



## 3 MOBILITÉ

# L'aviation ne polluera plus d'ici vingt ans

● Toutes les grandes compagnies aériennes s'efforcent de diminuer leurs nuisances. L'EPFZ à Zurich met au point un kérosène solaire, neutre en émissions de CO<sub>2</sub>.

**PHILIPPE RODRIK**  
*philippe.rodrik@lematindimanche.ch*

Dans les pays les plus développés, les grandes compagnies aériennes multiplient les efforts de communication pour faire entendre notamment un message: elles investissent en force pour diminuer les nuisances de leurs opérations au détriment de l'environnement. Un peu avant Noël, des représentants d'Airbus et EasyJet célébraient justement à Genève Aéroport, la livraison et la mise en service progressives de plus d'une centaine d'Airbus A320neo (new engine option) et A321neo. Ces avions apportent des progrès réels dans la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et de la pollution acoustique. Mais l'avenir est ailleurs sans doute. À l'École polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ), une équipe de chercheurs dirigée par Philipp Furler prépare le kérosène d'un futur très proche, à savoir un carburant solaire de synthèse, neutre en émissions de dioxyde de carbone. Ce scientifique prévoit déjà

une aviation presque sans pollution, d'ici dix à vingt ans.

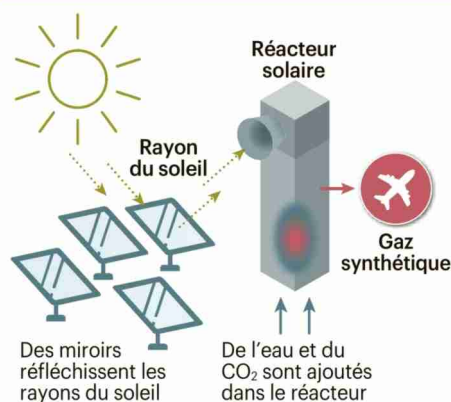
Cette perspective réjouissante a vu le jour en 2011, dans le cadre d'un plan de recherches intitulé Solar-JET et soutenu par l'Union européenne. Quatre ans plus tard, le processus de production d'un kérosène solaire, à partir d'eau et de CO<sub>2</sub>, a été entièrement confirmé à l'échelle d'un laboratoire. La poursuite de cette recherche répond maintenant au doux nom de Sun-to-Liquid. Elle se terminera l'an prochain, dans des conditions d'ensoleillement réelles. Près de Madrid, des miroirs placés au sol, cernant le pied d'une tour, capteront et concentreront la lumière de notre étoile. L'énergie ainsi recueillie sera utilisée pour convertir, finalement, de l'eau et du CO<sub>2</sub> en kérosène.

L'équipe de l'EPFZ a en mis au point un réacteur solaire, équipé d'une structure de céramique permettant la scission de l'eau et du CO<sub>2</sub>. «Nous sommes encore dans une phase précommerciale. Mais nous avons déjà fondé la spin-off Synhelion, se chargeant de développer l'industrialisation des carburants solaires. Avec Synhelion nous coopérons étroitement avec le grand groupe énergétique italien ENI. Notre objectif est d'atteindre une dimension commerciale dans ces activités d'ici six ou sept ans. Nous visons une production initiale de 10 000 tonnes de carburant synthétique par an», précise Philipp Furler.

Rencontrés à Genève Aéroport, en décembre, pour parler de l'évolution des performances «vertes» dans l'aviation civile, des représentants d'Airbus et EasyJet ont confirmé l'attention qu'ils prêtent aux recherches visant à réduire les émissions de carbone. «Notre entreprise n'a pas été spécifiquement impliquée dans le projet Solar-JET, mais l'a soutenu en termes de qualification et de certification de ce type de carburant», précisent les spécialistes d'Airbus. L'avionneur européen et ses clients transporteurs concentrent en fait encore en grande partie leurs efforts dans leur cœur de métier respectif. Leurs investissements dans les A320neo et A321neo (près de 14 milliards de francs en tout rien que pour easyJet) en témoignent. Avec le moteur proposé par Airbus et choisi par easyJet (LEAP-1A), ces deux appareils consomment et polluent moins que les A320 et A321.

Ces performances ne ralentiront cependant pas la progression du modèle «Sun-to-Liquid», complètement neutre et renouvelable. «D'autant moins que la teneur énergétique de notre kérosène synthétique est identique à celle de la version fossile de ce carburant. À cela s'ajoute le fait qu'en comparaison avec d'autres vecteurs d'énergie, comme des batteries, la densité énergétique du kérosène s'avère nettement supérieure par rapport au volume et au poids», relève Philipp Furler.

## Processus de production de kérosène solaire



SOURCE: SOLAR-JET / INFOGRAPHIE: O.HAENNI



**«Notre objectif est d'atteindre une dimension commerciale d'ici six ou sept ans. Nous visons une production initiale de 10 000 tonnes de carburant synthétique par an»**

Philipp Furler,  
chercheur  
à l'EPFZ



**La version Neo des modèles d'Airbus (à g.) mise sur une consommation réduite. Et à l'EPFZ, Philipp Furler (ci-dessous) prépare le kérosène de demain. René Ruis**

