

# DÉCOUVREZ

## LES PROJETS DE L'APPEL À MANIFESTATION D'INTÉRÊT « PRÉVENTION, LUTTE ET SUPERVISION CONTRE LES FEUX DE FORÊT »

- 1 VIGIE MOBILE SUR BALLON CAPTIF POUR LA DÉTECTION PRÉCOCE DES FEUX ET LA COORDINATION
- 2 SENTINELLE POUR LA PRÉVENTION DES INCENDIES ET L'ÉVALUATION DES RISQUES-DATA FUSION FROM IN-SITU SENSORS & IMAGES FROM REMOTE SENSING
- 3 CAFFFE CARTOGRAPHIE DES FRONTS DE FEUX DE FORÊTS EFFICACE
- 4 STRATOLIA FIREWATCH
- 5 INTÉGRATION D'UN SYSTÈME DRONE DE MOYENNE ENDURANCE AU PROFIT DES SAPEURS-POMPIERS
- 6 AÉROSTATS DE SURVEILLANCE POST INCENDIE POUR « LA GARDE DU FEU »
- 7 GLOBAL LINK RESCUE
- 8 GROUNDDRONE : STATION DE SUPERVISION D'UNE FLOTTE DE DRONES
- 9 DÉTECTION PRÉCOCE DES FUMÉES ET FEUX AVEC LOCALISATION PRÉCISE DU CONTOUR DE FEU
- 10 CONDOR

Lancé par



En partenariat avec



région Nouvelle-Aquitaine



1

# VIGIE MOBILE SUR BALLON CAPTIF POUR LA DÉTECTION PRÉCOCE DES FEUX ET LA COORDINATION

Sur la lutte contre les feux de forêt, la détection précoce avant les 5 premières minutes est primordiale. Une remontée d'alerte rapide est déterminante pour contenir et stopper un feu naissant et ainsi réduire autant que possible les dégâts.

Afin d'augmenter la résilience des territoires, d'alerter et de fluidifier l'intervention d'urgence, le consortium propose une solution innovante de Vigie mobile sur ballon captif pour la détection précoce des feux et la coordination de l'intervention.

Le ballon captif d'EONEF est équipé d'une caméra optronique avec une IA de détection de fumée de Midgard, ce qui permet de remonter rapidement une alerte. Le ballon renforce ainsi un maillage de tours de guet existant ou pallie un manque localement. Ce système de surveillance persistant détecte les départs de feu et les reprises de feu, en offrant une vue globale et en direct sur un événement. De plus les ballons captifs sont en capacités de voler la nuit pour suivre l'évolution des feux la nuit.

Le ballon embarque un système de géolocalisation d'APIK, permettant la visualisation en temps réel des personnes et des biens sur le terrain afin de fluidifier les interventions et la coordination des équipes, du matériel au sol et des vecteurs aériens (hélicoptères, Canadairs, drones).

---

**UN PROJET  
PORTÉ PAR :**



# SENTINELLE POUR LA PRÉVENTION DES INCENDIES ET L'ÉVALUATION DES RISQUES-DATA FUSION FROM IN-SITU SENSORS & IMAGES FROM REMOTE SENSING



SIPER-FIIRE est un démonstrateur d'une plateforme souveraine de prévention et de gestion des feux de forêts, réalisées à partir de fusion de données de sources hétérogènes (données d'observation de la Terre et des données environnementales issues de capteurs IoT déployés au sein des forêts, sous le couvert végétal). Les fonctionnalités mises en œuvre sur la zone à surveiller consistent en:

- Collecter diverses données d'observation de la Terre par satellite, aéronef ou drone;
- Récolter des données terrains mesurant automatiquement des paramètres environnementaux (COV, température, humidité) via des capteurs IoT et via une constellation satellitaire pour leur transmission;
- Collecter les données météorologiques et index sur le risque feu;
- Fusionner cet ensemble d'informations pour en extraire des indicateurs permettant une détection précoce d'anomalies pouvant potentiellement être à l'origine d'incendies ;
- Commander automatiquement une image satellite pour rapidement identifier l'envergure des dégâts.

La plateforme permettra d'aider au déploiement des capteurs en permettant de visualiser des informations topographiques croisées à des règles du métier du combattant du feu mais également à surveiller automatiquement et alerter en cas d'anomalies augmentant le risque d'incendie.

