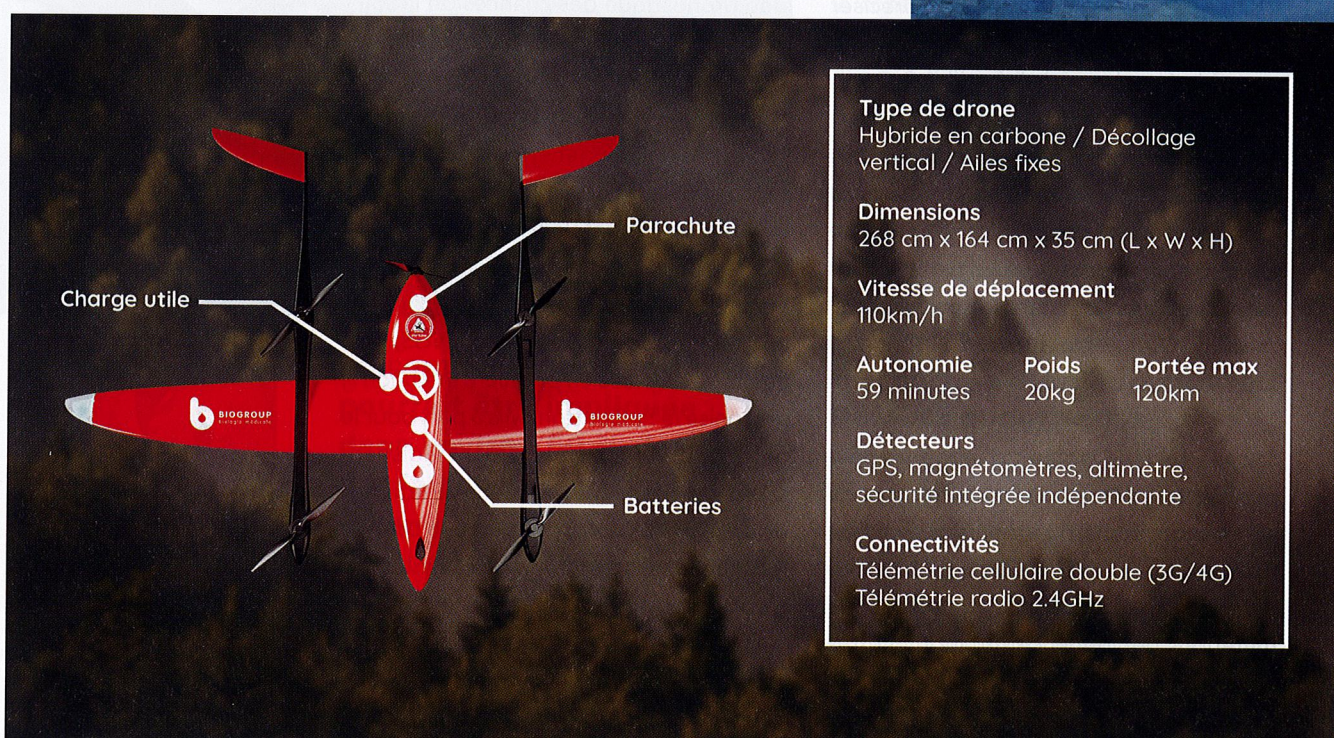


Biogroup teste depuis quelques mois la collecte d'échantillons par drone en Isère avec la société RigiTech. Loin d'être un gadget, le drone permet de collecter dans des zones difficiles d'accès en toute sécurité pour que tous les patients disposent de résultats rapidement.

Transport d'échantillons par drone : gadget ou réelle innovation ?



Type de drone

Hybride en carbone / Décollage vertical / Ailes fixes

Dimensions

268 cm x 164 cm x 35 cm (L x W x H)

Vitesse de déplacement

110km/h

Autonomie

59 minutes

Poids

20kg

Portée max

120km

Détecteurs

GPS, magnétomètres, altimètre, sécurité intégrée indépendante

Connectivités

Télémétrie cellulaire double (3G/4G)
Télémétrie radio 2.4GHz

Ces dernières années, la biologie médicale française a connu une évolution marquée par la concentration des laboratoires pour répondre aux nouvelles normes en matière de qualité et de sécurité des analyses. Cette concentration a entraîné une réorganisation logistique importante, où la rapidité et l'efficacité de la gestion des échantillons sont devenues des éléments clés pour garantir une prise en charge optimale des patients.

Dans ce contexte, l'innovation technologique joue maintenant un rôle essentiel en proposant des solutions innovantes pour optimiser la logistique des laboratoires. Dans un contexte économique de plus en plus contraint, l'une de ces solutions est le transport d'échantillons par drone, développé et testé chez Biogroup, qui permet de garantir des délais de traitement plus rapides et une prise en charge des patients plus efficace.

Un projet ambitieux et novateur

C'est dans la phase pré-analytique, capitale pour garantir la fiabilité des résultats, que la possibilité d'innover est aujourd'hui la plus grande. Partant de ce constat, Biogroup a lancé le projet « Danaüs » en 2018 en partenariat avec la société RigiTech, persuadé que la logistique était un levier important d'amélioration de la gestion de la prise en charge des patients.

Octobre 2021 : le début de l'aventure

C'est en octobre 2021 que la solution technique a été présentée aux autorités avec le premier vol de transport d'échantillons autonome entre notre plateau technique de Bourgoin-Jallieu et le site pré-post analytique de Tigneux, séparés de 27 kilomètres parcourus en 15 minutes par notre drone au lieu des 45 min normalement nécessaires à notre coursier.



