

**LEXIQUE**  
**Biocarburants:** Aussi appelés biokérosènes, les biocarburants destinés à l'aviation sont des carburants liquides issus de la transformation de la biomasse, et sont directement incorporables au kérosène fossile utilisés par les avions sans adaptation de leur usage.

1 Contexte

**Pressions réglementaires liées au climat :**

- **Accord de Paris**, engagement à limiter le réchauffement à **1,5 °C** en visant des **émissions nettes nulles d'ici 2050**,
- **Le 77eme IATA AGM** (International Air Transport Association Annual General Meeting) s'est aligné sur le **même objectif** de température
- **La 41eme ICAO** (International Civil Aviation Organization) Assembly à choisi un **long-term global aspirational goal** (LTAG), en réponse aux accords de Paris, qui vise des **émissions nettes nulles d'ci 2050**

**En parallèle une croissance du secteur aérien :**

- Prévisions **10 milliards de passagers/an** en 2050
- Scénario (sans SAF) **21,2 gigatonnes de CO2** émises d'ici 2050, même si les avions ont des moteurs de plus en plus efficaces

**Autres alternatives (électrique, hydrogène) : non viables à court terme pour l'aviation**

**Potentiel de réduction des émissions :**

- **Réduction de 80%** ou plus des émissions de **CO2**
- **Feedstocks variés** : huiles usagées, déchets, cultures non alimentaires, capture directe du CO2
- Fischer-Tropsch (procédé chimique produisant un hydrocarbure, avec pour réactifs du CO et de l'H2) + biomasse avancée : jusqu'à **90-100% de réduction**

**Défis initiaux et nécessité de soutien politique :**

- Défi principal : **disponibilité limitée des matières premières**
- **Soutien politique crucial** (exemple : Biden - 11 milliards de litres SAF d'ici 2030, données disponibles avant le changement de président): **coûts de production élevés**

2 Avantages et comparatifs

Type de biocarburant	Matière première	Processus de production	Réduction potentielle de CO <sub>2</sub>	Avantages spécifiques
HEFA (Hydroprocessed Esters and Fatty Acids) <sup>3</sup>	Huiles végétales, graisses animales	Hydrotraitement	50-80% <sup>4</sup>	Mature technologiquement, compatible avec les moteurs existants
FT-SAF (Fischer-Tropsch) <sup>3</sup>	Biomasse lignocellulosique, déchets solides	Synthèse chimique via gazéification	70-95% <sup>4</sup>	Peut utiliser des déchets non alimentaires, grande flexibilité de production
ATJ (Alcohol-to-Jet) <sup>3</sup>	Alcools (éthanol, butanol)	Déshydratation et oligomérisation	50-80% <sup>4</sup>	Possibilité d'utiliser des cultures sucrières ou résidus agricoles
Bio-SPK (Synthèse directe à partir de micro-organismes) <sup>3</sup>	Microalgues, bactéries	Fermentation et transformation	60-90% <sup>4</sup>	Très faible empreinte au sol, potentiel pour culture non arable

4 Réglementations

Règlement	CORSIA [2]	ReFuelEU Aviation [7]	Directive RED III [8]
Quoi ?	Régime mondial de compensation et de réduction des émissions de CO2 pour l'aviation. Il oblige à compenser les émissions excédentaires par rapport à un niveau de référence.	Mandats de mélange minimaux obligatoires de SAF dans le carburant jet. Fait partie du paquet climat "Fit For 55"	La Directive sur les Énergies Renouvelables (RED III) qui définit les critères de durabilité obligatoires pour les SAF (biocarburants et RFNBO).
Qui ?	Adopté par: l'OACI (Organisation de l'aviation civile internationale) Soumis à: Les compagnies aériennes effectuant des vols internationaux.	Adopté par: l'Union européenne Soumis à: Les fournisseurs de carburant (respect des quotas) et les compagnies aériennes (obligation d'avitaillement à 90% dans les aéroports de l'UE). S'applique à tous les vols au départ des aéroports européens.	Adopté par: l'Union européenne Soumis à: Tous les SAF utilisés en Europe (dans le cadre de ReFuelEU Aviation et de l'EU ETS).
Quand ?	Mis en oeuvre à partir de 2021. Volontariat jusqu'à 2026, puis généralisation à tous les vols et tous les pays	Début des mandats : 2025 (part de 2% de SAF). Objectif final : Atteindre 70% de SAF en 2050.	à partir de 2025