**UN PROJET  
PORTÉ PAR :**



**TELESPAZIO**  
a LEONARDO and THALES company

**kinéis**

**ORAMA-System**  
Connecting deep all



3

# CAFFFE CARTOGRAPHIE DES FRONTS DE FEUX DE FORÊTS EFFICACE

L'objectif de la solution proposée par Delair est de réaliser une cartographie instantanée et évolutive des feux de forêts et fronts de feux via un drone automatique simple à opérer, et de faciliter le transfert d'information vers le Système de Gestion d'Opérations des SDIS.

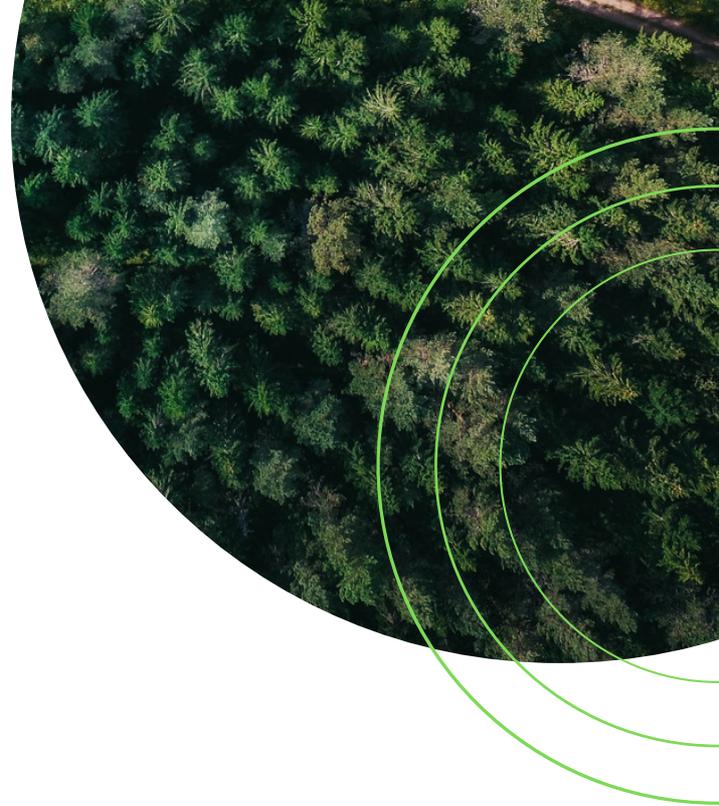


**UN PROJET  
PORTÉ PAR :**





# STRATOLIA FIREWATCH



Stratolia a pour objectif de fournir un service d'imagerie de la Terre persistant, en direct et de haute résolution en déployant une flotte de ballons stratosphériques légers (restant quelques heures à quelques jours en haute altitude), et à long terme, de ballons stratosphériques manoeuvrants de longue durée (de 6 à 12 mois). Ces vecteurs aériens innovants appartenant à la catégorie en plein essor des HAPS (plateformes de haute altitude) compensent les faibles temps de revisite des satellites d'observation de la Terre. Ces ballons stratosphériques, évoluant à une vingtaine de kilomètres d'altitude, peuvent prendre des images dans le spectre visible avec une résolution allant jusqu'à 10 cm et ainsi observer des zones d'intérêt avec un niveau de détail supérieur à ce que l'offre commerciale par satellite permet de produire aujourd'hui. Stratolia prévoit également à terme d'expérimenter avec de nouveaux types de capteurs, tels que des senseurs hyperspectraux et SAR.

Le projet Stratolia FireWatch, concerne une spécialisation du premier service de ballons légers développé en 2023 au cas particulier de la supervision et de la gestion des feux de forêt.

---

**UN PROJET  
PORTÉ PAR :**



5

# INTÉGRATION D'UN SYSTÈME DRONE DE MOYENNE ENDURANCE AU PROFIT DES SAPEURS-POMPIERS

L'objectif de ce projet est de valider l'intérêt opérationnel du déploiement d'un drone de moyenne endurance (5-15 km) au profit des Sapeurs-pompiers déployés dans le cadre de la lutte contre les feux de forêt. Ce projet couvre également l'intégration de ce type de vecteur dans le dispositif mis en place lors de feux de forêt, la coordination avec les moyens aériens, l'intégration des spécificités cartographiques des SDIS, la valorisation des données, la cartographie opérationnelle, la sécurisation des canaux de transmissions des informations et les travaux d'ergonomie des interfaces pour faciliter le travail des opérateurs des vecteurs aériens.

