



Qu'est-ce que le SAF ?

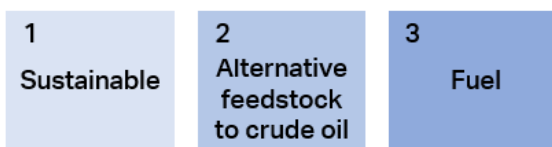
Le carburant d'aviation durable (SAF) est le principal terme utilisé par l'industrie aéronautique pour décrire un carburant d'aviation non conventionnel (d'origine fossile). SAF est le terme IATA préféré pour ce type de carburant, bien que lorsque d'autres termes tels que carburant alternatif durable, carburéacteur alternatif durable, carburéacteur renouvelable ou carburant biojet sont utilisés, en général, la même intention est signifiée.

Les « biocarburants » désignent généralement les carburants produits à partir de ressources biologiques (matières végétales ou animales). Cependant, la technologie actuelle permet de produire du carburant à partir d'autres sources alternatives, y compris des ressources non biologiques ; ainsi, le terme est ajusté pour souligner la nature durable de ces carburants.

Les caractéristiques chimiques et physiques du SAF sont presque identiques à celles du carburéacteur conventionnel et ils peuvent être mélangés en toute sécurité avec ce dernier à des degrés divers, utilisent la même infrastructure d'approvisionnement et ne nécessitent pas l'adaptation des avions ou des moteurs. Les carburants dotés de ces propriétés sont appelés « carburants de remplacement » (c'est-à-dire des carburants qui peuvent être automatiquement incorporés dans les systèmes de ravitaillement existants des aéroports).

De plus, pour utiliser valablement le terme « durable », ils doivent répondre à des critères de durabilité tels que la réduction des émissions de carbone tout au long du cycle de vie, des besoins limités en eau douce, l'absence de concurrence avec la production alimentaire nécessaire (comme les biocarburants de première génération) et l'absence de déforestation.

Le carburant d'aviation durable se compose de trois éléments clés :



1. Durabilité dans ce contexte est défini comme quelque chose qui peut être alimenté de manière continue et répétée d'une manière compatible avec les objectifs économiques, sociaux et environnementaux, et qui conserve

un équilibre écologique en évitant l'épuisement des ressources naturelles.

2. C'est un carburant pour **l'aviation avec une matière première alternative (matière première à partir de laquelle les carburants sont produits) au pétrole brut**. Dans ce cas, les carburants non conventionnels ou avancés et comprennent tous les matériaux ou substances pouvant être utilisés comme carburants, autres que les sources fossiles conventionnelles (telles que le pétrole, le charbon et le gaz naturel). Il est également transformé en carburéacteur d'une manière alternative. Les matières premières pour les SAF sont variées ; allant de l'huile de cuisson, des huiles végétales, des déchets municipaux, des gaz résiduaires et des résidus agricoles - pour n'en nommer que quelques-uns.

3. Carburant désigne le carburéacteur qui satisfait aux exigences techniques et de certification pour une utilisation dans les aéronefs commerciaux.

L'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), une agence spécialisée des Nations Unies, utilise dans certains cas la terminologie « carburants alternatifs » et la définit comme « tout carburant susceptible de générer moins d'émissions de carbone que le kérosène conventionnel sur une durée de vie base cyclique ». L'OACI utilise également le terme « carburant d'aviation durable ».

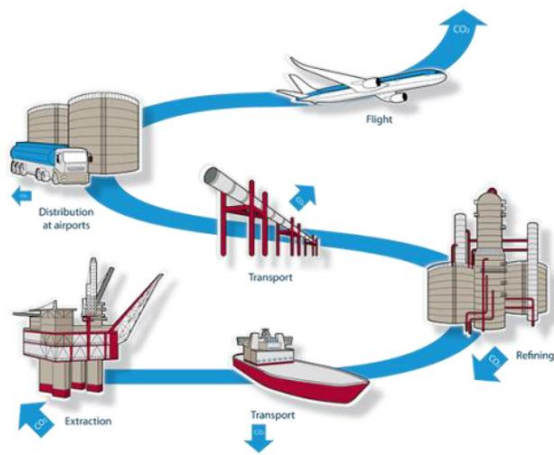
1. Carburant d'aviation durable - Fournir

Avantages environnementaux

Par rapport aux combustibles fossiles, le carburéacteur non conventionnel produit de manière durable entraîne une réduction du dioxyde de carbone (CO₂) émissions tout au long de son cycle de vie. Le dioxyde de carbone absorbé par les plantes lors de la croissance de la biomasse est à peu près équivalent à la quantité de dioxyde de carbone produite lorsque le carburant est brûlé dans un moteur à combustion, qui est simplement renvoyé dans l'atmosphère. Cela permettrait au SAF d'être approximativement neutre en carbone tout au long de son cycle de vie. Cependant, il y a des émissions produites lors de la production de SAF, provenant de l'équipement nécessaire pour faire pousser la récolte, transporter les matières premières, raffiner le carburant, etc. Lorsque ces éléments sont pris en compte,

