



## LE CAPTIVANT RETOUR DE LA BALEINE VOLANTE

On les croyait relégués à l'histoire de l'aéronautique. Et voilà qu'à la faveur de la crise climatique, les dirigeables reviennent en grâce. Le français Flying Whales pourrait être le premier à les faire voler à grande échelle.

*Par Stefano Lupieri  
Photographe: Simone Perolari*

**U**

n grand écran en face. Deux sur les côtés, à l'oblique. Un autre sous les pieds... Depuis le poste de pilotage du simulateur du LCA60T, le futur dirigeable rigide de Flying Whales, le champ de vision est bluffant. On se croirait vraiment suspendu dans le ciel. Lorsqu'on pousse sur la manette des gaz qui actionne les 32 moteurs électriques à hélice alimentés par quatre turboréacteurs de 1 mégawatt chacun, l'appareil tarde à réagir. Il faut attendre une quinzaine de secondes avant que le paysage ne commence à défiler. Signe que cette « baleine volante » de 200 m de long pour 50 m de diamètre s'est mise en mouvement.

« Cet été, les autorités de certification nous ont fait simuler une perte de contrôle, raconte le technicien chargé de la mise au point du simulateur. Nous devons réussir à nous poser au sol en disposant juste d'une heure d'autonomie de batterie. Ce crash test nous a notamment fait prendre conscience qu'il fallait augmenter la vitesse de déballastage de l'hélium qui permet à l'engin de redescendre. » Des ajustements de ce



type, il y en aura probablement d'autres avant que l'appareil ne soit homologué. Mais le programme est désormais bien calé.

En témoigne notamment la présence au capital d'actionnaires de référence comme Bouygues, ADP, Air Liquide, Société Générale mais aussi les États français, canadien et, depuis peu, australien. « À ce stade, plus rien ne peut nous arrêter », affirmait-il y a trois mois, lors d'un premier rendez-vous, Sébastien Bougon, président fondateur de Flying Whales. « Le financement est acquis et la certification de l'ingénierie quasiment terminée. Nous pourrions tout au plus être retardés dans notre calendrier par des tracasseries administratives. » Il ne croyait pas si bien dire ! Mi-octobre l'Inspection générale de l'environnement et du développement Durable (Igedd) rendait un avis défavorable à la construction de l'usine de fabrication du premier démonstrateur, prévue à Laruscade près de Bordeaux, sur un site de 70 hectares. Argument avancé : « le très fort impact sur le patrimoine naturel régional ». Un revers

qui n'inquiète pas outre mesure l'entrepreneur. « Nous allons très vite représenter un dossier enrichi avec notamment un programme de compensation de 300 hectares », confie-t-il aujourd'hui. L'avis de cette autorité environnementale n'est d'ailleurs que consultatif. Au final c'est le préfet qui décide. Le programme, soutenu par l'État français, doit déboucher sur la création d'au moins 300 emplois directs ! Et favoriser l'émergence d'un champion national proposant une solution de

Ci-dessus : le simulateur de vol du futur dirigeable rigide de Flying Whales, dans les locaux de l'entreprise à Suresnes. Page de gauche : la maquette

du LCA60T. Ce « plus léger que l'air » aux proportions impressionnantes (200 mètres de long, 50 mètres de diamètre), est prévu pour transporter 60 tonnes de fret.

transport décarboné. Cet événement, qui ne devrait être qu'un accident de parcours, va tout de même faire perdre à Flying Whales au moins six mois sur son calendrier.

#### L'ACTIVITÉ POURRAIT DÉMARRER EN 2027

Si l'obstacle est franchi, la construction de l'usine devrait démarrer l'an prochain. À moyen terme, l'entreprise vise une flotte de 160 appareils, avec deux sites de construction supplémentaires au Québec et en Australie. Les essais en vol du démonstrateur sont prévus pour 2026. Et, une fois la certification obtenue, l'activité pourrait commencer en 2027.

L'horizon peut sembler lointain. D'autant que Flying Whales travaille sur ce projet depuis déjà dix ans. « C'est un minimum pour un programme aéronautique de cette envergure, rétorque Sébastien Bougon. Tous les référentiels sont à reconstruire. » Car depuis le crash du Hindenburg qui a pris feu le 6 mai 1937 non loin de New York en faisant 36 morts, les dirigeables, qui ont eu leur heure de gloire au début du

Ci-contre : simulation du LCT60T de Flying Whales dans les zones boisées.  
Ci-dessous : le Pathfinder 1 de LTA, principal concurrent de Flying Whales, sur l'aérodrome de Moffett en Californie. Ce prototype de 120 m de long va servir aux essais en vol.



siècle dernier, ont quasiment disparu de nos ciels, rendus obsolètes par les progrès de l'aéronautique. Mais la crise climatique et la nécessité de réduire les émissions de carbone du transport aérien redonnent aujourd'hui du lustre à ces aérostats, beaucoup moins énergivores que les avions à réaction.