**UN PROJET  
PORTÉ PAR :**





# AÉROSTATS DE SURVEILLANCE POST INCENDIE POUR « LA GARDE DU FEU »

La plateforme « Egg » est un aérostat captif permettant :

- La surveillance des reprises d'incendie de nuit comme de jour, leur détection et le déclenchement des alertes aux échelons nécessaires
- Une maintenance simplifiée s'appuyant sur des composants d'usage courant
- Une nacelle la plus miniaturisée possible permettant l'usage d'une enveloppe réduite
- Une utilisation en autonomie et en réseau avec les équipements existants
- Une application permettant à des volontaires dans les DFCI et les Communes de superviser leur surveillance post incendie
- Diminuer significativement et prévoir les résurgences de feux zombies

**UN PROJET  
PORTÉ PAR :**



# GLOBAL LINK RESCUE

L'objectif est d'améliorer la coordination et la communication entre les moyens aériens et sol en utilisant des moyens de communication digitaux entre aéronefs, centres opérationnels et pompiers au sol, et en partageant des informations de mission.

Les attendus :

- Supprimer les problèmes de communication radio & erreurs d'interprétation, ne pas répéter les mêmes informations sur plusieurs canaux, restreindre l'usage de la radio aux échanges critiques.
- Gagner du temps sur l'intervention des aéronefs pour optimiser l'efficacité de la lutte au sol et dans les airs, et empêcher l'expansion incontrôlée du feu.
- Améliorer la sécurité des vols et personnes : géolocalisation immédiate des camions en danger dans le cockpit, visualisation de la position des autres aéronefs de la mission (Blue Force Tracking).
- Partager la situation tactique entre acteurs aériens et sol : évolutions de l'incendie, actions menées par les équipages, localisation précise des zones de largage, statut des appareils...

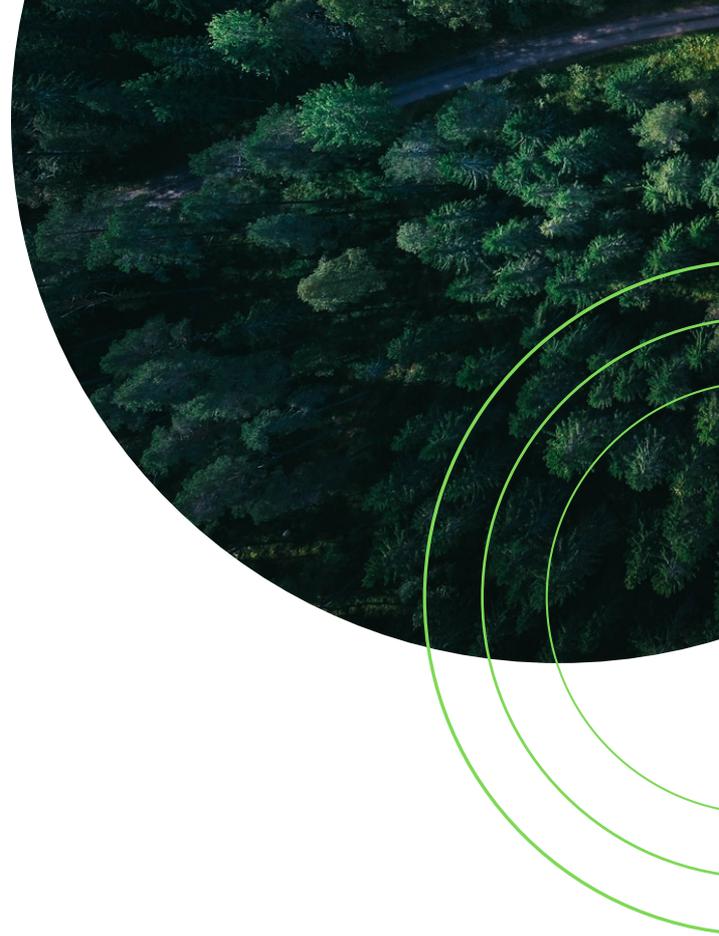
**UN PROJET  
PORTÉ PAR :**



**AD-WAIBE**  
INNOVATION & DIGITAL TECHNOLOGIES



# GROUNDDRONE : STATION DE SUPERVISION D'UNE FLOTTE DE DRONES



Drone Geofencing a développé une station-sol permettant de suivre une flotte de drones en temps réel depuis une salle de contrôle (prévention) et/ou une salle de cellule de crise (réaction).

