

Projet 15 : La livraison par drone

Fiche synoptique :

Titre du projet	La livraison par drone
Thème sociétal	Assister l'homme
Besoin initial	Livrer des clients à domicile
Finalité	Remplacer tous les systèmes de livraison traditionnel (scooter, voiture, ...) par des drones.
Problème technique à résoudre	Résistance mécanique du drone face à la charge. Autonomie du système. Automatisation des opérations de livraison.
Production finale attendue	Un drone pouvant décoller d'un point A à un point B en soulevant une charge puis revenir au point A après la livraison.
Effectif du groupe	3 élèves

Présentation du projet :

C'est en 2016 qu'Amazon a réalisé la première livraison de colis par drone, dans le jardin d'un client. Par la suite, Amazon s'est vu délivrer une licence d'exploitation par l'agence fédérale de l'aviation américaine pour son programme Amazon Prime Air. L'objectif de l'entreprise ? Livrer des produits en seulement 30 minutes après la commande passée, pour des colis pesant jusqu'à 2,3 kg.

Après le lancement de cette nouvelle technologie, vous allez chercher à la mettre en place car elle possède de nombreux avantages :

- Pour le livreur, en plus du gain de temps généré, c'est une réduction du risque routier sur des routes dangereuses et parfois peu praticables en montagne, en particulier l'hiver.
- Pour le client, c'est la garantie de recevoir son colis même lorsque la route est rendue impraticable par les précipitations.
- Enfin, la propulsion du drone étant électrique, il n'émet pas de CO₂ dans cet environnement naturel protégé. La mise en oeuvre de ce service fait suite à un projet de recherche soutenu par l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie).

L'objectif de votre projet est de développer un système permettant de développer ce type de livraisons.

Objectifs ciblés :

Élève 1		Information
Objectif	Développer le système de déplacement du robot entre les coordonnées A et B.	
Tâches à effectuer	Déterminer un chemin entre le point de livraison et celui du chargement.	
	Éviter les collisions.	
	Assurer la géolocalisation du drone même en cas de panne.	

Élève 2		Matière
Objectif	Gérer le dimensionnement du système par rapport à la charge.	
Tâches à effectuer	Concevoir le système de support de la charge.	
	Gérer la conception mécanique du drone.	

Élève 3		Énergie
Objectif	Assurer l’approvisionnement énergétique du système.	
Tâches à effectuer	Déterminer et assurer le moyen optimal d’alimenter en électricité les systèmes.	
	Assurer la sécurité électrique et le déclenchement des systèmes de secours en cas de panne.	
	Concevoir un mécanisme de recharge automatique.	



Dans un souci d’éco-conception, vous veillerez en outre à trouver des technologies respectueuses autant que possible de l’environnement, et effectuerez votre analyse sur le cycle de vie du produit, et non uniquement sur le temps de production de ce dernier.