Flying Whales n'est du reste pas le seul à vouloir relancer une flotte de dirigeables. Une course contre la montre s'est même engagée

entre prétendants situés aux quatre coins du monde. Sergey Brin, cofondateur de Google et promoteur de l'entreprise LTA (Lighter Than Air), compte parmi les candidats les plus sérieux. Mais on peut aussi citer l'entreprise israélienne Atlas LTA Advanced Technology, l'anglaise Hybrid Air Vehicle ou la chinoise Euro Airship. Voir l'entreprise française

Aucun de ces projets, qui s'appuient parfois

sur des technologies différentes et visent, selon les cas, le transport de fret ou de passagers, voire les deux, n'a encore abouti. «*Tout le monde se heurte à la même difficulté : réunir le financement*, explique Sébastien Bougon. *Car pour un programme de ce type, il faut arriver à rassembler plusieurs centaines de millions d'euros.*»

Un mur sur lequel deux passionnés de l'aérostat, Marc Sénépart et Jean Lescat, à l'origine d'Euro Airship, l'autre projet français lancé en 2010, se sont longtemps cassé les dents. «*Le programme est reparti il y a trois ans avec l'arrivée dans la boucle de Caggemini qui a réalisé toute l'ingénierie de l'appareil*, indique Marie-Christine Bilbow, directrice générale. *Aujourd'hui, nous disposons d'une maquette numérique.*» Mais pas encore de l'argent pour la matérialiser. Pour prouver le bien-fondé de sa solution basée sur une double enveloppe équipée de capteurs solaires et attirer les investisseurs, l'entreprise a annoncé au dernier salon VivaTech qu'elle se lançait un nouveau défi : réaliser d'ici 2026 un tour du monde sans escale, sans carburant fossile et donc sans émission de CO<sub>2</sub>. Avec dans l'équipe des pilotes un certain Bertrand Piccard. Le coût du projet est tout de même évalué à 100 millions d'euros. Orange et La Poste ont rejoint le projet comme sponsors. «*Mais il nous reste encore à trouver une partie du financement*», reconnaît Marie-Christine Bilbow.

#### DES PONTS SUSPENDUS AU DIRIGEABLE

Le seul à avoir les coudées franches question budget, c'est Sergey Brin dont la fortune pèse plus de 100 milliards de dollars. «*C'est à l'évidence notre principal concurrent*», assure Sébastien Bougon. Installé sur l'aérodrome de Moffett près de San Francisco, LTA a même présenté fin octobre un premier démonstrateur de 120 m de long, le Pathfinder 1, sur lequel vont être pratiqués les premiers essais en vol. «*C'est un prototype qui n'a pas encore de soute*, commente le fondateur de Flying Whales. *Mais il est indéniable, qu'appuyé par des autorités de tutelle toujours très conciliantes avec leurs entreprises, le projet américain avance rapidement.*» Or, sur ce type de nouveaux marchés, le premier à occuper le terrain bénéficie d'un avantage incontestable.

#### MISSIONS STRATOSPHERIQUES

Le nouveau terrain de jeu des aérostats ne se limite pas au transport de fret ou de passagers. L'industriel franco-italien Thales Alenia Space travaille depuis 2016 sur un dirigeable

de type « blimp », constitué d'une enveloppe souple remplie d'hélium en surpression, destiné à réaliser des missions d'observation depuis la stratosphère. Baptisé

Stratobus, cet engin « dronable » de 120 m de long, équipé d'une propulsion électrique de 5 kW et de 1000 m<sup>2</sup> de cellules solaires, est capable d'embarquer jusqu'à 250 kg à 20 km

de sol. Et de rester un an en vol stationnaire. Idéal pour offrir une alternative aux satellites. Pour passer à la phase de certification et d'industrialisation, le projet avait besoin

d'une coopération européenne. C'est chose faite depuis mars. Dans le cadre du programme Euro HAPS (High Altitude Platform Systems) Thales Alenia Space va coordonner

un consortium de 21 partenaires destiné à tester l'utilisation de ce type d'engin pour améliorer nos capacités de reconnaissance, de surveillance et de renseignement.

Sébastien Bougon, qui estime tout de même conserver quelques longueurs d'avance, se serait bien passé du retard pris dans la construction du site de Laruscade.

Lorsqu'il crée l'entreprise en 2013, cet entrepreneur n'a aucune compétence dans l'aéronautique. Ingénieur en génie civil, il a passé une partie de sa carrière à construire des ponts suspendus comme celui de Normandie ou le Vasco de Gama à Lisbonne. Après avoir monté le financement du Stade de France, il est embauché à TFI comme directeur financier. Et devient conseiller de Patrick Le Lay. Puis se met à son compte, revend une société après l'avoir redressée. Jackpot!

