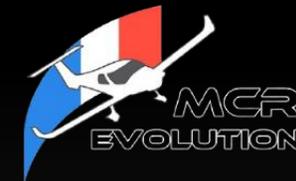


**DRIADE**

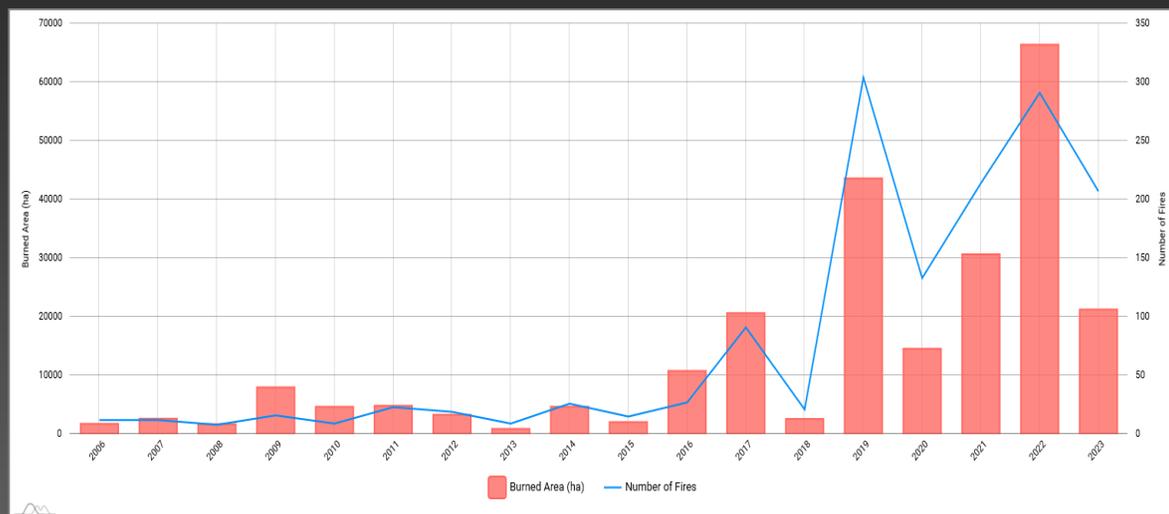


**DRIADE**

**DRONE DE RECONNAISSANCE ET D'INTERVENTION  
AUTONOME DÉFENSE ENVIRONNEMENT**

En France : **72 000 Ha** brûlés en 2022, soit **7 fois plus** que la moyenne des **15 dernières années**.

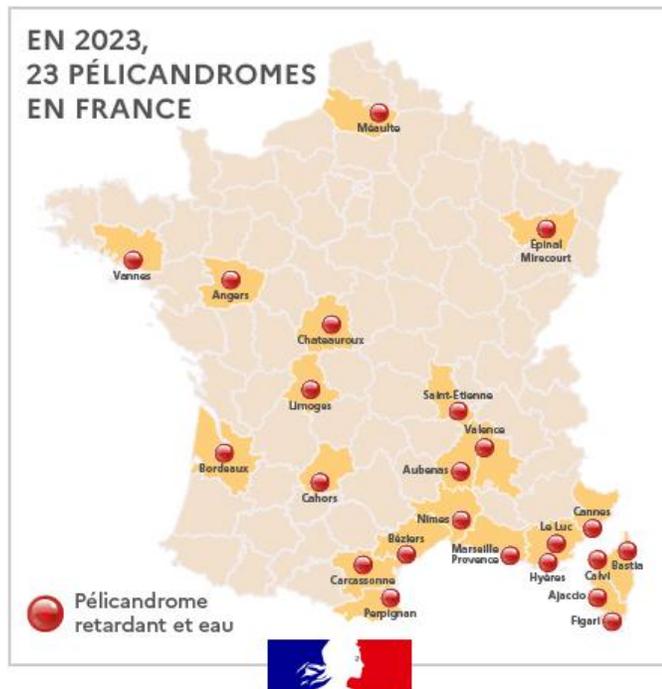
En Europe : **128 000 Ha** brûlés en 2022, et **177 000 Ha** en 2023 (au 15/08/2023)



*Evolution du nombre d'incendies et des surfaces brûlées (>30 ha) sur le territoire français entre 2006 et 2023 - @EFFIS*



