

Réalisé par le PI21 : DREVET Elie  
NGUYEN Jessica  
RIVIERE Anthony

Encadré par : DELGADO Jean-Pierre

## Présentation de l'Entreprise :

Thales est un groupe international basé en France spécialisé dans le transport, l'aéronautique, la défense, la sécurité et l'espace. Il se positionne parmi les leaders dans ces domaines. Le groupe est composé de 64 000 collaborateurs implantés dans 56 pays.

Thales Avionics (nommé Thales AVS France SAS depuis janvier 2018) est une filiale du groupe Thales. Elle fournit des équipements et des services dans le domaine des systèmes avioniques, c'est-à-dire dans tout ce qui constitue l'ensemble des équipements électroniques, électriques et informatiques qui aident au pilotage des aéronefs (avions, hélicoptères, drones).

Le projet Esisar est mené par le pôle valentinois en collaboration avec le pôle toulousain. Il regroupe une trentaine de membres, répartis uniformément entre Valence et Toulouse. Ce projet se situe au sein de Thales AVS, dans la branche recherche et développement dans le domaine du civil.

## Contexte du Projet :

Les drones devenant un produit de plus en plus accessible au grand public, le besoin de réglementer et d'assurer la sécurité de l'espace aérien augmente fortement.

Le geofencing étant un élément essentiel permettant un usage sûr et sécurisé des drones, Thales a lancé une étude de solutions de geofencing adaptées à tous les drones grand public et professionnels.

Le geofencing alerte l'opérateur ou limite automatiquement l'accès à des zones dangereuses ou interdites.

## Objectifs :

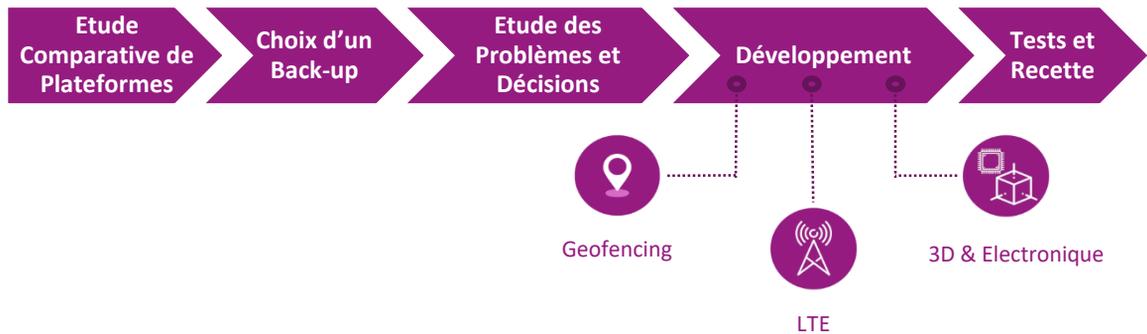
Ce projet a pour but de prototyper une solution de geofencing via un add-on, pour drone, capable de mettre à jour dynamiquement une carte des zones interdites, NFZ (*No-Fly Zone*), et de lever des alertes lors de l'approche et de la pénétration de ces zones.

Le geofencing alerte l'opérateur ou limite automatiquement l'accès à des zones dangereuses ou interdites.

## Déroulement du Projet :

La méthode sélectionnée pour ce projet est la méthode itérative avec une organisation par lots. Les objectifs sont ainsi définis en fonction de l'avancement du projet. Cela augmente l'adaptabilité aux variables de celui-ci.

L'organisation par lots permet de faciliter le développement en parallèle des différentes tâches du projet.



Après une veille technologique sur une plateforme sélectionnée par Thales et une confrontation avec d'autres solutions existantes, l'équipe a choisi une solution de back-up et a réalisé le développement et la conception en se divisant les tâches selon les lots mis en place.

## Résultats Obtenus :

Le projet est achevé conformément aux priorités définies dans le cahier des charges.

La fonction de geofencing permet de localiser l'add-on et de lever un niveau d'alerte associé à sa position. Le boîtier 3D et la carte électronique sont créés et fonctionnels. La communication LTE permet d'actualiser la carte des NFZ et d'envoyer des messages de suivi.

La carte des NFZ ne peut à ce stade pas être stockée entièrement sur la plateforme.



**Mots Clés : Geofencing – GNSS – Drone – LTE – Sécurité**