Une (r)évolution est en marche

La complexité du dossier était importante puisque la loi régissant le vol des drones ne prévoyait pas le transport de matières biologiques, et encore moins des vols autonomes, quotidiens. Notre projet était donc une première pour la DGAC : nous demandions l'ouverture d'un couloir aérien dédié, permanent, à intégrer dans l'espace aérien français. Il a donc fallu mettre d'accord l'ensemble des décideurs et intervenants : DGAC, DSNA, la préfecture d'Isère, l'aéroport de Lyon, le ministère des Armées, la Mairie de Tigneux, la base aérienne de Frontonas, l'hôpital et le Samu de Bourgoin-Jallieu et leur hélicoptère ! Dans un environnement réglementaire qui a sans cesse changé ces deux dernières années, nous avons pu compter sur l'importante implication et l'aide des services de l'état. Bref, depuis janvier 2023, le projet est opérationnel en phase de test.

La sécurité avant tout (security first) :

C'est l'un des éléments clés de la réussite de notre projet. La fiabilité technique et la sécurité ont su rassurer toutes les parties prenantes.

o Sécurité opérationnelle :

- **Création d'un véritable couloir digital** (geo fencing) inviolable : même en cas de perte de contrôle du drone, il ne peut passer ces barrières virtuelles.
- **Surveillance permanente** du drone en temps réel par la tour de contrôle de l'aéroport de Lyon et par le télépilote du laboratoire.
- Le **télépilote** peut reprendre le contrôle du drone à tout moment sur le logiciel.
- **Positionnement de « rally point » tous les 500 m** sur le trajet permettant un atterrissage en urgence en cas de besoin (arrivée d'un hélicoptère du Samu non prévue par exemple).

o Sécurité matérielle :

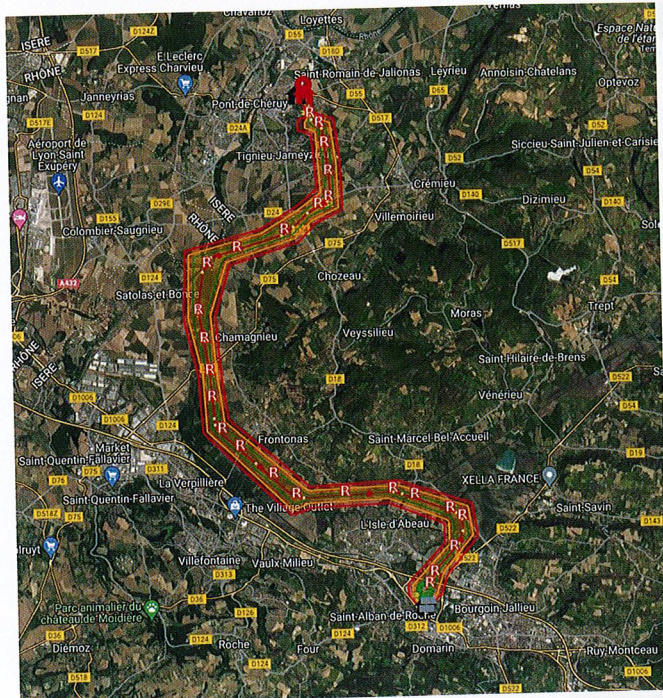
- Drone équipé d'un parachute.
- Redondance matérielle des organes clés (GPS, transmission, etc.).
- Diversification des protocoles pour éliminer les interférences (système 4G et radio 2,4 MhZ).

CHIFFRES :

on : 106

2 215 Km





La précision du pilotage automatique du drone a impressionné : les mesures effectuées par le logiciel de vol ont montré une dérive sur l'altitude ne dépassant jamais 1 m sur les 2 215 km de vols déjà effectués à ce jour (il n'est pas rare que les écarts d'altitude des avions de ligne atteignent 200 pieds, soit plus de 60 mètres).

Et demain ?

L'année 2023 constitue la dernière phase de notre projet, avec le déploiement sur notre réseau de laboratoires, par l'ouverture de nouvelles lignes. Le long travail effectué en partenariat avec les autorités va pouvoir profiter à tous les futurs projets : nous avons prouvé aux autorités qu'une

solution viable de transport d'échantillons biologiques par drone était possible.

L'ouverture des nouveaux couloirs aériens pour les drones est maintenant plus simple et va permettre le déploiement au niveau national. En parallèle, les mêmes démarches ont été entreprises par nos filiales européennes et sont sur le point d'aboutir.



BIOGROUP
biologie médicale

Contact :
Dr Laurent Kbaier
Directeur communication

FICHE TECHNIQUE ET ÉLÉMENTS CLÉS

Juillet 2021

Premier dossier
SORA déposé

Octobre 2021

Premier vol de
démonstration

Mai 2022

Validation de la
première route
et publication
de la ZRT

Août 2022

Début des
opérations
(installation du
drone port,
embauche du
personnel)

Janvier 2023

Mise en
production
5 jours / semaine
2 vols / jour

Guide de survie des acronymes :

SORA : Specific Operations Risk Assessment.
Désigne l'évaluation de tous les risques liés à la mise en production de notre solution de transport par drone.

DGAC : La Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) est en France l'administration, rattachée au ministère de la Transition écologique, qui regroupe l'ensemble des services de l'État chargés de réglementer et de superviser la sécurité aérienne, le transport aérien et les activités de l'aviation civile en général.

DSNA : La Direction des Services de la Navigation Aérienne (DSNA) est le principal prestataire de services de navigation aérienne. C'est un service de l'État rattaché à la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), qui dépend elle-même du Ministère chargé des Transports. La DSNA rend les services de gestion du trafic aérien (contrôle aérien, information de vol, alerte) dans 7 régions d'information de vol et 86 aérodromes de métropole et d'outre-mer.