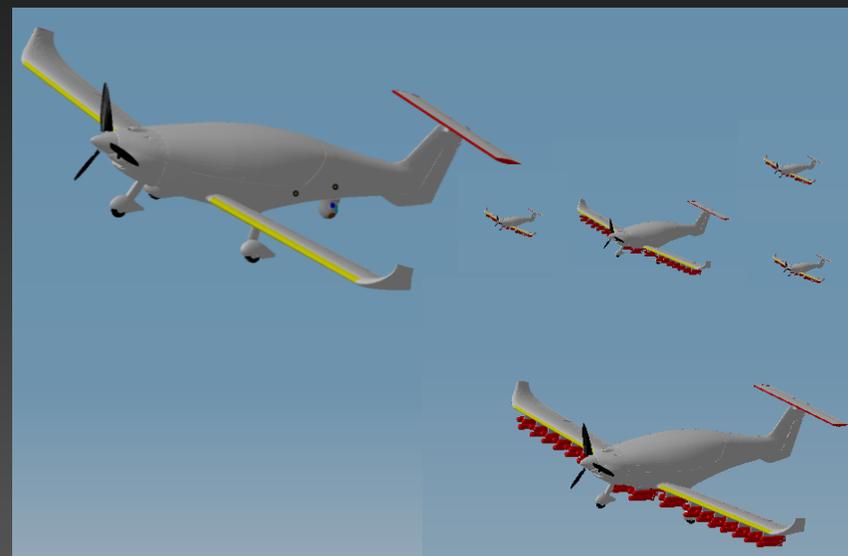
Nom	CL415 « Pélican » - @wikimedia	Dash Q400 MR « Milan » - @wikimedia	AT 802 Air Tractor	Hélicoptères - @JSHS
Photo				
Quantité	12	8	Inconnue	Inconnue
Largage	6000 L	10 000 L	3 000 L	900 L
Coût d'achat	35 M€	25 M€	3 M€	9 M€
Coût horaire	7 808 €/ h	7 392€/ h	3000€/ h	2500€/ h
Spécificités	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecopage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitesse max : 650 km/h</li> <li>• Grande polyvalence (transport, surveillance, largage retardant)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès aux zones difficiles                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecopage</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès aux zones difficiles</li> </ul>



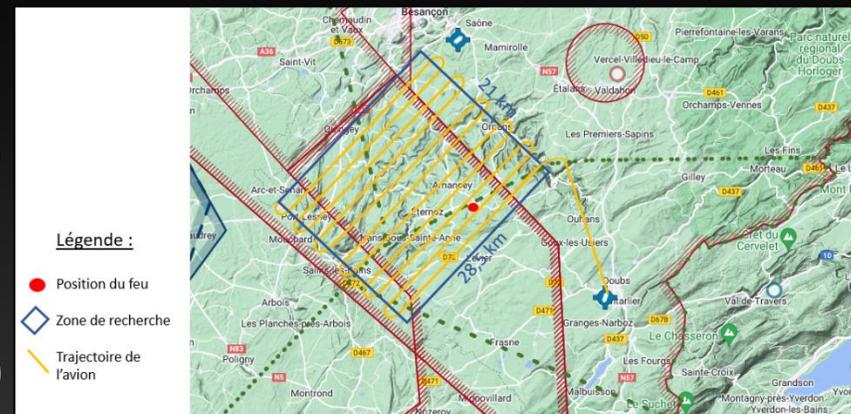
- **Une flotte vieillissante** : les appareils utilisés aujourd'hui ont en moyenne plus d'une vingtaine d'années
- **Renouvellement programmé** : dans un rapport de la cour des comptes, le renouvellement de la flotte apparaît comme vital pour la poursuite de la lutte anti-incendie. Achats, locations et modifications d'appareils sont cités.
- **Disponibilité mise à rude épreuve** : durant les épisodes incendiaires intenses, les opérations de maintenance clouent les avions au sol et entraînent des surcoûts importants.

Carte des pélicandromes en métropole - @kiosque

- Le système **DRIADE** est un ensemble de drones (2 drones de détection, 6 drones de largage travaillant en essaim), visant à lutter contre les feux de forêt.
- Les drones de détection effectuent une permanence aérienne (36h) au-dessus d'une zone définie et détectent les feux de forêt à l'aide d'une caméra thermique.
- La localisation des feux est transmise aux drones d'intervention, afin de procéder à un largage d'extincteurs dans les plus brefs délais (moins de 10min après la détection, vérifié pendant les essais).
- Les extincteurs portés par le drone d'intervention sont des extincteurs qui explosent au contact du feu, libérant une poudre d'extinction.
- Les drones sont pilotés par un équipage situé sur une station au sol.



