



**SAFRAN**

Aircraft Engines Guiyang nouvelle facilité

贵阳航空发动机新工厂



Premier vol d'hélicoptère avec 100 % de carburant aviation durable (SAF). Alimenté par moteur Safran  
中国国内首次直升机使用SAF燃料的飞行，此次首飞由一台赛峰发动机提供动力

« Face à l'urgence climatique, Safran assume une nouvelle fois son rôle de leader mondial à la pointe de la rupture technologique, en développant des solutions qui ouvriront la voie à une aviation décarbonée et joueront un rôle décisif dans le monde de demain. »

# PERMETTRE UNE AVIATION

# DÉCARBONÉE



INTERVIEW

**RÉMI PAUL**

Délégué Général Safran Group en Chine, Directeur Général Safran China

## Quelle est l'importance des critères ESG pour le groupe Safran ?

Safran est conscient - en tant que 3<sup>ème</sup> groupe aéronautique mondial hors avionneurs - de ses responsabilités et s'est donné pour mission de changer durablement l'industrie du transport aérien pour construire le monde de demain. Portée au plus haut niveau, la démarche RSE de Safran - Engage for the Future - fait partie intégrante de la stratégie du Groupe. Elle est étroitement liée à la raison d'être de Safran et contribue à 13 des 17 Objectifs de Développement Durable (ODD) des Nations Unies. Au cœur de la stratégie de développement de Safran, notre démarche de responsabilité sociétale d'entreprise repose sur quatre piliers : décarboner l'aéronautique, être

un employeur exemplaire, incarner une industrie responsable et affirmer notre engagement citoyen. Les progrès réalisés dans le déploiement de la feuille de route et des objectifs RSE dans toutes les sociétés et tous les départements sont suivis au niveau du groupe.

## Comment Safran ouvre-t-il la voie à des pratiques commerciales durables et responsables ?

Face à l'urgence climatique, Safran assume une nouvelle fois son rôle de leader mondial à la pointe de la rupture technologique, en développant des solutions qui ouvriront la voie à une aviation décarbonée et joueront un rôle décisif dans le monde de demain. En développant des systèmes de propulsion ultra-performants pour réduire la consommation de carburant des avions, des carburants durables, l'électrification et des opérations à plus faibles émissions, Safran a une politique ambitieuse pour soutenir la transition vers une aviation neutre en carbone d'ici 2050. En outre, le Groupe s'est engagé à réduire de manière significative les émissions de gaz à effet de serre de ses propres opérations, de ses sites de production et de sa chaîne de valeur. Par ailleurs, Safran accorde une grande importance au développement des compétences de ses employés et maintient ses fondamentaux d'employeur responsable en promouvant une culture d'inclusion, en intensifiant ses efforts en matière de diversité et en protégeant la santé et la

« Au cœur de la stratégie de développement de Safran, notre démarche de responsabilité sociétale d'entreprise repose sur quatre piliers : décarboner l'aéronautique, être un employeur exemplaire, incarner une industrie responsable et affirmer notre engagement citoyen. »

sécurité de ses employés. Safran s'engage à mettre en œuvre des pratiques exemplaires en matière de sécurité et d'éthique dans l'ensemble du Groupe, et étend ses pratiques responsables à ses fournisseurs et sous-traitants. Avec de nombreuses initiatives, Safran s'implique auprès des communautés locales et contribue à leur développement.

## Pouvez-vous nous donner des exemples concrets ?

Safran entend montrer la voie de la décarbonisation du secteur aéronautique, à travers une stratégie climat qui s'articule autour de deux axes : d'une part, la réduction des émissions liées à l'utilisation de ses produits ; d'autre part, la réduction des émissions liées à ses activités, y compris celles de ses fournisseurs en amont. En 2021, Safran et son partenaire GE ont dévoilé CFM RISE (Revolutionary Innovation for Sustainable Engines), visant à développer un futur moteur 20 % plus économe en carburant que le moteur LEAP de dernière génération, et 100 % compatible avec les carburants durables (SAF) ou l'hydrogène. En combinant ces deux avancées, l'avion pourra réduire les émissions de CO2 de plus de 80%. Parallèlement, Safran a exploré l'utilisation extensive des SAF en réalisant de nombreux essais en vol en Europe et en Chine. En juin dernier, Safran a effectué le premier vol d'hélicoptère en Chine avec un moteur Arriel 2D.

La nouvelle usine de Safran Aircraft

Engines à Guiyang est conçue pour minimiser la consommation d'énergie, avec des éclairages LED avec détecteurs de mouvement, des matériaux d'isolation de haute performance, un chauffage solaire, etc., ce qui permet de réduire de 20 % les émissions de carbone. Le centre industriel de Safran à Suzhou est couvert de panneaux photovoltaïques d'une superficie de 32 000 mètres carrés, fournissant jusqu'à 3 MWh d'électricité, soit l'équivalent de 6 à 10 % des besoins totaux du site. Avec d'autres initiatives telles que l'éclairage solaire et les stations de recharge pour véhicules électriques, environ 1 700 tonnes de CO2 sont économisées chaque année.

