



Une invention prometteuse pour rendre le transport aérien plus écologique.

BELCA/IMAGE

Du plasma pour voler

Un turboréacteur d'avion qui s'alimente sans la moindre énergie fossile, tel est le nouveau Graal que tentent d'atteindre les scientifiques. Propulsé grâce à un flux de plasma, l'engin sur lequel ils planchent n'a besoin que d'air et d'électricité pour se déplacer. Une technologie visant, on s'en doute, à ouvrir une voie bien moins polluante à un secteur si décrié aujourd'hui pour ses émissions de CO₂. A l'échelle planétaire, le transport aérien de passagers et le fret ont produit 918 millions de tonnes de dioxyde de carbone en 2018. Soit 2,4 % du total des émissions mondiales et une augmentation de 32 % en cinq ans. Rien que dans l'Union européenne, on s'attend à ce que les émissions liées à l'aviation connaissent encore une croissance de 9,3 % entre 2017 et 2030. Des projections qui datent d'avant que le confinement ne cloue les flottes au sol, mais qui sont plus qu'alarmantes.

La question de la dépendance aux énergies fossiles est donc cruciale. Dans la revue *AIP Advances*, une équipe de l'Institut des sciences technologiques de l'université de Wuhan a présenté un prototype de dispositif qui n'en utilise pas une goutte. « La motivation de notre travail est d'aider à résoudre les problèmes de réchauffement climatique dus à l'utilisation par les humains de moteurs à combustion pour propulser des machines, telles que des voitures et des avions », explique Jau Tang, professeur à l'université chinoise. « Le concept que nous développons n'a pas besoin de combustibles fossiles

et n'engendre donc pas d'émissions de CO₂ ». A côté des solides, des liquides et des gaz, le plasma est le quatrième état de la matière. Constitué d'un agrégat d'ions chargés, on le retrouve à l'état naturel dans la foudre et à la surface du soleil. Mais il peut aussi être fabriqué. Le turboréacteur conçu par les chercheurs asiatiques est capable de le faire en recourant uniquement à l'air et à l'électricité. Concrètement, le prototype comprime l'air à une pression très élevée. Envoyé dans une chambre spéciale exploitant les micro-ondes, celui-ci est ionisé et se transforme alors en plasma.

« Nos résultats démontrent qu'un turboréacteur alimenté par un tel plasma peut être une alternative potentiellement viable au turboréacteur à combustibles fossiles », déclare le professeur Jau Tang. Le prototype de laboratoire est déjà capable de soulever une bille d'acier d'un kilo au moyen de sa tuyère en quartz de 2,4 centimètres de diamètre. Si on transpose ces données au secteur de l'aviation, cela correspond à une poussée comparable à celle d'un turbo-réacteur d'appareil commercial. Les experts entendent désormais d'améliorer l'efficacité du concept.

L'idée des propulseurs à plasma n'est pas neuve. La sonde spatiale Dawn de la Nasa, par exemple, utilise du plasma au xénon pour se déplacer. Pourquoi, dès lors, ne pas y recourir pour faire voler des avions ? Incapable en l'état de surmonter les frottements dans l'atmosphère terrestre, le matériau n'est pas assez puissant pour s'en servir dans le transport aérien. Mais la science continue à creuser la piste. **V**

LAETITIA THEUNIS