- Le 14/03/2024, nous avons décidé, en accord avec la DGAC et le SDIS25, de démontrer à l'aide d'un essai les capacités du système DRIADE.
- Le drone de détection est un MCR 4S équipé d'une caméra thermique EDNA 260, et le drone de largage est un MCR ULC évolution équipé de 12 extincteurs.
- L'essai s'est déroulé en plusieurs étapes :
  1. Dans un rayon de 600 km<sup>2</sup>, nous avons allumé un feu (de 1,5m de diamètre) contrôlé dans une localisation inconnue par les pilotes,
  2. En **12 min**, le drone de détection détecte le feu présent dans la zone d'étude, et communique la localisation au drone d'intervention,
  3. En **8 min**, le drone d'intervention transite et largue les extincteurs sur le feu.
- **Conclusion** : le feu a été contrôlé en **20min** après son départ, grâce à la réactivité du système DRIADE.

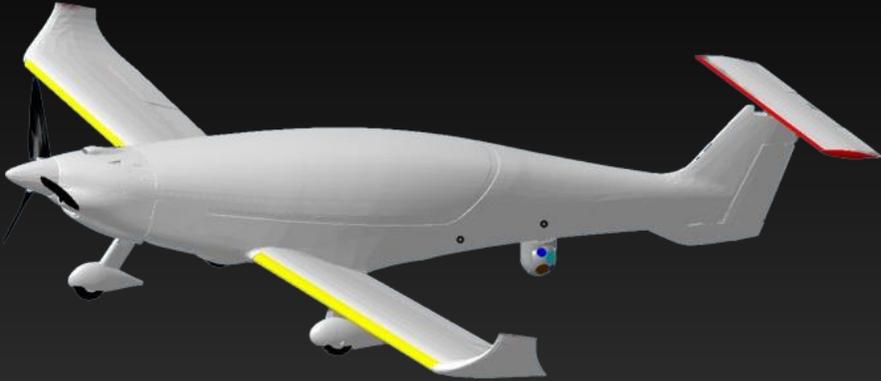


2 DRONES DE  
DÉTECTION/RELAIS TELECOM

1 CENTRE DE CONTRÔLE

6 DRONES DE  
LARGAGE





CHARGE UTILE EMBARQUEE : 150 kg



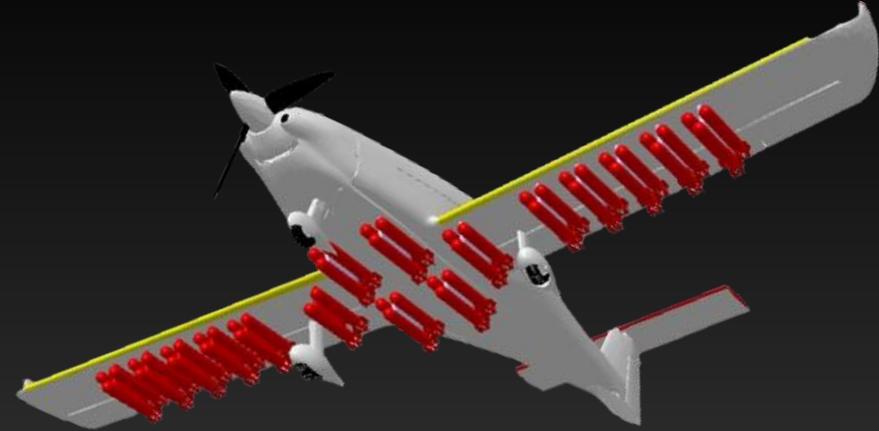
ENDURANCE : 36h



SURVEILLANCE DE JOUR ET NUIT



RÔLE DE RELAIS TELECOMMUNICATIONS



SHORT TAKE-OFF : 250 m



CAPACITE D'EMPORT : 490kg / drone



RAPIDITE D'INTERVENTION : 225 km/h



OPERABLE JOUR ET NUIT



CAMERA THERMIQUE/INFRAROUGE : **INPIXAL EDNA 260**



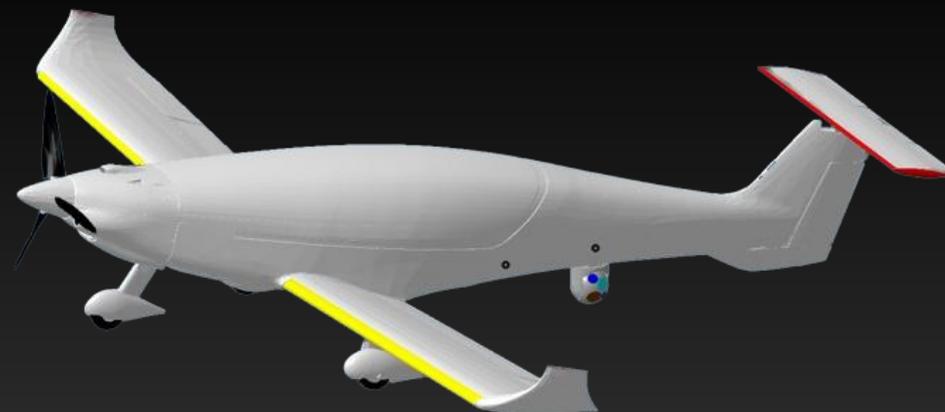
VITESSE EN OPERATION (TAS) : **150 km/h (79 kt)**



AUTONOMIE : **36h**



SURFACE SURVEILLEE : **120 000 hectares / heure**



MOTEUR : **Rotax 915 iS 141 cv**



MTOW : **820 kg**



RAYON D'ACTION MAX LIAISON SATCOM : **5260 km (2840 NM)**



RAYON D'ACTION MAX LIAISON STATION SOL : **180 km (98 NM)**





