),  - Athlètes, | - Fournir une aide aux équipes de surveillance  - Prévenir l’opérateur en cas de situation irrégulière nécessitant une intervention humaine ;  - Envoie d’un message sollicitant une équipe de secours en fonction du niveau de danger.  - Servir de proxy entre une cible et le responsable sécurité.  - Déterminer le niveau du danger encouru par une personne durant la pratique d’une activité. |

Description point de vue public :

* Moi en tant que gestionnaire d’un centre de loisir, adopter un tel matériel permettrait de renforcer la sécurité des clients. Des accidents inattendus sont vites arrivés, et un materiel permettant une surveillance accrue pourrait prévenir des situations pouvant echapper à l’œil humain, où chaque seconde est une question de vie ou de mort...etc.
* Moi en tant que beigneur, je me sens plus en sécurité lorsque je nage dans une plage surveillée par un drone, je pourrai être le meilleur nageur qu’un accident d’innatention, une crampe, heurter un objet, avoir une fatigue musculaire au large, être aspiré dans un couloir, pourrait arriver à tout moment. Les secours traditionnels pourraient intervenir, mais la probabilité qu’ils ne me remarquent pas est assez elevée. Bref, je me sens plus en sécurité en sachant qu’un drone fait le guet.
* Les campings sont des lieux de regroupement familial, durant les vacances, ils pullulent d’enfants. Etant des endroits généralement ouverts, les enfants peuvent se glisser entre les filets de la surveillance parentale. C’est assez dangereux, notamment près de grandes étendues d’eau tels que des rivières, des lacs ou des plages. Avoir un drone de surveillance autour du camping serait un moyen de quadriller le périmètre, de s’assurer que les enfants n’aillent jamais seuls dans des zones à haut risque, mais également un moyen de surveiller le campement et d’être informé en cas d’une situation extraordinaire : (incendie, vol, agression… etc)
* Etant parents, notre plus grande peur durant les vacances serait de voir nos enfants se noyer à cause d’inattention de notre part. Cela demande d’être vigilant et tout le temps aux aguets. Par contre, avec un drone de surveillance, nous pouvons nous permettre de relâcher notre surveillance et de profiter enfin de nos vacances. Nous nous sentons plus en sécurité, nous savons nos enfants bien encadrés.
* Lors d’évenemts sportifs, mon rôle d’organisateur serait de mettre en place tous les moyens possibles en terme de sécurité et de prudence vis-à-vis de toutes les personnes présentes ( public, athlètes, membres de l’organisation). Ces derniers représentant généralement des regroupements massifs de personnes, il est très difficile d’encadrer et de gérer toutes les situations de manière traditionnelle. Lancer plusieurs drones de surveillance en même temps serait un moyen efficace d’alleger le travail des vigiles et des gardes de sécurité, de prévenir au plus tôt d’une situation extra ordianire , avertir les professionnels de santé pour intervenir dans un premier temps avec les premiers secours, puis evacuer les bléssés dans le cas d’un niveau supérieur de danger.
* En tant que veilleur de nuit, je dois rester alerte durant tout mon service. Cependant, la nuit, il est très difficile de distinguer les choses, il est essentiel d’intervenir pourtant très rapidement lorsque la situation l’exige. Avoir avec moi un drone qui patrouille en même temps, qui me signal toute situation hors norme, qui pourrait intervenir directement en envoyant un signal aux autres patrouilles si nécessaire me permettrait de faire mon travail tout en me sachant aidé.

Approfondir l’idée sur diverses types de zones, ( sports à risque ski …. ). ( )

Participants au projet

**-          Yasmine Abib**

**-          Sylia Belkaid**

**-          Romain Coulomb**

**-          Salim Djezairi**

**-          Malak El Khaoui**

**-          Imane Khalfi**

Liste des objectifs

**Objectif 1 : Faire des rondes**

On donne au drone les positions GPS des limites de la zone de surveillance. Le drone doit faire des "rondes de surveillance" aux bordures de ce périmètre.

**Objectif 2 : Gain en précision**

On place des landmarks sur les bouées qui délimite la zone de baignade surveillée. Le drône doit aller d’une bouée à l’autre en combinant position GPS et détection de landmark.

**Objectif 3 : Gain en agilité**

Remplacer les landmarks par de la reconnaissance de bouées.

→ Apprentissage automatique à partir d’exemples

**Objectif 4 : Détection de baigneurs**

Détecter les nageurs et baigneurs. Pouvoir les différencier et si possible les compter.

**Objectif 5 : Sortie de zone**

Détecter lorqu’un baigneur sort de la zone surveillée. Se rapprocher du baigneur et envoyer un email d’information aux surveillants baignade.

**Objectif 6 : Avertissement baigneur**

Utiliser un haut-parleur placé sur le drone pour délivrer un message automatique au baigneur lorsqu’il sort de la zone de baignade surveillé.

**Objectif 7 : Proxy**

Utiliser le drone comme proxy pour les surveillants baignade : Ils peuvent maintenant interagir à l’aide du microphone et du haut-parleur avec un baigneur sans se déplacer sur place.

**Objectif 8 : Flux vidéo vers les surveillants**

Permet aux surveillants baignade d’avoir un point de vue déplaçable en 3D sur toute la zone de baignade.

Approches

**Service**

→ Réaliser l’interface homme machine (GUI) utilisable par le public concerné

→ Etablir une procédure d’installation et d’utilisation de la solution adapté au public concerné (surveillance baignade)

**Technologie**

→ Réponses aux objectifs définis plus haut