La solution permet de piloter les caméras des drones de la flotte (sélection et activation du capteur, orientation de la nacelle de la caméra, zoom) et centraliser en temps réel (avec - de 100 ms de latence) l'ensemble de leurs flux vidéo.

Un (ou plusieurs) algorithmes(s) d'intelligence artificielle (recherche de personne, détection de feux, etc.) peut être activé par l'opérateur de la salle de contrôle sur chaque flux vidéo reçu pour faciliter une détection (feu de forêt, recherche de personnes, etc.).

---

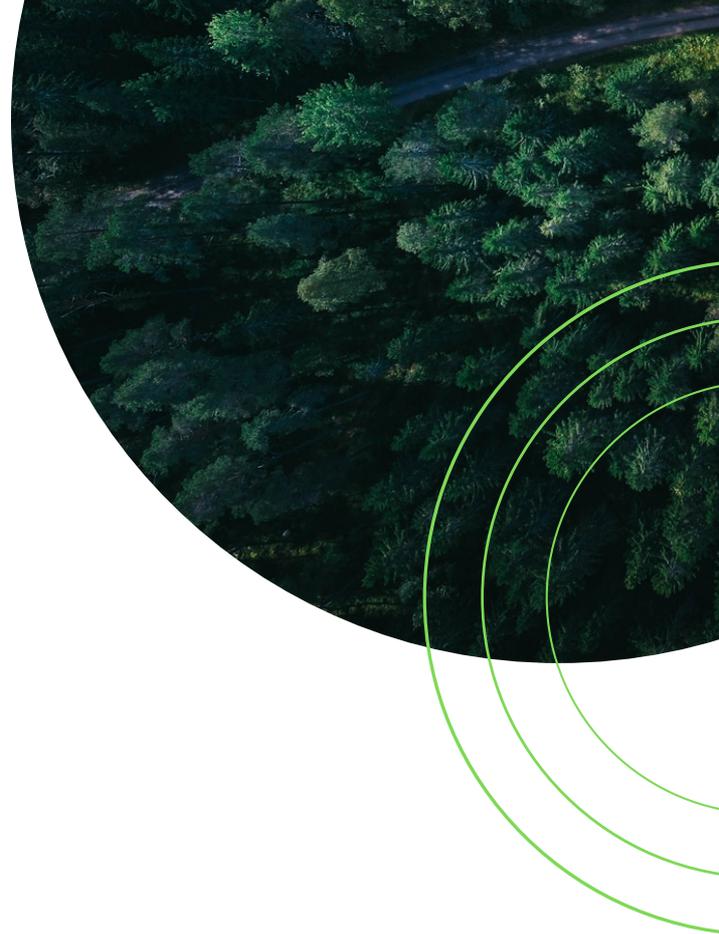
**UN PROJET  
PORTÉ PAR :**



**Drone  
Geofencing**



# DÉTECTION PRÉCOCE DES FUMÉES ET FEUX AVEC LOCALISATION PRÉCISE DU CONTOUR DE FEU



L'objectif de ce projet est de renseigner les forces d'intervention en cas de feu de forêt, en détectant fumées et front de feu à partir de vidéos acquises par un drone. Un algorithme de géolocalisation sera développé afin d'obtenir la position précise des flammes à partir de leur position sur la vidéo et de l'orientation de la caméra du drone.

Ces informations seront visualisées via une application cartographique présentant la position au sol des flammes détectées. Les traitements seront réalisés en quasi-temps réels à bord du drone et sur une plateforme de services dans le cloud.

---

UN PROJET  
PORTÉ PAR : **THALES**  
Building a future we can all trust

10

## CONDOR

Le projet CONDOR a pour objectif de démontrer l'utilité et l'efficacité des drones (moyens aériens ultralégers) autonomes électriques longue endurance pour la prévision et la supervision des feux de forêt, ainsi que le support logistique aux unités d'urgence.

Le projet vise à déployer et tester un système drone doté d'un système d'intelligence artificielle pour permettre la localisation et le suivi d'un feu de forêt permettent le partage simultanées des données des vols (position, vitesse, condition du vent et météorologique) et du vidéo afin de maximiser l'efficacité de l'intervention des unités de crise.

**UN PROJET  
PORTÉ PAR :**