10 POTENCES DE 3 BOMBES D'EXTINCTIONS avec largage séquentiel



VITESSE DE LARGAGE : faible (120 km/h, 65kt)



AUTONOMIE : 3h



SURFACE D'INCENDIE TRAITÉE : 180 m<sup>2</sup> par largage



MOTEUR : Rotax 915 iS 141 cv



kg MTOW : 820 kg



RAYON D'ACTION MAX LIAISON SATCOM : 675 km (375 NM)



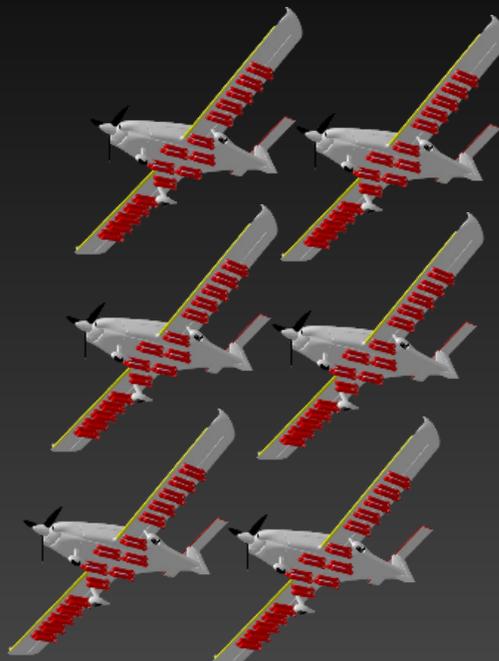
RAYON D'ACTION MAX LIAISON STATION SOL : 180 km (98 NM)

LE SYSTÈME **DRIADE** EST COMPOSE DE :



2 DRONES DE DETECTION

+



6 DRONES DE LARGAGE

+



1 STATION AU SOL



COÛT TOTAL DU SYSTÈME **DRIADE** : 6 millions d'euros

**AvMAP**  
ELECTRONICS & TELEMATICS



**INPIXAL**

**UAV Navigation**  
grupo oesía

**bpi**france

- Surveillance de frontière
- Surveillance maritime
- Surveillance de zones sensibles
- Surveillance de théâtre d'opération militaire
- Lutte contre les narcotrafiquants
- Lutte contre le trafic d'êtres humains

## Historique d'exploitation :

- Intégration de système de caméra et de radar sur le MCR4S en partenariat avec AIRBUS DEFENCE & SPACE (ex EADS Cassidian)
- Participation à la surveillance du sommet de L'OTAN en 2009
- Surveillance des émeutes en lien avec le sommet



## FAIBLE COUT D'ACQUISITION ET D'EXPLOITATION :



- ACQUISITION : **500 000€** par drone (hors charge utile)
- EXPLOITATION : **350€** / heure de vol / drone
- PRESTATION DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION POSSIBLE



BASE COMMUNE : interchangeabilité des drones



DISPONIBILITE IMPORTANTE : faible coût et faible durée de maintenance



DRIADE

SCANNER POUR SE RENDRE SUR LE SITE INTERNET



Aérodrome de Pontarlier, Route de Salins  
25300 PONTARLIER FRANCE  
+(33) 03 81 89 70 84  
contact@se-aviation.fr