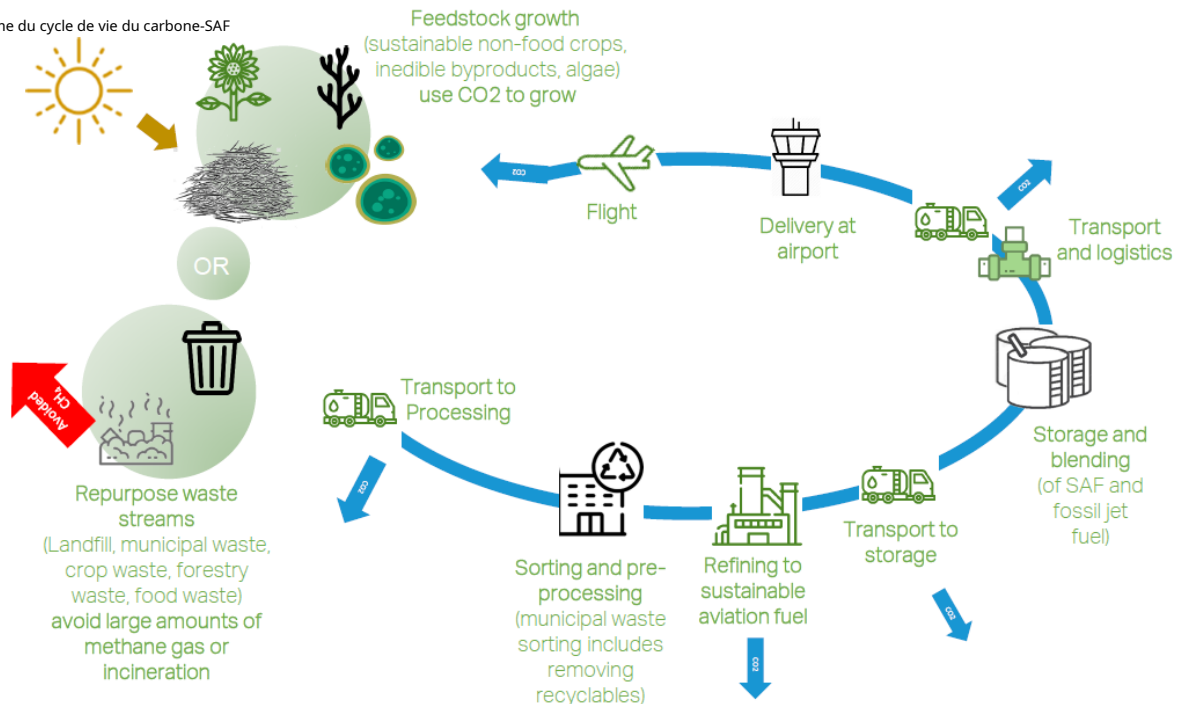
il a été démontré que l'utilisation de carburant d'aviation durable permet de réduire considérablement les émissions globales de CO₂ sur le cycle de vie par rapport aux carburants fossiles, jusqu'à **80% dans certains cas**. De plus, le SAF contient moins d'impuretés (telles que le soufre), ce qui permet une réduction encore plus importante des émissions de dioxyde de soufre et de particules que la technologie actuelle n'a permis de le faire.

Figure 1 : Diagramme du cycle de vie du carbone Combustible fossile



Dans le cas des SAF produits à partir de déchets municipaux, les gains environnementaux proviennent à la fois de l'évitement de l'utilisation du pétrole et du fait que les déchets seraient autrement laissés à se décomposer dans des sites d'enfouissement, ne produisant aucun autre avantage et des gaz à effet de serre dangereux comme

Figure 2 : Diagramme du cycle de vie du carbone-SAF



méthane, plutôt que d'être utilisé pour alimenter un vol commercial, qui serait autrement alimenté par un carburant fossile non durable.

2. Offrir une offre diversifiée

La dépendance de l'industrie du transport aérien aux combustibles fossiles signifie qu'elle est affectée par une série de fluctuations, telles que l'évolution du prix du pétrole brut et les problèmes d'offre et de demande. Le SAF est une alternative intéressante car sa production ne se limite pas aux endroits où les combustibles fossiles peuvent être forés, permettant un approvisionnement géographique plus diversifié et un certain degré de sécurité énergétique pour les États et les compagnies aériennes. En théorie, une gamme de matières premières SAF peut être cultivée ou collectée dans différentes conditions à travers le monde, en fonction de l'environnement naturel, partout où l'industrie aéronautique en a besoin. Comme c'est le cas avec l'industrie pétrolière, il y aura probablement de grands producteurs de matières premières SAF (qui seront transportées là où elles doivent être utilisées), et il est également probable que des chaînes d'approvisionnement locales à plus petite échelle seront établies.

3. Fournir économique et avantages sociaux

Le carburant est généralement le coût d'exploitation le plus important pour l'industrie du transport aérien. Le prix fluctuant du pétrole brut rend également très difficile la planification et le budget des dépenses d'exploitation à long terme. Le SAF peut offrir une solution à ce problème puisque sa production peut être répartie dans le monde entier et sur un certain nombre de matières premières différentes, réduisant ainsi l'exposition des compagnies aériennes à la volatilité des coûts de carburant qui accompagne le fait d'avoir une seule source d'énergie. Les SAF peuvent également apporter des avantages économiques aux régions du monde qui disposent de grandes quantités de terres marginales ou non viables pour les cultures vivrières, mais qui conviennent à la culture de cultures SAF, ou qui ont d'autres sources de matières premières telles que les déchets municipaux. Bon nombre de ces pays sont des pays en développement qui pourraient grandement bénéficier d'une nouvelle industrie telle que la production durable de carburant d'aviation sans nuire à leur capacité de production alimentaire locale. Sur le plan social, le SAF pourrait stimuler la croissance de l'emploi, mais aussi encourager l'amélioration des déchets

stratégies de gestion, car il n'est pas rare que les déchets constituent un problème environnemental dans les pays en développement. La mise en œuvre du SAF pourrait fournir une stratégie mutuellement bénéfique pour traiter les déchets, tout en réduisant simultanément les émissions de CO₂ dans l'aviation.