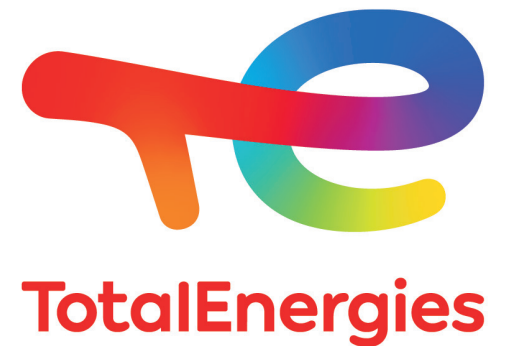




Dossier de presse
**Carburants aériens
durables (SAF)**

Juin 2025



L'aviation, un secteur en forte croissance et aux enjeux multiples



Le nombre de vols en Europe devrait augmenter d'un million au cours des 5 prochaines années, pour atteindre plus de **11 millions de vols par an**. À l'échelle mondiale, le nombre de passagers devrait quant à lui doubler d'ici 10 ans pour atteindre **8 milliards** de voyageurs annuels. Cette forte croissance va s'accompagner de défis, notamment liés aux des émissions de CO₂.



Trafic mondial

4,9 milliards de passagers en 2024
8 milliards de passagers en 2034



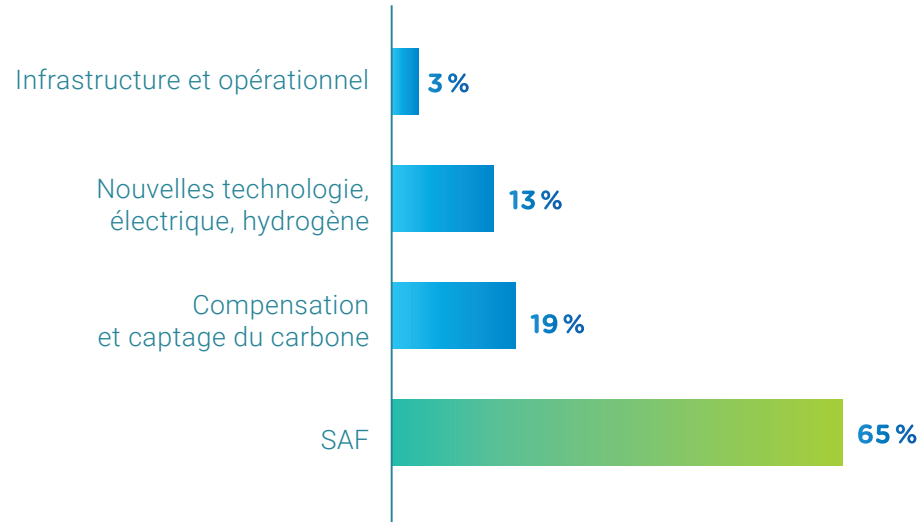
Défi : aviation = 3% des émissions de CO₂ / **22% d'ici 2050** si rien n'est fait



Objectif Net zéro 2050 : 18 compagnies aériennes s'accordent pour atteindre la neutralité carbone en 2050

Le SAF, principal levier pour contribuer à la décarbonation du secteur de l'aviation

Les 4 leviers selon le IATA pour la décarbonation de l'aviation



La demande

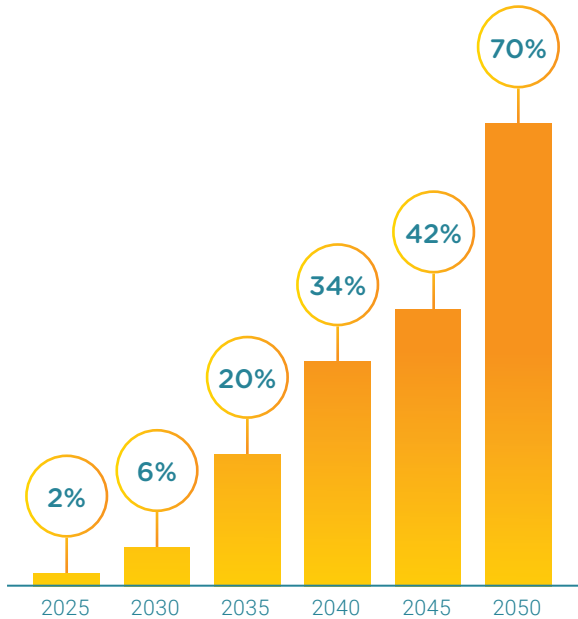
En 2024, la demande en SAF atteignait **0,7 million de tonnes**. La demande mondiale devrait atteindre entre **7,5 et 12,5 millions de tonnes** en 2030, puis entre **16,5 et 23,5** en 2035.