## Quels sont les critères et les impacts de vos investissements ESG ?

Guidés par notre stratégie RSE, les investissements de Safran dans la R&T ont pour objectif d'accélérer vers "l'avion vert, numérique et connecté". Safran considère que son premier enjeu est de réduire les émissions de CO2 liées à l'utilisation de ses produits. C'est pourquoi le Groupe a consacré 81% de ses efforts de R&T en 2022 à l'amélioration de la performance environnementale de ses produits. Safran Corporate Ventures (SCV) a également investi et accéléré la coopération avec des start-ups qui ont développé des technologies ou des modèles économiques de rupture pour une aviation plus verte.

Parallèlement, Safran a fortement inves-

ti dans ses collaborateurs, qui sont la clé de son succès, en accélérant la formation aux compétences et aux métiers de demain. En 2022, environ 2 millions d'heures de formation, sur site et à distance, ont été organisées pour les employés de Safran dans le monde entier. De multiples initiatives ont également été lancées au niveau du groupe pour encourager l'égalité des chances, promouvoir la diversité, assurer la santé et la sécurité des salariés, et améliorer la qualité de vie au travail. Safran est une marque employeur reconnue : quatrième place dans le classement Forbes des meilleurs employeurs au monde dans le secteur de l'aéronautique et de la défense en 2022, et cinquième place dans le classement du magazine Capital pour la catégorie Aéronautique, Ferroviaire et Naval en 2023.

## Quelles sont les difficultés rencontrées pour concrétiser certains de ces investissements ?

Accélérer la transition vers la neutralité carbone signifie de "sauter une génération" en termes d'efficacité et aller bien au-delà de l'amélioration de 10 à 15 % de la consommation de carburant généralement obtenue avec chaque nouvelle génération d'avions par rapport à la précédente. Cela signifie que la prochaine génération de plateformes d'aéronefs doit être développée avec des innovations de rupture, apportant de nouvelles architectures de moteurs et d'aéronefs, de nouvelles technologies et de nou-

velles façons de fabriquer et d'entretenir les aéronefs. Il y aura également de nouveaux acteurs et de nouveaux cas d'utilisation, tels que de nouvelles solutions de mobilité urbaine.

Safran redouble d'efforts en matière d'innovation technologique, notamment en développant des solutions énergétiques pour les différentes gammes d'avions : biocarburants, hybridation, électrification, hydrogène, nouvelles architectures, allègement des équipements, etc. En tant que fournisseur de moteurs et d'équipements de systèmes à carburant, Safran travaille à la levée des verrous techniques pour permettre l'incorporation à 100% de carburants durables en drop-in sur les prochaines générations de moteurs, et pour franchir le seuil des 50% sur les moteurs actuels.

### Quels sont les principaux défis en termes de critères ESG pour votre industrie ?

Les principaux défis à relever à l'avenir pour décarboniser l'aviation concernent à la fois les aspects technologiques et les aspects industriels.

Tout d'abord, les perspectives d'évolution à court et moyen terme de la densité énergétique des batteries font que la propulsion électrique et fortement hybride sera limitée aux vols de courte distance dans des avions de faible capacité : avions d'entraînement, petites navettes, avions régionaux (à moyen terme), et nouveaux avions VTOL ou STOL pour le transport urbain ou suburbain. Sur le marché des jets moyens et longs courriers, qui génèrent une grande majorité des émissions de gaz à effet de serre, il faudra attendre des avancées majeures en termes de densité énergétique des batteries et de gestion de l'énergie haute tension pour espérer remplacer les moteurs thermiques par des systèmes de propulsion électriques ou hybrides-électriques.

Deuxièmement, face au défi systémique du changement climatique, la neutralité carbone de l'aviation nécessite une mobilisation de tous les acteurs du secteur, des compagnies aériennes et des exploitants d'aéroports aux avionneurs et équipementiers, en passant par les autorités réglementaires nationales, régionales et internationales. Par exemple, au-delà des défis technologiques, l'utilisation de carburants à faible teneur en carbone a été principalement freinée par leur disponibilité et leur prix - au mieux deux à trois fois plus élevé que le kérosène pour le moment. Le développement à grande échelle de ces carburants nécessitera une série d'incitations pour encourager l'utilisation de la biomasse durable dans l'aviation, ainsi que des investissements massifs dans les infrastructures pour augmenter la capacité de production et, pour l'hydrogène, pour développer l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement nécessaire.