Son aventure dans le dirigeable commence par une rencontre fortuite en 2013 avec les dirigeants de l'Office national des forêts (ONF). À l'époque, cet organisme est confronté à l'injonction de son autorité de tutelle d'augmenter les prélèvements de bois dans la forêt française pour réduire le poids des importations. Donc d'aller chercher des grumes dans des zones peu accessibles. La solution du dirigeable – capable de rester en vol stationnaire et de charger du fret comme une sorte de grue volante – est alors évoquée. Toujours avide de grands projets, notre expert en ponts suspendus décide de l'explorer. Et boucle un premier accord avec l'ONF et l'Office national des études et de la recherche

Sébastien Bougon,  
président fondateur  
de Flying Whales,  
à Suresnes.



## FLYING WHALES A DÉJÀ SIGNÉ DES PROTOCOLES D'ACCORD AVEC LE CNES, L'ONF, SIEMENS GAMESA, ARIANE, ENGIE GREEN, BOLLORÉ LOGISTICS...

aérospatiale (Onera). «Dès le départ, le programme a donc été calibré autour d'une solution de transport de fret pour des clients confrontés à des chargements hors norme, comme des pales d'éoliennes ou des pylônes haute tension», précise-t-il. Un marché pas forcément illimité mais exclusif. Et moins compliqué à certifier que le transport de passagers.

### 12 KM DE POUTRES TRIANGULAIRES

Au départ, le coût du programme est estimé à environ 350 millions. Amortissable à partir de la 50<sup>e</sup> machine. «Nous avons passé les quatre premières années à "dériskuer" le projet, tant sur le plan technique que financier», témoigne Sébastien Bougon. Un consortium d'équipementiers, qui compte aujourd'hui une cinquantaine d'entreprises, dont toutes les majors du secteur, est mis en place. Car toutes les parties du dirigeable doivent faire l'objet d'une certification par l'Agence européenne de la sécurité aérienne: que ce soient les 12 km de poutres triangulaires en tubes de carbone de

l'armature, ou les éléments qui composent les 14 compartiments remplis d'hélium dans lesquels vient se loger une soude de près de 100 m de long...

Très vite cette start-up reçoit l'appui de l'État, via notamment le fonds French Tech Souveraineté. Mais aussi de la région Aquitaine. Trois tours de table lui permettent de lever successivement 10 puis 30 puis 122 millions d'euros. Et comme elle vise d'emblée un marché international, elle fait aussi entrer au capital l'État fédéral du Québec et Avic, l'Airbus chinois, remplacé à la suite d'une brouille avec le partenaire canadien, par un attelage public et privé australien dont l'État fédéral et celui de Victoria. «Aujourd'hui nous avons sécurisé en tout 470 millions d'euros, dont près de 200 millions en fonds propres, détaille Sébastien Bougon. La France détient 50% du capital de l'ensemble, dont 40% sont d'origine publique.»

Et ce n'est qu'un début. Car Flying Whales travaille déjà sur le développement de ses futures 160 bases disséminées dans le monde. Une pour chaque dirigeable. Un programme estimé cette fois à 4 milliards d'euros. De fait, l'entrée en bourse est prévue dans la foulée du premier vol. «Nous avons l'obligation d'être à la fois un constructeur aéronautique, un opérateur aéroportuaire et une compagnie aérienne. Bref, de cumuler les compétences d'un Airbus, un ADP et un Air France», souligne Sébastien Bougon. Parallèlement à la certification de l'appareil, il faut donc aussi mettre en place des procédures pour la formation des pilotes, la maintenance, les opérateurs aéroportuares...

### DÉSENCLEVER DES TERRITOIRES ISOLÉS

Une partie des 150 employés de Flying Whales installés à Suresnes travaille par ailleurs au carnet de commandes. Des protocoles d'accord ont déjà été signés avec des groupes comme Siemens Gamesa, Ariane, Engie Green, Bolloré Logistics, le CNES, l'ONF, Rougier pour le transport de fret. L'appareil, qui peut voler à 100 km à l'heure, supporte une charge de 60 tonnes. Mais de nouveaux usages émergent. Notamment pour désenclaver des territoires isolés. «Le gouvernement indonésien s'intéresse à notre solution pour faire circuler un hôpital mobile sur son millier d'îles habitées», relève Sébastien Bougon. Le désengorgement des ports sur lesquels il peut y avoir près de vingt jours d'attente pour les porte-conteneurs est aussi un autre marché potentiellement très porteur.

L'entreprise trace donc méthodiquement sa route. En dépit des aléas qui se dressent sur son chemin. Et qui témoignent de la difficulté de mener à terme un programme industriel de cette envergure. En particulier en France. «Nous sommes en train d'inventer une nouvelle filière de transport, s'enthousiasme Sébastien Bougon. Hier, seul un groupe de la taille d'Airbus aurait pu venir à bout d'un tel projet. Nous entendons bien prouver que, désormais, ce n'est plus le cas.» ●

Plus d'infos sur [lesechos.fr/weekend](http://lesechos.fr/weekend)