Des disparités dans les dispositifs réglementaires d'incorporation de SAF

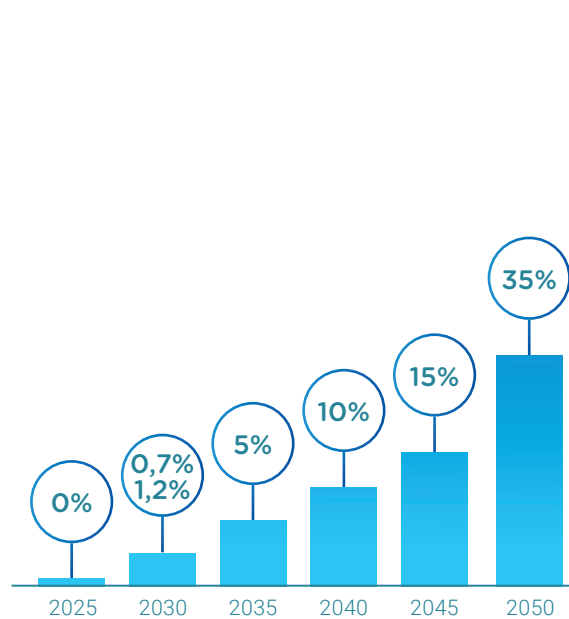


Europe
Cibles d'incorporation
dans le règlement REFUEL-EU

Mandat SAF



Sous-mandat eSAF



Les mandats/ambitions émergents généreront **une demande supplémentaire** (EAU, Canada, Japon, Australie,...) mais **la réglementation n'est pas encore entrée en vigueur.**



En 2020, **la France a été pionnière en adoptant une feuille de route précise pour inciter à l'incorporation croissante de SAF.** Le règlement ReFuelEU Aviation de l'Union européenne reprend les initiatives françaises et impose une trajectoire ambitieuse.

Des matières premières au carburant aérien durable

LES DIFFÉRENTES MATIÈRES PREMIÈRES POUR FAIRE DU SAF

Sucre



Cane, maïs
et betterave

Matière première lipidique



Graisse animale
cat. 1, 2 & 3



Huile végétale
(dont provenant de culture
intercalaires)



UCO

UNE FOIS PRODUIT, LE SAF EST MÉLANGÉ* AU JET A-1



dans les
raffineries

ou



dans les stockages
intermédiaires
(non autorisé dans les aéroports)

*dans une proportion pouvant atteindre jusqu'à 50 %.



CO₂

Avant mélange, les SAF permettent une réduction d'au moins **65 %**, et jusqu'à **90 %**, des émissions de CO₂ sur l'ensemble du cycle de vie du carburant, en comparaison à leur équivalent fossile. Il est compatible avec les infrastructures aéroportuaire, les avions et les moteurs existants, **sans nécessiter d'adaptations techniques.**