Propos recueillis par P. TI



## 赛峰

Panneaux solaires au centre industriel Safran à Suzhou  
赛峰苏州工业中心的分布式光伏发电系统

# 实现低碳航空



采访

贺明

赛峰集团中国区总代表  
兼赛峰中国总经理

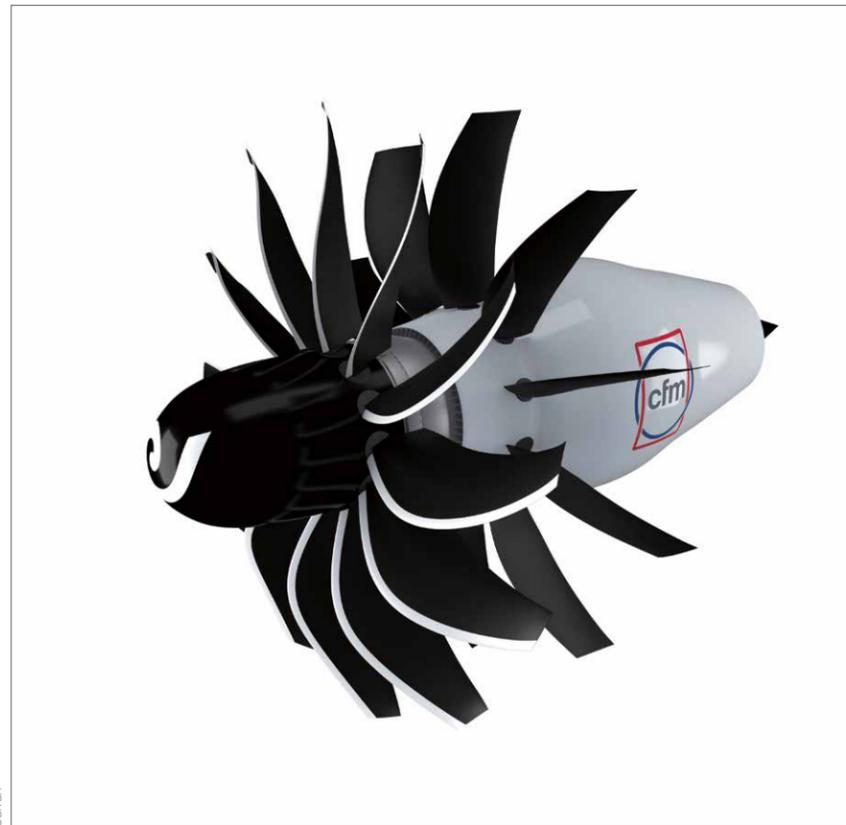
« 作为赛峰集团发展战略的核心，我们的企业社会责任举措建立在四大支柱之上：致力于航空脱碳、成为雇主楷模、承担行业责任，以及实践公民承诺。»

### 环境、社会和治理（ESG）标准对赛峰集团有多重要？

作为除飞机制造商外全球第三大航空航天企业，赛峰集团深知自身肩负责任，以航空业可持续发展为使命，致力于构建更加美好的未来。赛峰集团的企业社会责任战略——“心系未来”（Engage for the Future），由集团高层全力推动，是集团战略不可分割的一部分，与赛峰核心目标紧密结合，为实现联合国17项可持续发展目标（SDGs）中的13项做出了贡献。作为赛峰集团发展战略的核心，我们的企业社会责任举措建立在四大支柱之上：致力于航空脱碳、成为雇主楷模、承担行业责任，以及实践公民承诺。所有子公司和部门在推进企业社会责任路线图部署落实情况都在集团层面进行统一管理。

### 赛峰集团如何为可持续发展和负责任商业行为铺平道路？

为了应对刻不容缓的气候挑战，赛峰集团再次承担起全球业界领军企业的角色，站在技术变革的前沿，开发解决方案，为实现航空脱碳铺平道路，并在构建未来航空的过程中发挥决定性作用。赛峰集团开发大幅降低飞机油耗的超高效推进系统、可持续燃料、飞机电气化和低排放运营，并制定了一系列政策，从而支持到2050年向



Safran RISE 发动机 (Innovation révolutionnaire pour des moteurs durables)

赛峰涡扇RISE发动机

碳中和航空的过渡。同时，赛峰集团还承诺大幅减少来自于自身运营、生产基地和价值链的温室气体排放。此外，赛峰集团非常重视员工的技能发展，并通过推广包容性文化、加强多元化建设以及保护员工的健康与安全等方面，坚持其成为雇主楷模的基本原则。赛峰集团致力于在整个集团内推行堪称典范的安全和道德规范，并将其企业社会责任原则推广至供应商和分包商。赛峰集团在全球开展了许多倡议活动，积极参与当地社区建设，为社区发展做出贡献。