3 Perspectives d'avenir

L'ensemble des acteurs du secteur aéronautique doit se mobiliser.

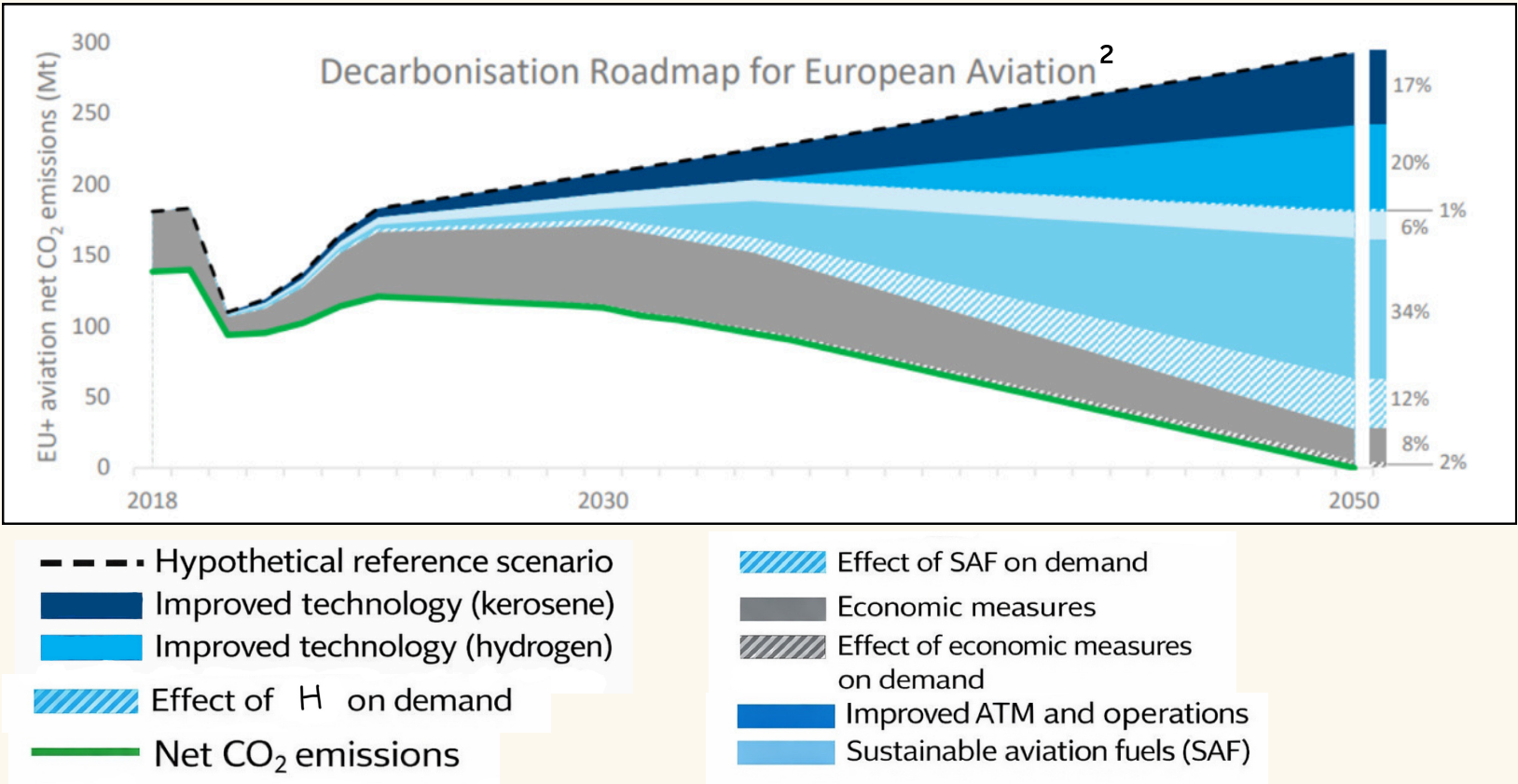
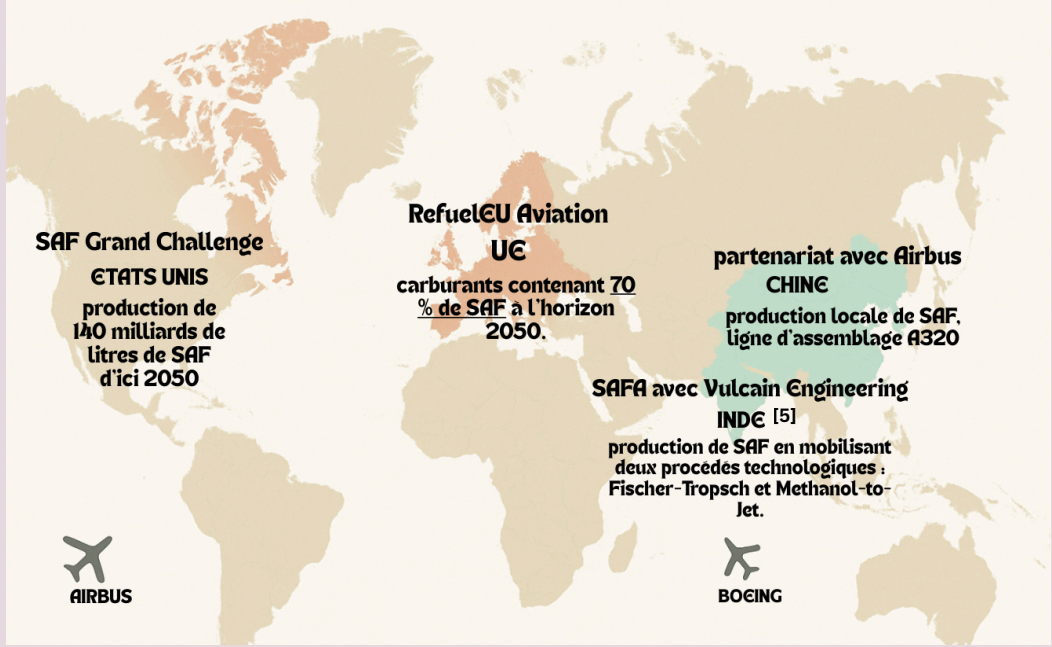
→ **Les avionneurs:**