1

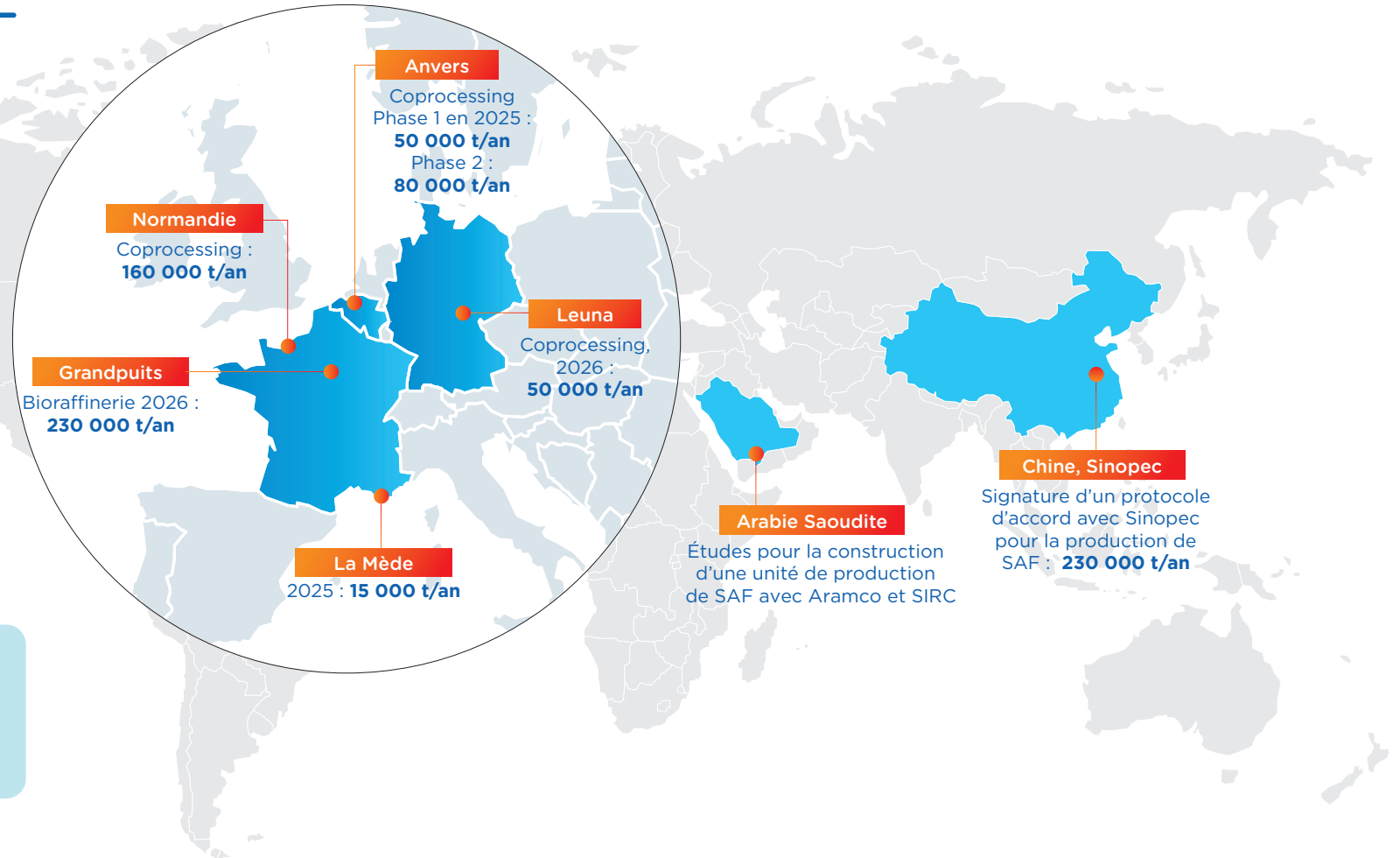
TotalEnergies
et les carburants
aériens durables
(SAF)

TotalEnergies pionnier des SAF depuis plus de 10 ans



L'ambition de production de TotalEnergies dans les SAF

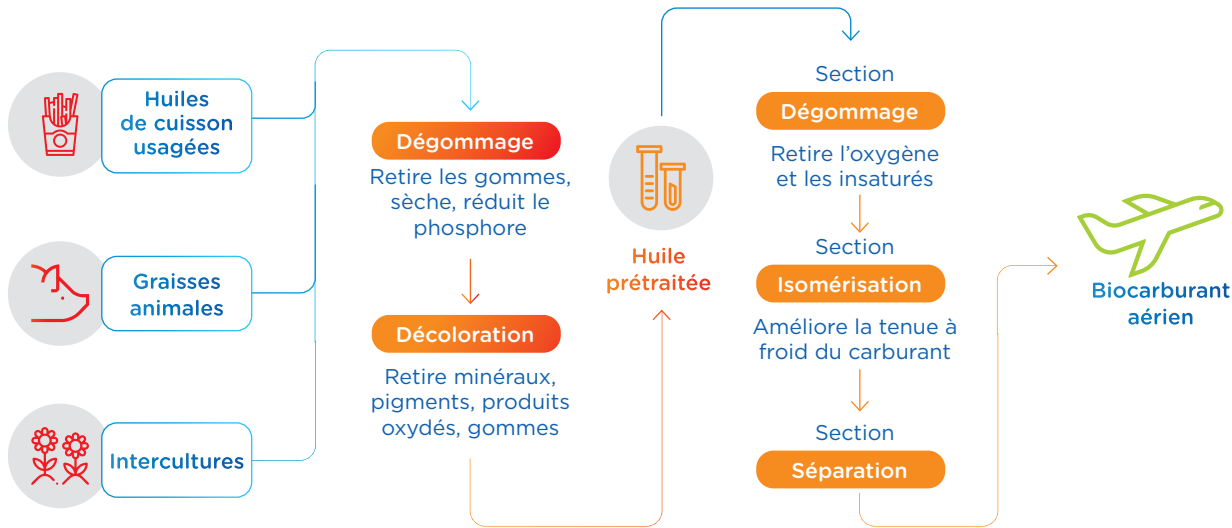
LES PROJETS DE PRODUCTION DE SAF



Dès 2028, TotalEnergies sera en mesure de produire **plus de 500 000 t/an** de carburants aériens durables.