### 您有什么具体的例子吗？

赛峰集团希望通过其气候战略引领航空业脱碳化进程，该战略有两个重点：第一，减少其产品使用过程中的排放；第二，减少自身运营过程中的排放，包括上游供应商的运营。2021年，赛峰集团及其合作伙伴GE航空航天发布了可持续发动机革命性创新（RISE）技术开发项目，旨在研发一款未来发动机，其燃油效率将比最新一代LEAP发动机提高20%，并且可100%兼容可持续航空燃料（SAF）或氢能源。这两项技术的结合将使飞机的碳排放量减少80%以上。与此同时，赛峰集团还在欧洲和中国进行了多次飞行测试，探索SAF的广泛应用。今年6月，赛峰阿赫耶2D发动机助力中国首次使用可持续燃料的直升机飞行。

谈及我们在中国的运营，赛峰飞机发动机公司在贵阳的新工厂采用了运动感应式的LED灯泡、建筑物高效“保温”与“隔热”、采用太阳能加热的卫生设施等一系列措施，从而减少了20%的二氧化碳排放。赛峰集团在苏州的工业中心安装了3.2万平方米的光伏板，发电量可达3兆瓦/小时，满足工厂6%-10%的能耗。加上如太阳能路灯和电动车充电桩等其他举措，每年将减少1700吨二氧化碳的排放。

### 您的环境、社会和治理投资的标准和所带来的影响是什么？

在我们企业社会责任战略的指引下，赛峰集团以加速实现“绿色、数字化和互联飞机”作为其在研发领域的投资目标，并将减少因使用其产品而产生的碳排放视为首要挑战。因此，集团在2022年将81%的研发与技术投入用于提升产品的环保性能。赛峰企业风投公司（Safran Corporate Ventures - SCV）还投资为实现更环保的航空业开发出颠覆性的技术或商业模式的初创企业，并加紧与其合作。

与此同时，赛峰集团将所有员工视为其成功的关键，并加强在员工培训方面的投资，以为其带来面向未来技能和发展的培训。2022年，赛峰集团为全球员工组织了约200万小时的现场和

« 为了应对刻不容缓的气候挑战，赛峰集团再次承担起全球业界领军企业的角色，站在技术变革的前沿，开发解决方案，为实现航空脱碳铺平道路，并在构建未来航空的过程中发挥决定性作用。»

远程培训，并推出了多项举措，以鼓励机会平等、促进多元化、确保员工健康与安全、提高工作生活质量。赛峰已成为一个备受认可的雇主品牌：2022年，位列《福布斯》全球最佳雇主榜航空航天与防务类行业优秀雇主第四名，2023年，位列《资本》杂志航空铁路运输领域最佳雇主榜第五名。

### 在这些投资实现的过程中您遇到了哪些困难？

加速向碳中和的过渡意味着在效率方面“跳跃一代”，并且与常规相比更大幅度地改进油耗（每一代新飞机与上一代飞机相比，通常可以将油耗降低10%到15%）。这意味着下一代飞机平台的开发需要颠覆性的创新，带来新的发动机和飞机架构、新技术以及新的飞机制造和维护方式。此外，还将出现新的参与者和新的应用模式，例如新的城市出行解决方案。

眼下，赛峰集团正加倍努力进行技术创新，包括为各种飞机开发动力解决方案：生物燃料、混合动力、电气化、氢能源、新型架构、减轻设备重量等。作为发动机和燃油系统设备供应商，赛峰集团正在努力攻克技术障碍，使未来几代发动机能够100%兼容即用型可持续燃料，并在现有发动机基础上突破使用50%可持续航空燃料的门槛。

### 您的企业在环境、社会和治理标准方面所面临的主要挑战是什么？

未来航空脱碳的主要挑战来自技术和工业两个方面。

首先，电池能量密度发展的中短期前景意味着电动和高度混合动力推进将仅限于低载量飞机的短途飞行：训练机、小型穿梭通勤机、支线飞机（中期）以及用于城市或郊区交通运输的新型VTOL（垂直起降飞机）或STOL（短距起降飞机）。在产生绝大部分温室气体排放的中长途喷气飞机市场，我们必须待电池能量密度和高压电源管理方面实现重大突破之后，才有望采用电力或混动推进系统取代热力发动机。

其次，考虑到气候变化的系统性挑战，实现航空业碳中和需要行业所有参与者的共同参与和努力，从航空公司和机场运营商，到飞机和设备制造商，更不必说国家、地区和国际监管机构。例如，除了技术方面的挑战之外，低碳燃料的使用主要受制于其供应和价格——其成本目前至少比传统航空燃油贵两到三倍。这些燃料的大规模开发需要一系列激励措施，以鼓励其在航空领域的广泛使用，并对基础设施进行大规模投资，以提高其产能。而对于氢能源而言，还需开发其所需的完整供应链。

采访人：P. TI