- **Airbus[6]** travaille sur un nouvel A320neo moyen-courrier uniquement propulsé par des SAF et a lancé Airbus ZEROe pour développer un aéronef propulsé à l'hydrogène à l'horizon 2035.
- **Boeing** prévoit que l'intégralité de ses avions pourra voler en utilisant uniquement des SAF d'ici 2030.

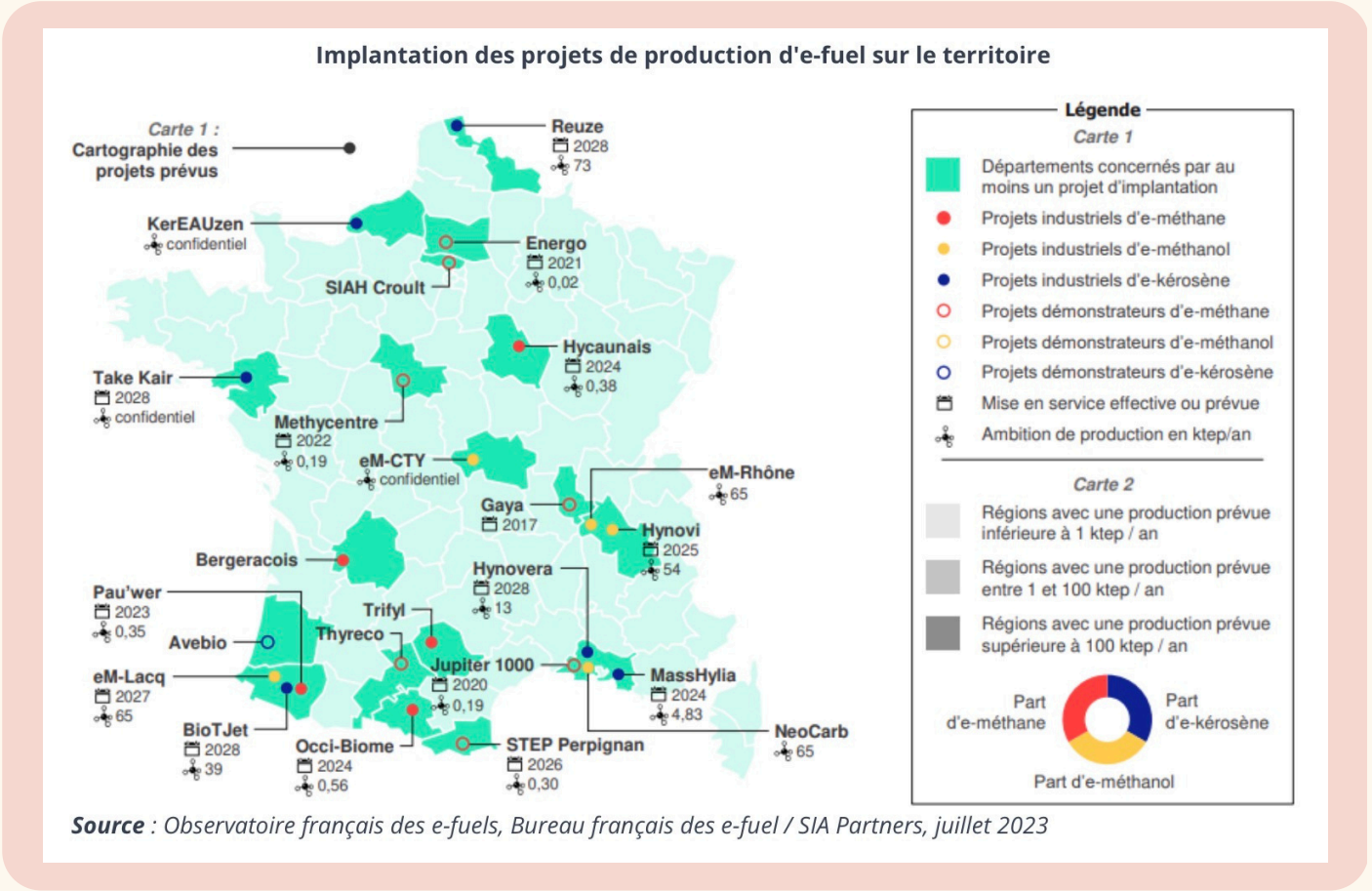
→ **L'Europe, acteur déterminant:**

Lancement du dispositif **RefuelEU Aviation [7]**, qui impose un cadre réglementaire progressif visant à ce que les avions européens utilisent des carburants contenant **70 % de SAF** à l'horizon 2050.

→ **A l'échelle mondiale:**



5 Focus Régional



**SOURCES:**  
Par soucis de clarté, les sources se trouvent sur un document annexe, accessible via le QR code situé ci-dessous:

