

MACHINES PRODUCTION

AÉRONAUTIQUE

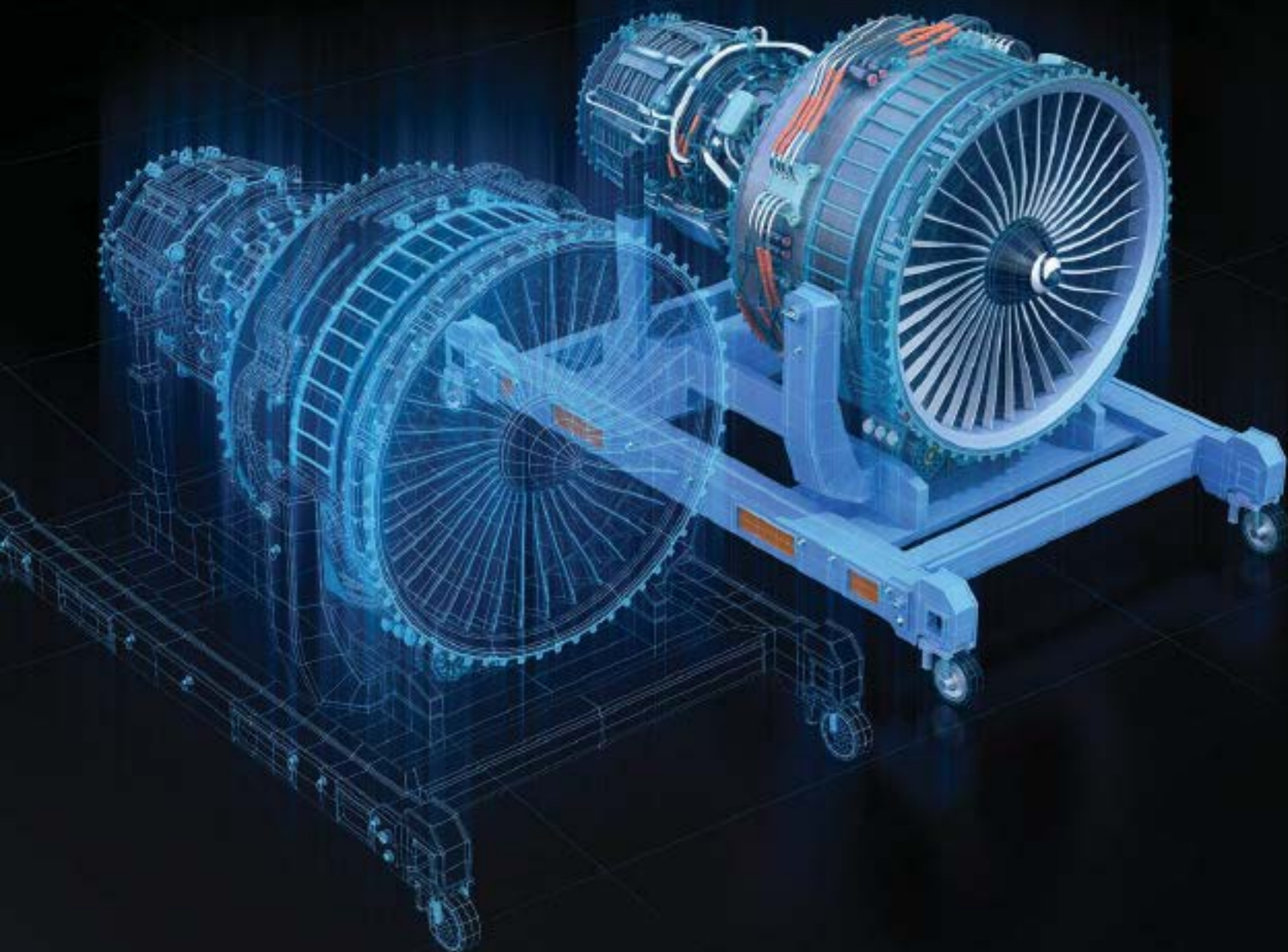
ISSN 0047-536 X

Juin 2021

[n°10]

H O R S - S É R I E

Quelles technologies pour l'avion décarboné ?



À Belfort, Avions Mauboussin rend l'aviation plus verte

La jeune entreprise de construction d'avions lance deux modèles bénéficiant d'une motorisation hybride puis à hydrogène. Les premiers vols sont attendus en 2023.



Ci-dessus, Alcyon M3c, un avion de transport régional à hydrogène. L'impact environnemental de l'Alérion M1h (à gauche) se veut le plus réduit possible : matériaux naturels, consommation faible, émissions minimales grâce à l'électricité.

Illustration Avions Mauboussin

Entreprise fondée en 2011 par David Gallezot, pilote privé, polytechnicien et ingénieur Supaero, **Avions Mauboussin** est implantée à Belfort depuis 2017. Après avoir relancé la marque mythique aéronautique, l'entrepreneur s'appuie sur son héritage pour concevoir la prochaine génération d'avions. Des aéronefs à la fois propres, silencieux, à atterrissage et décollage ultracourts (STOL). Une génération qui introduira « la mobilité aérienne régionale responsable à l'hydrogène, répondant aux exigences du transport moderne et aux nouvelles valeurs écologiques des clients, pilotes et passagers », affirme ce jeune constructeur aéronautique. Son objectif : permettre une mobilité interurbaine et un accès à des zones d'intérêt aujourd'hui fermées aux avions classiques, afin d'opérer au plus proche des destinations finales et à partir d'infrastructures réduites.

