

Séquence 0

Comment apporter des secours rapidement en montagne ?

Compétences visées :

Pratique des démarches scientifiques et technologiques – Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.

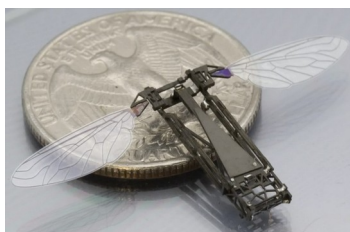
Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet - Associer des solutions techniques à des fonctions :

- Analyse fonctionnelle systémique.

1. Définition

« Un drone » ou UAV (Unmanned Aerial Vehicle – véhicule sans équipage est **un « engin volant » inhabité, autonome ou piloté à distance. Le mot « drone » désigne un bourdon en anglais, en référence au bruit émis par la plupart de ces appareils.**

La taille de ces engins va de quelques centimètres à plusieurs dizaines de mètre. Exemples.



RoboBees, « mini-drone insecte »



« Prédator », drone militaire américain.

2. Histoire

Les premiers essais d'engins volants sans pilote datent **des années 1920.**

La dénomination de « drone » est apparue dans les années 1930 au Royaume-Uni .

Les États-Unis ont ensuite développé des drones **pour la surveillance et l'intervention militaire notamment lors de la guerre du Vietnam(1964-1975).**

3. Quels usages aujourd'hui ?

Les drones militaires

C'est aujourd'hui l'utilisation la plus développée : les drones sont **utilisés par l'armée pour assurer des fonctions de surveillance, de combat mais aussi d'assistance aux militaires en mission.**

Les autres domaines d'utilisation

Le domaine du cinéma , de la télévision, de la photographie.

Ils permettent de réduire les coûts de production par rapport à l'utilisation d'un hélicoptère, mais également de pouvoir filmer dans des endroits difficiles d'accès. Il est idéal pour les scènes d'action.

Le domaine de l'agriculture. Ils permettent de survoler les cultures pour :

- vérifier la croissance des plantes ;
- détecter l'apparition de maladies, un manque d'eau ou d'engrais.

Le **bâtiment et l'architecture.**

- survol des bâtiments afin de réaliser des modèles 3D, de pouvoir intégrer un futur bâtiment dans son environnement ;
- détecter les travaux à réaliser dans le cadre de rénovations (toitures de châteaux par exemple)

La **protection de l'environnement** :

- surveillance d'espèces en danger ;
- aide humanitaire (exemple : apporter des médicaments ou de la nourriture dans une région touchée par un tremblement de terre).

Les **loisirs**

Depuis les années 2010, les drones de loisirs se sont beaucoup développés. Il s'agit de réaliser des vols dans un but de détente ou bien pour réaliser des prises de vues.

4. Un drone pour apporter des secours à une personne en montagne

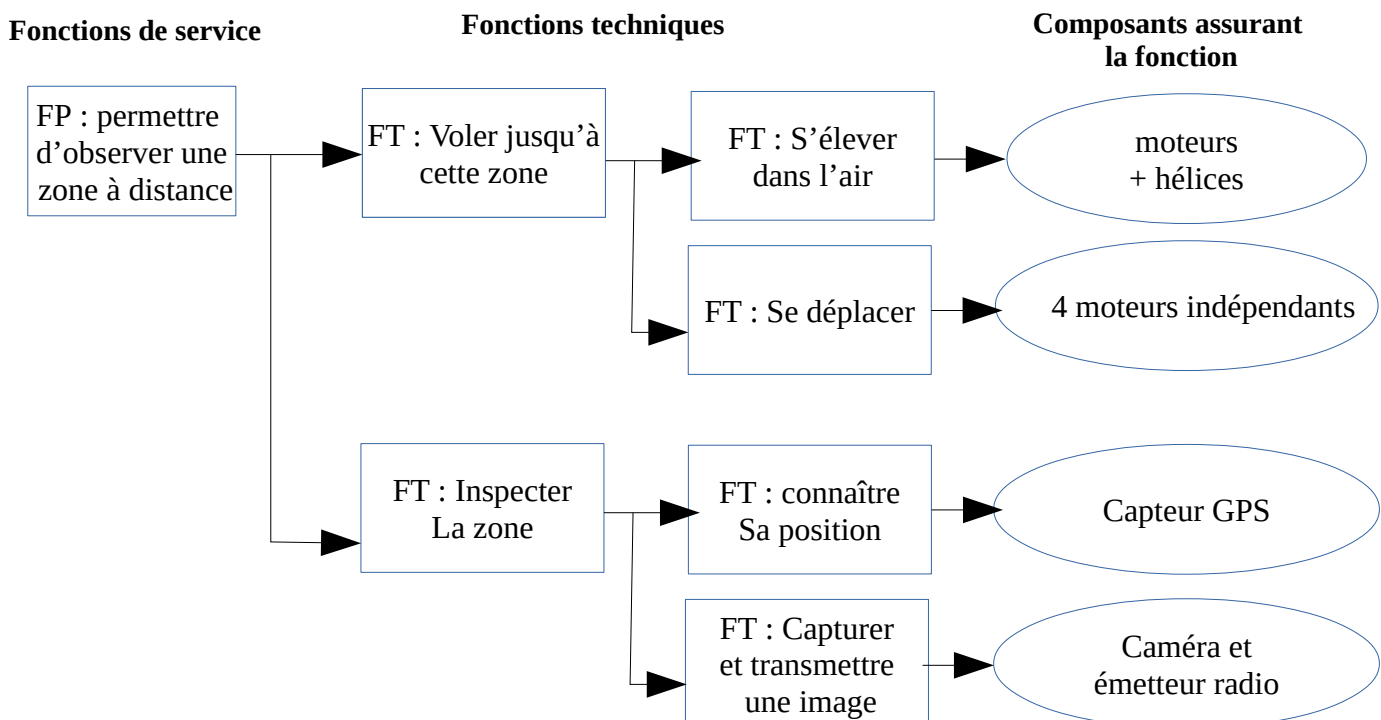
Dans le cadre de notre activité, nous avons vu qu'il était possible **d'utiliser des drones pour apporter des secours en montagne.**

Les drones utilisés sont des drones de type « multi-rotor » : ils permettent de faire du vol stationnaire et peuvent se déplacer sans risque dans des espaces réduits.

Éléments qui composent un drone à 4 moteurs (quadricoptère).



Diagramme FAST du drone (4 moteurs) :



Chaîne d'énergie du drone à 4 moteurs