HEFA et *Coprocessing* : deux procédés privilégiés par TotalEnergies pour produire des SAF

PROCÉDÉ 1 : HEFA



PROCÉDÉ 2 : COPROCESSING

Le *coprocessing* est un procédé de production qui permet de traiter en même temps des hydrocarbures et de la biomasse dans une unité de raffinage conventionnelle. On dispose alors un carburant aérien durable. Depuis janvier 2022, le *coprocessing* est mis en œuvre sur l'une des unités de la plateforme Normandie.



À ce jour, le procédé de fabrication HEFA et le *coprocessing*, sont **les méthodes les plus matures** et les moins coûteuses (2 à 3 fois le prix du kérosène fossile).

La plateforme zéro pétrole de Grandpuits

BIORAFFINERIE



400 000 t/an de biocarburants

• **230 000 t/an** de SAF

• **120 000 t/an** routiers

• **50 000 t/an** de bionaphta

RECYCLAGE



15 000 t/an de déchets
plastiques recyclés
par recyclage chimique.

2 CENTRALES SOLAIRES



28 MWc (Grandpuits)

24 MWc (Gargenville)



+ 500 millions d'euros
d'investissements.



ACCORD AVEC SARIA (SEPTEMBRE 2022)

Sécuriser l'approvisionnement
en huile de cuisson usagées
et graisses animales pour la
production de SAF.

ACCORD AVEC AIR LIQUIDE (NOVEMBRE 2022)

- Créer une unité de production d'hydrogène d'une capacité de plus de **20 000 tonnes par an**.
- Produire de l'hydrogène renouvelable et bas carbone pour la fabrication de carburant aérien durable (recyclage du biogaz issu de la bioraffinerie).
- Intégrer une unité de captage de CO₂ d'une capacité de **10 000 tonnes de CO₂ par an**.
- Éviter l'émission de **150 000 tonnes de CO₂** par an par rapport aux procédés existants.

La plateforme de La Mède

BIORAFFINERIE

 Diesel renouvelable : **500 000 t/an**



SAF : **15 000 t/an** dès 2025



Un centre international de formation **2 000 stagiaires/an**



Centrale solaire **8 mégawatts**



AdBlue
Capacité **50 000 m³**



1,3 million m³ (incluant Stocks Stratégiques)
Opérationnel depuis avril 2017



+ 337 millions d'euros d'investissements



ACCORD AVEC AIR LIQUIDE

- Air Liquide va construire et exploiter une unité de production d'**hydrogène renouvelable d'une capacité de 25 000 tonnes d'hydrogène par an**, cette unité recyclera les coproduits issus de la bioraffinerie de TotalEnergies.
- L'hydrogène sera ensuite utilisé par la bioraffinerie pour produire **du biodiesel et des carburants aériens durables**.
- Le démarrage de cette nouvelle unité est prévu en 2028.

ACCORD AVEC ENGIE

- Développement avec ENGIE du projet Masshlyia de production d'hydrogène vert par électrolyse de l'eau d'une capacité de **10 000 tonnes par an**.
- Contribuer à la fois à la décarbonation de la bioraffinerie et à celle de clients de la zone industrialo-portuaire de Fos-Berre.
- Les deux partenaires visent le démarrage, du premier électrolyseur de **20 MW en 2029**.

TotalEnergies fournisseur de SAF

NOS CLIENTS



Compagnies
aériennes



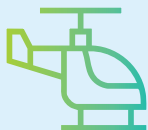
Armées



Industrie



Aéroports



Travail aérien (hélicoptère)



AVEC L'INDUSTRIE

- Un partenariat avec **Airbus**, signé en 2024, porte sur l'approvisionnement en SAF pour plus de la moitié de ses besoins en Europe et un programme commun de R&D afin de développer des carburants 100 % durables.
- Un partenariat avec **Safran**, initié en 2021, qui, **en plus de la fourniture**, a permis la formulation d'un SAF totalement compatible avec les flottes d'aéronefs actuellement en service et a permis, en février 2023, le vol d'un hélicoptère de l'armée avec ce SAF.



AVEC LES COMPAGNIES AÉRIENNES

- Un partenariat avec **Air France-KLM** avec laquelle TotalEnergies a conclu un important contrat de fourniture de SAF portant sur la livraison de jusqu'à **1,5 million de tonnes sur 10 ans**. Il s'agit d'un des plus importants contrats d'achat de SAF signés par le Groupe.
- Un partenariat avec **Volotea** qui s'est également engagée à s'approvisionner en SAF auprès de TotalEnergies afin de réduire l'empreinte carbone de ses vols au départ de plusieurs aéroports français, et ce jusqu'en 2029.