Deux programmes industriels sont en cours chez Avions Mauboussin. D'abord l'Alérion M1h, un avion léger biplace en tandem, dont le premier vol est programmé pour le début de l'année 2023. Puis l'Alcyon M3c, un multimoteur régional hybride de six places, qui devrait prendre l'air en 2024.

Décoller et atterrir en mode électrique

Premier-né de la gamme de l'avionneur belfortain, ce « petit chasseur », à la fois « rapide et effilé » réinterprète le style des avions Corsaire et M-202 des années 1930. Construit à partir d'une structure en composites naturels et à propulsion hybride, il entre dans la catégorie EASA CS-23. Le biplace en tandem Alérion M1h peut transporter le pilote et son passager, ainsi que leurs bagages, pour un week-end ou un rendez-vous professionnel.

Un avion léger qui se veut « simple et efficace dans sa conception générale, comme dans celle des moteurs et des systèmes », souligne son concepteur. Quant à sa motorisation, hybride, elle fonctionne donc à l'électricité et au kérosène. Alérion M1h décolle et atterrit en mode électrique, explique Avions Mauboussin, le moteur thermique n'assurant le relais qu'en croisière. Le constructeur précise que les batteries peuvent se recharger en vol, pour un redécollage immédiat sans appareillage externe, ou sur une borne d'aérodrome. Le moteur électrique peut également recharger la batterie pendant la descente

et l'atterrissage, grâce à un aérofrein récupératif.

Avion de transport

« Cette motorisation hybride rechargeable a pour conséquence une consommation minimale. Cette configuration est destinée à évoluer dans le temps, pour tendre vers zéro émission, avec l'hydrogène », précise l'entreprise ayant bénéficié, selon l'hebdomadaire *Air & Cosmos* d'une subvention de 800 000 euros de la Direction générale des entreprises (DGE) et de Bpifrance. Après un premier vol envisagé en 2023, la commercialisation de l'Alérion M1h devrait débuter en 2025.

Le modèle suivant, qui héritera des technologies de l'Alérion, est l'Alcyon M3c, un avion de transport régional à décollage et atterrissage courts, avec une capacité d'emporter cinq passagers, et dont la propulsion sera réalisée à partir d'une motorisation hybride puis hydrogène. Son constructeur indique une autonomie de 1 500 km avec une vitesse de croisière de 370 km/h, pour une certification et commercialisation envisagées à l'horizon 2026.

Moteur Zéphyr : hybride et rechargeable

La propulsion des avions Alérion M1h et Alcyon M3c est assurée par le concept Zéphyr, « une chaîne de traction hybride rechargeable, simple, légère et robuste », développée en partenariat avec l'université de technologie de Belfort-Montbéliard, entre autres. La motorisation des Avions Mauboussin, jeune avionneur belfortain, sera dans un premier temps hybride (électrique et thermique). Elle permettra un décollage et un atterrissage courts en mode électrique, tandis que la croisière s'effectuera en propulsion thermique, avec une autonomie de plusieurs centaines de kilomètres. Dans un second temps, une partie thermique alimentée à l'hydrogène permettra de faire fonctionner le moteur électrique, et ainsi « supprimer totalement les émissions polluantes et le recours aux énergies fossiles (déjà très réduites grâce à la partie propulsion électrique) », précise la PME fondée en 2011, en plus d'entraîner une diminution du bruit et des nuisances.

Pour Avions Mauboussin, l'enjeu est de « proposer aux marchés de la mobilité légère une solution d'émancipation aux énergies fossiles, actuellement inexistante malgré les solutions développées par les grands acteurs ». Ainsi, avec son projet Zéphyr, le constructeur d'avions légers combine une partie thermique, qui apporte vitesse et endurance grâce à la densité d'énergie du carburant, et une partie électrique, qui, seule, est active dans la phase urbaine.

« Symbole de la renaissance de l'aviation moderne »

Pour David Gallezot, Alcyon M3c sera l'élément-clé de la mobilité aérienne régionale et de proximité. « Capable de performances en accord avec les besoins de la mobilité moderne (souplesse d'utilisation, atterrissage-décollage au plus proche de l'origine et de la destination finale des voyageurs, discret), le tout dans le respect des valeurs contemporaines », est-il précisé dans le dossier de presse du constructeur. Et selon la jeune PME de Belfort, Alcyon M3c, tout comme Alérion M1h, seront « le symbole de la renaissance de l'aviation moderne et de ce qu'elle doit représenter : la technologie, le design, l'écologie ». Mais c'est en 2025 ou 2026, qu'un premier vol en version hydrogène (lire encadré) sera programmé.

Jérôme Meyrand

Liebherr Automatisation



RLS
Magasin circulaire de palettes



PHS Allround
Magasin linéaire de palettes
Extensible de 1 à 4 machines



PHS Pro
Magasin linéaire de palettes
Entièrement configurable

■ Systèmes de palettisation pour centres d'usinage

- Bridage hydraulique
- Système de palettes à points zéro
- Extensible après installation
- Logiciel de gestion personnalisable

Liebherr-Verzahnstechnik GmbH
6 Place du Village, F-92230 Gennevilliers
Tf : +33 (0)1 41 21 10 35
Mail : Charles.Mannocci@liebherr.com
www.liebherr.com

LIEBHERR